

НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «АЭТЕРНА»



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МИРОВОМ НАУЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
25 января 2016 г.**

Часть 1

**Томск
АЭТЕРНА
2016**

УДК 001.1
ББК 60

Ответственный редактор:
Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук.

С 57
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МИРОВОМ НАУЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ: сборник статей Международной научно-практической конференции (25 января 2016 г., г. Томск). / в 3 ч. Ч.1 - Уфа: АЭТЕРНА, 2016. – 162 с.

ISBN 978-5-906849-09-0 Ч.1
ISBN 978-5-906849-12-0

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции «**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МИРОВОМ НАУЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**», состоявшейся 25 января 2016 г. в г. Томск. В сборнике научных трудов рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Сборник статей поstateйно размещён в научной электронной библиотеке eLibrary.ru и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) по договору № 242-02/2014К от 7 февраля 2014 г.

УДК 001.1
ББК 60

ISBN 978-5-906849-09-0 Ч.1
ISBN 978-5-906849-12-0

© ООО «АЭТЕРНА», 2016
© Коллектив авторов, 2016

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658

Т.А. Арнаутова

студент кафедры «Автомобильный транспорт и организация дорожного движения»
Южно - Российского государственного политехнического университета (НПИ)
имени М.И. Платова

В.Е. Марченко

студент кафедры «Автомобильный транспорт и организация дорожного движения»
Южно - Российского государственного политехнического университета (НПИ)
имени М.И. Платова

«РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ В ЛОГИСТИКЕ»

Современную транспортную логистику трудно представить без определенного обмена информацией между всеми участниками данного процесса, без обратной связи, реагирования на изменение конъюнктуры рынка. Благодаря развитию информационных систем и технологий логистика стала главной и неотъемлемой формой организации различного движения товаров на высоко конкурентных рынках экономически развитых стран. [1]

Информационные технологические процессы - обширная группа дисциплин и сфер деятельности, имеющих отношение к технологиям формирования, сбережения, управления и обрабатывания сведений, в том числе с использованием вычислительной техникой. [2]

В настоящее время внедряется большое количество прикладного программного обеспечения организациями, занимающимися транспортировкой и доставкой грузов. Основной целью данного мероприятия является – автоматизация стратегий взаимодействия с заказчиком. Актуальность использования и развития информационных технологий в логистике объясняется увеличивающимся объемом перевозок, а в следствии, нуждающихся в обработке данных. При данных темпах развития невозможно традиционными способами вести отбор необходимой информации и лаконично использовать её. Основным фактором успешного управления, в настоящее время, является скорость получения информации, её обработка и выявление необходимых данных. [3]

Для грамотного и эффективного управления перевозками необходимо вести учет и расчеты в различных программных обеспечениях отечественных и зарубежных разработчиков. К некоторым видам программ отечественных разработчиков относятся: Kargo3, Megaplan, TransTrade; зарубежных – USU Логистик (Казахстан), Terrasoft (Украина).

Проблемы, решаемые данными программами:

1. Точное и быстрое планирование грузоперевозок;
2. Уменьшение пробега автопарка;
3. Эффективная загрузка автомобилей;
4. Уменьшение времени доставки груза;
5. Интеграция с любыми учетными системами и CRM.

Основные сегменты рынка на которые ориентированы программы – транспортные и экспедиторские компании, курьерские службы и образовательные услуги.

Сравнительный анализ программ USU Логистик и TransTrade.

Главной задачей программ является автоматизация транспортных перевозок.

Особенности программы USU Логистик:

1. Учет денежных средств;
2. Правильное оформление документации;
3. Увеличение производительности труда;
4. Сокращение временных затрат на экспедирование груза.

Особенности программы TransTrade:

1. Своевременные напоминания о неоплаченных заказах, сообщения о задолженностях и сроках выплаты;
2. Гибкая система распространения прав пользователей;
3. Оперативное и точное оформление заказа;
4. Интеллектуальный поиск клиентов и исполнителей.

