

ВЛИЯНИЕ ФИЛЬМОВ В ФОРМАТЕ 3D НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Удодова И.А. - студент, Вишняк М.Н. - к.т.н., доцент

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

В современном мире разные технологии все больше и больше окружают людей и проникают в их жизнь. Большое количество нынешних фильмов и мультфильмов показывают в формате 3D. Некоторые телевизоры уже оснащены этой функцией, поэтому, чтобы посмотреть фильм, не нужно идти в кинотеатр. Также существуют мониторы, видеокарты для просмотра объемного изображения. Но, не опасно ли это для здоровья человека?

Некоторые люди смотрят 3D фильмы и испытывают дискомфорт. Новое исследование голландских ученых показало, что слишком частое использование 3D-очков и просмотр 3D-телевизора могут нанести вред здоровью — дезориентировать мозг, вызывая напряжение зрения, головные боли, головокружение и тошноту, повышение давления, произвольные движения глаз, нарушение сознания, ухудшение самочувствия или даже дипломию - раздвоение зрения. [1] Если есть подобные неприятные симптомы, то нужно отказаться от просмотра и обратиться к врачу.

Рекомендуется ограничить 3D просмотр людям с заболеваниями нервной системы и зрения, такие как близорукость, дальнозоркость, косоглазие, а также беременным женщинам, маленьким детям и людям преклонного возраста.

В кинотеатрах смотреть фильм намного безопаснее, так как экран находится далеко. Опасными для здоровья могут быть и фильмы, которые имеют плохое качество. Чтобы не навредить своему здоровью, нужно просматривать фильм продолжительностью не более двух часов один раз неделю, а лучше в месяц.

Британские ученые доказали, что смотреть фильмы в формате 3D вредно для глаз. Их исследования привели к таким результатам - только 20% зрителей смогли смотреть нормально фильмы в 3D очках, остальные 80% испытывали различного рода дискомфорт. Также было замечено отрицательное влияние 3D на зрение - у многих снижается острота зрения. [2] Этот эффект провоцирует перенапряжение глаз, глазного нерва и глазных мышц из-за недостатка или переизбытка яркости. Страдает так же и слуховой аппарат. Так называемый объемный звук содержит большое количество очень низких и очень высоких тонов.

Навредить зрению могут и 3D очки. Они должны быть целыми, потому что любая царапина искажает изображение и вызывает перенапряжение глаз. [3] Также размер должен соответствовать пропорциям лица. Еще одна проблема 3D очков- это то, что через них могут передаваться глазные инфекции, если очки не обрабатывать дезинфицирующими средствами.

Чтобы выяснить, вредны ли просмотры фильмов в 3D формате, я решила опросить своих друзей, знакомых, одноклассников. Я задала каждому по 5 вопросов:

- 1) Смотрели ли Вы фильмы или мультфильмы в 3D-формате?
- 2) Как часто смотрите?
- 3) Возникали ли какие нарушения здоровья во время или после просмотра фильма? (ухудшения самочувствия, головная боль, проблемы со зрением и т.д.)
- 4) Снимали ли Вы очки во время сеанса?
- 5) Знаете ли Вы о том, что просмотр 3D фильмов вредит Вашему здоровью?

Результаты исследования представлены на рисунке 1

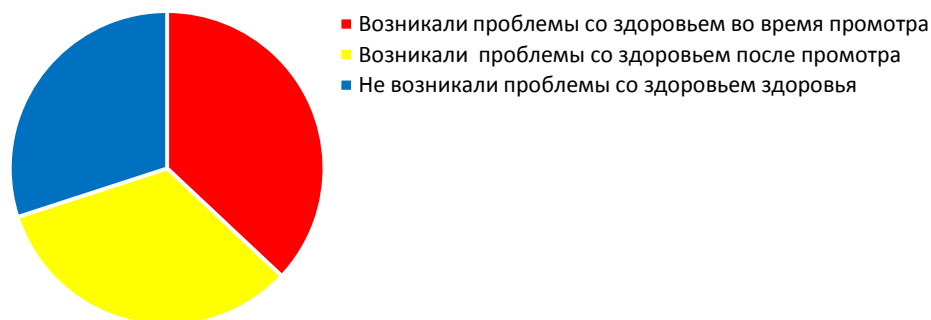


Рисунок 1- Возникали ли какие нарушения здоровья во время или после просмотра фильма? (ухудшения самочувствия, головная боль, проблемы со зрением и т.д.)

По результатам опроса можно сделать вывод, что абсолютно все участники (100%) хотя бы один раз смотрели фильмы или мультфильмы в 3D-формате. У более 50% опрошенных возникали проблемы со здоровьем во время или после просмотра, такие как головная боль, нарушение работы зрения. Большинство снимает очки в кинозале, что дает возможность глазам отдохнуть и снять с них напряжение.

Другие данные исследования предоставлены на рисунке 2



Рисунок 2- Знаете ли Вы о том, что просмотр 3D фильмов вредит Вашему здоровью?

80% опрошенных не знают о вреде 3D. Важно, что все опрошенные редко или очень редко смотрят фильмы с таким эффектом.

Данное исследование показало, что просмотр 3D-фильмов оказывает негативное влияние на здоровье человека (зрение, работу головного мозга) и немногие люди знают об этом. Поэтому во время киносеанса нужно соблюдать некоторые правила:

- 1) Следить за состоянием очков в кинотеатре или дома, протирать их антибактериальными салфетками.
- 2) Экран должен находиться далеко. Лучше в кинозале сидеть в центре.
- 3) Смотреть 3D не чаще 1 раза в месяц.
- 4) Во время просмотра давать глазам отдых, периодически снимая очки, делая зарядку для глаз.
- 5) Если есть чувство дискомфорта или перенапряжения глаз, лучше прекратить просмотр

При соблюдении этих правил можно смотреть фильмы и мультфильмы в таком эффекте без ущерба для здоровья. Но не стоит забывать о последствиях. Поэтому, я думаю, что каждый для себя должен решить сам, что ему важнее: здоровье или увлечения.

Список использованной литературы:

1. Вредно ли 3D? [Электронный ресурс]. –Загл.с экрана. - режим доступа: <http://vredno-ili.net.ru/texnika/vredno-li-3d.html>.-дата обращения:06.12.2016
2. Вредно ли 3D кино? [Электронный ресурс]: режим доступа: http://hnb.com.ua/news/s-zdorovie-vredno_li_3d_kino-943.-дата обращения:04.02.2016
3. Фильмы в формате 3D не так вредны [Электронный ресурс]. –Загл.с экрана.- режим доступа:<https://eva.ru/travel/read-22103.htm>.-дата обращения:07.01.15
4. 3D фильмы отрицательно влияют на зрение [Электронный ресурс]]. –Загл.с экрана.- режим доступа: <https://prozreniye.ru/glaza-i-razvlecheniya/3d-filmy-otricatelno-vliyayut-na-zrenie>.-дата обращения:15.11.2013

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ МИРОВОГО ОКЕАНА

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

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

Мировой океан представляет собой совокупность всех океанов и морей нашей планеты. Он занимает площадь 361 млн. км², что составляет около 71 % поверхности Земли. Общий объем воды Мирового океана составляет 96,5 % запасов гидросферы. Мировой океан образовался около 4 млрд. лет назад. Средняя соленость океанических вод 35 г/л. Мировой океан подразделяется на 4 большие части: Северный Ледовитый, Атлантический, Индийский и Тихий океан. Иногда вокруг Антарктиды выделяют Южный океан [1].

Загрязнение Мирового океана одна из глобальных геоэкологических проблем. Различают природное (абразия, вулканизм, распад органики т. д.) и антропогенное загрязнение Мирового океана. К основным источникам антропогенного загрязнения относят:

1. Наземные источники (дают 70 % загрязнения морской среды) – сточные воды приморских населенных пунктов, загрязненный речной сток;
2. Атмосферные источники – выбросы ЗВ в атмосферу от промышленности, транспорта и объектов энергетики.
3. Морские источники – загрязнение при морских авариях, загрязнение морским транспортом, утечки при добыче нефти.

Степень загрязнения вод в океане возрастает. Нередко способность к самоочищению оказывается уже недостаточной, чтобы справиться с постоянно увеличивающимся количеством сбрасываемых отходов. Поля загрязнения формируются в основном в прибрежных водах крупных промышленных центров и в устьях рек, а также в районах интенсивного судоходства и нефтедобычи. Самыми грязными считаются Средиземное и Северное моря, Мексиканский, Калифорнийский, Персидский заливы, Балтийское море.

К наиболее опасным загрязнителям океана относят:

– нефть и нефтепродукты, поступающие в океан при аварии судов, сливе балластных вод, нефтедобыче, выносе загрязненных речных вод. Нефтяные пленки на поверхности океана нарушают обмен энергией, теплом, влагой и газами между океаном и атмосферой;

– тяжелые металлы (ртуть, свинец, медь, кадмий и др.) поглощаются микроорганизмами и фитопланктоном, а затем передаются по пищевым цепям более высокоорганизованным организмам. В результате в организме морских гидробионтов происходит накопление тяжелых металлов, после их потребления у человека возникают психо-паралитические заболевания (синдром Минамата и др.);

– пестициды обнаружены в значительных количествах в различных органах морских животных (ДДТ в молоке пингвинов). Их источники поступления – сельское и лесное хозяйство. Поверхностный, а затем речной сток выносит пестициды в моря и океаны;

– бытовые отходы (фекалии, отбросы, сточные воды, загрязненные патогенными микроорганизмами) опасны тем, что являются фактором передачи инфекционных болезней (брюшной тиф, холера, дизентерия и др.) и поглотителями огромного количества кислорода из воды на процессы окисления и разложения органики;

– радиоактивные вещества.

Загрязнение Мирового океана отражается в первую очередь на морских гидробионтах – планктоне, нектоне и бентосе. Геоэкологическими последствиями загрязнения Мирового океана являются:

– физиологические изменения (нарушение роста, дыхания, питания, размножения морских организмов);

– биохимические изменения (нарушение обмена веществ и изменение химического состава живых организмов);

– патологические изменения (возникновение новообразований и других заболеваний, генетические изменения, гибель в результате отравления или дефицита кислорода);

– ухудшение рекреационных и эстетических качеств морской среды.

Охрана Мирового океана – комплекс международных, государственных и региональных административно-хозяйственных, политических и общественных мероприятий по обеспечению физических, химических и биологических параметров функционирования Мирового океана в пределах, необходимых с точки зрения морских гидробионтов и здоровья и благосостояния человека. Основные направления охраны Мирового океана:

1. Международное сотрудничество по вопросам использования и охраны Мирового океана;

2. Установка на морских судах устройств по очистке загрязненных вод и емкостей для сбора мусора и сточных вод;

3. Механическая очистка вод, загрязненных нефтепродуктами специальными судами и применение специальных химических веществ (плавающих – дисперсантов, тонущих – адсорбентов);

4. Строительство танкеров с двойным дном;

5. Запрет сброса неочищенных сточных вод в местах водопользования и массового купания;

6. Установление более жестких ПДК для морских вод;

7. Выполнение необходимых мероприятий при исследовании, разведке и добыче естественных богатств шельфа;

8. Оборудование судоремонтных баз и портов специальными устройствами, предотвращающими загрязнение морских вод;

9. Сокращение сброса загрязненных веществ в реки;

10. Сокращение применения ядохимикатов в сельском и лесном хозяйствах;

11. Прекращение сброса и захоронения радиоактивных веществ и атомных реакторов в океане;

12. Прекращение испытаний ОМП в Мировом океане;

13. Строительство береговых очистных сооружений в портах.

Проблемы сохранения генетического разнообразия

Генофонд – совокупность наследственных свойств и признаков, существующих на Земле организмов. Каждый биологический вид неповторим, в нем заключена информация о филогенетическом развитии растительного и животного мира, имеющая огромное научное и прикладное значение. Весь генофонд Земли, за исключением генофонда некоторых опасных болезнетворных организмов, подлежит строгой охране.

Из 300 тыс. видов высших растений мировой флоры человек постоянно использует в хозяйстве лишь около 2,5 тыс. и спорадически – 20 тыс. Генофонд животного мира насчитывает около 1,3 млн. видов. Возможности использования генофонда животных демонстрирует ныне бионика (многочисленные условия инженерных конструкций, основанные на изучении морфологии и функций некоторых органов диких животных и т. д.).

Установлено, что некоторые беспозвоночные (губки, двустворчатые моллюски) способны аккумулировать большое количество радиоактивных элементов и ядохимикатов. Следовательно, они могут служить индикаторами загрязнения природной среды.

В конце XX в. в связи с успехами генной инженерии особую актуальность приобрел вопрос генетического загрязнения. Ученые озабочены возможностью случайного (так и преднамеренного) выброса организмов благодаря бесконтрольной генно-инженерной биотехнологии. Попадая во внешнюю среду, такие микроорганизмы способны вызвать эпидемию, защититься от которой будет крайне сложно. Это может привести к нарушению экологического равновесия на планете. В результате операций с геном может произойти генетическая эрозия – потеря существующего генофонда вида.

В XXI в. может возрасти риск загрязнения природного генофонда продуктами генной инженерии, полученными в частности, на основе генома млекопитающего. При этом ученые подчеркивают, что наибольшему риску генетического загрязнения подвержены редкие и исчезающие виды, популяции которых находятся на стадии деградации. Межвидовая гибридизация и гибридизация между подвидами – явление широко распространенное. Изменение условий обитания может провоцировать указанную гибридизацию. Ее угроза наиболее вероятна для регионов с антропогенной трансформированной средой и нарушениями популяционных механизмов регуляции численности (Денисов, Денисова, Гутенев и др., 2003). Почему необходимо сохранить генетическое разнообразие? К основным причинам его сохранения можно отнести:

- 1) этическая, каждый биологический вид имеет право на существование;
- 2) красота природы в первую очередь выражается в разнообразии, в том числе в генетическом;
- 3) снижение видового и генетического разнообразия подрывает процесс эволюции жизни на Земле;
- 4) дикая природа – источник селекции домашних растений и животных, а также генетический резервуар, необходимый для обновления и поддержания устойчивости сортов;
- 5) дикая природа – источник лекарств (Голубев, 1999).

Охрана генофонда должна осуществляться комплексно. Прежде всего, следует широко пропагандировать идею уникальности всего живущего и необходимости сохранения большинства организмов. Большую роль в охране генофонда играют, и будут играть заповедники и резерваты. На их территориях сберегаются природные сообщества, не нарушаются условия для существования отдельных видов растений и животных, а также запрещается добыча отдельных животных и сбор растений, регламентируется их использование.

Среди мер, направленных на сохранение биологического разнообразия основными являются:

- 1) сокращение загрязненности среды;
- 2) защита отдельных видов или групп организмов от чрезмерной эксплуатации (создание Красных книг, регулирование охоты и торговли ими, реинтродукция видов в дикую природу – бизон, зубр, лошадь Пржевальского);
- 3) создание и расширение сети охраняемых экосистем, где защита среды обитания различных видов является главной задачей – биосферных заповедников, национальных парков, заказников и т. п.;
- 4) сохранение отдельных видов организмов (консервация генофонда исчезающих видов) в ботанических садах или в банках генов. Одним из современных методов сохранения генофонда исчезающих видов растений и животных является метод криогенной консервации. Этот способ предполагает глубокое замораживание (– 196 °C) клеток организмов и их длительное хранение с целью сохранения

наследственного материала. Хранение может осуществляться до тех пор, пока не будут найдены пути восстановления вида; 5) Переход к управляемой эволюции по отношению ко все большему числу видов и групп (развитие инженерной генетики, клонирование животных).

Демографическая проблема

Сегодня демографическая (от греч. *demo* – народ и *grapho* – пишу) проблема одна из главных глобальных проблем человечества. Демографическая проблема определяется основными процессами, которые происходят в обществе – рождаемость, смертность (в том числе детская), прирост населения, естественная продолжительность жизни, преждевременная гибель, численность населения, его состав, географическое распределение, плотность населения и миграции и т. п. Все эти демографические процессы связаны с народонаселением [2]. Увеличение численности населения Земли стимулируют рост промышленного производства, числа транспортных средств, приводят к росту производства энергии и потреблению минерально-сырьевых ресурсов. Таким образом, население является основным потребителем природных ресурсов и во многом определяет техногенную нагрузку на окружающую природную среду. Кроме того, продолжительность жизни населения, по данным ВОЗ, определяется на 50 % от условий и образа жизни. Геоэкологическая обстановка, степень антропогенного загрязнения окружающей среды выступают одним из факторов, определяющих продолжительность жизни населения в современном обществе.

К началу XXI в. в мире возобладали две тенденции в развитии народонаселения: демографический взрыв и демографический кризис.

Демографический взрыв – резкое увеличение численности населения, связанное с улучшением социально-экономических или общеэкологических условий жизни. Анализ динамики численности населения Земли показывает, что 1 млрд. человек человечество достигло в 1830 г., 2 млрд. человек – в 1930 г., 3 млрд. человек – в 1960 г., 6 млрд. человек – в 2000 г. Ожидается, что к 2100 г. численность населения Земли достигнет 10 – 12 млрд. человек.

Наиболее резкое ускорение темпов роста народонаселения произошло, начиная с 1960-х гг. в странах Азии, Африки, Латинской Америки. Особенно высокими оказались показатели рождаемости в исламских странах, где сохранился патриархальный уклад жизни.

Демографический взрыв, развиваясь стихийно, приводит к сильнейшему обострению социально-экономических проблем, в том числе и экологических проблем. Для многих развивающихся стран характерны голод, эпидемии, безработица и др. Мировая общественность оказывает таким странам существенную гуманитарную помощь. Снижение деторождения одна из первоочередных задач в этих странах. С этой целью на государственном уровне разработаны и внедряются в жизнь различные программы планирования семьи (Китай, Индия). К сожалению, не во всех странах третьего мира применяются меры по ограничению рождаемости.

Демографический кризис – снижение рождаемости и естественного прироста населения, приводящая к сокращению численности населения и старению населения. Причины демографического кризиса различны. Для малых коренных народов главной причиной является резкое изменение среды обитания, распространение эпидемий, болезней, алкоголизма, наркомании и т. д. В последние годы принимаются кардинальные меры по защите среды обитания коренного населения, по восстановлению традиционного природопользования.

В развитых экономических странах главной причиной кризиса является образ жизни современного общества, связанный с потребительским мировоззрением. Главным смыслом жизни у большинства людей в таком обществе становится достижение максимального материального успеха и комфорта. Это привело к смене духовных ценностей, во имя так называемой личной свободы, которая чаще всего сводится к свободе разврата, насилия и других «прелестей» современной цивилизации, к резкому ускорению ритма жизни, психологическому напряжению, стрессу, специфическим заболеваниям и т. д. (Зверев, 2005).

Следствие этого – разрушение семей, брошенные дети, ранние аборты, потеря молодыми женщинами способности деторождения, полная бездуховность и безнравственность, что обуславливает снижение рождаемости и медленное вымирание целых народов.

К сожалению демографическая ситуация в России продолжает оставаться негативной. Наблюдается естественная убыль населения, сокращается средняя продолжительность жизни наблюдается превышение смертности над рождаемостью. Во многих регионах странах наблюдается процесс резкого старения населения (Новгородская, Псковская области). Преодолению демографического кризиса должна способствовать комплексная государственная программа по возрождению семьи.

Литература:

1. <http://uchebnik-online.net/book/181-oxrana-okruzhayushhej-sredy-uchebnoe-posobie-maslyaev-vn/47-7-problema-zagryazneniya-mirovogo-okeana.html>
2. <http://turizm-puteshestviem.ru/oceans/mirovoj-okean-fakty-video-foto.html>

ВЛИЯНИЕ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ЗАЩИТА ОТ ЭМИ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА

Бастрыкин К.В. - студент, Авдеев Е. Н. - к.т.н., доцент

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

Актуальной проблемой на данный момент является проблема влияние сотовых телефонов на организм человека, нормирование и разработка способов защита от ЭМИ сотового телефона. Все знакомы с микроволновой печью, частота которой составляет 2400 МГц. А теперь сделаем сравнение микроволновой печи с телефоном: длина волны излучающего сотового телефона на частоте 1900 МГц составляет примерно 16 см., а длина волн, излучаемых “микроволновкой” – примерно – 12 см. Разница составляет всего 4 см. – незначительна. Но у работающего мобильного, в отличие от свч-печи, наибольшая интенсивность излучения и наибольшая излучаемая мощность приходится на голову. И при долгом телефонном разговоре, с прислонённым к голове телефоном, можно получить разогрев, величина которого зависит от длительности телефонного разговора и расстояния между телефоном и телом человека.

Для определения уровня облучения, возникающего при работе мобильных устройств, используется единица измерения, называемая удельным коэффициентом поглощения (SAR). Предельное значение SAR, заявленное в инструкции по эксплуатации любого сотового телефона, в среднем составляет 1,5 Вт/кг с усреднением по десяти граммам ткани. Но, учитывая эффект «микроволновки» при длительном разговоре, предельное значение коэффициента SAR для сотовых сильно занижено. Ведь даже по определению Удельный коэффициент поглощения (англ. SpecificAbsorptionRate — SAR) электромагнитной энергии — показатель, определяющий энергию электромагнитного поля, поглощающуюся в тканях тела человека за одну секунду. То есть величина SAR– в пропорциональной зависимости от времени. А заявленный коэффициент SAR это показатель излучения за одну секунду.

Однако вред мобильных телефонов несоизмерим с другими приборами, поскольку излучение электромагнитного поля радиочастотного диапазона, которое генерируется трубкой, поглощается тканями головы, тканями мозга, в частности, а также сетчаткой глаза, структурами вестибулярного, слухового и зрительного анализаторов. Электромагнитные волны, проникая в ткани, неизбежно вызывают их нагревание, что, с течением времени сказывается неблагоприятно на функционировании всего человеческого организма, в целом, и конкретно, на работе нервной, эндокринной, а также сердечно-сосудистой систем. Особенно подвержены влиянию мобильных телефонов дети, т.к. череп ребенка более тонкий. Это излучение воздействует на мозговые ритмы ребенка, внося в них разлад, и может нанести существенный вред иммунной системе, пребывающей в процессе развития и становления.

Удельный коэффициент поглощения (англ. *SpecificAbsorptionRate* — *SAR*) электромагнитной энергии — показатель, определяющий энергию электромагнитного поля, поглощающуюся в тканях тела человека за одну секунду.

- В *Европе* допустимое значение излучения составляет 2 Вт/кг для 10 граммов тканей.
- В *США* используется другая система измерений — Федеральное агентство по связи (*FCC*) сертифицирует только те сотовые аппараты, *SAR* которых не превышает 1,6 Вт/кг для 1 грамма тканей.
- В *России* своя система измерения излучаемой мощности — в ваттах на квадратный сантиметр.

Удельный коэффициент поглощения вычисляется:

$$1. \text{ Сила поля в тканях: } SAR = \frac{\sigma \vec{E}^2}{\rho}$$

$$2. \text{ Плотность тока в тканях: } SAR = \frac{J^2}{\rho\sigma}$$

$$3. \text{ Повышение температуры в тканях: } SAR = c_i \frac{dT}{dt}$$

где: E — электрическое поле (в В/м); J — плотность тока (в А/м²), вызванная электрическим и магнитным полями; (предельно допустимый уровень для людей, подвергающихся подобным воздействиям в профессиональной деятельности — 10 мА/м²; для остальных — 2-10 мА/м²); ρ — плотность человеческих тканей (в кг/м³); σ — электрическая проводимость человеческих тканей (в См/м); c_i — теплоёмкость человеческих тканей (в Дж/(кг·К)); dT/dt — временная производная температуры человеческих тканей (в К/с) [5].

Для обеспечения безопасности во всех странах мира были разработаны и приняты стандарты норм безопасного воздействия электромагнитных излучений. В качестве параметров, с помощью которых оценивается воздействие электромагнитного поля на человеческий организм, были выбраны следующие:

- PowerDensity (PD) — плотность потока мощности Π (мВт/см²);
- SpecificAbsorptionRate (SAR) — удельная поглощательная способность (степень удельного поглощения): SAR (мВт/г, Вт/кг);
- MaximumPermissibleExposure (MPE) — максимально возможная экспозиция (обычно выражаемая в единицах PD (мВт/см²));
- время экспозиции t (мин).

Величины SAR и PD связаны между собой следующим простым соотношением:

$$SAR = \frac{d}{dt} \frac{dW}{dm} = \frac{d}{dt} \left(\frac{dW}{d(\rho V)} \right) = \frac{d}{dt} \left(\frac{dW}{\rho dV} \right) = \frac{1}{\rho} \frac{dW}{dV} \frac{dV}{dt} = \frac{P}{\rho dV} = \frac{P}{\rho l dS} = \frac{\Pi}{\rho l}, \quad (7.40)$$

где m — масса ткани, W — энергия электромагнитного поля, ρ — плотность ткани, V — объем ткани, l — длина ткани, S — сечение ткани. Если принять, что $\rho = 1 \text{ г/см}^3$, $l = 1 \text{ см}$, $S = 1 \text{ см}^2$, то $\Pi = 1 \text{ мВт/см}^2$, а $[SAR] = 1 \frac{\text{мВт}}{\text{г}}$.

Таким образом, возможно использование в качестве стандартных параметров величин PD и SAR, однако, величина SAR более подходит при оценках уровней воздействия электромагнитного поля, которые вызывают процессы нагревания тканей, в то время как величина PD позволяет проводить оценки воздействия слабых и сильных по интенсивности электромагнитных полей.

Следует отметить, что обычно стандартные нормы безопасности делятся на две группы:

- нормы безопасности для персонала, работающего с установками, излучающими электромагнитные поля;
- нормы безопасности для населения.

Рассмотрим нормы безопасности нахождения в зоне электромагнитного излучения для персонала.

В России для персонала, работающего в зоне электромагнитного излучения нормируется лишь величина PD (в течение времени $t = 20$ мин, величина PD по стандарту не должна превышать $P = 1$ мВт/см²).

Нормы безопасности электромагнитного облучения для населения. Стандарт России.

При непрерывном излучении и постоянном нахождении населения в электромагнитном поле в диапазоне частот 300 МГц...3000 ГГц: величина PD не должна превышать $P = 10$ мкВт/см² [2].

Чтобы относительно нейтрализовать вред мобильного, необходимо использовать следующие приёмы, опубликованные в порядке убывания эффективности:

1. Звоните на улице. Дело в том, что стены помещения радиоволны в диапазоне 1-2 ГГц задерживают довольно сильно, снижая уровень мощности сигнала на близко 10-20 дБ, проще говоря, в 10-100 раз, что заставляет передатчик повышать мощность антенны в 6 раз как минимум.
2. Не держите трубку вплотную к уху. Затухание радиоволн сигнала является пропорциональным квадрату пройденного расстояния. Увеличив расстояние от трубки до уха всего на 1 см, вы увеличите расстояние от нее до мозга вдвое, а значит, мощность, излучаемая антенной в мозг, снизится в 4 раза!
3. Держите телефон за нижнюю часть. Антенна находится в верхней части телефонного аппарата. Если прикрывать ее рукой во время разговора, она теряет собственную эффективность примерно на 5-10 дБ, и поэтому заставляет передатчик повышать мощность в 3 раза как минимум.
4. Держите трубку вертикально. Даже такие короткие радиоволны, как 1900 МГц - поляризованы, поэтому предпочтительнее, чтобы принимающая и передающая антенны были одинаково ориентированы, то есть вертикально. Изменение ориентации трубки телефона с вертикальной на горизонтальную, снижает уровень принимаемого сигнала от базовой станции в среднем на 5 дБ, то есть в 3 раза.
5. Не слушайте телефонные гудки. Подносите телефонную трубку к уху только после ответа абонента на том конце. В момент посылы вызова мобильник работает на максимуме собственной мощности, вне зависимости от качества покрытия сети в данном месте.
6. Выбирайте телефон с SAR ниже. Он отличается для разных моделей в 2-3 раза. [6].