Интерфейс данных программ достаточно прост и понятен пользователю.

Таблица 1

Сравнительная таблица преимуществ

USU Логистик	TransTrade
1. Быстрый поиск нужной информации;	1. Автоматизация вычислений согласно тарифам;
2. Формирование единой базы клиентов;	2. Хранение всех сведений и документов по делопроизводству;
3. Автоматизированное составление заявки на перевозку грузов;	3. Учет и хранение всех финансовых операций по оказанию транспортных услуг;
4. Формирование сводной отчетности за любой период времени;	4. Интеллектуальный поиск нужной информации;
5. История по каждому в отдельности и свод по всем транспортным средствам;	5. Возможность печати заявки на фирменном бланке;
6. Рассылка SMS и EMAIL - сообщений о местоположении груза.	6. Детализация оказания транспортных услуг.

Кроме того, в транспортной логистике широко используются картографические системы. В их основе лежит работа с электронными картами с подробной базой данных. С помощью данных систем можно прокладывать оптимальные маршруты, рассчитать стоимость, расстояние, планировать транспорт и доставку груза заказчику «от двери, до двери». Работа данной системы ведется напрямую от GPS / ГЛОНАСС, что позволяет работать в режиме реального времени, и незамедлительно реагировать на возникающие в пути сложности.

В логистике автоматизация и информационные технологии остаются основными направлениями развития в настоящее время. В данной работе были проанализировали

продукты, предназначенные для малого и среднего бизнеса. На сегодняшний день без применения данных информационных средств конкурентоспособность транспортных компаний стремится к нулю.

Список литературы:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие [для сред. проф. учеб. заведений] / Е.В. Михеева. - М.: Проспект, 2015. – 448с

2. Плужников К.И. Транспортное экспедирование, агентирование и брокераж: учебник для транспортн. вузов / К.И. Плужников, Ю.А. Чунтомова. – 3 - е изд., испр. и доп.. –М.: ТрансЛит, 2012. - 576 с.

3. . А.С.Кокин, Г.А. Левиков. Транспортно - экспедиторские услуги при международной перевозке грузов – М.:Инфотропик Медиа, 2011. - 576 с.

© Т.А. Арнаутова, В.Е. Марченко 2016

УДК 656.051

И.Н. Аслямов

студент 2 курса ФАДЭТ

Уфимский государственный авиационный технический университет

Научный руководитель: Н.Ю. Дударева

к.т.н., доцент кафедры «Двигателей внутреннего сгорания»

Уфимский государственный авиационный технический университет

Г. Уфа, Российская Федерация

АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СИТУАЦИИ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ УЛ. ПРОСПЕКТ ОКТЯБРЯ – УЛ. 50 ЛЕТ СССР Г. УФЫ

У а – один из крупнейших городов Российской Федерации, столица Республики Башкортостан, административный центр городского округа и Уфимского муниципального района. Численность населения —1 105 667 чел. (2015) [1]. В Уфе с каждым годом растет процент автомобилей приблизительно на 5 - 7 % . По состоянию на 1 января 2015 года число автомобилей перевалило за 480 тысяч автомобилей, более 300 тысяч из них - легковые [2]. Исходя из этого можно выделить основные транспортные проблемы города Уфы:

- низкая пропускная способность во время час - пика;
- маятниковая миграция населения из сел Булгаково и Баланово, поселка Жуково, а также Октябрьского, Орджоникидзево и Демского районов, ныне активно застраиваемых новым жильем;
- высокая аварийность на дорогах.

Анализ ситуации показывает, что основная транспортная нагрузка города приходится на 2 улицы: «Проспект Октября» и «Проспект Салавата Юлаева». Наиболее старой и загруженной улицей является «Проспект Октября». Эта улица соединяет Орджоникидзевский, Октябрьский и Советский районы города. Перекресток улицы

«Проспект Октября» и улицы «50 лет СССР» организует транспортные потоки из / в Октябрьского района в Советский и Орджоникидзевский. Этот перекресток перегружен, особенно в час - пик, что создает неудобства и аварийные ситуации.

В данной работе рассматривается транспортная инфраструктура перекрестка улицы «Проспект Октября» и улицы «50 лет СССР», моделируется этот перекресток в программе *PTVVisim*, обозначаются основные проблемы, а также предлагаются способы их решения. Данная работа актуальна, т.к. позволяет просчитать возможный эффект от принимаемых решений. Кроме того, по рекомендации Администрации г. Уфы все транспортные проекты предварительно должны проходить этап моделирования [3].

Методика моделирования

Моделирование проводится в программе *PTVVisim*. Она позволяет имитировать движение транспорта и пешеходов (проводить имитационное моделирование), и является необходимым инструментом при анализе проектных и организационных решений в области организации движения. *PTVVisim* способна моделировать не только транспортное движение, но и проводить имитационное моделирование движения воздушных и морских судов, а также пешеходных потоков. Выполнения проектов производится в режиме трёхмерной анимации, что делает *PTVVisim* незаменимым помощником при согласовании проектов в органах власти [4].

В этой программе был смоделирован перекресток ул. «Проспект Октября» – ул. «50 лет СССР». В качестве исходных данных указывались направления движения на данном перекрестке, а также точки наблюдения, из которых производился подсчет транспортного потока (рис. 1). Такая схема позволяет подсчитать транспортный поток по всем направлениям движения.

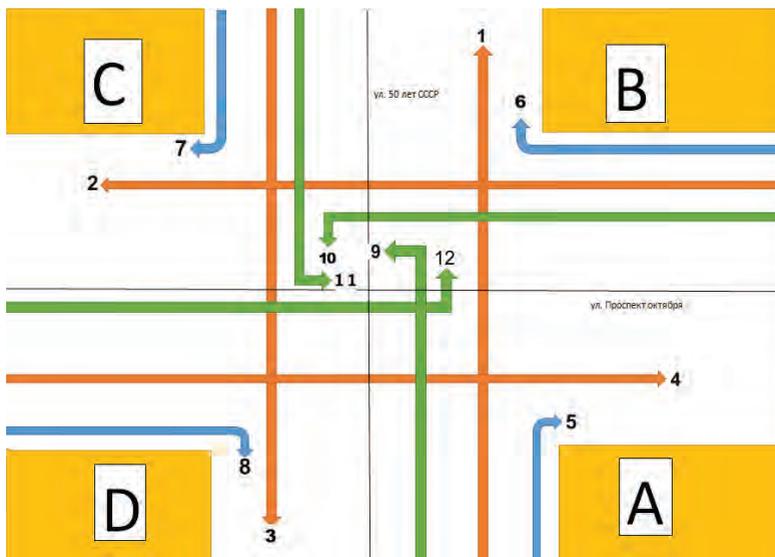


Рис. 1. Направления движения транспортных потоков: A,B,C,D, - точки из которых производились подсчеты; 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 – направления движения транспорта

Следующим шагом моделирования являлся расчет транспортного потока на основе данных с видеокamer видеонаблюдения *Ufanet* [5]. Использовались данные для осеннего периода (05.11.2015 года), для времени суток - 10:00 (табл. 1). При проведении моделирования использовались приведенные коэффициенты для различных типов транспортных средств (ТС), которые приведены в табл. 1 и было учтено месторасположение светофоров и их периоды работы.