Список использованных источников:

1. Мобильные телефоны и биологическая опасность-[Электронный ресурс]-Режим доступа: http://foxrecord.ucoz.ru/blog/mobilnye_telefony_i_biologicheskaja_opasnost/2010-08-02-59
2. Нормы на уровни электромагнитных излучений-[Электронный ресурс]-Режим доступа: <http://afu.com.ua/gsm7/normy-elektromagnitnyh-izlucheniya>
3. Электронные гаджеты, их польза и вред здоровью -[Электронный ресурс]-Режим доступа: <http://maluta-blog.ru/pro-zdorove/elektronnye-gadzhety-vred-zdorovyu-cheloveka>
4. Что такое SAR и как с ним бороться-[Электронный ресурс]-Режим доступа: <https://shkolazhizni.ru/computers/articles/15474/>
5. Удельный коэффициент поглощения электромагнитной энергии-[Электронный ресурс]-Режим доступа: http://www.gpedia.com/ru/gpedia/Удельный_коэффициент_поглощения_электромагнитной_энергии.

АНАЛИЗ И ВЫЯВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫХ УЧАСТКОВ ДОРОГ В БАРНАУЛЕ

Власенко Р.А.- студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., доцент, Гончарова Т.В.- ассистент
Алтайский государственный технический университет им.И.И. Ползунова (г. Барнаул)

Проблема аварийности, связанная с автомобильным происшествием с каждым годом становится более актуальной, в связи с несоответствием дорожно-транспортной инфраструктуры потребностям общества и государства в целом в безопасности дорожного движения. Недостаточной эффективностью функционирования системы обеспечения безопасности дорожного движения и крайне низкой дисциплиной участников дорожного движения. Периодические сообщения средств массовой информации о катастрофах и преступлениях на транспорте сделали проблему транспортной безопасности одной из важнейших мировых проблем.

За 2016 год в Алтайском крае произошло 3199 дорожно-транспортных происшествий, в которых погибли 257 человек, из них 13 детей, и еще 4053 получили ранения. Количество таких аварий за год сократилось на 9,8%. Число погибших на 26,3% меньше, чем в 2015 году. На 8,1% сократилось количество раненых.[1] Стоит отметить, что по сравнению с предыдущим годом по этим показателям удалось добиться значительного снижения.

В ходе пресс-конференции начальник управления государственной инспекции безопасности дорожного движения ГУ МВД по Алтайскому краю Пётр Богомолов озвучил основные причины ДТП:

1. Несоблюдение очерёдности проезда перекрёстков-461

2. Проезд пешеходного перехода-393

3. Проезд на запрещающий сигнал светофора, выезд на встречную полосу, предназначенную для встречного движения-255 [2].

Также нужно отметить, что в регионе значительно сократилось количество аварий, совершенных водителями в состоянии алкогольного опьянения. Если по итогам 2015 года их было 396, то в прошлом году их было зафиксировано 349.

Согласно статистике за январь-март 2017г. в г. Барнаул произошло 118 ДТП [3].

Газета «Комсомольская правда» распределила «горячие улицы» по местам, ориентируясь на количество ДТП, следующим образом (рисунок 1)

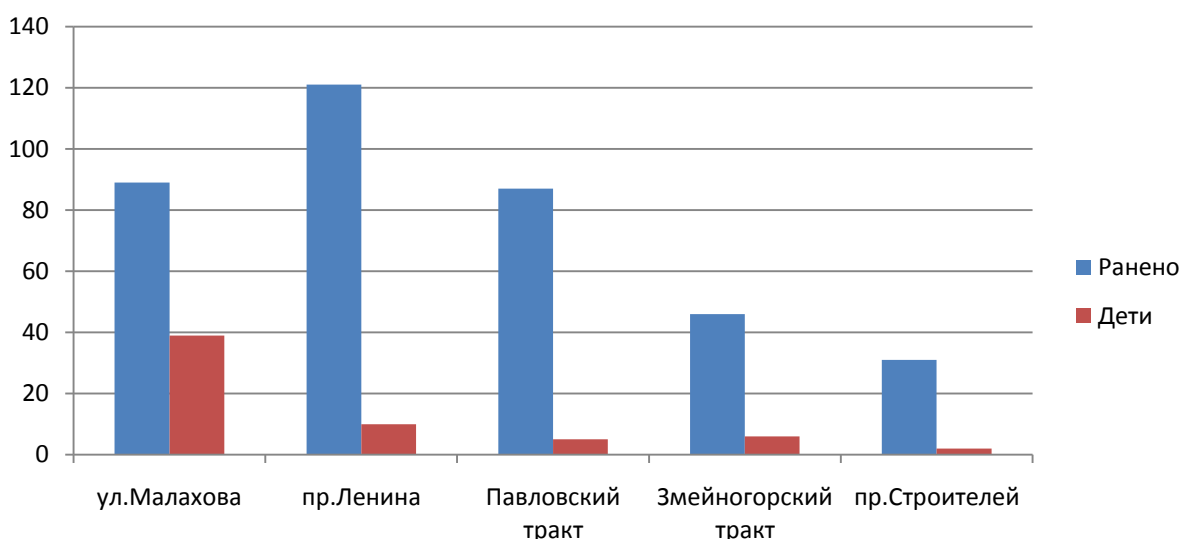


Рисунок 1-Наиболее опасные участки ДТП в Барнауле [3]

1. ул. Малахова – 82 ДТП (89 человек ранено, из них 39 детей);

2. пр. Ленина – 76 ДТП (121 человек ранен, из них 10 детей);
3. ул. Попова – 68 ДТП (87 – ранено, из них 5 детей);
4. Павловский тракт – 49 ДТП (62 – ранено, из них 5 детей);
5. Змеиногорский тракт – 34 ДТП (46 – ранено, из них 6 – дети);
6. пр. Строителей – 21 ДТП (31 – ранен, из них 2 детей).

Таким образом, больше всего ДТП произошло на ул. Малахова. Здесь же во время аварий пострадало наибольшее количество детей. Максимальное количество раненых из-за ДТП зафиксировано на проспекте Ленина.

Если же говорить о наиболее распространенных видах нарушений ПДД. То здесь места распределяются следующим образом (рисунок 2).

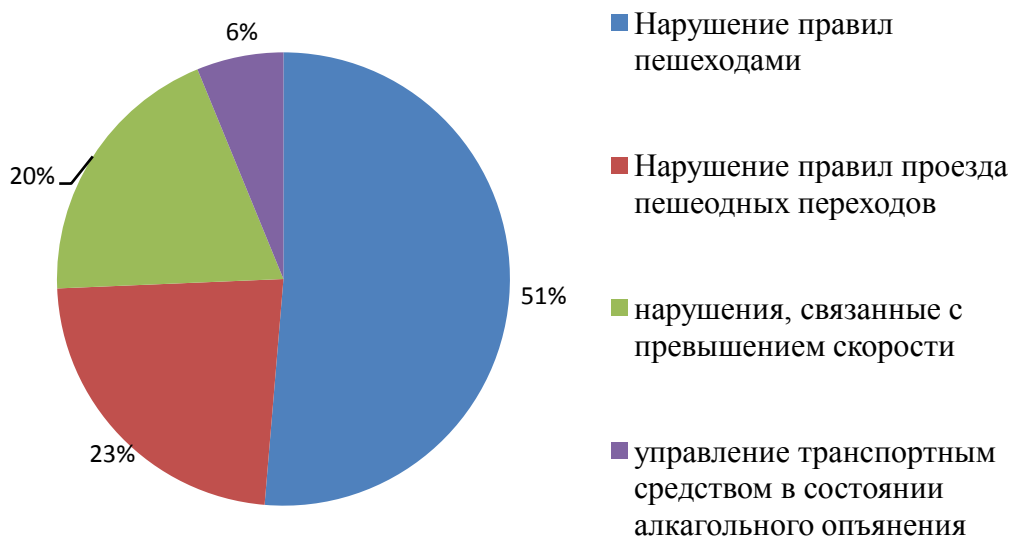


Рисунок 2 - Наиболее распространённые виды нарушений [1]

1. нарушения правил пешеходами - более 29 тыс. случаев
2. нарушения правил проезда пешеходных переходов - более 13 тыс. случаев
3. нарушения, связанные с превышением скорости, – более 11 тыс. случаев
4. управление транспортным средством в состоянии алкогольного опьянения – около 3,5 тыс. случаев
5. нарушения правил перевозки людей - около 3 тыс. случаев
6. нарушения правил перевозки детей - более 1,2 тыс. случаев

Какая же причина столь плачевных показателей?

Один из вариантов, в России недостаточно жёсткое законодательство в отношении участников дорожного движения. Российские автомобилисты могут не опасаться наказания за агрессивную езду, ведь его у нас просто нет, в отличие от США, где водителям за это деяние полицейские могут выписать штраф в размере 0,5-2 тыс. долл., отобрать права на срок 1-6 месяцев или же вовсе посадить в тюрьму на полгода.

За побег с места аварии и наезд на пешехода российских автомобилистов могут лишить права вождения на год-полтора или же арестовать на 15 суток. Американское законодательство в этом случае более сурово: штраф 1-10 тыс. долл. или/и тюремное заключение на срок 1-5 лет.

Проезд на запрещенный сигнал светофора наказывается в России штрафом в 1 тыс. руб. (первый раз), а рецидивистам грозит уже штраф в 5 тыс. руб. и запрет на вождение сроком 4-6 месяцев. В американском законодательстве за это нарушение предусмотрен штраф в размере 100-500 долл. или/и от 10 дней до полугода ареста [5].

Каждому, кто садится за руль или салон автомобиля следует помнить, что риск стать участником ДТП есть всегда. К сожалению, даже 100% выполнение Правил дорожного

движения не всегда гарантирует полную безопасность, т.к. на дороге находятся те люди, которые своими противозаконными действиями могут совершить ДТП. Поэтому задача каждого, кто находится в автомобиле – максимально минимизировать возможные негативные последствия в случае возникновения ДТП.

Список использованной литературы:

1. Алтайская правда. Смертельная статистика: как обстоит ситуация на дорогах алтайского края [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.ap22.ru>. - Загл. с экрана. Дата обращения - 28.03.2017

2. amic. Дорожные аварии в Алтайском крае унесли за год 257 жизней [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.amic.ru> - Загл. с экрана. Дата обращения - 29.03.2017

3. Barnaul22. Горячие темы [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://barneos22.ru>. Загл. с экрана. Дата обращения 01.04.2017

4. Комсомольская правда. Рейтинг самых аварийных участков в Барнауле. [Электронный ресурс] // Режим доступа: www.nsk.kp.ru. Загл. с экрана. Дата обращения - 10.03.2017

5. ByCars.ru. Как наказывают автомобилистов в Америке и в России [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://bycars.ru> - Загл. с экрана. Дата обращения 05.04.2017

ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТАХ

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

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

Одной из наиболее важных проблем отечественного машиностроения на современном этапе является чрезмерное превышение вредных веществ при сварочных работах. Показатели ПДК при этом превышают в несколько раз выше нормы. Тем самым необходимы поиски решения данной проблемы.

В настоящее время в машиностроении широко применяются различные методы сварки, наплавки и резки металлов.

При этих процессах воздушная среда рабочего помещения сильно загрязняется дымом, в котором содержатся токсичные газы и сварочные аэрозоли.

Высокая температура сварочной дуги способствует интенсивному окислению и испарению металла, флюса, защитного газа, легирующих элементов. Окисляясь кислородом воздуха, эти пары образуют мелкодисперсную пыль, а возникающие при сварке и тепловой резке конвективные потоки уносят газы и пыль вверх, приводя к большой запыленности и загазованности производственных помещений.

Основными компонентами пыли при сварке и резке сталей являются окислы железа, марганца и кремния (около 41,18 и 6% соответственно). В пыли могут содержаться другие соединения легирующих элементов. Токсичные включения, входящие в состав сварочного аэрозоля, и вредные газы при их попадании в организм человека через дыхательные пути могут оказывать на него неблагоприятное воздействие и вызывать ряд профзаболеваний. Мелкие частицы пыли от 0,4 до 5 мкм (микрометр 1/1000 часть миллиметра), проникающие глубоко в дыхательные пути, представляют наибольшую опасность для здоровья, пылинки размером до 10 мкм и более задерживаются в бронхах, также вызывая их заболевания [1].

Количество и состав сварочных аэрозолей зависят от вида сварки, химического состава сварочных материалов и свариваемых металлов, защитных покрытий, режимов сварки, состава защитных газов и газовых смесей.

Таблица 1- ПДК ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

**ПДК ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ СВАРОЧНОГО АЭРОЗОЛЯ
в воздухе рабочей зоны**

Вещество	ПДК* (м.р./с.с.) мг/м ³	преимущественно агрессивное	Класс опасности**	Особенности действия ***
ТВЕРДАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СВАРОЧНОГО АЭРОЗОЛЯ				
Алюминий, его сплавы, алюминия оксид (в т.ч. с примесью диоксида кремния)	6,0/2,0	а	4	Ф
Борная кислота ВНЗОЗ	10,0	а	3	
Бора оксид (дибор триоксид)	5,0	а	3	
Ванадия (V) оксид (дым) (диВанадий пентоксид, дым)	0,1	а	1	
Ванадия (III) оксид (диВанадий триоксид, пыль)	0,5	а	2	
Вольфрам	—/6,0	а	4	Ф
Железо	—/10	Ф	4	Ф
Железа оксид (дижелезо триоксид)	6,0	а	4	Ф
Кадмий и его неорганические соединения	0,05/0,01	а	1	К
Кальция оксид (кальций оксид +)	1,0	а	2	
Кобальт металлический, кобальта оксид (Кобальт и его неорганические соединения +)	0,05/0,01	а	1	А
Кремния диоксид аморфный в смеси с оксидами марганца в виде аэрозоля конденсации с содержанием каждого из них более 10%	3,0/1,0	а	3	Ф
Магний	—	—	—	—
Магния оксид (магний оксид)	4,0	а	4	
Марганец при его содержании в сварочном аэрозоле а) до 20% б) от 20% до 30%	0,6/0,2 0,3/0,1	а а	2 2	
Медь металлическая/медь	1,0/0,5	а	2	
Молибден металлический/молибден	3,0/0,5	а	3	
Никель металлический, его оксиды (в пересчете на никель) (никель, никель оксиды, сульфиды и смеси соединений никеля (Файнштейн, никелевый концентрат и агломерат, обор. пыль очистн. устройств) (по никелю)	0,05	а	1	К, А
Олово	—	—	—	—
Свинец и его неорганические соединения	—/0,05	а	1	
Титан, титана диоксид	10,0	а	4	Ф
Фтористоводородной кислоты соли а) хорошо растворимые б) плохо растворимые	—	—	—	
Хрома (III) оксид (дихром триоксид (по хрому (III)))	3,0/1,0	а	3	А
Хрома (VI) оксид (хром (IV) триоксид+)	0,03/0,01	а	1	К
Цинка оксид/цинк оксид	1,5/0,5	а	2	
Цирконий металлический	6,0	а	3	
Циркония диоксид	—/6,0	а	4	Ф

В таблице использованы следующие обозначения: п - пары и/или газы; а - аэрозоль;

*в числителе – максимально разовая, в знаменателе – среднесменная ПДК, прочерк в числителе означает, что Норматив установлен в виде средней сменной ПДК. Если приведен один Норматив, то это означает, что он установлен как максимальная разовая ПДК.

** При длительности работы в атмосфере, содержащей оксид углерода, не более 1 ч предельно допустимая концентрация оксида углерода может быть повышена до 50 мг/м³, при длительности работы не более 30 мин - до 100 мг/м³, при длительности работы не более 15 мин - 200 мг/м³. Повторные работы при условиях повышенного содержания оксида углерода в воздухе рабочей зоны могут проводиться с перерывом не менее чем в 2 ч.

***1 класс - чрезвычайно опасные, 2 класс – высокоопасные, 3 класс – опасные, 4 класс - умеренно опасные

**** О - вещества с остронаправленным механизмом действия, требующие автоматического контроля за их содержанием в воздухе,

А - вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях,

К - канцерогены,

Ф - аэрозоли преимущественно фиброгенного действия

В процессе сварки, даже если рабочее место имеет хорошую вентиляцию, сварщик находится в зоне действия аэрозоля. Из-за высокой концентрации вредных веществ, возможно развитие многих болезней, вот некоторые из них:

Отравления, вызванные марганцем (марганцевая интоксикация), как наиболее токсичным компонентом, продолжают прогрессировать на протяжении многих лет, да же после прекращения контакта с ним. Пневмокониоз, от которого страдают до 80% сварщиков уже через 15 лет работы. При работе в замкнутых помещениях достаточно и 5 лет. Хронический бронхит. Поражает от 70% до 80% профессиональных сварщиков уже через 5 лет. Снижение потенции, отмечают более 80% сварщиков 40-летнего возраста. Хронический гастрит. Бронхиальная астма. Раковые заболевания. Преждевременное

старение. В результате этих болезней значительная часть профессиональных сварщиков не могут доработать даже до льготного пенсионного возраста — 55 лет

Методы борьбы со сварочным аэрозолем:

Для удаления сварочного аэрозоля, паров и газов из рабочей зоны применяется принудительная вентиляция двух видов: местная и общая воздухообменная вентиляция.

Местная вентиляция выполняется со стационарным и подвижным отсосом. Чаще используется вентиляция с широким заборным боковым отсосом, расположенным или закрепленным вблизи рабочего места. Она применяется при работе на нефиксированных местах или при больших размерах конструкции.

Общеобменная вентиляция применяется для отчистки воздуха в закрытых помещениях (цех, мастерская и т.д.), в которых осуществляется сварка или резка.

Однако общая вентиляция не всегда достигает нужного эффекта, поэтому прибегают к средствам индивидуальной защиты. Для этого в основном используют фильтрующие противопылевые респираторы и реже - изолирующие шланговые и автономные дыхательные аппараты. Необходимо отметить, что работа с использованием респиратора или противогаза вызывает быструю утомляемость рабочего, поэтому в каждом случае следует подобрать наиболее эффективный способ защиты.

Также используются защитные щитки. Помимо защиты от вредных излучений, влаги, капель сварки, они частично препятствуют попаданию сварочного аэрозоля в дыхательные пути сварщика.

В настоящее время производятся фильтровентиляционные агрегаты для улавливания шлифовальной пыли, сварочного аэрозоля и других выделений непосредственно у места их образования. Очищенный воздух агрегаты выбрасывают в помещение цеха.

В многопролетных зданиях с целью устранения перетекания сварочного аэрозоля на несварочные участки должны устраиваться между пролетами заграждения на высоте 2-5 м от уровня пола до перекрытия здания. Для эффективного улавливания сварочного аэрозоля при работах в помещениях и закрытых объемах (отсеки, емкости и др.) следует устанавливать местную вытяжную вентиляцию на сварочных постах с выбросом удаляемого воздуха наружу вне зоны забора приточного воздуха.[2]

Помимо аэрозолей и газов неблагоприятное влияние на работающих в сварочных производствах оказывает еще ряд явлений, не устраняющихся с помощью вентиляции, но в совокупности с вредными веществами ухудшающих условия труда. Это — лучистая энергия сварочной дуги, ультрафиолетовая и инфракрасная радиация, вызывающие ожоги открытых частей тела и иногда (особенно летом) перегрев организма; шум, который в сочетании с ультразвуковыми колебаниями вызывает стойкое понижение слуха у работающих. Помимо шумов, создаваемых сваркой, большим шумом сопровождаются заготовительные операции (рихтовка, правка, сборка) и особенно плазменно-дуговая резка. Создают шум и плохо сбалансированные вентиляционные установки (или смонтированные без виброоснований).

Как видно, причин профессиональных заболеваний сварщиков, газорезчиков и других работников сварочных производств много. Знание гигиенических особенностей основных видов сварки и резки способствует успешной борьбе за создание благоприятных условий труда, требуемой чистоты воздуха в рабочей зоне путем разработки рациональных и эффективных систем местной и общеобменной вентиляции, применения средств индивидуальной защиты глаз, рук и т. д. Практика показывает, что вентиляция в совокупности с комплексом мероприятий технологического и организационного характера позволяет снизить концентрации вредных веществ до предельно допустимых и способствует значительному оздоровлению условий труда работающих в сварочных цехах [3].

Из всего вышесказанного необходимо сделать серьезный вывод, что при сварочных работах организм человека испытывает на себе не только физическое влияние тепла и света, но и серьезные химические воздействия. В связи с чем, людям которые тесно связаны со сварочными работами, настоятельно рекомендуется пользоваться средствами защиты

дыхательных путей, а так же периодически проходит профилактические процедуры по улучшению здоровья.

Список литературы:

1. МУ 4945–88 «Методические указания по определению вредных веществ в сварочном аэрозоле (твёрдая фаза и газы)».
2. В.Л. Писаренко, М.Л. Рогинский. "Вентиляция рабочих мест в сварочном производстве", Москва, Машиностроение, 1981 с.250
3. Металлообработка [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://www.autowelding.ru/publ/1/1/vrednye_veshhestva_soprovozhdajushhie

СТИХИЙНЫЕ БЕДСТВИЯ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА. ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

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

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

Стихийные действия сил природы, пока еще не в полной мере подвластные человеку наносят экономике государства и населению огромный ущерб.

Стихийные бедствия – это такие явления природы, которые вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов.

Землетрясения являются одним из наиболее страшных природных катастроф, они уносят десятки и сотни тысяч человеческих жизней и вызывают опустошительные разрушения на огромных пространствах. При сильных землетрясениях нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выводятся из строя коммунально-энергетические сети.

Землетрясение, как правило, сопровождается множеством звуков различной интенсивности в зависимости от расстояния до источника его возникновения. Вблизи источника землетрясения слышны резкие звуки, на некотором удалении они напоминают раскаты грома или гул взрыва. В горах возможны обвалы и лавины. Если землетрясение происходит под водой, возникают огромные волны – цунами, вызывающие страшные разрушения на суше. Последствия сильных землетрясений в некоторой степени похожи на последствия ядерного взрыва.

Землетрясения — представляют собой подземные толчки и колебания земной поверхности. Наиболее опасные из них возникают из-за тектонических смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии Земли. Колебания от них в виде упругих сейсмических волн передаются на огромные расстояния, а вблизи от очагов землетрясений они становятся причиной разрушения зданий и гибели людей. Землетрясения и связанные с ними явления изучает специальная наука — сейсмология, которая ведёт исследования по следующим основным направлениям:

Изучение природы землетрясений, иными словами, ищет ответ на вопрос: почему, как и где они происходят.

Применение знаний о землетрясениях для защиты от них путём прогноза возможных в том или ином месте сейсмических ударов в целях строительства стойких к их воздействию конструкций и сооружений.

Изучение строения земных недр и разведка месторождений полезных ископаемых с использованием сейсмических волн от землетрясений и искусственных сейсмических источников.

Причиной землетрясения является быстрое смещение участка литосферы (литосферных плит) как целого в момент релаксации (разрядки) упругой деформации напряжённых пород в очаге землетрясения. Большинство очагов землетрясений возникает близ поверхности Земли.

Согласно научной классификации, по глубине возникновения землетрясения делятся на 3 группы:

- «нормальные» — 33—70 км,

- «промежуточные» — до 300 км,
- «глубокофокусные» — свыше 300 км.

Для оценки и сравнения землетрясений используются шкала магнитуд (например, шкала Рихтера) и различные шкалы интенсивности.

Шкала магнитуд различает землетрясения по величине магнитуды, которая является относительной энергетической характеристикой землетрясения. Существует несколько магнитуд и соответственно магнитудных шкал:

- локальная магнитуда (M_l);
- магнитуда, определяемая по поверхностным волнам (M_s);
- магнитуда, определяемая по объемным волнам (M_b);
- моментная магнитуда (M_w).

Наиболее популярной шкалой для оценки энергии землетрясений является локальная шкала магнитуд Рихтера. По этой шкале возрастанию магнитуды на единицу соответствует 32-кратное увеличение освобожденной сейсмической энергии. Землетрясение с магнитудой 2 едва ощутимо, тогда как магнитуда 7 отвечает нижней границе разрушительных землетрясений, охватывающих большие территории. Интенсивность землетрясений (не может быть оценена магнитудой) оценивается по тем повреждениям, которые они причиняют в населённых районах.

Интенсивность является качественной характеристикой землетрясения и указывает на характер и масштаб воздействия землетрясения на поверхность земли, на людей, животных, а также на естественные и искусственные сооружения в районе землетрясения. В мире используется несколько шкал интенсивности:

- в Европе — европейская макросейсмическая шкала (EMS),
- в Японии — шкала Японского метеорологического агентства (Shindo),
- в США и России — модифицированная шкала Меркалли (MM).

Общая характеристика землетрясений по шкале интенсивности:

- 1 балл (*незаметное*) — отмечается только специальными приборами;
- 2 балла (*очень слабое*) — ощущается только очень чуткими домашними животными и некоторыми людьми в верхних этажах зданий;
- 3 балла (*слабое*) — ощущается только внутри некоторых зданий, как сотрясение от грузовика;
- 4 балла (*умеренное*) — землетрясение отмечается многими людьми; возможно колебание окон и дверей;
- 5 баллов (*довольно сильное*) — качание висячих предметов, скрип полов, дребезжание стекол, осыпание побелки;
- 6 баллов (*сильное*) — лёгкое повреждение зданий: тонкие трещины в штукатурке, трещины в печах и т. п.;
- 7 баллов (*очень сильное*) — значительное повреждение зданий; трещины в штукатурке и отламывание отдельных кусков, тонкие трещины в стенах, повреждение дымовых труб; трещины в сырых грунтах;
- 8 баллов (*разрушительное*) — разрушения в зданиях: большие трещины в стенах, падение карнизов, дымовых труб. Оползни и трещины шириной до нескольких сантиметров на склонах гор;
- 9 баллов (*опустошительное*) — обвалы в некоторых зданиях, обрушение стен, перегородок, кровли. Обвалы, осыпи и оползни в горах. Скорость продвижения трещин может достигать 2 см/с;
- 10 баллов (*уничтожающее*) — обвалы во многих зданиях; в остальных — серьёзные повреждения. Трещины в грунте до 1 м шириной, обвалы, оползни. За счет завалов речных долин возникают озёра;
- 11 баллов (*катастрофа*) — многочисленные трещины на поверхности Земли, большие обвалы в горах. Общее разрушение зданий;

- 12 баллов (*сильная катастрофа*) — изменение рельефа в больших размерах. Огромные обвалы и оползни. Общее разрушение зданий и сооружений.

Существуют и другие виды землетрясений:

1. Вулканические землетрясения — разновидность землетрясений, при которых толчки возникают в результате высокого напряжения в недрах вулкана. Причина таких землетрясений — лава, вулканический газ. Землетрясения этого типа слабы, но продолжаются долго, многократно — недели и месяцы. Тем не менее, опасности для людей землетрясение этого вида не представляет.

2. Техногенные землетрясения. В последнее время появились предположения, что землетрясения могут вызываться деятельностью человека. Так, например, в районах затопления при строительстве крупных водохранилищ, усиливается тектоническая активность — увеличивается частота землетрясений и их магнитуда. Это связано с тем, что масса воды, накопленная в водохранилищах, своим весом увеличивает давление в горных породах, а просачивающаяся вода понижает предел прочности горных пород. Аналогичные явления происходят при добыче нефти и газа (произошла серия землетрясений с магнитудой до 5 на Ромашкинском месторождении нефти в Татарстане) и выемке больших количеств породы из шахт, карьеров, при строительстве крупных городов из привозных материалов.

3. Обвальные землетрясения. Землетрясения также могут быть вызваны обвалами и большими оползнями. Такие землетрясения называются обвальными, они имеют локальный характер и небольшую силу.

4. Искусственные землетрясения. Землетрясение может быть вызвано и искусственно: например, взрывом большого количества взрывчатых веществ или же при подземном ядерном взрыве (тектоническое оружие). Такие землетрясения зависят от количества взорванного вещества. К примеру, при испытании КНДР ядерной бомбы в 2006 году произошло землетрясение умеренной силы, которое было зафиксировано во многих странах.

Закключение:

Стихийные бедствия полностью еще не полностью подвластны населению и наносят населению большой ущерб. Экстремальные ситуации нарушают нормальную жизнедеятельность и работу людей. Часто землетрясения сопровождаются приливными волнами - цунами.

Землетрясения могут сопровождаться оползнями, разжижением грунта, смещением пород, лавинами, наводнениями, гигантскими пожарами. Главное грамотно действовать в данной ситуации и не поддаваться панике. Если вы оказались на улице, то лучше отойти на открытое место подальше от домов, которые могут рухнуть. Если вы находитесь в помещении во время землетрясения, то нужно забраться под самое надежное прикрытие: дверной проем, прочный стул. Постарайтесь поскорее покинуть помещение, так как оно может разрушиться или развалиться. Соблюдая некоторые правила, можно избежать тяжелых последствий.

Литература:

1. Википедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Землетрясение#cite_note-1.

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ЦМИТ «СОЗДАТЕЛЬ»

Ветров В.В., Щербаков С.С., Шестаев А.В. – студенты, Кобцева Л.В. – к.с-х.н. доцент
Алтайский Государственный Аграрный Университет (г. Барнаул)

Центр молодежного инновационного творчества «СозДатель» организован для развития детей и молодежи в научно-технической, инновационной и производственной сферах, путем создания материально-технической, экономической, информационной базы для становления,

развития, подготовки к самостоятельной деятельности. Основным направлением деятельности центра является цифровое прототипирование.

Центр в первую очередь ставит перед собой следующие задачи:

- обеспечение доступа детей и молодежи к современному оборудованию прямого цифрового производства для разработки, проверки и реализации их инновационных идей;
- организация регулярных обучающих мероприятий и реализация обучающих программ в целях освоения возможностей оборудования пользователями ЦМИТ;
- поддержка инновационного творчества детей и молодежи, в том числе в целях профессиональной реализации;
- техническая и производственная поддержка детей и молодежи, осуществляющих разработку перспективных видов продукции и технологий;
- обучение педагогических кадров для внедрения в учебный процесс системы дополнительного образования детей новых компьютерных технологий;
- развитие подготовка к осознанному выбору будущей профессии (специальности для профессионального обучения), пропаганда инженерно-технического образования;
- создание безопасных условий труда.

«Создатель» располагается на базе Алтайского Государственного Аграрного Университета включает в себя творческую мастерскую, учебный класс и производственную зону.

Для реализации поставленных целей и задач в Центре имеется следующее современное оборудование, которое находится в производственной зоне (табл. 1). Главное требование к производственной зоне, независимо, на какой площадке она находится – создание безопасных условий труда.

Таблица 1. - Состав оборудования центра молодежного инновационного творчества.

Наименование оборудования/ Марка и модель	Технические характеристики оборудования	Количество единиц
1	2	3
Токарно-фрезерный станок Metalmaster MML	Высота центров – 125 мм. Диаметр обработ. детали – 250 мм Длина обработ. детали – 550 мм Частота вращения – 125-2000 об/мин Габариты– 1250x585x475 мм Масса станка – 125 кг.	1
Фрезерный станок с ЧПУ KamachStone&Metall	Высота центров – 125 мм. Диаметр обработ. детали – 250 мм Длина обработ. детали – 550 мм Частота вращения – 125-2000 об/мин Габариты– 1250x585x475 мм Масса станка – 125 кг.	1
Компрессор ELAND WIND50L-1CO	Мощность – 1800 Вт Максимальная производительность – 271 л/мин Максимальное давление – 8 бар Объем ресивера – 50 л Тип компрессора – поршневой масляный	1
Сверлильный станок DM-20/750	Мощность – 750 Вт Обороты – 180-2770 об/мин Диаметр патрона – 20 мм Вертикальный ход – 65 мм	1
Точильный станок SturmBG6020P	Мощность – 400 Вт Круг – 200x20x16 мм	1

Для обеспечения безопасности труда работников центра, студентов и школьников, были проведены замеры и анализ некоторых факторов.

Недостаточное освещение рабочего места вызывает утомление, создает дискомфорт, снижает работоспособность и качество работы, человек быстро устает, чаще совершает ошибочные действия, что может привести к заболеваниям, травмам. Длительное пребывание в условиях недостаточного освещения влияет на обмен веществ в организме человека, ослабляет реакцию, развивает чувство тревоги [4].

Измерение освещенности произведено с помощью прибора Люксметр Ю-116 (таблица 2). Полученные данные отвечают нормам освещения с учетом разряда зрительных работ.

Таблица 2. – Результаты измерений и нормы освещенности

Наименование точки замера	Фактическая освещенность		Нормы освещенности, лк.
	Естественная, лк.	Совмещенная, лк.	
Токарно-фрезерный станок Metalmaster MML	600	1100	400
Фрезерный станок с ЧПУ KamachStone&Metall	900	1100	400
Компрессор ELAND WIND50L-1CO	500	1200	400
Сверлильный станок DM-20/750	500	1200	400
Точильный станок Sturm BG6020P	500	1200	400

Воздействие шума на организм может проявляться как в виде специфического поражения органа слуха, так и нарушений со стороны многих органов и систем.

Помимо действия шума на орган слуха, установлено его повреждающее влияние на многие органы и системы организма [5]

Измерение шума было произведено с помощью прибора Шумомер PCE-999. Результаты измерений превышают норму (таблица 3). Наиболее высокий уровень шума зафиксирован при работе фрезерного станка 105дБ.

Таблица 3. – Результаты измерений и оценка шума

Наименование объекта исследования	Фактическая значение шума, дБ	Нормируемое значение шума, дБ
Токарно-фрезерный станок Metalmaster MML	83	70
Фрезерный станок с ЧПУ KamachStone&Metall	105	70
Компрессор ELAND WIND50L-1CO	96	70
Сверлильный станок DM-20/750	76	70
Точильный станок Sturm BG6020P	67	70

Особенности воздействия производственной вибрации определяются частотным спектром и расположением в его пределах составляющих с максимальным уровнем энергии

колебания. При увеличении интенсивности колебаний и длительности их воздействия возникают изменения, приводящие в ряде случаев к развитию профессиональной патологии – вибрационной болезни [3].

Для экспериментального исследования был использован прибор Вибромер РСЕVT 2700. Показатели сведены в таблицу 4 и не превышают допустимые уровни.

Таблица 4. – Результаты измерений и оценка производственной вибрации

Наименование объекта исследования	Фактическая вибрация, дБ	Нормируемое значение	значение
Токарно-фрезерный станок Metalmaster MML	70	100	
Фрезерный станок с ЧПУ KamachStone&Metall	50	100	
Компрессор ELAND WIND50L-1CO	90	100	
Сверлильный станок DM-20/750	80	100	
Точильный станок Sturm BG6020P	90	100	

В производственных условиях некоторые технологические процессы зачастую сопровождаются выделением ядовитых веществ в виде газа, пара, тумана и дыма, характеризующихся различными физическими свойствами (температурой кипения, упругостью пара, летучестью и т.п.) [2].

Замеры были произведены при проведении покрасочных работ (таблица 5). Концентрацию газов определили широко распространенным экспресс-методом с помощью газоанализатора УГ-2. Метод основан на цветной реакции между индикаторным порошком, засыпанным в стеклянную трубку, через которую протягивают анализируемый воздух, и исследуемым веществом. Относительное превышение составило 1,2.

Таблица 5. – Результаты исследования загазованности воздуха в производственной зоне

№	Наименование показателей	Единица измерения	Результат
1	Анализируемый газ		Ацетон
2	Марка газоанализатора		УГ-2
3	Объем просасываемого воздуха	мл	300
5	Концентрация газа	мг/м ³	240
6	ПДК исследуемого газа	мг/м ³	200
7	Относительное превышение		1,2

Из данных таблиц (таблицы 2-5) можно сделать следующий вывод: Вредными факторами превышающими допустимые показатели являются шум и повышенная концентрация вредных веществ в рабочей зоне.

При обработке и покраски деталей следует осуществлять совместно с работой вытяжной системы, а также следует применять следующие средства индивидуальной защиты [1]:

- Противогазовые респираторы с коричневой опознавательной окраской РПГ-67 марки А1 (при лакокрасочных работах);
- Перчатки трикотажные с частичным или полным нитриловым покрытием;
- Очки защитные открытые марки О5-У (от механических повреждений);
- Противошумные наушники, вкладыши или заглушки-антифоны.

Обеспечение безопасных и комфортных условий труда способствует сохранению работоспособности и здоровью.

Список литературы

1. С.А. Белокурченко, Н.Д. Дорохова, Л.В. Кобцева, Ж.В. Медведева. Средства индивидуальной защиты для работников агропромышленного комплекса Российской Федерации: учебно-методическое пособие - Барнаул: Изд-во РИО Алтайский ГАУ, 2015. - 95 с.
2. Марковой А. М. Методические указания к лабораторной работе "Определение загазованности воздушной среды производственных помещений" Изд-во АГАУ, 1999. - 27 с.
3. Белокурченко С.А., Дорохова Н.Д., Медведева Ж.В. Определение и оценка вибрации на рабочих местах производственных помещений. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям. – Барнаул, АГАУ, 2013. – 25 с.
4. Архилаев М.А., Зыга Ю.С. Определение и оценка освещенности производственных помещений: методические указания к лабораторной работе и рабочих мест. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008.-19 с.
5. Белокурченко С.А., Дорохова Н.Д., Медведева Ж.В. Определение и оценка параметров шума в производственных помещениях: методические указания к выполнению лабораторной работы – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013. - 18 с.
6. Б.И. Зотов, В.И. Курдюмов. Безопасность жизнедеятельности на производстве. 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Колос, 2006. – 432 с.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНОГО РАДИОАКТИВНОГО ФОНА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Гридунов М.С. – студент, Калинин А.Ю. – к.с.-х.н., доцент

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

Радиация действительно смертельно опасна. При больших дозах она вызывает серьезные поражения тканей, а при малых может вызвать рак и индуцировать генетические дефекты, которые, возможно, проявятся у детей и внуков человека, подвергшегося облучению, или у его более отдаленных потомков.

Но для основной массы населения самые опасные источники радиации – это вовсе не те, о которых больше всего говорят. Наибольшую дозу человек получает от естественных источников радиации. Радиация, связанная с развитием атомной энергетики, составляет лишь малую долю радиации, порождаемой деятельностью человека; значительно большие дозы мы получаем от других, вызывающих гораздо меньше нареканий, форм этой деятельности, например от применения рентгеновских лучей в медицине. Кроме того, такие формы повседневной деятельности, как сжигание угля и использование воздушного транспорта, в особенности же постоянное пребывание в хорошо герметизированных помещениях, могут привести к значительному увеличению уровня облучения за счет естественной радиации [1].

Фоновое облучение человека

Фоновое облучение человека состоит из облучения естественными и искусственными источниками. Естественный фон ионизирующего излучения обусловлен космическим излучением и излучением естественно распределенных природных радиоактивных веществ (радиоактивные вещества в горных породах, почвах, атмосфере, а также радионуклиды, инкорпорированные в тканях человека). Естественный фон обуславливается внешним и внутренним облучением; внешним – за счет воздействия на организм излучения от внешних по отношению к нему источников (космическое излучение и естественные радионуклиды в горных породах, почве, атмосфере и др.) и внутренним – за счет воздействия на организм излучений естественных радионуклидов, находящихся в организме (радионуклиды семейства урана и тория, поступающие в организм с воздухом, пищей и водой). Внутреннее

облучение создает примерно 40% естественного фона, около 60% приходится на внешнее облучение. Например, люди, живущие на уровне моря, получают в среднем эквивалентную дозу от космического излучения около 0,3 мЗв в год или примерно 0,03 мкЗв (микрозиверт) в 1ч. Для людей, живущих на высоте выше 2 км над уровнем моря, это значение в несколько раз больше. Заметим, что 4 км – максимальная высота, на которой еще расположены человеческие поселения на склонах Эвереста. Еще более интенсивному облучению подвергаются экипажи и пассажиры самолетов. При подъеме с 4 км до 12 км (максимальная высота полета трансконтинентальных авиалайнеров) доза космического излучения возрастает примерно в 25 раз [1].

Действие радиации на человека

Радиация по своей природе вредна для жизни. Малые дозы облучения могут «запустить» не до конца еще установленную цепь событий, приводящую к раку или к генетическим повреждениям. При больших дозах радиация может разрушать клетки, повреждать ткани органов и явиться причиной скорой гибели организма. Повреждения, вызываемые большими дозами облучения, обыкновенно проявляются в течение нескольких часов или дней. Раковые заболевания, однако, проявляются спустя много лет после облучения – как правило, не ранее чем через одно – два десятилетия. А врожденные пороки развития и другие наследственные болезни, вызываемые повреждением генетического аппарата, по определению появляются лишь в следующем или последующем поколениях: это дети, внуки и более отдаленные потомки индивидуума, подвергшегося облучению.

Острое поражение.

Разумеется, если доза облучения достаточно велика, облученный человек погибнет. Во всяком случае, очень большие дозы облучения порядка 100 Гр вызывает настолько серьезное поражение центральной нервной системы, что смерть, как правило, наступает в течение нескольких часов или дней. При дозах облучения от 10 до 50 Гр при облучении всего тела поражение ЦНС может оказаться не настолько серьезным, чтобы привести к летальному исходу; однако облученный человек скорее всего все равно умрет через одну – две недели от кровоизлияний в желудочно-кишечном тракте. При еще меньших дозах может не произойти серьезных повреждений желудочно-кишечного тракта или организм с ним справиться, и тем не менее смерть может наступить через один – два месяца с момента облучения главным образом из-за разрушения клеток красного костного мозга – главного компонента кроветворной системы организма: от дозы в 3 – 5 Гр при облучении всего тела умирает примерно половина всех облученных [2].

Большинство тканей взрослого человека относительно мало чувствительны к действию радиации. Почки выдерживают суммарную дозу около 23 Гр, полученную в течение пяти недель, без особого для себя вреда, печень – по меньшей мере 40 Гр за месяц, мочевого пузыря – по меньшей мере 55 Гр за 4 недели, а зрелая хрящевая ткань – до 70 Гр. Легкие – чрезвычайно сложный орган – гораздо более уязвимы, а в кровеносных сосудах незначительные, но, возможно, существенные изменения могут происходить уже при относительно небольших дозах.

Рак

Рак – наиболее серьезное из всех последствий облучения человека при малых дозах. Не существует никакой пороговой дозы, за которой отсутствует риск заболевания раком. Любая сколь угодно малая доза увеличивает вероятность заболевания раком для человека, получившего эту дозу, и всякая дополнительная доза облучения еще более увеличивает эту вероятность. Второе допущение заключается в том, что вероятность, или риск, заболевания возрастает прямо пропорционально дозе облучения: при удвоении дозы риск удваивается, при получении трехкратной дозы – утраивается и т. д. Согласно имеющимся данным, первыми в группе раковых заболеваний, поражающих население в результате облучения, стоят лейкозы. Они вызывают гибель людей в среднем через 10 лет с момента облучения – гораздо раньше, чем другие виды раковых заболеваний. Самыми распространенными видами

рака, вызванными действием радиации, оказались рак молочной железы и рак щитовидной железы [2].

Рак других органов и тканей, как оказалось, встречается среди облученных групп населения реже. Вероятность умереть от рака желудка, печени или толстой кишки составляет примерно всего лишь 1/1000 на каждый грэй средней индивидуальной дозы облучения, а риск возникновения рака костных тканей, пищевода, тонкой кишки, мочевого пузыря, поджелудочной железы и лимфатических тканей еще меньше и составляет примерно от 0,2 до 0,5 на каждую тысячу и на каждый грэй средней индивидуальной дозы облучения.

Единицы измерения активности радиоактивных веществ и доз излучения.

Беккерель (Бк) – единица активности радиоактивных веществ, равная одному превращению в секунду.

Кюри (Ки) – единица активности радиоактивных веществ, определяемая как активность препарата данного изотопа, в котором в одну секунду происходит $3,7 \cdot 10^{10}$ ядерных превращений ($1 \text{ Ки} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Бк}$).

Джоуль на килограмм (Дж/кг) – единица поглощенной дозы излучения, измеряемая энергией в 1 Дж любого ионизирующего излучения, переданная массе облучаемого вещества в 1 кг.

Рад – единица поглощенной дозы излучения, измеряемая энергией в $1 \cdot 10^{-2}$ Дж/кг.

Грей (Гр) – единица поглощенной дозы излучения, измеряемая энергией в 1 Дж/кг.

Бэр – единица эквивалентной дозы, под которой понимается поглощенная доза любого вида ионизирующего излучения, имеющая такую же биологическую эффективность, как 1 рад рентгеновского излучения со средней удельной ионизацией 100 пар ионов на 1 мкм пути в воде.

Зиверт (Зв) – единица эквивалентной дозы излучения в системе Си ($1 \text{ Зв} = 100 \text{ бэр}$).

Заключение

Радиоактивное загрязнение – серьезная экологическая проблема. Особая опасность радиоактивного загрязнения связана как с непосредственным воздействием радиации на организм человека, вызывающим лучевую болезнь разной степени, так и отдаленными последствиями, выраженными как в онкологических заболеваниях, так и на генетическом уровне. Само радиоактивное загрязнение сохраняется длительное время в соответствии с периодами полураспада образующихся радионуклидов:

42Калий – 12,4 часа 137Цезий – 30,2 года

222Радон – 3,8 суток 65Цинк – 250 лет

131Йод – 8 суток 14Углерод – 5568 лет

60Кобальт – 5,27 года 239Плутоний – 24400 лет

90Стронций – 28,5 года

В целом радиоактивное загрязнение остается одной из самых серьезных экологических проблем. В течение своей жизни каждый человек получает некоторые дозы радиации при полетах на высоте, во время пребывания в высокогорье, при обследовании с помощью рентгеновской аппаратуры, так что следует по возможности избегать дополнительного существенного радиационного воздействия.

Список литературы

1. <http://nanolife.info/teoriya-svarki/179-professionalnye-zabolevaniya-svarschikov.html>

2. <https://moluch.ru/archive/122/33781/>

ВЫЖИВАНИЕ ПРИ ПОЖАРЕ В САМОЛЕТЕ

Татьянченко М. - студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., доцент

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

Актуальность изучения авиакатастроф сегодня определяется большим количеством жертв. Еще в 2009 году статистика утверждала, что авиация – самый безопасный вид транспорта. В среднем за год во всем мире в авиационных катастрофах погибало чуть больше трех тысяч человек. Для сравнения приведу статистику дорожно-транспортных происшествий, уносящих только в нашей стране – более 30 тысяч жизней. Отчего же мы тогда с таким облегчением вздыхаем, когда самолет, завершив свой недолгий полет, касается шасси бетонной полосы аэродрома? Наверное, потому, что воздушные катастрофы, если случаются, оставляют пассажирам авиалайнеров очень немного шансов на спасение [2].

В процессе работы были рассмотрены данные за последние 7 лет, которые отражены на рисунке 1 [3].

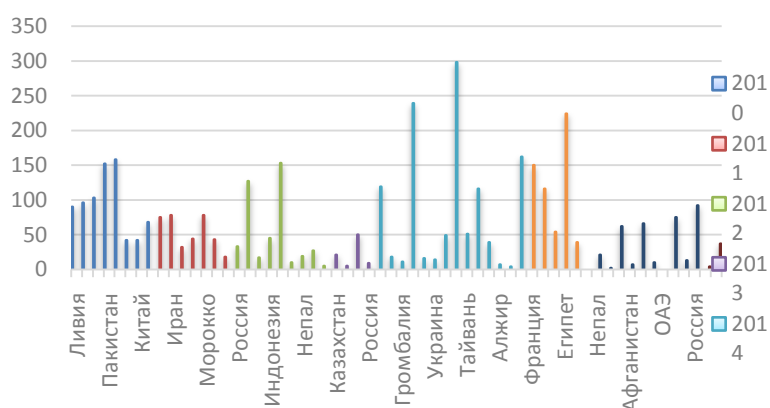


Рисунок 1 - Крупнейшие авиакатастрофы в мире с 2010-2017 года.

Из рисунка 1 видно, что крупнейшие крушения были в 2014 и 2015 годах. Самое большое количество жертв было в Украине в 2014 году, 298 жертв.

На рисунке 2 показана 10-ка крупнейших авиакатастроф, по количеству жертв, в мире [3].

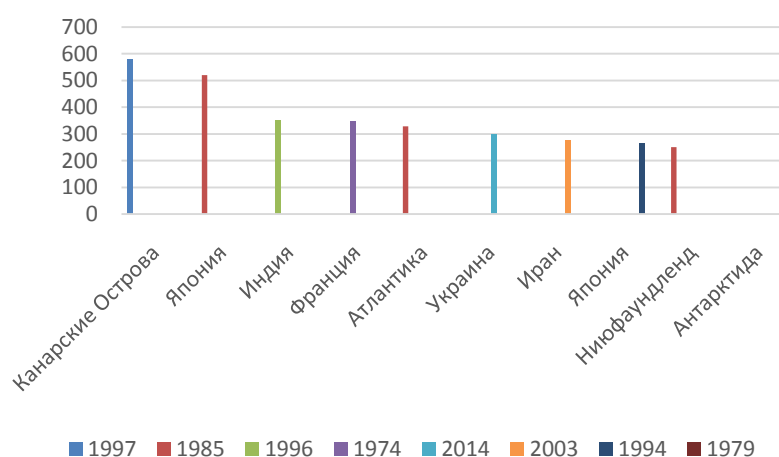


Рисунок 2 - ТОП-10 крупнейших авиакатастроф по числу жертв пассажиров (1974-2015)

Анализ рисунка показывает, что одно из самых крупных было крушение самолета в Японии в 1985 году, 520 жертв.

Помимо этого был проведен анализ катастроф в России (Рисунок 3) [4].

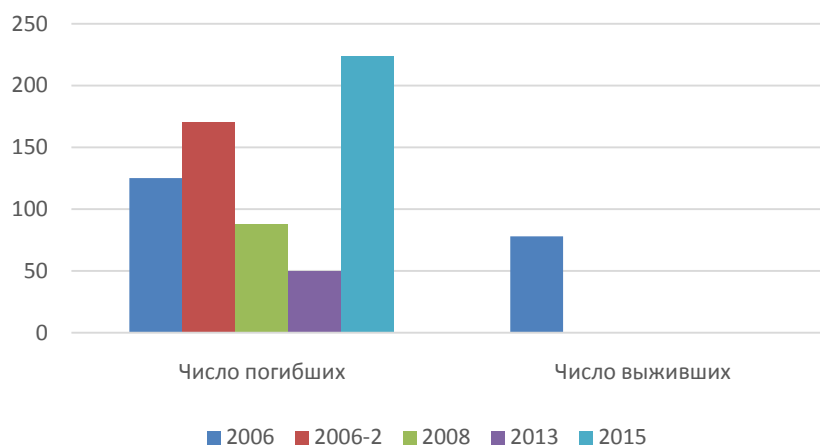


Рисунок 3 - Крупнейшие катастрофы российских пассажирских самолетов

Из этой статистики мы видим, что самое большое количество жертв было в 2015 году на Синайском полуострове, а выжившие пассажиры были лишь однажды, в 2006 году около аэропорта Иркутска.

И для того что бы увеличить шансы выживания при аварии стоит соблюдать некоторые правила. При возможности защитите свой кожный покров. Если вы взяли с собой на борт пальто или шапку, наденьте их. Женщины должны снять нейлоновые чулки, так как они могут вызвать тяжелые ожоги кожи, если расплавятся. Так же можно воспользоваться шерстяными пледами, которые можно найти на борту. Двигайтесь быстрее при эвакуации, не стоит создавать «пробку». Если к одному выходу скопилась много людей, стоит идти к другому выходу как можно быстрее. В большинстве самолетов выходы находятся влево или вправо от главного прохода между рядами кресел. Если проходы завалены, то можно пробираться сквозь сидения, во многих самолетах они могут быть опрокинуты до вертикального положения. Так же стоит слушать команды стюардесс. Если вы подошли к выходу, а он оказался закрытым, то не стоит торопиться его открыть. Стоит подождать пока вы не увидите или не услышите, что стюардессы открывают их, тогда только можно проделать тоже самое. Когда будете передвигаться по самолету не глотайте дым. Как можно меньше нужно дышать воздухом, который содержит дым. Возможно придется двигаться на четвереньках, но может оказаться, что у пола находится слой стелющегося дыма, так что следует держаться на такой уровне, что бы можно было двигаться с открытыми глазами. Если перед вами окажется стена из огня, не бросайтесь сквозь нее, пока не будете уверены, что не другого пути эвакуации. Так как не известно, что стена огня тонкая, а так же что по ту сторону огненной стены все гладко [1].

Список использованной литературы:

1. Выживание при пожаре в самолете [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – режим доступа: <http://bort778.info/poznavatelno/vyizhivanie-pri-pozhare-v-samolete.html>.- дата обращения: 01.04.2017
2. Авиакатастрофы и пожар в самолете [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – режим доступа: <http://www.saveyou.ru/gorod/21-aviakatastrofy-i-pozhar-v-samolete.html> .- дата обращения: 01.04.2017
3. Статистика крупнейших авиакатастроф мира 1974-2017 [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – режим доступа: <http://forinsurer.com/public/15/01/15/3824> .-дата обращения: 01.04.2017
4. Статистика крушений самолетов в России за 10 лет [Электронный ресурс]. – Загл. с экрана. – режим доступа: <http://fb.ru/article/228004/statistika-krusheniy-samoletov-v-rossii-za-let> .- дата обращения: 01.04.2017

СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЯ ВЛАЖНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ MS-6503 В СРЕДЕ NI LabVIEW

Протопопова М.Д.- учащаяся 8А класса МБОУ « СОШ №53»; Гоманица А.А. – директор Центра физико-технической практики

От показателя влажности зависит субъективное ощущение жары или холода, общее самочувствие, состояние растений и сохранность многих предметов быта. Осуществлять постоянный контроль данного показателя иногда довольно-таки проблематично, поэтому хотелось бы акцентировать внимание именно на приборах, измеряющих непосредственно содержание водяных паров в воздухе. Подобному изучению и улучшению прибора способствует его визуализация, т.е. создание виртуальной модели прибора. В настоящее время персональный компьютер является обязательной принадлежностью практически каждой физической лаборатории. Преимущество технологии виртуальных приборов состоит в возможности программным путем, опираясь на потенциал современной компьютерной техники и ее интегрируемости со средствами измерений, создавать различные измерительные приборы, измерительные системы и программно-аппаратные комплексы, легко их адаптировать к изменяющимся требованиям, минимизировать экономические и временные затраты на проектирование и разработку. И мы предполагаем, что создание виртуальной модели измерителя влажности и температуры позволит достичь его усовершенствования и расширения возможностей.

Цель работы: Создать виртуальный прибор, способный измерять температуру и влажность воздуха, впрограммой среде Labview.

Задачи работы:

1. Изучение литературы по данному аспекту.
2. Детально исследовать принцип работы температурного измерителя влажности.
3. Выбрать и ознакомиться с основными возможностями ПО, позволяющего создать виртуальный прибор.
4. Подключение и изучение датчиков.
5. Сборка экспериментального образца.
6. Создание виртуального прибора и его настройка.
7. Работа прибора. Проведение экспериментов.
8. Определение путей дальнейшего развития.