Таблица 1. Транспортный поток по направлениям движения

		Проспект октября -50лет СССР						Дата						05.11.2015					
№ поста (по схеме)	№ направления (по схеме)	Интенсивность ТС по направлениям, авт.						Доля ТС по направлениям, %						Число приведенных ТС, ед.					
		грузовые			автобусы			грузовые			автобусы			В СЕГТО			Число приведенных ТС, ед.		
		легковые	мелкотоннажные	среднетоннажные	длинномеры	малой вместимости	большой вместимости	легковые	мелкотоннажные	среднетоннажные	длинномеры	малой вместимости	большой вместимости	В СЕГТО	легковые	грузовые	автобусы	коэф. Прив. 1,4; 1,8; 2,2)	коэф. Прив. 1,4; 3)
1	0...10	57	1	1	1	4		89,3	1,5	1,5	1,5	6,2		100,0	57,0	5,4	5,6	68,0	
		342	6	6	6	24		89,3	1,5	1,5	1,5	6,2		100,0	342,0	32,4	33,6	408,0	
	0...10	8				3		73,0				27,0		100,0	8,0	0,0	4,2	12,2	
		48				18		73,0				27,0		100,0	48,0	0,0	25,2	73,2	
	0...60	57	3					95,0				5,0		100,0	57,0	4,2	0,0	61,2	
0...60	342	18					95,0				5,0		100,0	342,0	25,2	0,0	367,2		
2	0...10	192	15	1		32	8	77,5	6,0	0,4		13,1	3,0	100,0	192,0	22,8	68,8	283,6	
		1152	90	6		192	48	77,5	6,0	0,4		13,1	3,0	100,0	1152,0	136,8	412,8	1701,6	
	0...10	50	2			9	9	71,0	2,8			12,9	12,8	100,0	50,0	2,8	39,6	92,4	
		300	12			54	54	71,0	2,8			12,9	12,8	100,0	300,0	16,8	237,6	554,4	
	0...10	18		1		5		75,0		4,2		20,8		100,0	18,0	1,8	7,0	26,8	
0...60	108		6		30		75,0		4,2		20,8		100,0	108,0	10,8	42,0	160,8		
3	0...10	66	4	1		4	2	85,7	5,4	1,3		5,1	2,5	100,0	66,0	7,4	11,6	85,0	
		396	24	6		24	12	85,7	5,4	1,3		5,1	2,5	100,0	396,0	44,4	69,6	510,0	
	0...10	12		1				92,0		8,0				100,0	12,0	1,8	0,0	13,8	
		72		6				92,0		8,0				100,0	72,0	10,8	0,0	82,8	
	0...10	54	6			14	4	69,2	7,7			18,0	5,1	100,0	54,0	8,4	31,6	94,0	
0...60	324	36			84	24	69,2	7,7			18,0	5,1	100,0	324,0	50,4	189,6	564,0		
4	0...10	214	4	1		42	11	78,7	1,5	0,3		15,4	4,1	100,0	214,0	7,4	91,8	313,2	
		1284	24	6		252	66	78,7	1,5	0,3		15,4	4,1	100,0	1284,0	44,4	550,8	1879,2	
	0...10	14	3			3	3	60,0	13,3			13,3	13,3	100,0	14,0	4,2	13,2	31,4	
		84	18			18	18	60,0	13,3			13,3	13,3	100,0	84,0	25,2	79,2	188,4	
	0...10	34	1			2	6	79,0	2,3			4,6	14,1	100,0	34,0	1,4	20,8	56,2	
0...60	204	6			12	36	79,0	2,3			4,6	14,1	100,0	204,0	8,4	124,8	337,2		

Результаты моделирования и обсуждения

В результате была получена модель данного перекрестка (рис. 2), с помощью которой можно оценить реальную ситуацию дорожного движения. Оценив и проанализировав полученную модель перекрестка, выявили несколько основных проблем:

- низкая пропускная способность на улице «50 лет СССР» со стороны торгово - развлекательного центра (ТРЦ) «Июнь»;
- сложный разъезд при повороте налево (независимо от направления движения) в связи с плохой видимостью, вследствие чего повышается аварийность на данном участке.