Для измерения влажности используются приборы, называемые гигрометрами. Гигрометры как самостоятельные приборы являются одними из самых востребованных измерительных приборов, поскольку с давних времен в них нуждались метеорологи. Различаются они конструктивными особенностями, методом определения показаний и точностью измерений. Одним их самых современных таких приборов является термогигрометр. В нашей работе в качестве объекта исследования был выбран данный тип гигрометра - MS6503. Он является очень сложным устройством, осуществляющим измерение не только влажности воздуха, но и температуры в помещении. Данная модель представляет собой щуп с датчиками, соединенный с корпусом самого прибора. На корпусе расположены дисплей и кнопки управления (рис. 1).

Мы поставили перед собой цель: используя такие же типы датчиков, что применил производитель, создать, с помощью ПК, его виртуальную модель, посредством программного обеспечения LabVIEW.

В технической документации прибора указаны производители и марки использованных датчиков. Это датчик влажности НН-3610 (рис. 2) и резистивный температурный датчик LM335Z (рис. 3).



Рис2. Датчик влажности NIN-3610



Рис3. Температурный датчик LM35Z.

Подключаются датчики по схемам, указанным в их описаниях, предложенных производителями. Принцип действия их таков, что напряжение на выходе этих схем пропорционально и зависит от параметров окружающей среды (рис. 4). Подключаем оба датчика на плату по схемам с напряжением питания 5 В (рис. 5).

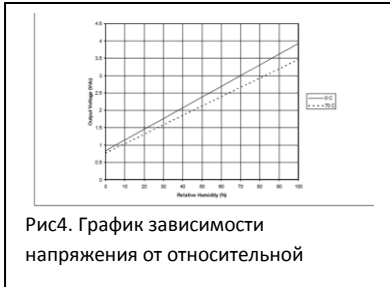


Рис4. График зависимости напряжения от относительной



Рис5. Подключенные датчики

На выходе схем будет получен аналоговый сигнал. Но компьютер позволяет обрабатывать лишь только цифровой. С этой целью мы и использовали АЦП – аналого-цифровой преобразователь, - устройство, преобразующее входной аналоговый сигнал в цифровой и позволяющее компьютеру считывать данные (рис. 6).



Рис6. АЦП PCI 6010

Конечным этапом в моделировании прибора является, непосредственно, написание самой программы его работы в среде LabVIEW компании NI. Данная среда построена на принципе графического программирования (рис. 7).

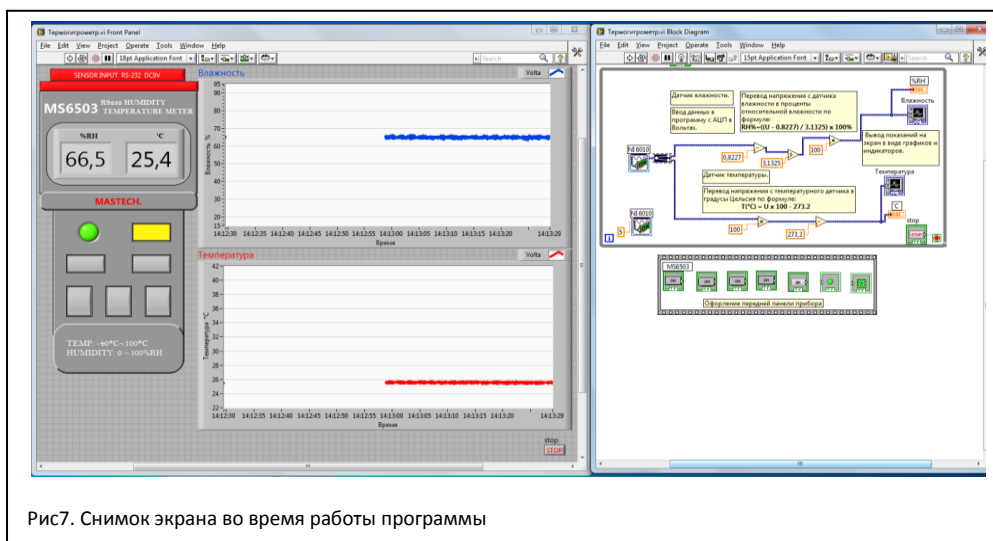


Рис7. Снимок экрана во время работы программы

С АЦП вводятся в программу данные в Вольтах. С помощью зависимостей, указанных в технической документации датчиков ($T=U*100-273,2$; где T – температура воздуха в градусах Цельсия; U - напряжение на выходе; $RH=(V_{out}-0.823)/0.031$; где RH –относительная влажность воздуха в процентах; V_{out} –напряжение на выходе), мы переводим напряжение в % относительной влажности и в градус Цельсия соответственно. Затем выводим полученный результат в виде графиков и индикаторов.

В конечном итоге, мы получили модель прибора, состоящую из щупа, соединенного с компьютером посредством АЦП (рис. 8).



Рис8. Общий вид установки

А также провели ряд опытов, измеряя влажность воздуха над раствором хлорида натрия и других веществ и сравним ее по таблице, взятой из ГОСТа 29244-91(ИСО 483-88) (рис.9).

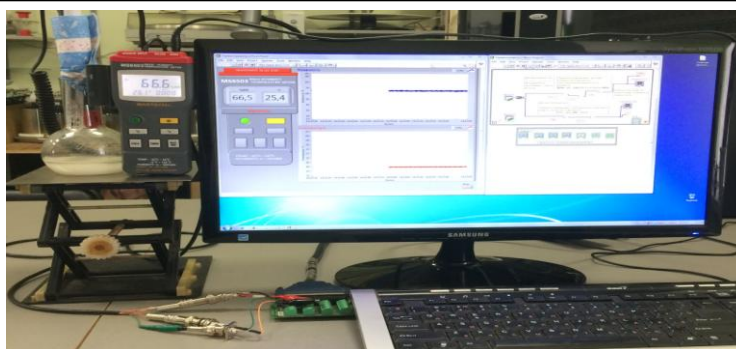


Рис.9 Измерение влажности над раствором соли аналоговым прибором и его виртуальной моделью

Создание виртуальной модели прибора позволило расширить его возможности (функциональность). Моделированием мы добились ряда преимуществ, таких как:

- Корректировка датчика влажности по температурному датчику;
- Подстройка параметров датчика при замене;
- Повышение точности при использовании нескольких датчиков;
- Звонок по телефону или SMS (скайп и другие программы) в случае превышения параметров влажности (пожарная сигнализация, или залили соседи)
- Использование при повышенных или пониженных температурах
- Модель позволяет через внешние исполнительные устройства регулировать показатели влажности и температуры среды.

И в дальнейшем планируется внедрить и изучить новые аспекты, которые позволят добавлять преимущества и расширят возможности нашей виртуальной модели, а также усовершенствование собственных навыков и умений в этой области.

Список цитируемой литературы

1. <http://www.pribor-service.ru/c.php?id=12830>
2. <http://www.compel.ru/lib/ne/2007/2/6-novye-serii-datchikov-vlazhnosti-honeywell>
3. <http://gyrator.ru/circuitry-lm335>
4. <http://www.labview.ru/products/344/item2117/>
5. Паспорт температурного измерителя влажности MS-6503
6. Паспорт датчика lm 335z
7. Паспорт датчика ННН-4001

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СПРОСА И ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА РЫНКЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ Г. БАРНАУЛА

Машенская Е.А.- соискатель кафедры механики и инноватики,
Новоселов А.С. – соискатель кафедры БЖД

Пищевая и перерабатывающая промышленность включает более 30 отраслей, объединяющих 45 тыс. предприятий. Она занимает одно из лидирующих мест (20,4 %) в структуре обрабатывающих отраслей России, наравне с металлургическим производством и входит в число лидеров по выпуску промышленной продукции.

Пищевая промышленность производит практически все необходимые продукты питания, в том числе диетического, функционального, специализированного и профилактического назначения.

Пищевая промышленность России - крупнейшая жизнеобеспечивающая сфера народнохозяйственного комплекса, влияющая на состояние всей экономики страны. От ее эффективного функционирования зависит уровень продовольственной безопасности и благосостояние народа. Стабильное обеспечение всех слоев населения безопасными и качественными пищевыми продуктами оказывает решающее значение на улучшение демографического состояния и здоровья нации.

Одной из важных отраслей пищевой промышленности является макаронная промышленность, выпускающая такие социально значимые продукты питания как макаронные изделия.

Макаронные изделия - традиционный вид гарнира россиян, который, в связи с быстрым приготовлением и относительно невысокой стоимостью, вряд ли потеряет свою популярность в ближайшие годы. Они являются товарами повседневного спроса, их потребляют 94 % жителей России старше 18 лет.

Спрос на макароны ежегодно растет, так как макароны являются сравнительно дешевым продуктом питания и доступны большинству потребителей.

В России макаронные изделия производят более 900 предприятий. Максимальные производственные мощности производства макаронных изделий сосредоточены в Центральном федеральном округе (40-41% в общероссийском производстве макаронных изделий). На втором месте Уральский регион (17%), на третьем – Приволжский (16%). На 3 эти округа приходится порядка 73-74% от общего производства макаронных изделий на территории России.

Макаронные изделия по праву можно назвать товарами повседневного спроса. По данным специалистов ROMIR Monitoring, в настоящее время потребителями макарон являются 94% населения России старше 18 лет. То есть всего 6 % совсем не употребляют макароны. В среднем потребление макарон на душу населения составляет 7,2-7,8 кг в год.

По данным Intesco Research Group в 2014 году частота потребления макаронных изделий мало изменилась: 40% жителей страны едят макароны 2-3 раза в неделю; 34% - 1 раз в неделю; 12% - 1 раз в две недели. Каждый или почти каждый день макароны потребляют 7% россиян, 1 раз в месяц – 4% и 1% граждан потребляют их реже одного раза в месяц.

Наибольшей популярностью, по статистике, у россиян пользуются – рожки (17%) и спагетти (15%). Далее следуют перья, фигуристые макароны и вермишель. Более подробно структура рынка по форматам макарон, представлена на рисунке 2.3.



Рисунок 1- Структура рынка макарон по видам

Макаронные изделия – это высушенное пресное тесто из пшеничной муки специального помола и воды, оформленное в виде трубочек, нитей, ленточек или другой формы изделий, высушенных до остаточной влажности 13%, некоторые могут храниться в нормальных условиях в течение года без снижения показателей качества.

Макаронные изделия должны изготавливаться в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р 51865-02, с соблюдением санитарных норм и правил, рецептур и технологических инструкций, утвержденных в установленном порядке.

По органолептическим показателям макаронные изделия должны соответствовать характеристикам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептические показатели макаронных изделий

Наименование показателя	Характеристика
Цвет	Соответствующей сорту муки без следов непомеса. Цвет изделий с использованием дополнительного сырья изменяется в зависимости от вида этого сырья
Поверхность	Гладкая. Допускается шероховатость
Излом	Стекловидный
Форма	Соответствует типу изделий
Вкус	Свойственный данному изделию, без постороннего вкуса
Запах	Свойственный данному изделию, без постороннего запаха
Состояние изделий после варки	Изделия не должны слипаться между собой при варке до готовности

По физико-химическим показателям макаронные изделия должны соответствовать нормам указанным в таблице 2.

Прочность макаронных изделий должна обеспечивать сохранность их формы. Допускается наличие крошки макаронных изделий от массы нетто каждой упаковочной единицы, %, не более: 1,0-для изделий группы А и Б; 3,0-для изделий группы В. Допускается не более 2% деформированных макаронных изделий от массы нетто изделий в каждой упаковочной единице.

Таблица 2 - Физико-химические показатели макаронных изделий

Наименование показателя	Норма						
	Группа А			Группа Б		Группа В	
	В/с	1 с	2 с	В/с	1 с	В/с	1 с
Влажность изделий, %, не более: - отправляемых в районы Крайнего севера и труднодоступные районы - остальных	11 13	11 13	11 13	11 13	11 13	11 13	11 13
Кислотность изделий, град, не более: - томатных - молочных - второго сорта - соевых - с пшеничным зародышам - остальных	10 5 - 5 - 4	- 5 - - 4	- - 5 - -	10 5 - 5 4	- 5 - - 4	10 5 - 5 4	- 5 - - 4
Зола, нерастворимая в 10% HCl, %, не более	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Сохранность формы сваренных изделий, %, не менее	100	100	100	95	95	95	95
Сухое вещество, перешедшее в варочную воду, %, не более	6,0	6,0	6,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Металломагнитная примесь, мг на 1 кг продукта, не более	3	3	3	3	3	3	3
Наличие зараженности вредителями	Не допускается						

Допускается следующее отклонения от средней длины макаронных изделий в каждой упаковочной единице, при условии их однородности, %: 15-для длинных изделий; 25-для коротких изделий [1].

Микробиологические показатели и содержание токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов и радионуклидов в макаронных изделиях не должны превышать допустимые уровни, установленные Минздравом России и СанПиН табл. 3 [2].

Таблица 3 - Показатели безопасности макаронных изделий

Показатели	Допустимые уровни, мг/кг, не более	Примечание
Токсичные элементы: - свинец - мышьяк - кадмий - ртуть	0,3 0,2 0,03 0,03	- - - -
Микотоксины: - афлатоксин В1 - зеараленон - Т-2 токсин - дезоксиниваленон	не допускается не допускается не допускается не допускается	<0,00015 <0,005 из пшеницы <0,05 <0,05 из ячменя

Пестициды: - гексахлорциклопексан - ДДТ и его метаболиты - Бенз(а)пирен	0,01 0,01 не допускается	- - <0,2 мкг/кг
Радионуклиды: - цезий-137 - стронций-90	50 30	В готовом к употреблению продукте Бк/кг То же
Зараженность и загрязненность вредителями хлебных запасов	не допускается	-
Металлические примеси	3*10 ⁻³	%, размер отдельных частиц не должен превышать 0,3 мм в наибольшем линейном измерении
Микробиологические показатели:		
КМАФАнМ	3*10 ⁻³	КОЕ/г, не более
БГКП (колиформы)	1,0	Масса (г)
S aureus	0,1	То же
B cereus	100	КОЕ/г, не более
Патогенные	50	Масса (г)
плесени	50	КОЕ/г, не более
дрожжи	10	То же

Таким образом, качество макаронных изделий проверяют органолептическими и физико-химическими показателями согласно требованиям стандарта.

На базе АлтГТУ были проведены исследования рынка макаронных изделий путем опроса и анкетирования и выявлено, что частота потребления жителями г. Барнаула в период сентябрь 2016- апрель 2017 гг. распределилась следующим образом: 32% населения потребляли макароны 2-3 раза в неделю, 39 % - 1 раз в неделю, 26 % - 1 раз в месяц и 3% респондентов указали другое. В опросе приняли участие 150 человек.

При этом большинство опрошенных предпочитали макароны из твердых сортов пшеницы (82 %), в то время как мягкие сорта выбрали только 18 %.

Предпочтения в выборе сорта макарон распределились следующим образом: спагетти - 65 %; рожки - 37 %, вермишель – 32%, спирали - 35 %, трубчатые макароны 31 %, звездочки -8 %, колечки - 4 %.

Самыми популярными торговыми марками оказались Макфа (62 %), Алмак, Barilla (37 %), Щебекевские, Гранмулино (по 25 %).

Самым предпочитаемым видом макарон являются длинные прямые макаронные изделия (спагетти, вермишель). Этот вид выбирают 86,4% опрошенных.

Кудрявые и извилистые макаронные изделия, среди которых можно отметить яичную лапшу, спиральки предпочитают 68% населения. Полые макаронные изделия, в частности рожки, приобретают 31% россиян. Макаронные изделия с начинками потребляет только 1%.

Наиболее популярными критериями отбора макаронных изделий стали доступная цена и высокое качество, согласно опросу эти факторы отметили соответственно 56 и 37% опрошенных. Индивидуальные вкусовые предпочтения важны для 38 % россиян. Компания-производитель, а также советы друзей и знакомых выделили соответственно 16 и 10 % респондентов.

Было выявлено, что рынок макаронных изделий обладает сезонной зависимостью: объем потребления увеличивается весной и достигает своего пика в мае-июне, затем следует стабилизация и небольшое снижение. В начале осени наблюдаются минимальные продажи.

Данные сезонные колебания спроса скорее всего обусловлены уборкой овощей и употреблением их в пищу, которые успешно заменяют макаронные изделия.

В ходе проведения исследования, полученные результаты были сопоставлены с общероссийскими данными.

Исходя из данных общероссийской статистики, можно выдвинуть следующие гипотезы: большинство опрошенных употребляют макароны; большинство употребляют макароны 2-3 раза в неделю; доля потребителей макарон из твердых сортов выше, чем из мягких; самыми популярными видами являются спагетти и вермишель; при выборе макарон опрошенные в большей степени ориентируются на доступную цену и высокое качество; самыми популярными торговыми марками являются «Макфа» и «Экстра-М» [3].

В результате проведенного опроса были сделаны следующие выводы:

1. Макароны являются очень популярным продуктом среди населения, его употребляют 97 % опрошенных, гипотеза подтвердилась, полученные данные не противоречат общероссийским;

2. Большинство участников опроса употребляли макароны 2-3 раза в неделю гипотеза подтвердилась;

3. Наблюдается тенденция предпочтения макарон из твердых сортов пшеницы и постепенное вытеснение макаронных изделий из мягких сортов, гипотеза подтвердилась.

4. Самая популярная форма макаронных изделий – спагетти и рожки, вермишель в отличие от Российских данных находится лишь на 4-ом месте, гипотеза частично подтвердилась.

Литература

1. Горбашко Е.А. Менеджмент качества и конкурентоспособности: Учебное пособие.– СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2005.– 300 с.

2. Горбашко Е.А. Управление качеством: Учебное пособие.– СПб.: Изд-во ПИТЕР, 2008.– 384 с.

3. Бахарева А.А. ОБЗОР РОССИЙСКОГО РЫНКА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ // Материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: www.scienceforum.ru/2015/825/7226 (дата обращения: 16.05.2017).

4. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное учреждение Специализированный центр учета в агропромышленном комплексе URL:http://specagro.ru/obzor_novostei_apk_rossiya_i_mir/?apk_news_id=783&pref=140&pid=302

5. Система межрегиональных маркетинговых центров Информационных портал межрегионального делового сотрудничества Обзор российского рынка макаронных изделий URL:<http://www.marketcenter.ru/content/doc-2-12456.html>

6. Advertology.ru Рынок макаронных изделий: стагнация и уверенность в завтрашнем дне URL:<http://www.advertology.ru/article114588.htm>

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АВТОТРАНСПОРТОМ В РОССИИ

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

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

Для России экологические проблемы автомобильного транспорта стали особенно актуальными в последнее десятилетие. В 1998 году автомобильный парк России составил уже 23,7 млн. машин. Особенно напряженной экологической обстановкой оказалась в Москве,

где автомобильный парк возрос вдвое по сравнению с 1990 по 1995 гг. он ежегодно увеличивался на 143,2 тыс. единиц. Число грузовых автомобилей за этот период возросло с 79,1 до 157,0 тыс., а автобусов – с 22,0 до 32,8 тыс. (Егоров и др., 2006). Одна из главных причин сверхмерного загрязнения выхлопными газами наших мегаполисов - это крайне низкое качество автомобильного топлива. Несмотря на то, что самый страшный этилированный бензин уже 10 лет (с 2003 года) находится в России под запретом, очистить атмосферу от последствий его использования до сих пор не удаётся. Содержащий токсичное вещество первого класса опасности -тетраэтилсвинец - этилированный бензин применялся в нашей стране с 1942 г. Если до этого рубежа советским бензином больные ангиной полоскали горло, то в последующие 60 с лишним лет применения тетраэтилсвинца о таком антисептике и подумать было страшно. Это ядовитое органическое соединение свинца, использовавшееся для повышения октанового числа, в 8 раз токсичнее обычного металлургического свинца. Машина, заправленная этилированным бензином, каждые 100 м пути выбрасывала с выхлопными газами по 3-4 г свинца. Это чудовищное топливо изначально строжайше запретили использовать в обеих столицах и южной курортной зоне. Чтобы очистить атмосферу остальных городов и регионов России от накопленных за 61 год свинцовых загрязнений, необходимо проведение специальных мероприятий. В США, где этилированный бензин был запрещён в 60-е гг. XX века, для реабилитации загрязнённых территорий достаточно было систематически мыть дороги и тротуары и косить загрязнённую траву на газонах вблизи магистралей. Но в российских городах, в отличие от сплошь заасфальтированных и забетонированных американских, огромные площади участков голой земли. Загрязнение почвы свинцом будет пострашнее радиоактивного, ведь для токсичных металлов нет периода распада. В то время как экологи бьются над решением проблемы 10-летней давности, стремящиеся сэкономить на топливе автомобилисты продолжают усугублять положение со свинцовым загрязнением. Разумеется, в стране, где изобрели самогонку, не могли не придумать "палёный" бензин - дешёвый прямогонный бензин с добавлением тетраэтилсвинца для повышения октанового числа. Вторая причина интенсивного отравления воздуха крупных российских городов выхлопными газами с повышенной концентрацией загрязняющих веществ - это старые отечественные машины. Выбросы таких автомобилей в разы токсичнее зарубежных, поскольку европейские, американские и японские машины оснащены нейтрализаторами выхлопных газов. Третья причина сверхмерного загрязнения атмосферы наших мегаполисов автомобильными выбросами кроется в одной из главных бед России - дорогах. Из-за того что они слишком узкие, да ещё и с множеством перекрёстков и светофоров, автомобилям приходится часто останавливаться, часами стоять в пробках. На каждом светофоре и в местах образования заторов количество автомобильных выбросов зашкаливает, поскольку при режимах холостого хода и набора скорости в атмосферу выделяются максимальные объёмы выхлопных газов. Как правило, наибольшему загрязнению автотранспортом подвергаются центральные, самые густонаселённые, районы мегаполисов. В результате от загрязнения атмосферы автомобильными выбросами страдает здоровье сотен тысяч жителей каждого крупного города России. Наибольшую опасность выхлопные газы представляют для маленьких детей, поскольку высота автомобильных выбросов не достигает и 1 м. Проанализировав все 3 причины повышенного загрязнения атмосферы наших мегаполисов автотранспортом, эколог А. П. Константинов пришёл к выводу, что российские города сегодня не способны выдержать и 300 автомобилей на 1000 жителей. Однако при строгом соблюдении инструкции по сокращению количества вредных автомобильных выбросов в атмосферу у наших мегаполисов появится шанс сравняться с образцовыми японскими городами. В России загрязнениям от воздействия автомобильного комплекса (АК) подвержены более 15 млн. га земель. Кроме того, проблемой является захоронение или утилизация как отходов производства автомобилей, так и их самих после вывода из эксплуатации.

За последние годы проблема сбора и утилизации отслуживших автомобилей и изношенных компонентов становится все более актуальной для многих регионов России. По данным ГИБДД в 2008 году парк легковых автомобилей в России превысил 30 млн. единиц, в том числе иномарок — 11,2 млн. единиц, и продолжает динамично расти. Больше всего автомобилей зарегистрировано в Москве — 3,5 млн., или 333 автомобиля на тысячу жителей. Отслужившие автомобили, кузова, изношенные и поврежденные автомобильные компоненты бросаются во дворах домов, в пустынных местах, на неорганизованных свалках, загрязняя городские территории и природные ландшафты. При выполнении работ, связанных с ремонтом, техобслуживанием, мойкой автомобилей происходит накопление изношенных деталей: шин, аккумуляторных батарей, стекла, металлических и полимерных изделий, отработанного масла и других эксплуатационных жидкостей. Эти детали и материалы обычно просто вывозятся на свалки, хотя такие отходы содержат большое количество вредных веществ, загрязняют почву и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

Основными причинами такого положения являются следующие:

- 1) отсутствие у автовладельцев заинтересованности сдавать отслужившие автомобили и изношенные автомобильные компоненты на утилизацию;
- 2) отсутствие документального подтверждения утилизации (сертификата об утилизации) для снятия автомобиля с учета;
- 3) отсутствие у промышленных предприятий заинтересованности собирать и перерабатывать отслужившие автомобили, кузова и автомобильные компоненты;
- 4) отсутствие в России и субъектах Федерации нормативно-правовой базы, стимулирующей и организующей работу системы по сбору и переработке отслуживших автомобилей и автомобильных компонентов (система авторециклинга);
- 5) отсутствие инфраструктуры авторециклинга.

Для сокращения объемов вредных автомобильных выбросов в атмосферу используется целый перечень методов:

1. Постоянное совершенствование моделей двигателей и уменьшение корпусов автомобилей с целью минимизации потребления ими топлива.
2. Использование экологичных видов топлива (природного газа, жидкого водорода, этилового спирта и прочих разновидностей "зелёного бензина").
3. Снабжение выхлопных труб автомобилей нейтрализаторами. В развитых странах машинам запрещено появляться на дорогах без этих "фильтров" для очистки выхлопных газов.
4. Внедрение автоматизированных систем регулирования движения с целью сокращения времени работы автомобильных двигателей в режиме холостого хода и набора скорости.
5. Создание зоны зелёных насаждений вдоль дорог. Данная мера позволяет вполнину уменьшить вредное воздействие автомобильных выбросов на окружающую среду. Одно дерево за год поглощает объём выхлопных газов, выделяемый среднестатистической машиной за 25 000 км пробега.

Литература:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница
2. http://www.dishisvobodno.ru/avto_zagryaznenie.html
3. http://studopedia.ru/14_16144_transport-kak-istochnik-zagryazneniya-okruzhayushchey-sredi.html

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Лаптев В.А. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., доцент

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

У человека есть естественные необходимые потребности, без удовлетворения которых невозможно биологическое существование человека. Следовательно, человеку необходимо использовать время для удовлетворения этих потребностей.

К числу естественных потребностей относятся потребности *в воздухе, воде, пище, жилище, одежде, сне, отдыхе, физических движениях*, биологическом воспроизводстве людей, в возможности сохранить и защитить свою жизнь, обезопасить себя, свою семью и жилище [1].

Разумеется, чтобы жить, человеку не нужно выделять особое время для дыхания, в отличие от пищи, воды и сна.

Здоровый человек в возрасте 18-25 лет в день должен спать 7-9 часов (в возрасте 17 лет 8-10 часов)[2], правильно питаться 4-5 раз по 10-30 минут (полдник около 10 мин, обед не менее получаса) [3], а это 1-1,5 часа в сутки. Кроме того, человеку нужно время на обязательные гигиенические процедуры, занятия спортом (утренняя гимнастика от 8-10 до 20-30 мин [4]) и отдых.

В соответствии с гигиенически допустимыми нормами суточный бюджет времени студента должен состоят из двух половин: 12 часов учебных занятий (6 ч аудиторных и 4-6 ч самостоятельных) и 12 часов, отведенных на восстановление организма (сон, отдых, самообслуживание) и личностное развитие (занятия по интересам, общественная деятельность, бытовое и дружеское общение, физическая культура и спорт). Выходные дни содержат 12 ч резервных (вместо времени, затрачиваемого на учебную деятельность) [4].

Для того, чтобы узнать рационально ли используют студенты своё время, был проведён опрос среди восьмидесяти восьми студентов первого курса АлтГТУ им. И.И. Ползунова. Средний возраст опрошенных составил 18 лет.

Результаты исследований приведены в таблице 1 по 4 группам.

Результаты опроса

Таблица 1-

Номер группы	Средние значения									
	Сон, ч	Дорога, мин	Приём пищи, мин	Спорт, ч	Домашнее задание, ч	Отдых, ч	Соц. сети, ч	Комп. игры и ТВ, ч	Общее время, ч	Оставшееся время, ч
1	6,1	62,6	67,9	1,3	4,7	1,6	1,4	0,8	18,1	5,9
2	5,9	70,4	55,1	1,8	3,8	1,4	2,2	0,6	17,7	6,3
3	6	48,4	56,9	0,7	3,6	2	2,2	1,3	17,4	6,6
4	6,1	62,6	55,2	0,5	3,7	2	1,5	1,0	16,9	7,1
все	6	61,1	58,4	1	3,9	1,8	1,8	0,9	17,5	6,6

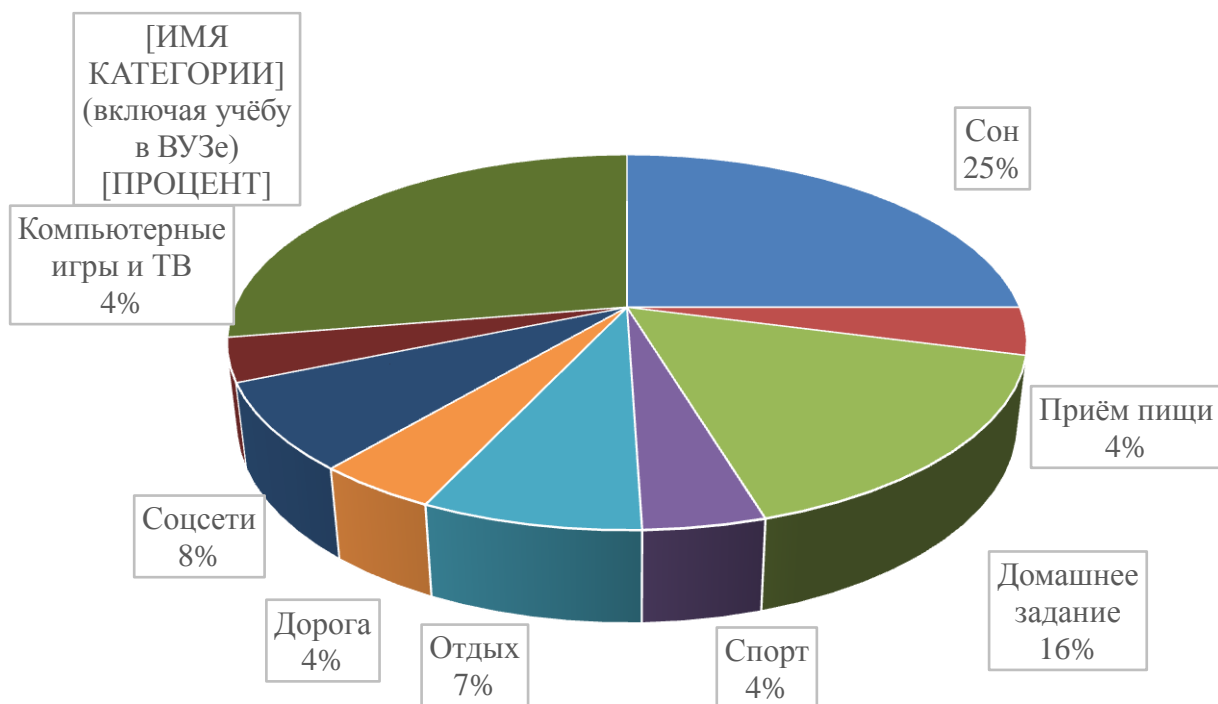


Рисунок 1-Суточный бюджет времени

В результате опроса было установлено, что средняя продолжительность сна студентов ниже установленной нормы. Иногда студенты вынуждены спать всего 2-3 часа. Продолжительность и количество приёмов пищи не удовлетворяют рекомендациям. Большинство студентов пренебрегают вторым завтраком (70%) и полдником (58%), некоторые завтраком (8%), обедом (16%) и ужином (9%). 25% студентов выделяют недостаточно времени спорту (меньше часа в сутки), 24% - вообще не занимаются спортом. Учитывая, что в среднем каждый день студенты в ВУЗе учатся в течение трёх пар (4 часа 30 минут без учёта перемен) и тратят на выполнение домашнего задания около 4 часов, делаем вывод о недостаточности времени на учёбу (8-9 ч вместо положенных 10-12 ч). Одними из причин являются долгое времяпрепровождение в социальных сетях (около 2 часов), за компьютерными играми и просмотром ТВ (около часа), а также время, занимаемое на путь до университета и обратно (в среднем около часа). Некоторые студенты тратят на дорогу до 4 часов в сутки в большинстве случаев из-за дорожных пробок.

Таким образом, из 24 часов в сутках у студентов остаётся 1,5-2 часа на гигиенические процедуры, общественную деятельность, бытовое и дружеское общение и занятия по интересам. Отсюда следует, что студенты не рационально используют своё время.

Чтобы рациональнее использовать время, следует правильно распределить разные виды деятельности в пределах определённого дня, то есть уменьшить время на дорогу, перейдя на более быстрый транспорт (например, на автомобиль или в тёплое время года на велосипед) и/или выбирая более оптимальное время для пути (перед часом пиком) и/или более короткие пути, делать домашние задания, не совмещая с посторонними занятиями (телефонными разговорами, просмотром ТВ и пр.), во многих случаях заниматься в последнюю очередь или вообще не заниматься делами, которые не приносят никакой пользы (просмотр ТВ, компьютерные игры, длительные чаты с друзьями по интернету и подобные вещи), установить постоянную последовательность и правильное чередование учёбы и отдыха (устраивать перерывы 10-15 минут каждые 40-50 минут), общий распорядок дня в зависимости от смены и учебного расписания: увеличить продолжительность сна до 7-9 часов (для 17-летних до 8-10 часов), правильно питаться от 4 до 5 раз, тщательно пережёвывать пищу, заниматься спортом от 1 часа.

Список источников

1. Потребности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://megabook.ru/article/%D0%9F%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8>. Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 22.12.2016).
2. HOW MUCH SLEEP DO WE REALLY NEED? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sleepfoundation.org/how-sleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need>. Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 22.12.2016).
3. Количество приемов пищи для правильного питания в течение дня [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bio-beauty.ru/krasota_i_zdorovie/kolichestvo_priemov_pischi_dlya_pravilnogo_pitaniya/. Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 22.12.2016).
4. В. И. Ильинич Физическая культура студента: Учебное пособие. – М. Гардарики, 2000. - 448 с.

ТЕРРОРИСТИЧЕСКИЕ АКТЫ

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

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

Террористический акт - совершение взрыва, поджога или иных действий, связанных с устрашением населения и создающих опасность гибели человека, причинение значительного имущественного ущерба, или наступление экологической катастрофы, или иных особо тяжких последствий в целях противоправного воздействия на принятие решения органами государственной власти или международными организациями, а также угроза совершения указанных действий в тех же целях. Проблема террористических актов в мире всегда будет актуальна – это постоянные спутники человечества, которые относятся к числу самых опасных и трудно прогнозируемых явлений современности, приобретающих все более разнообразные формы и угрожающие масштабы. Статистика по терактам в мире с 2000 года:

- 72 135 терактов совершено. Больше половины из них были проведены в четырех странах: Ираке, Пакистане, Афганистане и Индии.
- 169 572 жертвы терактов в мире. Каждый второй человек в мире погибает от террористического акта на территории Ирака, Афганистана или Пакистана
- 260 684 раненых. Число раненых в результате терактов в Азии умеренно превышает число погибших. В Африке теракты более кровопролитны, там фиксируется меньше раненых, чем погибших.
- 7 034 терактов предотвращены или не удалась. К неудавшимся попыткам терактов относятся неудачные, раскрытые и предотвращённые теракты. Относительно много их в Великобритании и России, где каждый год фиксируется около 30 подобных событий.

Террористическая операция продолжается длительное время, включает подготовку и совершение террористического акта. В проведении операции могут принимать участие боевая группа, группы разведки, материального, пропагандистского обеспечения и обеспечения безопасности.

Террористические акты могут быть следующих видов:

1. Диверсия (взрыв, распыление отравляющих веществ и т. п.). Производятся взрывы транспортных средств или в зданиях с целью нанести ущерб и вызвать человеческие жертвы, а также на открытом пространстве для уничтожения людей.
2. Похищение. Как правило, похищениям подвергаются значительные фигуры, способные привлечь внимание общественности: известные политики, чиновники, журналисты, дипломаты. Совершаются для того, чтобы добиться исполнения политических требований, для устрашения господствующих слоев, получения средств на деятельность организации.

3. Покушение и убийство. Один из основных методов ведения терроризма. Осуществляется вооруженными группами. Отличается демонстративной адресностью, поэтому эффективен для целенаправленного психологического воздействия на узкую аудиторию.

4. Ограбление (экспроприация). Осуществляется как с целью получения необходимых для ведения борьбы средств, так и в целях пропаганды. Наибольший размах приобретает в периоды революционной дестабилизации.

5. Хайджекинг — захват транспортного средства: самолета, железнодорожного поезда, автомобиля, корабля.

Захват зданий. Активно применялся левыми террористами в Европе, а также латиноамериканскими партизанами и палестинскими организациями, использующими тактику международного терроризма. Чаще всего налетам подвергаются здания посольств, правительственные учреждения, партийные офисы.

6. Вооруженное нападение без смертельного исхода и причинение незначительного ущерба имуществу. Осуществляется террористическими организациями на стадии становления, когда еще не накоплен опыт проведения крупномасштабных операций, а также активно действующими организациями, которым необходимо только продемонстрировать способность к проведению вооруженных операций.

Только четкое представление о том, что же являет собой террористический акт, в чем состоят причины, порождающие его, и каковы мотивы, заставляющие людей заниматься террористической деятельностью, может стать основой для разработки мер по предупреждению действий террористов и определения эффективных методов борьбы с этим сложнейшим и опаснейшим явлением. Террористический акт случается не на пустом месте, существуют определенные причины и условия общественной жизни, способствующие этому. Их выявление и исследование раскрывает природу террористического акта как социально-правового явления, объясняет его происхождение, показывает, что способствует, а что противодействует его росту. Помимо того, анализ таких причин и условий имеет практический смысл для разрешения конкретных конфликтных ситуаций, диагностики и предупреждения террористических актов, разработки стратегии и тактики борьбы с терроризмом. Основной причиной ухудшения ситуации в современном мире является рост социально-экономических, политических, религиозных противоречий, рост пропасти между богатыми и бедными странами и слоями населения.

Литература:

1. [http://normative_reference_dictionary.academic.ru/77835]
2. [<http://www.studfiles.ru/preview/1790971/>]
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Террористический_акт]

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ

Гайнулин Р.М. – студент, Калинин А.Ю. – к.с.-х.н., доцент

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

Наиболее распространенные лесные пожары приносят колоссальные убытки и порой приводят к человеческим жертвам. Лесные пожары при сухой погоде и наличии ветра охватывают значительные пространства. В 90–97 случаях из 100 виновниками бедствия оказываются люди. Доля пожаров от молний составляет не более 2% от общего количества. В России в среднем ежегодно выгорает от 30 до 50 тыс. га леса. Средняя продолжительность крупных лесных пожаров составляет от 10 до 15 суток, выгоревшая площадь – 450–500 га при периметре от 8 до 16 км.

Лесные пожары уничтожают деревья и кустарники, заготовленную в лесу продукцию, строения и сооружения. Ослабленные пожарами насаждения становятся очагами вредных заболеваний, что приводит к гибели не только пораженных огнем, но и соседних с ними посадок. В результате пожаров снижаются защитные, водоохранные и другие полезные

свойства леса, уничтожается ценная фауна, нарушается плановое ведение лесного хозяйства и использование лесных ресурсов. До 80% пожаров возникает из-за нарушения населением мер пожарной безопасности при обращении с огнем в местах труда и отдыха, а также в результате использования в лесу неисправной техники.

Все пожары в лесу начинаются из-за какой-то внешней причины, так как источника огня среди деревьев нет. Часто случайная молния поджигает лес, но гораздо чаще – человек.

Наиболее часто в лесу возникают низовые пожары, при которых горит и тлеет нижний покров леса: трава, кустарник, подлесок, корневища деревьев, торфяной слой. Низовой пожар распространяется достаточно медленно – со скоростью 0,1-3 м/мин. Засушливая погода и сильный ветер могут быть причиной возникновения и распространения верховых пожаров, при которых огнем охватываются деревья от корней до кроны, особенно деревья хвойных пород. Скорость распространения верхового пожара может увеличиваться под воздействием ураганного ветра и достигать 80 м/мин.

Если верховой пожар опасен быстротой распространения, то низовой пожар представляет опасность тем, что при горении торфяного слоя и корневищ деревьев могут возникать подземные пожары, которые распространяются во все стороны сразу. Поскольку торф является хорошим горючим материалом, то он может не только самовозгораться, но и гореть под землей практически без доступа воздуха и в том числе под водой. По этой причине тлеющие торфяники достаточно трудно потушить полностью. Над уже горящими торфяниками может образовываться облако искр и торфяной золы, которое переносится сильным ветром на очень большие расстояния, способствуя возгораниям в других районах, охватывая пожаром всё новые и новые территории. Кроме того, эта горящая пыль вызывает ожоги у животных и людей

Самыми типичными причинами возникновения лесного пожара являются:

- выброшенные горящая спичка, окурки;
- тлеющий или горящий пыж после выстрела охотника;
- костер, разведенный в местах с подсохшей травой, на лесосеке с порубочными остатками, и под кронами деревьев, в старых горельниках;
- поджог травы на лесных полянах, прогалинах или стерни на поле около леса;
- сфокусированные осколками стекла солнечные лучи;

Меры безопасности и правила поведения в лесу.

Человеческий фактор является одним из распространенных причин возникновения природных пожаров. Чтобы избежать случайного возгорания леса и развития стихийного пожара в лесу, следует соблюдать меры безопасности. Например:

1. Не разводить костры в пожароопасный период.
2. Не сжигать мусор в лесу.
3. Не использовать во время охоты пыжи из тлеющих материалов.
4. Не оставлять в лесу мусор, особенно обтирочный материал, пропитанный маслом, бензином или другим горючим материалом.
5. Не оставлять в лесу стеклянные бутылки или осколки стекла.

Следует выполнять правила:

1. Разжигать костер только в специально отведенных местах.
2. Если таких мест нет, то самостоятельно подготовить площадку для его разведения, очистив ее от травы, листьев и веток до самого грунта.
3. Перед уходом со стоянки костер должен быть полностью потушен. Покидать место привала, только убедившись, что ни одно полено или ветка больше не тлеет.
4. В случае опасного возгорания тушите очаг возгорания с помощью воды или, забрасывая его землей, можно сбивать огонь ветками лиственных деревьев.

Существуют следующие способы тушения лесных пожаров:

- захлестывание кромки низовых пожаров. Для этого используют пучки ветвей длиной 1–2 м или небольшие деревья преимущественно лиственных пород, которыми бьют по

горящей кромке резкими скользящими ударами, сбивая пламя и сметая угли на выгоревшую площадь.

• засыпка кромки низовых пожаров грунтом с помощью лопат, в процессе которой механически сбивается пламя, охлаждаются горючие материалы и ограничивается доступ к ним воздуха. Таким способом тушат пожары средней силы на легких песчаных почвах. Один человек за полчаса может засыпать около 20 м кромки пожара;

- небольшой огонь можно затоптать ногами;
- тушение пожара водой, если она поблизости и есть в чем ее принести, и др.

Самое главное – вовремя заметить возгорание или почувствовать запах гари, определить направление движения огня.

Косвенными признаками приближения лесного пожара являются:

- устойчивый запах гари, приносимый ветром;
- стелющийся над лесным массивом туманообразный дым;
- ночное зарево в одной из точек горизонта, постепенно расширяющееся в стороны;
- беспокойное поведение птиц, насекомых, паническое бегство животных.

При обнаружении пожара следует:

- не метаться и не поддаваться панике;
- выявить границы очага пожара, поднявшись на возвышенную точку на местности или забравшись на высокое дерево;
- определить путь эвакуации с учетом направления и примерной скорости распространения пожара;
- уходить от пожара в наветренную сторону (идти на ветер), перпендикулярно направлению распространения огня, стараясь обойти очаг пожара сбоку, с тем, чтобы выйти ему в тыл;
- укрываться от пожара, если вынуждены, следует на голых островах и отмелях, оголенных участках болот, на скальных вершинах хребтов, расположенных выше уровня леса и др.

Если по каким-либо причинам человек окажется в очаге пожара, рекомендуется:

- очистить вокруг себя возможно большую площадь от листвы, травы и веток;
- обильно смочить одежду, рот и нос желательнее прикрыть мокрой ватно-марлевой повязкой или полотенцем, снять всю плавящуюся одежду;
- избавиться от горючего и легковоспламеняющегося снаряжения;
- если есть возможность, то периодически смачивать высохшие участки материала на одежде.

Если, особенно в сухое время года и в пожароопасных местах, вынуждены воспользоваться огнем, чтобы не создать условий для возникновения пожара, следует:

- очистить от сухой травы, листьев, веток и другого лесного мусора место, предназначенное под костер;
- возле огня всегда должен находиться дежурный – костровой;
- не покидать место привала, не убедившись, что костер потушен;
- категорически недопустимо поджигать лес с целью подачи сигнала бедствия.

Список используемой литературы:

1. Studme.org [Электронный ресурс]. Режим доступа http://studme.org/1319071328368/bzhd/prirodnye_pozhary
2. Xrl.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа http://xrl.ru/ru/faq/forest_fire.htm

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА.

Магдик А.В. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., доцент

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

XX век дал много «технических чудес». Одним из самых значимых научных достижений двадцатого века, по моему мнению, стало изобретение компьютера с его многочисленными возможностями, в том числе и мировая информационная сеть Интернет. Но вместе с пользой компьютер внес в нашу жизнь и много негативных моментов. Многие школьники стали проводить за компьютером огромное количество времени, не замечая ничего вокруг себя. Компьютер заменил им общение с друзьями, занятия в кружках по интересам, и просто сократило время на подготовку домашних заданий.

Если подумать, то у всего есть две стороны: одна хорошая другая плохая, так произошло и в данной ситуации. С одной стороны, компьютерные игры развивают координацию и сосредоточенность, сообразительность, логическое мышление, творческие способности, а с другой стороны развивают зависимость иногда до такой степени, что человек увольняется с работы и сидит дома и играет и ночью и днем. Также у игр есть свои возрастные ограничения, но чаще всего никто на это внимания не обращает, так маленькие дети могут играть в игры со сценами насилия, а также в игры содержащие нецензурную лексику, что, конечно же, отразится на их психике в дальнейшем. В плане здоровья у тех, кто часто играет в компьютерные игры чаще болит голова, глаза и суставы, зачастую склонны к агрессии. Все зависит от того в какие игры играть и какое количество времени. К примеру, игры вида пасьянс, сапер безобидны, не содержат сцены насилия и т. д. К примеру, они развивают логическое мышление. Чаще всего компьютерными играми увлекаются школьники, которые вместо того чтобы заниматься спортом, уроками ночами напролет играют в компьютерные игры. Дети, которые имеют виртуальную «жизнь» чаще всего замкнуты, неразговорчивы, склонны к агрессии.

Погружение по ту сторону экрана ведет к многим проблемам, которые напрямую касаются здоровья человека. Их можно разделить на несколько групп:

1. последствия на физиологическом уровне;
2. последствия на психологическом уровне;
3. последствия на социальном уровне.

Во-первых, последствия на физиологическом уровне включают в себя: проблемы с режимом сна и бодрствования. Подростки могут играть в ночное время, а наутро ощущать слабость и недомогание. Зачастую молодых людей может беспокоить бессонница, кошмарные сны, которые непременно связаны с нервным перенапряжением и навязчивыми мыслями об игре, а иногда могут сниться сцены из компьютерных игр, которые подросток может воспринимать как продолжение своего развлечения.

Во-вторых, потеря аппетита и нерегулярное питание провоцируют заболевания желудочно-кишечного тракта и общую слабость организма. Не редкие случаи, когда игроки просто забывают удовлетворить свою потребность в еде, возможно, делают это намного позже, или осуществляют прием пищи непосредственно перед компьютером, продолжая игру, тем самым, значительно сокращают время на прием пищи. Как видим, у заядлых игроков такие необходимые витальные потребности, как потребность в еде и сне, которые выполняют одну из важнейших функций в организме – функцию самосохранения – уступают перед потребностью в компьютерной игре. Кроме того, подростки, посещающие компьютерные клубы, часто злоупотребляют кофе и энергетическими напитками, которые активизируют психическую активность организма. Это «Ред Булл», «Берн», «Нон Стоп», «Ягуар» и др., которые стимулируют высшие психические функции, повышают работоспособность, быстро снимают усталость, сонливость и вялость.

В-третьих, это проблемы со зрением, которые могут выражаться в сухости и жжении глаз. Компьютерная игра настолько затягивает, что подросток не соблюдает безопасную для зрения дистанцию и не контролирует время, проведенное за компьютером, играя часами напролет. Кроме того, в компьютерных клубах чаще всего посетители играют в полумраке (так сюжет игры кажется более захватывающим), при этом, ни один игрок не замечает, что плохое освещение отрицательно сказывается на зрении.

В-четвертых, это проблемы связанные с позвоночником, искривление осанки. Длительное положение в позиции сидя способствует большой нагрузке на позвоночник, и иногда подростки могут ощущать боли в спине. Кроме того, отсутствие физических нагрузок приводит к слабой физической подготовке и возможным проблемам с лишним весом.

В-пятых, это проблемы, связанные непосредственно с пренебрежением личной гигиеной. Несовершеннолетние, которые чрезмерно увлекаются компьютерными играми часто выглядят неопрятными и неаккуратными, забывают об элементарных правилах личной гигиены, нарушение которых может сказаться на здоровье как одного человека, так и больших групп людей.

Чтобы выяснить, действительно ли компьютерная зависимость приносит вред здоровью человека, я провела опрос среди своих друзей и знакомых. Для этого, я задала такие вопросы, как:

1. Часто ли вы пользуетесь компьютером?
2. Со сколько лет вы начали пользоваться компьютером?
3. Есть ли постоянное желание играть в компьютерные игры?
4. С легкостью можете оторваться от компьютера?

Результатами данного опроса можно проследить по диаграмме.

Часто ли вы пользуетесь компьютером?



Таким образом, можно сделать вывод, что компьютер играет огромную роль в жизни каждого человека, так как компьютер имеет огромное количество плюсов, например, это:

1. Упрощение рабочего процесса
2. Поиск нужной информации
3. Легкость в общении
4. Универсальность
5. Развлечения

На вопрос «с Легкостью ли можете оторваться от компьютера?» были получены следующие ответы:

С легкостью можете оторваться от компьютера?



Конечно же, несмотря на большое количество плюсов, которые приносит компьютер, на этот ряд имеются так же и минусы. Несмотря на все плюсы и минусы компьютера,

безусловно, он является важной частью современной жизни. Без него сложно представить себе работу и досуг.

Необходимо придерживаться определенных правил времяпрепровождения за компьютером, чтобы вред здоровью был минимален:

1. Выбирайте правильную позу. А именно: прямо напротив экрана, верхняя часть монитора на уровне глаз или чуть ниже.

2. Соблюдайте расстояние от глаз до монитора – 55-60 см (расстояние вытянутой руки).

3. Выбирайте для работы за компьютером удобное кресло. Желательно, чтобы это было эргономическое (ортопедическое) кресло с подлокотником и подголовником.

4. Высота сиденья кресла (стула) должна быть такой, чтобы руки, положенные на клавиатуру, были расположены горизонтально.

5. Каждый час делайте перерывы на 15-20 минут. Перерыв, в котором Вы просто блуждаете по Интернету или играете за компьютером, не считается.

6. Следите за дыханием: оно должно быть ровным, без задержек.

7. Выполняйте как можно чаще упражнения для глаз.

При соблюдении данных правил, вред здоровью человека при занятии за компьютером будет минимальным. Но, конечно, необходимо помнить о последствиях и решать для себя, что важнее здоровье или увлечение.

Использованная литература

1. Пережогин Л.О. Игровая зависимость (электронный ресурс). Режим доступа Saferunet.ru
2. Леонтьев В.П. Компьютер +интернет Харьков 2011
3. Электронный ресурс. Режим доступа http://www.neumeika.ru/pravila_raboty_za_kompyuterom.html

ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ГОРОДЕ БАРНАУЛ

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

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

Характерной особенностью нашего времени является интенсификация и глобализация воздействия человека на окружающую его природную среду, что сопровождается небывалыми ранее интенсификацией и глобализацией негативных последствий этого воздействия. И если раньше человечество испытывало локальные и региональные экологические кризисы, которые могли привести к гибели какой-либо цивилизации, но не препятствовали дальнейшему прогрессу человеческого рода в целом, то теперешняя экологическая ситуация чревата глобальным экологическим коллапсом. Поскольку современный человек разрушает механизмы целостного функционирования биосферы в планетарном масштабе. Кризисных точек как в проблемном, так и в пространственном смысле становится все больше, и они оказываются тесно связанными между собой, образуя становящуюся все более частой сеть. Именно это обстоятельство и позволяет говорить о наличии глобального экологического кризиса и угрозе экологической катастрофы.

Все доступные данные свидетельствуют о том, что экологическая обстановка в России в конце 20 в. - самая неблагоприятная на земном шаре. В Санкт-Петербурге на международном семинаре, посвященном проблемам загрязнения окружающей среды, был оглашен список самых грязных российских городов. Перечень населенных пунктов, где вредно дышать, был составлен по результатам широкомасштабного исследования, проведенного Главной геофизической лабораторией им. Воейкова в более чем 250 российских городах. В черный список вошли 35 городов:

Москва (южная часть столицы), Иркутск, Невинномысск, Томск,
Санкт-Петербург, Кемерово, Нижний Новгород, Улан-Удэ,
Барнаул, Комсомольск-на-Амуре, Новокузнецк, Усолье-Сибирское,
Братск, Краснодар, Новочеркасск, Уссурийск,

Бийск, Краснотурьинск, Норильск, Хабаровск,
Волгоград, Курган, Петропавловск-Камчатский, Чита,
Волжский, Липецк, Ростов-на-Дону, Шелехов,
Волгодонск, Магадан, Рязань, Южно-Сахалинск,
Екатеринбург, Магнитогорск, Селенгинск.

Барнаул относится к крупным и промышленным городам. Именно это характеризует большую концентрацию различных антропогенных объектов, которые оказывают негативное влияние на компоненты природной среды ограниченной территории. Большая часть города находится в районах с напряженной экологической обстановкой. И лишь пойменные части рек Обь и Барнаулка составляют исключение. Промышленные предприятия и печное отопление в частном секторе делают основным источником загрязнения атмосферу. Около 80 тонн ежегодно выбрасывается вредных веществ в атмосферу из стационарных источников. Достаточное влияние оказывает и многочисленный автотранспорт в загрязнении атмосферы. Среди всего города наиболее неблагоприятная ситуация сложилась в его серенной части, в районах Октябрьский и Ленинский. За счет очень высокой концентрации крупнейших предприятий промышленности здесь выбросы кадмия превышают ПДК почти в 10 раз. Почти такая же печальная обстановка наблюдается и Центральном районе, который располагается в южной части города возле устья реки Пивоварки вместе с Алтайским агрегатным заводом.

Есть в Барнауле районы, которые не так загрязнены выбросами, но они занимают малую окраинную часть и не могут сильно оказать стабилизирующего влияния для корректировки экологической обстановки. К этим районам относятся Индустриальный и Железнодорожный районы, хотя и здесь выбросы кадмия больше в 2-5 раз ПДК.