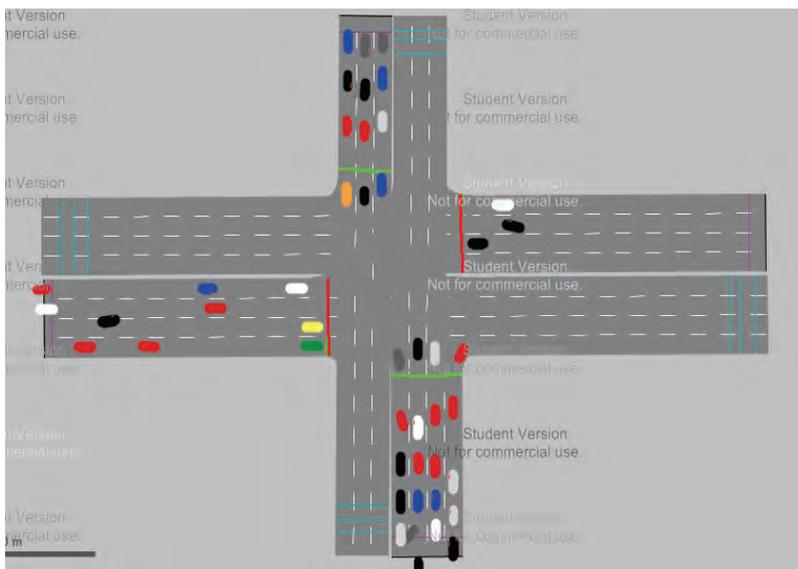


Рис.2. Модель перекрестка (PTVVissim)

Можно предложить следующие варианты решения вышеперечисленных проблем:

1. Низкая пропускная способность на улице «50 лет СССР» со стороны ТРЦ «Июнь» связана с архитектурным строением города, так как основная транспортная нагрузка города приходится на улицы «Проспект Салавата Юлаева» и «Проспект Октября». По этой причине, очевидно, что улицы, соединяющие эти проспекты, также будут нести серьёзную транспортную нагрузку. Решить данную проблему возможно путем увеличения количества улиц, соединяющих «Проспект Октября» и «Проспект Салавата Юлаева».

2. К сожалению, кардинально решить вопрос об упрощении развязки на рассматриваемом перекрестке не удастся, т.к. на данном участке невозможно построить многоуровневые дороги. Единственным вариантом решения проблем является оптимизация режимов работы светофора.

Выводы:

Изучив ситуацию на данном перекрестке, были выявлены основные проблемы и предложены пути их решения: увеличение количества улиц, соединяющих улицы «Проспект Октября» и «Проспект Салавата Юлаева» и оптимизирование работы светофоров.

Очевидно, что «пробки» на данном перекрестке нельзя устранить, необходимо подходить к данному вопросу масштабнее, например, провести моделирования либо всего «Проспекта Октября», либо анализировать макромодель города.

Список литературы:

1. Уфа. [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Уфа>.
2. Гузель Амирьянова Мер Уфы: «Я не знаю ни одного города, где есть идеальные дороги» // Информационный портал Proufu.ru, 17.03.2015 [Электронный ресурс]: URL: <http://proufu.ru>

// proufu.ru / news / novosti / avto / mer_ufy_ya_ne_znayu_ni_odnogo_goroda_gde_est_idealnye_dorogi.

3. Информационный портал UfaTime.ru. [Электронный ресурс]: URL:<http://ufatime.ru/news/2015/04/08/ekspertyi-kрупnyie-dorozhnyie-stroyki-ne-spasut-ufu-ot-transportnyih-problem>.

4. Программа РТВVissim. [Электронный ресурс]: URL: http://ptv-vision.ru/produkty/vissim/oblast_primeneniya.

5. Видеотрансляции компании Уфанет. [Электронный ресурс]: URL:<http://maps.ufanet.ru/ufa>.