Не лучшая обстановка и чистотой поверхностных вод, так как в Барнаулку и Обь поступают неочищенные сточные воды промышленных предприятий города. Наибольшие загрязнения поступают с Алтайдизель (около 500 тыс. куб м), Барнаултрансмаш (около 270 тыс. куб м), АЗА (около 400 тыс. куб м) и БШЗ (среднегодовой сброс составляет до 3 млн. куб м.). Сюда же попадают и воды 3 ТЭЦ (около 11 млн. куб.м.), а так же городских очистных сооружений (около 100 млн. куб. м.). Реки Пивоварка, Власиха и Сухой лог подвергаются загрязнению со стороны вод ливневых стоков со свалок, АЗС, автомобильных дорог, а также гаражей и стоянок.[1]

Отходы разлагаются следующий период времени (лет):

Сигаретные окурки: 1–12

Пакет из-под молока: 5

Полиэтиленовый пакет: 10–20

Кожаные ботинки: 25–40

Нейлоновая ткань: 25–40

Оловянные канистры: 50–100

Электрические батарейки: от 100

Резиновые покрышки: от 100

Пластиковая тара, упаковка: около 200

Стеклянная тара: более 1000

77 % – на столько увеличился объем ежегодного образования отходов в Барнауле за последние пять лет

976 полигонов ТБО и поселковых свалок функционируют в Алтайском крае. 451 полигон не соответствует СП 2.1.7.1038-01 "Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов твердых бытовых отходов"

Еще одно вещество, которым приходится дышать барнаульцам, - формальдегид. Он относится ко второму классу опасности, в быту может выделяться из строительных материалов и мебели. В атмосфере для его образования необходима высокая температура и интенсивность солнечной радиации, такие условия отмечаются летом. Поэтому в периоды сухой и жаркой погоды содержание формальдегида возрастает.

Случаи повышенного содержания этого вещества в атмосферном воздухе в Барнауле отмечаются редко.

«Оно очень легкое, летучее и само по себе оно не представляет для жителей города серьезной опасности, а может лишь в дальнейшем участвовать в протекании других реакций. Однако, концентрация формальдегида почти всегда участвует в оценке уровня загрязнения атмосферы», - утверждает специалист.

Гораздо серьезнее загрязняет атмосферный воздух бенз(а)пирен. Это вещество первого класса опасности, продукт горения любого вида топлива. Его количество зависит от объема сжигаемого топлива, режима работы котельных и погодных условий. Первые увеличивают концентрацию, вторые, в частности солнечная радиация, – уменьшают. Также одним из основных источников поступления бенз(а)пирена в атмосферу являются автомобили.

Наблюдения за этим веществом стоят очень дорого, поэтому в Барнауле они проводятся только на двух постах: на площади Октября и на Сулиме. Но данные по этому веществу не очень оптимистичные: максимальная концентрация, к сожалению, находится на уровне 7-8 ПДК, что очень много для вещества первого класса опасности.

Еще одно распространенное в Барнауле вещество - фенол. Он выделяется в технологических процессах и связан с деятельностью химических предприятий. Раньше большое количество фенола связывали с деятельностью шпалопропиточного завода. Сейчас специалисты отмечают, что существуют источники в районе Власихинского промузла, в Индустриальном районе, поскольку именно там часто регистрируются повышенные концентрации фенола. Несколько лет назад он по большей части фиксировался в старой части города.

Самые высокие концентрации такого соединения как оксид углерода отмечают в зимний период. Чаще всего они наблюдаются в старой части города. Но бывает, что максимумы встречаются и в других местах. Как сообщили в ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС», один раз за последние пять лет превышение по оксиду углерода (более пяти ПДК) было зафиксировано в микрорайоне Поток.

Такая же картина с диоксидом азота. Его источниками являются автотранспорт, выбросы котельных и предприятий, так что зимой его несколько больше, чем летом. Самые высокие концентрации отмечены в старой части города, на пл. Октября и в Индустриальном районе, где расположены власихинский промузел и ТЭЦ.[2]

В соответствии с экологической ситуацией, сложившейся в Барнауле, путями решения экологических проблем являются:

- Внедрение методов сжигания топлива в псевдосжиженном (кипящем) слое; Разработка и внедрение комбинированных методов угнетения оксидов азота и серы от котлоагрегатов.
- Комплекс мероприятий в том числе и регулировка двигателей, переход на газообразное топливо, исключить использование этилированного бензина, использовать систему минимального выхлопа.
- Строительство новых, расширение и реконструкция действующих систем канализации и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.
- Строительство и реконструкция систем очистки и оборотного водоснабжения производственных сточных вод;
- Строительство систем ливневой канализации с очисткой поверхностного стока с территории городов и производственных промышленных площадок.
- Обеспечение субъектами хозяйственной деятельности максимального снижения объёмов образования опасных отходов, их дальнейшей утилизации или обезвреживании и биологически безопасного складирования;
- Внедрение технологий обезвреживания, сбор, обезвреживание и утилизация гальваноотходов и других отходов с содержанием других опасных металлов;
- Сбор, обезвреживание, утилизация нефтесодержащих отходов;
- Уничтожение не пригодных для использования пестицидов;
- Строительство регионального завода по переработке высокотоксичных отходов;

- Ликвидация несанкционированных мусорных свалок;
- Приведение в безопасное санитарно-эпидемическое и экологическое состояние действующих свалок, бытовых отходов и строительство соответствующих полигонов;
- Создание полигонов для надлежащего сохранения или удаления опасных промышленных отходов;
- Создание региональной информационно-аналитической базы данных по опасным отходам;
- Усилить контроль над вырубкой зеленых насаждений города и увеличением объема посадок;
- Обеспечить регулярное информирование население города по наиболее актуальным проблемам состояния окружающей среды через административные ресурсы;
- Содействовать организации экологических форумов с привлечением специалистов различных уровней.[3]

Заключение:

С возникновением человеческого общества появился мощный фактор воздействия на живую природу. Он достиг огромной силы в прошлом столетии и уже стал ещё сильнее, в связи с бурным развитием науки и техники. Добыча полезных ископаемых, создание крупных городов и водохранилищ, проведение мелиоративных мероприятий, развитие промышленности оказывает глобальное воздействие на окружающую среду.

Наше потребительское отношение к природе и неразумное вмешательство в неё может привести общество к экологическому кризису, важнейшее проявление которого - неблагоприятные тенденции в состоянии здоровья населения. А здоровье не могут заменить никакие блага цивилизации.[4]

Список используемой литературы

1. www.altai.aif.ru
2. www.politsib.ru
3. www.amic.ru
4. www.ekovolga.com

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

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

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

История человечества неразрывно связана с историей природы. На современном этапе вопросы традиционного взаимодействия ее с человеком выросли в экологические проблемы. Экологические проблемы на глобальном, региональном и локальном уровнях в настоящее время продолжают оставаться более чем актуальными. Они неоднозначны, но в то же время их аспекты оказываются в поле зрения социальных и экономических интересов различных слоев и групп общества. Данные проблемы приобретают особое, важное значение, в условиях современной экологической ситуации, внесшей существенные коррективы в отношения человека и природы и побудившей переосмыслить все достижения мировой цивилизации. Ведь если люди не научатся прогнозировать последствия своей деятельности, то неизбежно среди таких последствий, окажется невозможность существования человека.

Целью общественного развития должно быть сохранение организованности окружающей среды. А для этого необходимо формировать высокий уровень экологической грамотности населения, а в первую очередь подрастающего поколения. Экологическая культура нужна каждому, кто собирается жить в 21 веке.

Экологические знания в настоящее время приобретают особую актуальность, которая связана с происходящими под влиянием человеческой деятельности негативными изменениями окружающей среды. Существование человеческой цивилизации и дальнейшее ее развитие возможно только при условии формирования качественно новых

взаимоотношений в системе "Человек – природа". Эти отношения могут быть сформированы только путем воспитания в семье, экологического образования в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего, среднего специального и высшего образования. Экологическое образование и просвещение должны начинаться как можно раньше и представлять собой синтез гуманитарной, естественнонаучной и технической составляющих.

Процесс экологического воспитания в широком смысле – это процесс экологизации личности, формирование ее как носителя определенного типа культуры взаимодействия с окружающей средой (природной и социальной, самим собой) под воздействием различных факторов окружающей среды (включая целенаправленный педагогический процесс) и внутренней природы человека. Под экологической культурой мы понимаем часть общей культуры – совокупность гармонично развитых интеллектуальной, деятельностной, эмоционально-чувственной сфер, обеспечивающих экологически обоснованное взаимодействие человека с окружающим миром (природной и социальной средой, людьми, самим собой). [1]

Понятие экологической культуры – комплексное, распространяющееся на весь спектр взаимоотношений человека с окружающей средой и пронизывающее всю личностную структуру. Это понятие включает в себя и бережное, ответственное отношение к окружающему миру, и любовь к природе и ряд других понятий, которые неоднократно выдвигались как самостоятельные цели экологического воспитания. [2]

Воспитание в широком смысле слова – это процесс и результат развития личности под воздействием целенаправленного обучения и воспитания.

Обучение – это процесс взаимодействия учителя и учащегося, в ходе которого осуществляется образование человека. [3]

Цель экологического воспитания достигается по мере решения в единстве следующих задач:

- Образовательных – формирование системы знаний об экологических проблемах современности и пути их разрешения;
- Воспитательных – формирование мотивов, потребностей и привычек экологически целесообразного поведения и деятельности, здорового образа жизни;
- Развивающих – развитие системы интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке состояния и улучшению окружающей среды своей местности; развитие стремления к активной деятельности по охране окружающей среды: интеллектуального (способности к анализу экологических ситуаций), эмоционального (отношение к природе как к универсальной ценности), нравственного (воли и настойчивости). [4]

Экологическое воспитание выполняет важные функции:

- Просветительская функция помогает осознать природу как среду обитания человека и как эстетическое совершенство. Подрастающему поколению внушается мысль о необходимости использования экологических знаний в целях сохранения природы, предотвращение опасного и необратимого нарушения экологического равновесия.
- Развивающая функция реализуется в процессе формирования умения осмысливать экологические явления, устанавливать связи и зависимость, делать выводы, обобщения и заключения относительно состояния природы; давать рекомендации разумного взаимодействия с ней.
- Воспитательная функция экологического сознания проявляется в формировании нравственного и эстетического отношения к природе. Чувство долга и ответственности органично сливается с чувством восхищения и красотой реального мира. Это побуждает к природоохранной деятельности.
- Организующая функция состоит в стимулировании активной природоохранительной деятельности. Способствование тому, чтобы строительство промышленных предприятий, землепользование, заготовка древесины, сбор трав – все производилось в строгом

соответствии с законом об охране окружающей среды. Экологическое сознание вовлекает в борьбу за мир и сохранение экологического единства.

- Прогностическая функция экологического сознания заключается в развитии умения предсказания возможных последствий тех или иных действий человека в природе; к чему ведет нарушение экологических процессов; какие действия являются экологически нейтральными, а какие мероприятия необходимо провести для пользы природы. [5]

Выводом можно считать, что для осуществления стоящих экологических задач необходимо своевременно формировать экологическую культуру, эстетические отношения к природе, развивать любовь к ней и нести ответственность за ее состояние. Природа не может защищать себя от варварского, корыстного, равнодушно – пассивного отношения к ней, от враждебных ее действий человека и вмешательства в ход естественных процессов, вызывающих гибель многих растений и животных. В нравственном обществе сформулирован закон об охране природы, который должен выполняться каждым гражданином страны. К его выполнению подрастающее поколение подготавливается всем содержанием и формами нашей жизни, особенно условиями единого учебно-воспитательного процесса школы. Полноценный эффект будет достигнут, когда экологическое сознание и поведение станут составной частью общей культуры молодого человека.

Литература:

- 1 - http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/31759
- 2 - http://studbooks.net/603922/kulturologiya/ekologicheskaya_kultura
- 3 - <http://www.universalinternetlibrary.ru/book/47811/ogl.shtml>
- 4 - http://studbooks.net/755924/pedagogika/teoriya_ekologicheskogo_vospitaniya
- 5 - http://www.p-lib.ru/pedagogika/lekcii_po_pedagogike/lekcii_po_pedagogike54.html

ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Тарасенко Д.Ю. – студент, Печенникова Д.С. – к.т.н., ст. преподаватель
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

По мере развития истории человека имеют место быть и развиваться и правовые отношения, которые могут возникать между людьми, их имуществом и собственностью. Если раньше такие отношения основывались лишь на устной формулировке своих прав, то в современном мире этого недостаточно. Работая над данной проблемой ученым удалось разработать интеллектуальное право. Помимо комплекса обязанностей и прав в него входила система защиты интеллектуальной собственности.

Интеллектуальная собственность – это результат умственного труда человека, его творческой деятельности. Составляющими понятия «интеллектуальная собственность» исторически считаются литературная (художественная) собственность и промышленная собственность. [1]

Промышленная собственность охраняется на основе патентного права. Группу объектов, включающую произведения искусства, науки, литературы - защищает авторское право. Отдельную группу представляют собой открытия, рационализаторские предложения, топологии интегральных микросхем, ноу-хау и селекционные достижения.

Стоит заметить, что понятие «интеллектуальная собственность» является цельным. Входящие в термин слова ни в коем случае не могут трактоваться отдельно друг от друга, потому что теряется сам смысл названия отрасли. Этот факт достаточно важен, так как даже некоторые учёные, не понимая столь важного факта, употребляют слова «интеллектуальная» и «собственность» отдельно, что вводит иных людей в заблуждение по поводу правовой сферы данной составляющей гражданского права.

За последние несколько лет возросла роль такой категории, как международная интеллектуальная собственность. Чаще всего этим высказыванием объединяются не только

права организаций в этой сфере, но и международно-правовые формы защиты. На сегодняшний день наиболее известной всемирной организацией, занимающейся защитой и развитием отрасли интеллектуальной собственности является ВОИС (Всемирная организация интеллектуальной собственности). Она была основана в 1967 году как составляющая часть ООН. Но лишь с 1974 года ВОИС начала заниматься непосредственно вопросами, связанными с интеллектуальной собственностью. [2]

Как же обстоят дела в России? Российская Федерация является экономически развитой страной, следовательно, управление интеллектуальной собственностью производится посредством специальных государственных служб. Главной службой в данной отрасли является "Роспатент". Она осуществляет функции, направленные на контроль в сфере использования интеллектуальной собственности, обеспечение ее защиты, патентов, товарных знаков и т.п. Работа Роспатента опирается на реализацию норм конституции РФ, законов, подзаконных актов и других соответствующих документов. Основные источники авторского права в России - это Гражданский кодекс РФ и принятые на его основе законы, касающихся отдельных вопросов охраны авторских прав и использования объектов интеллектуальной собственности.

Восприятие интеллектуального продукта (изобретения) как категории собственности, введение специального ее обозначения в мировой практике как промышленной собственности, понимание необходимости ее охраны и защиты стало значительным шагом в развитии общества, позволило законодательно регулировать правоотношения, связанные с созданием, правовой охраной и использованием изобретений и других интеллектуальных продуктов. [3]

Несмотря на то, что огромный вклад российской науки, литературы и искусства в мировую цивилизацию общепризнан, в настоящее время Россия, бесспорно, относится к числу импортеров интеллектуальной собственности. Данное обстоятельство служит одной из главных причин того, что реальный уровень охраны прав на многие объекты интеллектуальной собственности продолжает оставаться крайне низким. Желание России влиться в мировое сообщество и на равных участвовать в торговых отношениях может быть реализовано лишь при условии обеспечения ею реальной охраны интеллектуальной собственности.

Таким образом, интеллектуальная собственность открывает многие возможности (и ставит многие задачи). Она может составить основу для начала какой-либо деятельности. Она может предложить новые товары или услуги уже развивающимся предприятиям. А в развитых отраслях она составляет основу их конкурентных преимуществ.

Несомненно, что в XXI веке роль интеллектуальной собственности в жизни общества будет расти, и то как мы будем использовать этот рост и сможем ли мы привести Россию к процветанию зависит от нас - нового поколения, поколения будущих надежд.

Литература:

1. Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие / В.В. Сергеевичев, Т.Г. Бочарова, А.И. Травкина. – СПб.: СПбГЛТУ, 2011. – 148 с.
2. <http://fb.ru/article/206147/zaschita-i-ispolzovanie-intellektualnoy-sobstvennosti-intellektualnaya-sobstvennost---eto-cto> [электронный ресурс]
3. А.П. Сергеев «Право интеллектуальной собственности в российской федерации», учебник, «Проспект», 1996г.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ АЭС

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

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

Значительный рост мирового энергопотребления в XXI веке неизбежен, особенно в развивающихся странах. Глобальное потребление энергии, по всей видимости, удвоится к середине века, даже если исходить из очень низких темпов роста. Этот рост зависит от развития мировой экономики, роста населения и стремления к более равномерному распределению потребления энергии по регионам мира.

В случае безаварийной работы атомные электростанции не производят практически никакого загрязнения окружающей среды, кроме теплового. Правда, в результате работы АЭС (и предприятий атомного топливного цикла) образуются радиоактивные отходы, представляющие потенциальную опасность. Однако объем радиоактивных отходов очень мал, они весьма компактны, и их можно хранить в условиях, гарантирующих отсутствие утечки наружу. АЭС экономичнее обычных тепловых станций, а самое главное, при правильной их эксплуатации - это чистые источники энергии.

Одной из самых потенциально опасных видов энергии — является энергия, вырабатываемая атомными электростанциями. Недооценка факторов опасности может привести к авариям с тяжелейшими последствиями, а ликвидация аварий на АЭС имеет очень продолжительный временной период. К сожалению и при безаварийной эксплуатации АЭС происходят значительные экологические изменения. Поэтому на всех этапах функционирования АЭС (проектирование, строительство, эксплуатация, консервация) должны быть сделаны точные оценки экологических проблем и указаны пути их минимизации. Для оценки экологического ущерба могут применяться различные методики. Но прежде всего, необходимо установить основные факторы опасности и оценить их степень влияния на экологию. В этой работе сделана попытка решить именно эти задачи.

В итоге до Чернобыльской трагедии об экологических проблемах ядерной энергетики, по большому счету, говорилось очень мало. За долгие годы эксплуатации многочисленных атомных электростанций по всему миру эта отрасль заслужила репутацию самой безопасной: повышенные меры осторожности гарантировали безаварийную и качественную работу. Но после того как весь мир увидел разрушительную мощь атомной энергии, главные экологические проблемы ядерной энергетики стали связывать с возможным повторением катастрофы.

Данные опасения оправдались в 2011 году, когда в результате сильнейших подземных толчков произошла авария на японской АЭС «Фукусима-1». Авария на Фукусиме была оценена по максимальному, седьмому уровню опасности – такому же, как и трагедия в Чернобыле. Полная ликвидация последствий аварии займет примерно 30-40 лет. На сегодняшний момент территория в радиусе 20-ти километров от станции стала зоной отчуждения. Естественно, что после названных событий экологические проблемы ядерной энергетики вновь оказались во главе угла в вопросах развития мирового энергетического комплекса. В марте 2012 года во многих странах прошли глобальные антиядерные акции, приуроченные к годовщине событий на станции «Фукусима-1».

Решение экологических проблем ядерной энергетики жизненно необходимо, и недооценивать всей их серьезности было бы страшной ошибкой. Хотя при этом и не стоит вообще сводить на нет работу атомных электростанций: как уже было сказано, для многих стран это единственная возможность получать недорогую энергию и при этом не зависеть от условий и политических предпочтений других государств.[1]

Основные факторы опасности при работе АЭС.

1. Радиационное излучение: (альфа, бета, рентгеновское и гамма излучение, нейтроны).
2. Химическое заражение прилегающих территорий: Любая работающая АЭС оказывает влияние на окружающую среду по трём направлениям:

Газообразные в том числе радиоактивные) выбросы в атмосферу; выбросы большого количества тепла; Распространение вокруг АЭС жидких радиоактивных отходов. В процессе работы реактора АЭС суммарная активность делящихся материалов возрастает в миллионы раз. Количество и состав газоаэрозольных выбросов радионуклидов в атмосферу зависит от типа реактора, продолжительности эксплуатации, мощности реактора, эффективности газо- и водоочистки. Газоаэрозольные выбросы проходят сложную систему очистки, необходимую для снижения их активности, а затем выбрасываются в атмосферу через высокую трубу, предназначенную для снижения их температуры. Основные компоненты газоаэрозольных выбросов — радиоактивные инертные газы, аэрозоли радиоактивных продуктов деления и активированных продуктов коррозии, летучие соединения радиоактивного йода. В общей сложности в реакторе АЭС из уранового топлива образуются посредством деления атомов около 300 различных радионуклидов, из которых более 30 могут попасть в атмосферу.[2]

3. Тепловое воздействие (системы охлаждения).

4. Механическое воздействие:

Степень влияния радиации на здоровье человека зависит от вида излучения, времени и частоты. Наиболее опасно для человека гамма-излучение, имеющее наибольшую проникающую способность, которое может привести к серьезным заболеваниям, генетическим нарушениям и даже смерти. Даже работая в штатном режиме, любая АЭС фонит, и, безусловно, наносит существенный вред биосфере и населению. Вред наносят и выбросы образующихся в реакторе радионуклидов, которые распространяются: с аэрозольными выбросами; с жидкими отходами (водой); с твердыми радиоактивными отходами.[3]

Методы решения экологических проблем АЭС:

1. Степень влияния радиации на здоровье человека зависит от вида излучения, времени и частоты. Наиболее опасно для человека гамма-излучение, имеющее наибольшую проникающую способность, которое может привести к серьезным заболеваниям, генетическим нарушениям и даже смерти. Даже работая в штатном режиме, любая АЭС фонит, и, безусловно, наносит существенный вред биосфере и населению. Вред наносят и выбросы образующихся в реакторе радионуклидов, которые распространяются: с аэрозольными выбросами; с жидкими отходами (водой); с твердыми радиоактивными отходами.

Строительство, эксплуатация, консервация АЭС наносит экологический ущерб окружающей среде, который должен быть оценен комплексно.

2. На всех этапах жизненного цикла АЭС необходим строгий экологический контроль за основными факторами опасности и расчет комплексной величины влияния на экологию региона.

3. В расчетах комплексной величины влияния обязательно следует учитывать и положительное воздействие на экологию региона.

4. Для принятия нормативных и управленческих решений необходимо ориентироваться в возможных уровнях экологического состояния среды.[4]

Список литературы:

1. Белоярская АЭС. Справка [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.anti-atom.ru/ab/node/1932> [1]
2. Голубева А.А., Целищева М.Д., Трегубченко А.В. Экологические проблемы АЭС. Всероссийская заочная научно-практическая конференция студентов ОУ СПО, НПО и ВПО. Тезисы докладов, г. Самара, 2013, — с. 84—85.

3. Михайловская Л.Н., Молчанова И.В., Караваева Е.Н. Радионуклиды в экосистемах зоны жидких сбросов Белоярской АЭС. Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург.

4. Целищева М.Д., Серебров Г.С. Оценка экологических проблем АЭС // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки: сб. ст. по мат. XIV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 14. URL: [http://sibac.info/archive/technic/8\(11\).pdf](http://sibac.info/archive/technic/8(11).pdf) (дата обращения: 19.04.2017)

ВЕЛОСИПЕД. ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?

Кирюшенко Д. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., доцент

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

Не раз мы слышали от посторонних людей, что катание на велосипеде очень полезно. Эта статья расскажет, чем полезен велосипед, какой вред можно получить от занятия велоспортом и что надо делать, чтобы их избежать.

Польза от велосипеда для организма колоссальная. Велосипед борется с гиподинамией (малоподвижностью), которой страдают почти все офисные работники. Гиподинамия негативно влияет на сердечно-сосудистую систему, что, в свою очередь, ослабляет силу сокращений сердца. Отсюда снижается трудоспособность и человек постоянно чувствует себя уставшим. Также ухудшается обмен веществ, сокращается кровоснабжение тканей кислородом и питательными веществами. Итог – атеросклероз и ожирение.

Существует четыре положительных аспекта от велосипеда: физический, психологический, социальный и экологический.

Физический аспект заключается в том, что при езде на велосипеде включаются не только мышцы ног, но и мышцы спины, живота, шеи и рук. При нормальной езде увеличивается кровообращение, ткани организма насыщаются кислородом. Вы сразу заметите как улучшится ваше настроение и самочувствие. Появится бодрость и огромный заряд энергии, который хватит на несколько дней.

Психологический аспект заключается в том, что вы «переключаетесь» на отдых. Вы избавляетесь от той рутины, которая преследует вас изо дня в день на работе и дома. Вы станете качественно отдыхать. То есть в свое свободное время вы будете улучшать свое физическое и эмоциональное состояние благодаря езде на велосипеде.

Велосипед даст вам чувство свободы. Он также повысит вам самооценку, когда со временем вы станете замечать, что преодолеваете все новые и большие дистанции.

Социальный аспект заключается в том, что вы сможете найти новых друзей, с которыми будете вместе кататься на велосипеде. Вам будет о чем вместе поговорить и вы постоянно станете узнавать что-то новое.

Ну и последний, экологический аспект заключается в том, что при замене автомобиля на велосипед, улучшается экология. Он не выделяет никаких вредных веществ, намного полезнее, экономичнее и, в некоторых случаях, быстрее автотранспорта. Например, в случаях с пробками на дороге. С велосипедом вы везде успеете вовремя.

Если неправильно ездить на велосипеде, то это чревато неприятными последствиями. Прежде всего – это травмы. Если резко затормозить, то можно упасть с велосипеда. Также на большой скорости можно не справиться с управлением, что также опасно для жизни и есть возможность получить вывих или перелом костей. Поэтому обязательно соблюдать технику безопасности, т.е. быть внимательным и соблюдать все правила дорожного движения.

Известно также, что велосипед может навредить коленным суставам. Сталкиваются с этим довольно редко, как правило, это люди, которые занимаются велоспортом профессионально и очень долгое время.

Сустав – это место подвижного соединения костей. Так как кости очень твердые, то при их соприкосновении возникает сила трения. Эта сила приводит к износу костей, но место их соединения покрыты гладкой хрящевой тканью, которая обладает меньшим коэффициентом

трения, также там присутствует суставная жидкость, смазывающая хрящевую ткань во время движения. Но при слишком сильной нагрузке поверхности хрящей могут деформироваться, что причинит огромную боль в суставах.

При чем здесь велосипед? Все очень просто. Езда на велосипеде дает нагрузку коленным суставам. Если во время езды не пользоваться переключением передач, или пользоваться им неправильно, то придется сильно давить на педали. Это же давление испытывают коленные суставы, они могут не выдержать, вследствие чего начнется деформация хрящей. Усугубить проблему может недостаток воды в организме. Ведь при сильной и продолжительной физической нагрузке, организм теряет большое количество воды. Из-за этого высыхает суставная жидкость, которая очень важна для костей [1].

Во избежание травм и неприятных ощущений на велосипеде важно усвоить три вещи: правильная посадка, техника педалирования, ритмичное дыхание.

Правила поведения на дороге тоже помогут вам избежать травм. Помните, велосипедист быстрее пешехода и медленнее машины, поэтому просто «выпадает» из поля зрения водителей. Чем ярче вы будете одеты, тем больше вероятность привлечения внимания. Никогда не выезжайте в темное время суток без фары и мигалки. А шлем уберезет вас от травм головы. Велоперчатки помогут избежать мозолей и сэкономят силы: руки часто потеют и начинают скользить по рулю; вы сжимаете их сильнее и тратите больше сил. Защитите глаза велоочками, так как мелкая мошка может сыграть с вами злую шутку. Научитесь смотреть вперед, заранее панируйте, где вы можете остановиться, где снизить скорость, чтобы экстренно не тормозить перед светофором или препятствием. Наблюдайте за впереди едущими. Это даст вам информацию о трудностях, которые встретили они, позволит спланировать грамотный заезд на подъем.

Практически все неприятные ощущения обусловлены пренебрежением простых правил. Велосипеды подбираются по росту и имеют разные размеры. Сидеть в седле необходимо так, чтобы туловище приближалось к естественному вертикальному положению. Спина немного изогнута дугой, не провисает между плечами и бедрами. Во избежание травмы поясницы не следует сильно изгибаться. Руки чуть согнуты в локтях - амортизируют удары. Плечи поддерживают тело, погашая удары, поэтому не следует выносить их далеко вперед.

Высоту седла нужно подобрать так, чтобы опираясь носком одной ноги о землю, пяткой второй вы доставали до педали. Неправильно установив седло, вы получите боль в бедрах из-за натирания внутренних мягких частей. От неправильной посадки могут возникнуть боли в коленях, стопах (вы тянетесь к педалям), в запястьях (седло слишком наклонено назад, отчего вы съезжаете и приходится постоянно подтягивать себя руками), плечах (седло наклонено вперед и вы отталкиваете себя от руля).

Правильное педалирование – это постоянная частота вращения (каденс) с неизменно небольшим усилием. Правильный каденс не ниже 60 оборотов в минуту. Если вы не в силах поддержать такой темп, значит необходимо снизить нагрузку (понижить передачу), что уменьшит утомляемость, нагрузку на колени и уберезет вас от болей в них. Темп езды одна из самых распространенных ошибок неопытных велосипедистов. При оптимальном каденсе нагрузка на ноги равномерна, ритм дыхания близок к комфортному, а эффективность педалирования – максимальна.

Если вы сторонник контактных педалей, обратите внимание на установку шипов. Также помните, что, нога в «заднем» положении должна подтягивать педаль вверх, но не давить своим весом в обратную движению шатуна сторону. Движение ноги при езде такое же естественное, как при ходьбе. Следите, чтобы ноги крутили педали строго параллельно раме. Правильно подберите обувь во избежание боли в стопах. Слишком мягкая подошва только усложняет движение. Если вы чувствуете боль в лодыжках, значит, велик угол наклона стопы.

Помните о дыхании. Правильное дыхание обеспечит меньшую усталость организма, правильный темп и ритм педалирования. Также важно вовремя пить в дороге. Нехватка воды в организме приводит к травмам коленей. Суставы теряют воду до того, как мы сами

понимаем, что испытываем жажду. Вне зависимости хотите вы этого или нет, жарко или холодно, - делайте хотя бы несколько глотков воды каждые двадцать минут. Но знайте меру, поскольку в жару с потоотделением выходит много солей. Для поддержания солевого баланса и восполнения потерь углеводов лучше пить изотонические напитки либо немного солить воду.

Итак, правильная посадка и темп педалирования в корне меняют качество езды на велосипеде, избавляет от посещения врача, болей в мышцах. Правильное дыхание устраняет усталость и вы можете больше проезжать, наслаждаясь пейзажами. Получайте удовольствие от катания [2]!

Список использованной литературы:

1. Езда на велосипеде – польза или вред?[Электронный ресурс]. – Залп.с экрана. – режим доступа:<http://sportsplay.ru/ezda-na-velosipede-polza-ili-vred/> .- дата обращения: 01.04.2017.
2. Травмы на велосипеде. Как их избежать? [Электронный ресурс]. – Залп.с экрана. – режим доступа: <http://shagz.ru/dvizhenie/velosiped/travmyi-na-velosipede.-kak-ix-izbezhat.html> .- дата обращения: 01.04.2017.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ MIG/MAG СВАРКИ

Мацулёв К.Н. – студент, Калинин А.Ю. – к.с.-х.н., доцент

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

Проблема фотохимических реакций в воздухе, окружающем сварочную дугу.

Более сорока лет назад было установлено, что основным источником опасных и вредных факторов сварки в защитных газах является световое излучение ионизированного в дуге аргона. Пики излучения короткого ультрафиолета ионизированного аргона приходятся на 185.0, 194.1, 197.1 и 200.0 нм. Это излучение характерно для Солнца в открытом космосе. До поверхности Земли от Солнца доходят только лучи длиной 290 нм, более короткие тормозятся атмосферой. Поглощение фотона с длиной волны ~ 100-1500 нм, чему соответствует энергия 0,8-12,4 эВ (80 - 1200 кДж/моль), вызывает квантовый переход молекул воздуха и веществ, содержащихся в нем, из основного электронного состояния в одно из возбужденных состояний, или фотоионизацию - отщепление электрона и образование катион-радикала с последующими так называемыми фотохимическими реакциями. (Ю. С. Другов, В. Г. Березкин. Газохроматографический анализ загрязнённого воздуха. – М.: Химия, 1981, 256 с.).

Озон - O₃, аллотропная форма кислорода, является мощным окислителем. В отличие от молекулы кислорода, молекула озона состоит из трех атомов и имеет более длинные связи между атомами кислорода. По своей реакционной способности озон занимает второе место, уступая только фтору. Благодаря своей химической активности озон имеет очень низкую предельно допустимую концентрацию в воздухе (соизмеримую с ПДК боевых отравляющих веществ) 5·10⁻⁸ % или 0,1 мг/м³, что в 10 раз больше обонятельного порога для человека. Иными словами, если чувствуешь запах озона, то в помещении его в десять раз больше, чем допустимо санитарными нормами. Озон - газ, токсичный при вдыхании. Он раздражает слизистую оболочку глаз и дыхательных путей, повреждает ткани легких. Высокие токсичные концентрации озона вызывают раздражение дыхательных путей, кашель и головокружение.

Оксид азота – NO. На воздухе быстро окисляется в двуокись азота - NO₂, которая и играет основную роль при отравлении окислами. Предельно допустимая концентрация 2мг/м³ (среднесуточная 0,04 мг/м³). Окислы азота вызывают поражение глубоких отделов воздухоносных путей, в тяжелых случаях – отек легких. Изменения со стороны верхних дыхательных путей при этом слабо выражены.

Отравление озоном и окислами азота при высоких концентрациях может привести и к летальному исходу, причем смерть наступает в результате паралича дыхания. В воздухе производственных помещений практически всегда содержатся углеродсодержащие примеси, которые поступают в помещения, где производится сварка, либо с атмосферным воздухом, либо от рядом выполняющихся работ по обезжириванию, окраске, переработке пластмасс, термических процессов и литейных работ.

Распределение токсичных веществ, образованных в результате фотохимических реакций на рабочих местах сварщиков, практически не изучено. Отдельные сведения о случаях острых отравлений с поражением легких при плохой вентиляции не систематизированы. По нашим наблюдениям, при сварке плавящимся электродом титановых сплавов в аргоне концентрация озона на рабочих местах варьировалась от 8 до 30 ПДК. Все рабочие применяли средства защиты органов дыхания. В результате после 6 часов работы отмечались лишь умеренные колебания функций сердечнососудистой и вегетативной нервной системы без выраженных изменений со стороны легких.

Проблема образования биологически активных веществ в зоне сварочной дуги.

В зону дуги при струйной защите смесью аргона и углекислого газа попадает порядка 3 - 6% атмосферного воздуха. В нее же выделяются растворенные в металле газы.

Исследованиями, выполненными в Могилевском государственном техническом университете определено, что в зоне дуги в диапазоне температур 1000 – 6000К возможен синтез биологически активных веществ (БАВ) – CN, HCN, NO₂, N₂O, CO, которые поступают в воздух рабочей зоны. Наименьшая концентрация БАВ образуется при сварке в чистом аргоне и при сварке в смеси Ar +5% O₂. Наибольшая – при сварке в смеси Ar + CO₂ (Е. А. Лупачева. Образование биологически активных веществ в зоне горения дуги при сварке в защитных газах. Труды 1-й Международной научно-практической конференции. Защита окружающей среды, здоровье. Безопасность в сварочном производстве. 11-14 сентября 2002 года. – Одесса, с. 456-466).

Проблема чистых, не окисленных паров металлов.

Аргон, как известно, химически инертен. В сварочной ванне металл нагревается до температуры выше температуры плавления. На периферийных участках она близка к температуре плавления металла, а на участках, находящихся под воздействием электрической дуги, значительно выше. При сварке низкоуглеродистой стали наименьшая температура сварочной ванны 1530°С, наибольшая - около 2300°С и средняя - около 1800°С. Температура кипения 2750°С. Постоянный поток аргона снижает температуру над поверхностью ванны, в результате чего испарившаяся часть основного металла и компонентов, пройдя через инертный слой аргона не окислившись, с тепловым потоком поступает во внешнюю среду. Диаметр частиц аэрозолей металла колеблется в интервале 0,1- 0,5 мкм, диаметр агломератов составляет 5-10 мкм, удельная геометрическая поверхность - 2,1-2,5 м²/г.

Например, при сварке оцинкованной стали в смеси аргона и углекислого газа пары цинка, не окислившись, концентрировались на поверхности полиэфирного фильтра. При этом концентрация цинка в аэрозоле составила 18%. Нами определено, что уплотненная сварочная пыль, под воздействием открытого огня тлеет (температура красного каления) до полного окисления с образованием белого дыма окиси цинка. На рисунке представлены последствия оплавления фильтровальной кассеты в результате тления сварочной пыли.

При сварке медно-никелевых трубок для парогенераторов на «Севмаш предприятии» в среде аргона наблюдалось образование видимых в проходящем свете дуги блестящих частиц не окисленного аэрозоля. Для определения химического состава аэрозоля пришлось доработать методику определения улавливанием пыли с дополнительным окислением металлического никеля в жидкостном поглотителе Рыхтера, заполненном азотной кислотой.

Проблема шума.

При струйном переносе металла в дуге в газовом пузыре возбуждаются звуковые колебания. Шум сварочной дуги в производственных условиях практически не слышен из-за

шума ручного инструмента, шума вентиляции и другого оборудования. Однако он приближается к линии допустимых уровней в наиболее опасной для слуха высокочастотной области.

Выводы.

1. При торможении короткого ультрафиолета, излучаемого аргоном, происходят фотохимические реакции, как с основными газами воздуха, так и с многокомпонентной смесью загрязнителей воздуха рабочих мест, содержащих множество токсичных веществ, относящихся к химическим соединениям различных классов. В настоящее время наиболее изучены реакции с молекулярным кислородом и азотом, с образованием озона и оксида азота.

2. Короткий ультрафиолет опасен для живого организма и поражает глаза и незащищенную кожу.

3. В струе защитного газа в зоне дуги возможен синтез биологически активных веществ (БАВ) – CN, HCN, NO₂, N₂O, CO, которые поступают в воздух рабочей зоны. Наименьшая концентрация БАВ образуется при сварке в чистом аргоне и при сварке в смеси Ar +5% O₂. Наибольшая – при сварке в смеси Ar + CO₂.

4. Аэрозоли не окисленных металлов представляют пожарную опасность при накоплении в фильтрующих материалах.

5. MIG/MAG сварка является источником высокочастотного шума, часто замаскированного шумом производственного оборудования.

Рекомендации.

1. Никакая MIG/MAG сварка не должна выполняться без эффективной местной вытяжной вентиляции и улавливания пыли.

2. Фильтровальные установки должны быть защищены от источников возгорания не окисленной пыли.

3. При проведении сварки необходимо максимально экранировать сварочную дугу, применяя для этого переносные прозрачные для видимого света экраны.

4. Рабочие места сварщиков должны быть экранированы от остальных помещений, с установкой непрозрачных для ультрафиолета экранов.

5. Желательно принимать меры для снижения уровня отраженного ультрафиолета, используя краски на основе окиси цинка, поглощающие ультрафиолетовое излучение.

6. Никакая MIG/MAG сварка не должна выполняться без средств индивидуальной защиты - сварочных щитков с переменной оптической плотностью, средств защиты рук, плотно закрытой спецодежды и специальных заглушек.

7. При повышенной чувствительности к воздуху рабочей зоны, даже при положительных результатах анализа воздуха, желательно применять дополнительную защиту органов дыхания - специальные респираторы для сварщика, защищающие от озона.

Список используемой литературы:

1) <http://electrowelder.ru>

СПАМ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ НЕГО

Деулина А.Д. – студент, Вишняк М. Н. – к.т.н., доцент

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

На сегодняшний день трудно переоценить роль защиты от спама. Практический вред от разнообразных рассылок воистину велик, даже если не всегда очевиден. Вредоносные рассылки захламляют почтовый ящик, в несколько раз увеличивают нагрузку на трафик, могут приносить вирусы или использоваться для мошенничества. Любой из этих видов ущерба может сильно ударить по работе одного персонального компьютера или же по целой их сети в составе крупной корпорации [3]. Несмотря на то, что 96% компьютеров в той или

иной мере подконтрольны спамерам, защититься от лавиной доли нежелательных рассылок всё-таки возможно.

Сейчас одни компании пострадали от атак хакеров, а другие пока в неведении о том, что пострадали. Ключевые тенденции в этой сфере представлены в очередном ежегодном отчете Cisco. Основной вывод исследования состоит в том, что злоумышленники расширяют свой инструментарий, умело маскируя вредоносные действия, и филигранно оперируют уязвимостями в средствах защиты от угроз. С учетом количества и характера инцидентов в сфере ИБ Cisco выделяет три актуальные тенденции. Первая состоит в том, что злоумышленники предпочли тактику «спама на снегоступах». Незначительные порции спама рассылаются с огромного количества IP-адресов, что позволяет скрывать злонамеренные действия и при этом использовать зараженные компьютеры для последующих атак. Вторая тенденция – применение программ, фрагментов кода или команд, использующих уязвимости в ПО для атаки на вычислительные системы, но не широко распространенных наборов, оперативно блокируемых службами безопасности, а секретных, отследить которые труднее. Что касается третьей тенденции, то это сочетание вредоносных техник, когда разрабатываются средства, использующие уязвимости нескольких технологий, например Flash и JavaScript [2].

Владельцам своих сайтов необходимо учитывать, что, по данным специалистов фирмы Imperva, которые проанализировали распространение спама в комментариях в 60 различных сервисах и приложениях, на 80% отправленных писем приходится около 28% отправителей. Спам в комментариях становится все более серьезной проблемой для веб-сервисов, форумов и прочих сайтов, разрешающих пользователям публиковать свои сообщения. Спамеры выбирают сайты, имеющие высокий рейтинг в поисковых системах, оценивают их с точки зрения возможности размещения спама и его эффективности, которая зависит, в частности, от того, разрешает ли сайт поисковым системам проходить по ссылкам в комментариях. После этого они атакуют сайт на протяжении нескольких дней или недель. Тексты сообщений со спамом могут автоматически генерироваться на основе заданного базового текста [1].

Существуют различные методы борьбы со спамом. По моему мнению, наиболее эффективны так называемые черные списки. Они же DNSBL (DNS-basedBlackholeLists). Это одна из наиболее старыхантиспам-технологий. Блокируют почту, идущую с IP-серверов, перечисленных в списке.Плюсы: Черный список на 100% отсекает почту из подозрительного источника.Минусы: Дают высокий уровень ложных срабатываний, поэтому применять следует с осторожностью. Также достаточно эффективным представляется байес. Статистические байесовские алгоритмы предназначены для анализа контента. Байесовские фильтры не нуждаются в постоянной настройке. Все, что им нужно — это предварительное обучение. После этого фильтр подстраивается под тематики писем, типичные для данного конкретного пользователя. Плюсы: Индивидуальная настройка. Минусы: Лучше всего работает на индивидуальном потоке почты. Настроить «байес» на корпоративном сервере с разнородной почтой — сложная и неблагодарная задача. Главное, что конечный результат будет намного хуже, чем для индивидуальных ящиков. Если пользователь ленится и не обучает фильтр, то технология не будет эффективной. Спамеры специально работают над обходом байесовских фильтров, и это у них получается[4].

В заключение я хочу сказать, что вы можете относиться к спаму легко, вы можете утверждать, что жертвой такой атаки может стать, кто угодно, но не вы. Но перестраховка в вопросах собственной безопасности не помешала ещё никому.

Список литературы:

1. Антиспамовые фильтры [Электронный ресурс] / Татарников О. - Электрон.дан. - [Москва]: «Компьютер-пресс», 2015. - Режим доступа: <http://compress.ru/article.aspx?id=9939>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Норка Д. Скажи мне «ДА». Преодоление возражений в продажах. – СПб.: Питер, 2011.

3. Спам атакует! [Электронный ресурс] / Соколов М. Б. - Электрон.дан. - [Москва]: «Blackman», 2014 - Режим доступа: <http://www.blackman2003.narod.ru/articles/spamatt/index.html>, свободный.
4. Шейнов В. П. Искусство торговли. Эффективная продажа товаров и услуг.[Электронный ресурс] – М.: АСТ, Харвест, 2012 – Режим доступа: <http://www.rulit.me/books/iskusstvo-torgovli-effektivnaya-prodazha-tovarov-i-uslug-read-3308-1.html>, свободный.

ШУМ, ВИБРАЦИИ. ЗАЩИТА ОТ ШУМА И ВИБРАЦИЙ

Сенатов К.С. – студент, Калинин А.Ю. – к.с.-х.н., доцент

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

По своей физической сущности, шум – это звук. С гигиенической точки зрения, шумом является любой нежелательный для человека звук. Шум может вызывать неприятные ощущения, однако решающую роль в оценке «неприятности» шума играет субъективное отношение человека к этому раздражителю.

Ухо человека может воспринимать и анализировать звуки в широком диапазоне частот и интенсивностей. Область слышимых звуков ограничена двумя кривыми: нижняя кривая определяет порог слышимости, т.е. силу едва слышимых звуков различной частоты, верхняя – порог болевого ощущения, т.е. такую силу звука, при которой нормальное слуховое ощущение переходит в болезненное раздражение органа слуха.

В качестве характеристик постоянного шума на рабочих местах, а также для определения эффективности мероприятий по ограничению его неблагоприятного влияния принимаются уровни звуковых давлений (в дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц.

Снижение уровня шума до значений ниже допустимых нормами достигается различными методами:

Уменьшение шума в самих машинах и аппаратах предусматривается при их конструировании. Это достигается, в частности, заменой ударных взаимодействий механизмов безударными; заменой возвратно-поступательных движений рабочих органов вращательными; созданием обтекаемых воздушными струями форм деталей; заменой стальных шестерен передач текстолитовыми, капроновыми и др. Важную роль в подавлении шумов играют балансировка вращающихся деталей, уменьшение зазоров в зацеплениях механических передач, применение соответствующей смазки.

Шум, создаваемый электромагнитными аппаратами, можно снизить сжатием пакетов стальных сердечников, закреплением деталей в магнитной цепи с воздушными зазорами (например, у реле, контакторов и др.). У коллекторов электрических машин шум, создаваемый щетками, снижается чистотой обработки коллектора.

Шум от прямых передач в соединении валов машин и механизмов снижается при использовании эластичных прокладок между частями соединительных муфт.

Аэродинамический шум, создаваемый выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания, снижается с помощью специальных глушителей, в которых осуществляется дробление газового потока.

Непосредственно на производстве снижение уровня шума достигается путем правильной технической эксплуатации электрического и механического оборудования, своевременного и качественного проведения профилактических ремонтов, а также применением звукопоглощающих устройств (капоты, закрывающие механизмы, боксы, звукопоглощающие облицовки стен и др.).

Для защиты рабочего от прямого воздействия звуковой энергии на пути распространения звуковых волн устанавливают отражающие экраны, которые весьма эффективны при защите от высокочастотных составляющих спектра шума.

Звукопоглощающие облицовки из волокнистых материалов позволяют снизить уровень шума в помещениях на 8-12 дБ, причем большее снижение происходит на высоких частотах.

При передаче шума по вентиляционным каналам и другим воздуховодам рекомендуется в качестве глушителей применять облицовки из звукопоглощающих материалов или устанавливать пластинчатые глушители, в которых происходит разделение воздушных потоков.

В качестве индивидуальной защиты рабочих от шума применяют вкладыши из ваты, пропитанной воском или глицерином, или пробочки из губчатой резины, закладываемые в наружное отверстие уха, и специальные противошумы, плотно закрывающие ухо.

Вибрацией называется механическое колебательное движение, заключающееся в перемещении тела как целого. Вибрация в отличие от звука не распространяется в виде волн сжатия/разряжения и передается только при механическом контакте одного тела с другим.

В природе вибрация практически не встречается, но, к сожалению, очень часто возникает в технических устройствах. Кроме того, в технике вибрацию специально используют, например, при вибрационной транспортировке.

Вибрация, воздействующая на человека через опорные поверхности, оказывает влияние на весь организм и называется общей. (Поверхность, на которой человек стоит, сидит или лежит, называется опорной.) Общая вибрация, захватывающая все тело, наблюдается на всех видах транспорта и при работе в непосредственной близости от источника вибрации (промышленного оборудования).

Вибрация, воздействующая не через опорные поверхности, охватывает только часть организма и называется локальной. Практически вся она является вибрацией, передающейся через руки, и возникает там, где вибрационные инструменты или обрабатываемые детали контактируют с руками или пальцами. Локальная вибрация возникает, например, при использовании ручных силовых инструментов, применяемых на производстве. Число лиц, подвергающихся локальной вибрации, составляет несколько десятков миллионов человек.

Защита от вибрации осуществляется прежде всего совершенствованием кинематики механизмов.

Для ограничения распространения вибрации по материалу жестких конструкций рекомендуется применять изолирующие упругие прокладки (резина, войлок) или пружины, на которые опирается вибрирующий механизм или его узел.

В качестве индивидуальной защиты от вибраций, передаваемых человеку через ноги, рекомендуется носить обувь на войлочной или толстой резиновой подошве. Для защиты рук рекомендуется виброгасящие перчатки.

Список используемой литературы:

- 1) http://studopedia.ru/view_ohranatruda.php?id=37
- 2) <http://trudova-ohrana.ru/promyshlennaja-sanitarija/shum-i-vibracija/691-sredstva-zawity-ot-shuma-i-vibracij.html>

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ В РОССИИ.

Лещенко В.Е. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., доцент

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

Несмотря на повсеместное внедрение современных технологий на производстве, например, роботов, одной из современных проблем является травматизм на производстве. Однако, хотя и принимаются меры по его снижению, в среднем, ежегодно происходит около 3 тысяч несчастных случаев со смертельным исходом и около 6 – 7 тысяч тяжёлых несчастных случаев. Это всё ещё довольно большие цифры и правительство считает необходимым усовершенствовать условия труда и периодический инструктаж рабочих о мерах безопасности на производстве.

Сама по себе производственная травма представляет собой внезапное повреждение организма человека и потерю им трудоспособности, вызванное несчастным случаем на производстве [1]. Основная причина несчастных случаев — несоблюдение правил техники безопасности и необученность рабочих. Повторение несчастных случаев, связанных с производством, называется производственным травматизмом.

Производственными травмами считаются: травмы, полученные по дороге на работу или с работы (если работник использовал транспорт работодателя), во время служебной поездки к месту выполнения работы, а также в установленные обеденный перерыв или перерыв для курения. Травмы, нанесённые другими работниками, после расследования могут быть признаны как производственными, так и бытовыми.

При получении травмы пострадавший или очевидец обязан сообщить об этом мастеру или начальнику цеха. Мастер должен срочно организовать первую помощь пострадавшему и направить его в медицинский пункт, сообщить о происшествии начальнику цеха или руководителю работ, сохранить до обследования обстановку на рабочем месте и состояние оборудования такими, какими они были в момент происшествия, если это не угрожает окружающим работникам, не вызовет аварии и не нарушит производственный процесс, который по условиям технологии должен вестись непрерывно [2]. Руководитель рабочего участка, где произошел несчастный случай, обязан срочно сообщить о происшедшем руководителю предприятия, работодателю. Далее следует расследование несчастного случая комиссией, образуемой из представителей работодателя, а также профсоюзного органа или другого уполномоченного работниками представительного органа. Руководитель, который отвечает за безопасность на производстве, в указанном расследовании не участвует. Расследование обстоятельств и причин несчастного случая должно быть проведено в течение трех суток с момента его происшествия. Расследование групповых несчастных случаев с возможным инвалидным исходом и несчастных случаев со смертельным исходом проводится в течение 15 дней комиссией в составе государственного инспектора по охране труда, представителей работодателя, органа исполнительной власти соответствующего субъекта РФ и профсоюзного органа или иного уполномоченного работниками представительного органа [2]. Результаты расследования каждого несчастного случая рассматриваются работодателями в целях разработки и реализации мер по их предупреждению, решения вопросов о возмещении ущерба пострадавшим (членам их семей), предоставления им компенсации и льгот.

К сожалению, не редки случаи, когда работодатель «договаривается» с рабочим. Естественно, при этом расследование несчастного случая если и проходит, то достаточно формально.

Не стоит забывать, что за сокрытие несчастного случая предусмотрена административная ответственность по статье 15.34 КоАП [3]. Практика показывает, что после выявления сокрытого несчастного случая организацию, в которой он произошел, проверяют внепланово и «с особой тщательностью».

Список источников:

1. Охрана труда и травматизм на производстве [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://5854081.ru/statyi/staty_oh_trud/travmatizm.htm - Загл. с экрана.
2. Производственный травматизм [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://studopedia.ru/13_173012_proizvodstvenniy-travmatizm.html - Загл. с экрана.
3. Охрана труда в России [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://ohranatruda.ru/news/898/162614/> - Загл. с экрана.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ.

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

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

Все большую популярность в мире приобретают альтернативные источники энергии. Их преимущество заключается в возобновлении энергетических ресурсов. К таким источникам можно отнести: энергию солнца, энергию ветра, энергию приливов, глубинное тепло Земли, топливо из биомассы. [1]

Уже построены гелиостанции в США (Калифорнии). Они имеют экономические показатели, не уступающие станциям других типов. В ряде стран созданы геотермальные станции - в США (станция Гейзерс в США имеет мощность 1 млн. кВт), России, на Филиппинах и в Италии; приливные - во Франции, Канаде, России и КНР; ветровые - в США и Дании.

Кроме того, к альтернативным источникам энергии многие люди также относят и атомную энергетику. Атомная энергетика (как и биотопливо) является наиболее передовым видом энергии. Например, Западная Европа лидирует по его развитию.

Известно, что работа АЭС почти не вредит природе - их выбросы нулевые (в противовес ТЭС отравляют атмосферу миллионами тонн ядовитых выбросов). Но с этим видом энергии еще неизвестно пока.

Дело в том, что вероятны возможности аварий и до сих пор не решена проблема захоронения отходов атомных электростанций.

Отныне наше будущее в наших руках и от нас зависит, сможем ли мы изменить сложившуюся ситуацию в лучшую сторону.

Солнечная энергия

Часто говорят, что новое - хорошо забытое старое. Как ни странно, к солнечной тепловой энергии эти слова тоже относятся. Солнечные установки могут быть предназначены для отопления и горячего водоснабжения жилых домов. Солнечные энергетические установки способны экономить дорогостоящее минеральное топливо, благодаря разумному использованию энергии солнечного излучения.

Общее количество солнечной энергии, достигающее поверхности Земли в 6,7 раз больше мирового потенциала ресурсов органического топлива. Использование только 0,5 % этого запаса могло бы полностью покрыть мировую потребность в энергии на тысячелетия. На Сев. Технический потенциал солнечной энергии в России (2,3 млрд. т усл. топлива в год) приблизительно в 2 раза выше сегодняшнего потребления топлива.

Их применение позволит снизить энергопотребление в домах до 60%.

Одной из наиболее перспективных технологий солнечной энергетики является создание фотоэлектрических станций с солнечными элементами на основе кремния, которые преобразуют в электрическую энергию прямую и рассеянную составляющие солнечной радиации с КПД 12-15%. Лабораторные образцы имеют КПД 23%. Мировое производство солнечных элементов превышает 50 МВт в год и увеличивается ежегодно на 30%.

Энергия ветра.