© И.Н.Аслямов,2016

УДК 621.31

А.М. Бикмурзин,

Студент 4 курса.

Тольяттинский Государственный Университет
г.Тольятти, Россия

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Вопросы использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) актуальны для всех стран мира в силу различных обстоятельств. А для всего мира в целом – это возможность снижения эмиссии парниковых газов и избежание глобального энергетического и экономического кризиса в недалеком будущем.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) – это те ресурсы, которые человек может использовать, не причиняя вреда окружающей среде. ВИЭ влияют активнейшим и положительным образом на решении трех глобальных проблем человечества: энергетики, экологии, продовольствия. Понятие ВИЭ объединяет очень широкий круг потенциальных источников энергии:

- Солнечная энергия
- Энергия ветра
- Энергия биомассы, включая различные отходы
- Геотермальная энергия
- Энергия малых рек
- Энергия приливов
- Волновая энергия
- Низко потенциальное тепло в сочетании с тепловыми насосами

Учитывая, что производство энергоресурсов превышает потребление за счет запасов , следует считать совпадение данных весьма высокими. А долю возобновляемой энергетики в мировом энергопотреблении на уровне 21 века весьма достоверной. Для ВИЭ в мировом энергопотреблении составит: 1,12 млрд. т н.э.(1.6 млрд. т у.т.) или примерно равной 10 - 11 % .

Основными научно - техническими проблемами возобновляемой энергетики являются следующими:

В ветроэнергетике:

- разработка ветроустановок мощностью 16 - 30 - 50 - 100 кВт для автономной работы или в составе ветродизельных электростанций.

В фотоэлектрической энергетике:

- освоения дешевых экологически чистых технологий получения кремния солнечного качества с уменьшением стоимости кремния - сырья в два и более раза.

В геотермальной энергетике:

- создания оборудования и сооружение геотермальной установки бинарного цикла

По тепловым насосам:

- отработка экономических механизмов, схемных решений и создание установок с использованием тепловых насосов в системах центрального теплоснабжения городов.

По использованию биомассы:

- разработка и освоение технологий и получения жидкого топлива из биомассы по технологии «быстрого пиролиза».

По комбинированным установкам:

- создание комбинированных систем автоматического энергоснабжения типа: солнечно - ветровых, ветро - дизельных, ветро - гидро, газогенератор - дизель, ветро - водород - дизель, солнце - пароводяная турбина генератор.

Таким образом, дальнейшее интенсивное развитие возобновляемой энергетики в мире представляется неизбежной и перспективной.

Преимущества использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) связаны с экологией, воспроизводимостью (неисчерпаемостью) ресурсов, а также с возможностями получения энергии в труднодоступных местах проживания населения.

К недостаткам энергетики на ВИЭ часто относят низкий КПД технологий выработки энергии на таких ресурсах (на текущий момент времени), недостаточность мощностей для промышленного потребления энергии, потребность в значительных территориях посева «зеленых агрокультур», наличие повышенного шумоуровня и виброуровня (для ветровой энергетики), а также сложности добычи редкоземельных металлов (для солнечной энергетики).

Необходимость борьбы за лучшую экологию, новые возможности повышения качества жизни людей, участие в мировом развитии прогрессивных технологий, стремление повысить энергоэффективность экономического развития, логика международного сотрудничества – эти и другие соображения способствовали активизации усилий по созданию более зеленой энергетики, движению к низкоуглеродной экономике.

Список используемой литературы

1. Энергетические ресурсы мира. Под редакцией Непорожного П.С., Попкова В.И. - М.: Энергоатомиздат. 2005г.
2. Арбузов Ю.Д., Евдокимов В.М., Зайцев С.В., Муругов В.П., Пузаков В.Н. "Возобновляемая энергия"
3. Лятхер, В.М. Развитие ветроэнергетики / В.М. Лятхер // Журнал «Малая энергетика». - 2006. - № 1 - 2 (4 - 5).