Уже очень давно, видя, какие разрушения могут приносить бури и ураганы, человек задумывался над тем, нельзя ли использовать энергию ветра.

Ветряные мельницы с крыльями-парусами из ткани первыми начали сооружать древние персы свыше 1,5 тыс. лет назад. Ветряные мельницы с крыльями-парусами из ткани первыми начали сооружать древние персы свыше 1,5 тыс. лет назад. Ветряные мельницы с крыльями-парусами из ткани первыми начали сооружать древние персы свыше 1,5 тыс. лет назад. В дальнейшем ветряные мельницы совершенствовались. Для получения энергии ветра применяют разные конструкции: многолопастные «ромашки»; винты вроде самолетных пропеллеров с тремя, двумя и даже одной лопастью (тогда у нее есть груз противовеса); вертикальные роторы, напоминающие разрезанную вдоль и насаженную на ось бочку; некое подобие «вставшего дыбом» вертолетного винта: наружные концы его лопастей загнуты

вверх и соединены между собой. Вертикальные конструкции хороши тем, что улавливают ветер любого направления. Остальным приходится разворачиваться по ветру.

Сейчас в мире работает более 30 тыс. ветроустановок различной мощности. Германия получает от ветра 10% своей электроэнергии, а всей Западной Европе ветер дает 2500 МВт электроэнергии. По мере того как ветряные электростанции окупаются, а их конструкции совершенствуются, цена воздушного электричества падает. Так, в 1993 г. во Франции себестоимость 1 кВт·ч электроэнергии, полученной на ветростанции, равнялась 40 сантимам, а к 2000 году она снизилась в 1,5 раза. Правда энергия АЭС обходится всего в 12 сантимов за 1 кВт·ч.

Энергия воды

Уровень воды на морских побережьях в течение суток меняется три раза. Такие колебания особо заметны в заливах и устьях рек, впадающих в море. В XVIII в. английский физик Исаак Ньютон разгадал тайну морских приливов и отливов: огромные массы воды в мировом океане приводятся в движение силами притяжения Луны и Солнца. Через каждые 6 ч 12 мин прилив сменяется отливом. Амплитуда приливов в разных местах нашей планеты неодинакова и составляет от 4 до 20 м.

Первая приливная электростанция мощностью 240 МВт была пущена в 1966 г. во Франции в устье реки Ранс, впадающей в Ла-Манш, где средняя амплитуда приливов составляет 8,4 м. 24 гидроагрегата ПЭС вырабатывают в среднем за год 502 млн. кВт. час электроэнергии. Для этой станции разработан приливный капсульный агрегат, позволяющий осуществлять три прямых и три обратных режима работы: как генератор, как насос и как водопропускное отверстие, что обеспечивает эффективную эксплуатацию ПЭС. По оценкам специалистов, ПЭС на реке Ранс экономически оправдана, годовые издержки эксплуатации ниже, чем на гидроэлектростанциях, и составляют 4% капитальных вложений. Планируется использовать также огромный потенциал Охотского моря, где местами, например на Пенжинской губе, высота приливов составляет 12,9 м, а в Гижигинской губе – 12-14 м.

С точки зрения экологии ПЭС имеет бесспорное преимущество перед тепловыми электростанциями, сжигающими нефть и каменный уголь. Благоприятные предпосылки для более широкого использования энергии морских приливов связаны с возможностью применения недавно созданной трубы Горлова, которая позволяет сооружать ПЭС без плотин, сокращая расходы на их строительство.

Энергия течений

Наиболее мощные течения океана – потенциальный источник энергии. Современный уровень техники позволяет извлекать энергию течений при скорости потока более 1 м/с. При этом мощность от 1 м² поперечного сечения потока составляет около 1 кВт. Перспективным представляется использование таких мощных течений, как Гольфстрим и Куроисио, несущих соответственно 83 и 55 млн. куб.м/с воды со скоростью до 2 м/с, и Флоридского течения (30 млн. куб.м/с, скорость до 1,8 м/с).

Для океанской энергетики представляют интерес течения в проливах Гибралтарском, Ла-Манш, Курильских. Однако создание океанских электростанций на энергии течений связано пока с рядом технических трудностей, прежде всего с созданием энергетических установок больших размеров, представляющих угрозу судоходству.

Программа "Кориолис" предусматривает установку во Флоридском проливе в 30 км восточнее города Майами 242 турбин с двумя рабочими колесами диаметром 168 м, вращающимися в противоположных направлениях. Составит 30 км. Агрегаты предполагается отбуксировать к месту установки и заглубить на 30 м, чтобы не препятствовать судоходству.

Развивается сила, вполне достаточная, чтобы привести в движение турбину с размашистыми лопастями, вал которой соединен с электрогенератором. Дальше – передача тока по подводному кабелю на берег.

Материал турбины- алюминий. Срок службы – 80 лет. Ее постоянное место – под водой. Подъем на поверхность воды только для профилактического ремонта. Ее работа практически не зависит от глубины погружения и температуры воды. Лопасты вращаются медленно, и

небольшие рыбы могут свободно проплывать через турбину. А вот крупным вход закрыт предохранительной сеткой.

Здесь не нужно возводить здание, прокладывать дороги, устраивать склады. Да и эксплуатационные расходы существенно меньше.

Первый опытный образец подобной турбины диаметром 1,5 м был испытан во Флоридском проливе. Разработан также проект турбины с рабочим колесом диаметром 12 м и мощностью 400 кВт. [2]

Заключение

Чтобы отрасль развивалась быстро и полноценно, закон должен предусматривать налоговые льготы предприятиям, производящим оборудование для получения энергии возобновляемых источников (например, снижение ставки НДС хотя бы до 10%). Важны также вопросы сертификации и лицензирования (прежде всего в том, что касается оборудования), потому что приоритет возобновляемой энергии также должен соответствовать требованиям качества.

Развитие альтернативных способов получения энергии тормозят производители и добытчики традиционных источников энергии: у них сильные позиции во власти и есть возможность отстаивать свои интересы. Альтернативная энергия до сих пор довольно дорога по сравнению с традиционной, потому что практически у всех предприятий-производителей установки выходят опытными партиями в очень небольших количествах и соответственно являются очень дорогими. Организация серийного производства и проведение сертификации установок требуют значительных инвестиций, которые полностью отсутствуют. Удешевлению стоимости могла бы способствовать господдержка. Однако же это противоречит интересам тех, чей бизнес основан на добыче традиционного углеводородного топлива. Лишняя конкуренция никому не нужна.

Литература:

1. <http://www.bestreferat.ru/referat-105487.html>
2. <http://xreferat.com/102/1398-1-al-ternativnye-istochniki-energii.html>

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОСВЕЩЕНИЯ В УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Игнатенко А.В., Аванесян К.К., Новгородов Д.П. – студенты, Вишняк М.Н. – к.т.н., доцент
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (г. Барнаул)

В настоящее время всё больше людей страдают от ухудшения качества зрения, во многом это обусловлено нарушениями в освещении рабочей зоны. Эта проблема актуальна, так как студенты во время обучения в университете подвергаются воздействию некачественного света. Исходя из этого, было решено провести ряд замеров, для того чтобы выявить отклонения от нормы, предложить пути решения, определить является ли освещение в аудиториях ВУЗа рациональным, создание которого является важной задачей.

Освещение играет значительную роль в жизнедеятельности человека: влияет на психическое состояние, эффективность и безопасность труда. Неудовлетворительное освещение утомляет не только зрение, но и вызывает утомление организма в целом. Неправильное освещение может быть причиной травматизма: плохо освещенные опасные зоны, слепящие лампы, резкие тени ухудшают или вызывают полную потерю зрения, ориентации[2].

Для исследования параметров освещения были проведены измерения освещённости в трех аудиториях, где в нашей группе большей частью проходят занятия: для лекционных занятий (409В), для лабораторных работ с использованием персональных компьютеров (310ГК) и для практических занятий (405В). Замеры проводились в нескольких точках аудитории при естественном и искусственном освещении.

Нормы освещения были взяты из СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*. Исходя из требований данного

документа, в учебных помещениях следует проектировать боковое естественное левостороннее освещение, при котором КЕО на рабочей поверхности парт в наиболее удаленной от окон точке помещения должен быть не менее 1,5%. Окна учебных помещений должны быть ориентированы на южные, юго-восточные и восточные стороны горизонта. Светопроемы учебных помещений должны быть оборудованы регулирующими солнцезащитными устройствами (подъемно-поворотные жалюзи, тканевые шторы). Для рационального использования дневного света и равномерного освещения учебных помещений следует проводить очистку и мытье стекол по мере загрязнения, но не реже 2 раз в год[5].

Таблица 1 – КЕО в трёх аудиториях университета

КЕО	А	Б	В	Г
409В				
1	5,4%	1,7%	1,3%	1,8%
2	7,3%	2,5%	2,4%	2,1%
3	4,7%	3,1%	3,0%	2,9%
4	4,4%	4,3%	3,6%	3,1%
5	7,8%	9,6%	5,7%	5,6%
310ГК				
1	2,5%	1,9%	2,9%	6,4%
2	2,3%	2,6%	4,2%	3,5%
3	2,7%	3,6%	7,4%	7,2%
4	3,2%	4,3%	9,0%	21,2%
5	3,5%	4,6%	8,1%	5,9%
6	3,3%	4,0%	9,7%	18,1%
405В				
1	1,6%	2,4%	1,9%	
2	2,6%	4,3%	3,6%	
3	3,7%	2,6%	5,5%	
4	9,2%	7,1%	6,5%	

В аудитории 409В соблюдены все вышеперечисленные требования: окна находятся слева от обучающихся, ориентированы на юго-восток и оборудованы тканевыми шторами, наименьший КЕО, как видно из таблицы, равен 1,8 %.

В аудитории 310 ГК предусмотрено правостороннее освещение, окна выходят на северо-запад, что не соответствует нормам. Установлены пластиковые окна, которые находятся в хорошем состоянии и оборудованы поворотными жалюзи. Показатель КЕО находится в пределах нормы (около 2,3 %).

Аудитория 405В не соответствует нормам: не допускается направление основного светового потока сзади от обучающихся. Минимальный КЕО равен двум процентам. Окна ориентированы на юго-восток.

В результате измерений мы выяснили, что не все аудитории соответствуют требованиям СП. В аудитории 310ГК мы рекомендуем развернуть столы на 180 градусов, чтобы свет падал слева от обучающихся. В аудитории 409В необходимо заменить окна на затемнённые пластиковые, оборудованные жалюзи.

Также, по результатам замеров было проверено соответствие требованиям к искусственному освещению. По СП в учебных помещениях следует применять люминесцентное освещение с использованием ламп по спектру цветоизлучения: белый, тепло-белый, естественно-белый; систему общего освещения. Светильники с люминесцентными лампами должны располагаться параллельно светонесущей стене на расстоянии 1,2 м от наружной стены и 1,5 м от внутренней.

Классная доска, не обладающая собственным свечением, должна быть оборудована местным освещением - софитами, предназначенными для освещения классных досок. При проектировании системы искусственного освещения для учебных помещений необходимо предусмотреть раздельное включение линий светильников [5].

Во всех аудиториях используются люминесцентные лампы холодного света (ЛХБ), расположенные параллельно светонесущей стене, что соответствует нормам. Классная доска в аудитории для лекционных занятий не отвечает требованиям СП, так как не оборудована местным освещением. Это может негативно сказываться на зрении, так как при работе в данном помещении нагрузка на зрительные органы увеличивается.

Следует также отметить, что во всех помещениях, в которых проводились замеры, предусмотрено раздельное включение линий светильников, что соответствует требованиям СП.

В аудитории 405В направление основного светового потока, как уже говорилось выше, не соответствует нормам, поэтому рекомендуем улучшить искусственное освещение для восполнения нехватки естественного света.

Исследования показали, что в целом по общим характеристикам освещения результаты измерений близки к норме, за исключением некоторых нюансов, пути решения которых мы предложили выше. Также следует обратить внимание на устаревшее оснащение аудиторий, замена которого привела бы к улучшению показателей освещённости.

Список источников:

1. Влияние освещения на зрение [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://zdravo.by/article/5640/vliyanie-osveshcheniya-na-zrenie> – Загл. с экрана. Дата обращения – 08.12.2016
2. Влияние освещения на организм человека [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.automationlab.ru/index.php/bgd/109-13> – Загл. с экрана. Дата обращения – 12.12.2016
3. Влияние освещенности на организм человека [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://fguz-sakha.ru/portfolio-view/osveshenie> – Загл. с экрана. Дата обращения – 08.12.2016
4. Освещение учебных заведений [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.mdm-light.ru/solutions/osveshenie-uchebnyh-zavedeniy/> – Загл. с экрана. Дата обращения – 09.12.2016
5. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.know-house.ru/gost/sp_2013/sp_52.13330.2011.pdf – Загл. с экрана. Дата обращения – 12.21.2016
6. Требования к освещению [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.7ya.ru/article/Gigienicheskie-trebovaniya-k-usloviyam-obucheniya-v-obweobrazovatelnyh-uchrezhdeniyah-Chast-5-Trebovaniya-k-osveweniyu/> – Загл. с экрана. Дата обращения – 12.12.2016

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СВАРЩИКОВ

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

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

Сварка и резка металлов является одним из основных процессов металлообработки в различных отраслях промышленности, особенно в машиностроении, судостроении, котлостроении, производстве сварных труб, строительстве и т.д. Электродуговую резку применяют при разборке старых металлоконструкций, магистральных трубопроводов, разделке металлического лома, резке цветных металлов, стали, чугуна, прожигании отверстий, а также при выполнении ремонтных и монтажно-сборочных работ [1].

Актуальность рассматриваемой темы связана с насущной проблемой производственной безопасности при электро- и газосварочных работах на производстве. Самый большой вред сварка может принести самим электросварщикам. В процессе выполнения своей работы они подвергаются воздействиям вредных и опасных производственных факторов различного происхождения. Основные причины несчастных случаев при электросварке — это отсутствие средств индивидуальной защиты, поражение электрическим током сварщиков по различным причинам (например, отсутствие заземления металлических частей; отсутствие защиты на частях, проводящих ток), при газовой сварке — взрыв газозооушной смеси от источника открытого огня, излучение пламени, искрение расплавленных металлов и шлаков. Эти факторы могут привести к травматическим повреждениям и профессиональным заболеваниям [2].

Электросварщики в процессе трудовой деятельности подвергаются воздействию целого комплекса опасных и вредных производственных факторов физической и химической природы. К вредным производственным факторам относятся: повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, ультрафиолетовое, видимое и инфракрасное излучение сварочной дуги, а также инфракрасное излучение сварочной ванны и свариваемых изделий. К опасным производственным факторам при сварке относятся: воздействие электрического тока, искры и брызги, выбросы расплавленного металла и шлака; возможность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением; движущиеся механизмы и изделия; подъемно-транспортное оборудование. Наиболее распространенными профзаболеваниями у сварщиков являются заболевания дыхательных путей: пневмокониоз, профессиональный бронхит, гиперчувствительный пневмонит, бронхиальная астма.

Впервые получены новые научные данные по оценке профессионального риска для различных видов электродуговой сварки и резки металлов с использованием современных методов исследования вредного воздействия сварочного аэрозоля на основе применения персонального мониторинга его концентраций в зоне дыхания и определения биомаркеров экспозиции и эффекта. Выявлено, что эти показатели, наряду с применением адекватных методов ранней диагностики нарушений здоровья у электросварщиков и постановкой функциональных проб, позволяют дать характеристику основным закономерностям формирования нарушений здоровья в связи с особенностями профессионального риска для отдельных видов сварочных операций на предприятиях энергетического и судостроительного секторов экономики. Научно обоснована система оценки профессионального риска как по результатам гигиенической характеристики факторов рабочей среды и трудового процесса, так и с использованием основных показателей здоровья работников. Показано, что оценку профессионального риска при различных видах сварочных операций необходимо проводить с использованием комплекса методов, характеризующих изменения функционального состояния нервной системы у электросварщиков. Выявлены нейропсихологические нарушения на ранних этапах до развития клинически выраженных проявлений хронической марганцевой интоксикации, приводящей к частичной или полной утрате трудоспособности. Установлено, что наиболее чувствительными для выявления ранних проявлений хронической марганцевой интоксикации являются тест для оценки боты движений указательного пальца руки и символно-цифровой тест, который имеет статистически достоверную корреляцию с интенсивностью воздействия марганца на организм работающих. На основе современных гигиенических подходов к оценке профессионального риска в условиях производственной среды предложена и внедрена система профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья электросварщиков, улучшения условий труда и снижения показателей общей и профессиональной заболеваемости работающих в этих производствах. Внедрение разработанных практических мероприятий позволило существенно улучшить эффективность профилактики профессиональных заболеваний и снизить уровень профессионального риска при современных производственных процессах сварки и резки металлов [3].

К основным способам профилактики профзаболеваний электросварщиков относятся:

1. совершенствование технологических процессов;
2. регулярное использование индивидуальных средств защиты;
3. наличие, исправность и регулярное использование коллективных средств защиты;
4. качественное проведение предварительных и периодических медицинских осмотров;
5. оздоровление в профилакториях и пансионатах;
6. защита временем (исключение чрезмерно длительного стажа работы со сварочными аэрозолями и пылью и исключение сверхурочных работ), рекомендуемый максимальный стаж для электросварщиков - 12,5 года;
7. наличие и регулярное использование дополнительных к обеденному оплачиваемых перерывов для посещения ингалятория;
8. регулярное использование дополнительного питания;
9. отказ от курения.

Большое значение имеет не только лечение профессиональных заболеваний, но и их профилактика. Меры профилактики позволяют надолго отодвинуть появление типичных симптомов, в некоторых случаях и вовсе избежать их появления [4].

Мероприятия по улучшению условий труда сварщиков, принятые в предыдущие годы, не дали заметных положительных результатов. Проблема создания здоровых и безопасных условий труда сварщиков остается актуальной. Для ее решения необходим более радикальный подход, в частности, как показывает мировой и отечественный опыт, надо совместить технологические и санитарно-технические мероприятия что, а также применять средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) сварщиков. Первое направление – технологическое - предполагает снижение уровня выделения в воздух путем усовершенствования процесса сварки, выбора технологии и способа сварки, вида и марки сварочного материала, защитного газа и режима сварки. Второе направление - санитарно-техническое - предусматривает локализацию и нейтрализацию СА путем применения современных эффективных средств местной вентиляции. Третье направление - применение СИЗОД нового поколения, позволяет защищать органы дыхания сварщиков в различных производственных условиях. В зависимости от условий труда, а также от требований к качеству сварного соединения, необходимо пользоваться комплексом этих мероприятий, или отдельными из них.

Литература

1. https://www.autowelding.ru/publ/1/1/professionalnye_zabolevaniya_svarshnikov_simptomy_metody_profilaktiki/6-1-0-554
2. <http://prof-risk.ru/index.php/aktivnoe-dolgoletie-i-zdorovyj-obraz-zhizni/item/108-профессиональные-заболевания-сварщиков-и-их-профилактика>
3. <http://nanolife.info/teoriya-svarki/179-professionalnye-zabolevaniya-svartschikov.html>
4. <https://moluch.ru/archive/122/33781/>

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА И ЗАЩИТА ОТ НИХ

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

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

Повысившийся уровень производственной деятельности человеческого общества, учащение случаев природных бедствий и техногенных аварий обострили вопросы, связанные с представлением безопасности населению.

Среднегодовое количество чрезвычайных происшествий в России по данным статистики возрастает. Рост числа техногенных происшествий по большей части происходит из-за износа оборудования на производствах, который составляет около 70 % , и человеческого фактора.

Поэтому, ежегодный прирост человеческих и материальных потерь от природных и техногенных катастроф составляет:

- Погибших – 41%
- Пострадавших - 12%
- Материальный ущерб - 11%.^[3]

Ежегодно на территории Алтайского края случается около 3-4 тысяч техногенных пожаров. Главной причиной этих пожаров является неаккуратное обращение с огнем. Из-за игнорирования правил безопасности гибнут тысячи людей в год.^[4]

В общем, взяв за основу данные регионов по катастрофам и авариям, наиболее высокий риск развития непредвиденных природных и производственных ЧС будет оставаться на том же уровне на территориях Южного ФО и Дальневосточного ФО (по 45-55 ЧС).

Максимальное количество происшествий, предположительно, произойдет на территориях Центрального ФО и Северо-Западного ФО (160-175).

По представлению аналитиков будут доминировать следующие виды ЧС: пожары (40-45%), крупные дорожно-транспортные происшествия (11-14%), коммунальные аварии (10-13%).^[3]

С целью предоставления безопасности населению в ЧС осуществляются действия, являющиеся составной частью РСЧС:

- укрытие населения в оборудованных для этого помещениях (ПРУ и т.д.);
- эвакуацию людей из зоны поражения опасными факторами среды;
- использование средств индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий медицинской защиты;
- проведение аварийно-спасательных и других работ в зонах ЧС.^[1]

Эвакуацию необходимо проводить при проявления признаков возникновения или обнаружении настоящей угрозы для безопасности пребывания людей на пораженных территориях и при невозможности обеспечить пороговые требования и нормативы жизнеобеспечения вследствие воздействия необузданных сил природы или техногенных катастроф.

Помимо основных мероприятий гражданской обороны по защите населения от воздействий разрушительных обстоятельств чрезвычайных ситуаций, также разработана система обучения населения действиям при чрезвычайных происшествиях.

Порядок подготовки населения утвержден Постановлением Правительства РФ от 24 июля 1995 г. №738. Далее некоторые пункты из постановления:

- Улучшение познаний, умений и навыков населения в сфере предохранения от чрезвычайных происшествий реализуется в ходе прохождения командно-штабных, тактико-специальных и комплексных учений и тренировок (в организациях проводятся 1 раз в год продолжительностью до 1 суток).

- Основными задачами при подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций являются:

- Подготовка населения по инструкциям по защите от ЧС и правилам поведения
- Разработка систем предотвращения и устранения последствий чрезвычайных происшествий
- Повышение квалификации управляющего персонала и проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий

- Тренировочные курсы в образовательных учреждениях, проводятся ежегодно.

Большое многообразие опасных явлений окружающей нас среды обитания обуславливает сложный подход к проведению защитных предупредительных мероприятий, применению более совершенных методик и инструментов защиты от результатов ЧС для организации благоприятных условий в каждой сфере занятости человека.

Анализ негативных факторов среды как естественных, так и искусственно созданных, обнаруживает, что их влияние на современную жизнь человека становится все более велико, и они представляют одну из серьезных угроз для стабильного роста экономики государства и подъема уровня жизни жителей.^[2]

Поэтому целесообразно сосредоточиться на создании культуры безопасности у населения и на выработывании оповестительных систем.

Список используемой литературы

1. ГОСТ Р 22.3.03-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения
2. 2 Алексеев В.С., Иванюков М.И. Основы безопасности жизнедеятельности Издательство: "Дашков и К", 2008
3. 3 С. В. Петров, В. А. Макашев Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: ЭНАС; Москва; 2008
4. Nauka-Rastudent.ru. Электронный журнал [Электронный ресурс] URL: www.nauka-rastudent.ru/5/1475/

ПРИЧИНЫ ТРАВМ В ПАУЭРЛИФТИНГЕ

Нефедова А.С. – студент, Вишняк М.Н. – к.т.н., доцент

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

Физическая культура и спорт приобрели в наше время огромную социальную силу и значимость. Родитель стали с ранних лет отдавать детей в различные спортивные секции, часть молодежи, в (основном парни) стала пропагандировать StreetWorkout [1]. Основная же масса людей, в возрасте от 14 и старше, отправилась за обретением здорового тела и духа в спортивные залы. В следствие, стал набирать популярность силовой вид спорта – пауэрлифтинг.

Что же такое пауэрлифтинг? Пауэрлифтинг – силовой вид спорта, суть которого заключается в преодолении сопротивления максимального для спортсмена веса [2]. Так же его называют троеборьем, так как в соревновательные дисциплины входит три упражнения: приседания со штангой, тяга, жим лежа. Именно эти упражнения в сумме определяют квалификацию спортсмена.

Так как данный вид спорта не назовешь безопасным, для предупреждения травмы при подъеме большого веса предусмотрена экипировка. Экипировка — это одежда, обувь и дополнительные приспособления. Каждый спортсмен во время занятий использует эластичные бинты для запястий и колен, которые предотвращают вывих и растяжение суставов, и пояс, который предотвращает травмы связок поясничного отдела позвоночника. Порой, наличие экипировки не исключает получение травм. Организм получает колоссальные нагрузки, ведь многие поднимают веса в 2 раза больше собственного, что, естественно, негативно сказывается на здоровье. Обычно у спортсменов травмируются плечевые суставы, колени, поясница. Все потому, что вся нагрузка при выполнении базовых упражнений идет именно на них. Помимо этого, существуют и другие причины получения травм. Рассмотрим их по подробнее.

Неправильная техника выполнения упражнений является самой распространенной. Для безопасности сначала нужно отработать упражнение до автоматизма с малым весом или вовсе без него. Именно поэтому новичкам лучше заниматься в компании опытных спортсменов или тренеров.

К травме так же приводит плохая организация тренировки или неправильно составленная программа. Не нужно забывать, что сначала нужно хорошо разогреть мышцы - сделать разминку, а после, начинать упражнения по правилу от малого к большому. Ведь организм должен адаптироваться к физическим нагрузкам.

Не стоит пренебрегать и техникой безопасности. Перед выполнением упражнения нужно обязательно проверить весь спортивный инвентарь. Часто, плохо закрепленные блины падают, в следствие, травмируют. Экипировку нужно использовать только при выполнении упражнений. Некоторые же в перерыве между подходами не снимают пояс. И это

неправильно, ведь ухудшается кровообращение, организм медленнее восстанавливается после тренировки.

Излишняя самоуверенность тоже является причиной травм. Некоторые спортсмены, не рассчитав свои силы, пытаются «взять» непосильные им веса. В основном эти попытки заканчиваются сорванной спиной, различными вывихами и растяжениями. Не стоит нарушать и правила поведения: отвлекаться во время упражнений, приходить на тренировки после употребления спиртных напитков или больным. Невнимательность, пренебрежение правилами может привести к весьма плохому исходу [3]. Ну и последняя причина – неправильная планировка спортивного зала: плохая освещенность, отсутствие вентиляции и отопления, плохая проводка. Помещение, в котором занимаются спортсмены должно отвечать всем правилам безопасности, ведь при замыкании проводки, отсутствие противопожарной системы может привести к плохим последствиям.

Из этого делаем вывод, что для того, чтобы пауэрлифтинг приносил лишь положительные эмоции и пользу для здоровья, нужно заниматься в правильно устроенном помещении с опытными спортсменами и при этом соблюдать все правила. В среднем, спортсмен тренируется 2-3 раза в неделю. Каждый занимается по индивидуальной программе, так как степень подготовленности организма к нагрузкам у каждого своя. Новички не работают с большими весами, по началу программа тренировок направлена на подготовку и развитие мышечной ткани. Затем, «раскачав» мышечную базу, можно переходить на следующий уровень физической нагрузки. Но на одних только тренировках «далеко не уедешь». Крайне важно, для достижения хороших результатов, правильно питание и здоровый сон. Ведь именно во сне формируется мышечная масса. Мало кто знает, что федерация пауэрлифтинга Алтайского края считается самой сильной в мире [2]. Соблюдая все правила, каждый может добиться высоких результатов, так что, если ты хочешь заняться данным видом спорта, вперед! Дорогу осилит идущий!

Список использованной литературы:

1. Воркаут [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Воркаут>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 15.12.2016).
2. Пауэрлифтинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пауэрлифтинг>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 15.12.2016).
3. Статья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sportmedicine.ru/weightlifting.php>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 15.12.2016).