УДК 338

А.В. Болденков

Преподаватель

АНОО ВО «Алтайский институт финансового управления»

г. Барнаул, Российская Федерация

БИЗНЕС - МОДЕЛЬ КАК ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Понятие «бизнес - модель» организации является в настоящий время одним из наименее однозначных и структурированных терминов в современной экономической науке. Ряд авторов под бизнес - моделью подразумевает совокупность продуктов, услуг и информационных потоков, включающих описание различных участников бизнес процесса, их ролей, их потенциальных выгод, а также описание источников получения прибыли [1, с. 502–503].

Для управления движением современных товаров и услуг значительной сложности предприятие должно определять наиболее рациональные способы организации технологий производства, а также выбрать концепцию создания и получения ценности в ходе операционно - инновационной деятельности [8, с. 336]. Действенным методом, который способствует интеграции технических решений с эффективными экономическими результатами, является бизнес - моделирование [8, с. 336].

Задачи бизнес - моделирования:

1. **Ценностное предложение.** Начинается с разработки ценностного предложения, обусловленного новой технологией: дать краткую характеристику такого предложения, обозначить новые свойства продукта, и представить возможности его использования потребителем.

Естественно, ценностное предложение в значительной мере зависит от целевого потребителя, что является важным атрибутом в процедурах разработки бизнес - модели.

2. **Рыночное сегментирование.** Ориентация бизнес - модели на группу потребителей, образующих рыночный сегмент, на который и направлено ценностное предложение и от которого могут быть получены ресурсы. Потребитель оценивая данную технологию надеется на ее способность снижать затраты, повышая конкурентоспособность.

3. **Цепь ценности.** Следующим главным элементом бизнес - модели выступает позиция предприятия в цепи ценности. Определив целевой рынок, ценностное предложение и спецификацию менеджмент создает цепочку ценности, которая должна решить две задачи: создавать ценность в границах сети и обеспечить корпорации получение эффективной части ценности. Цепочки ценности координируют основные виды деятельности при создании продукта и его доставки до конечного потребителя.

Следует подчеркнуть, что процессы создания стоимости не являются исчерпывающим условием получения сверхприбыли от реализации инноваций. По Портеру, экономический потенциал, рыночная сила корпорации позволяет получать дополнительную ценность: получить часть создаваемой ценности, проще, если есть дополнительные активы, например, производство, сбыт и бренд.

4. Элементная система стоимости и прогнозная прибыль. В рамках данного элемента выбирается модель ценообразования и распределения ценности между потребителями, предприятием и поставщиками. Стоимость может определяться: организацией продаж, арендой, рекламой, сторонними услугами, лицензированием и др. Предварительные данные о ценах и издержках способствуют определению размера маржинальной прибыли. Целевой доход используется для обоснования фактических и финансовых активов, необходимых для предложения ценности (стоимости). Уровень рентабельности капитала в целом формируют пределы финансовых показателей, при которых определяется эффективность и инвестиционная привлекательность корпорации.

5. Распространение стоимости. Инфраструктура распространения стоимости включает различных стейкхолдеров и акторов, участвующих в производстве продукта или не имеющих к нему отношения. Однако в совокупности, эти контрагенты образуют сетевую структуру, инфраструктуру, распространения стоимости. Система распространения, диффузии стоимости, предназначенная для конкретного производства, определяет роли всех участников: поставщиков, потребителей и других стейкхолдеров в получении дохода. Кроме увеличения предложения взаимодополняющих продуктов со стороны поставщика, сеть стоимости может усилить влияние потребителей. Стоимость инновации можно повысить за счет интеграции в рамках общей сети распространения стоимости.

6. Конкурентная стратегия. Последним звеном бизнес - модели является конкурентная стратегия корпорации при выборе рынка. Как известно, существует три вида конкурентных стратегий [2, С. 69–79]. Ключевыми факторами конкурентоспособности являются дифференцированный доступ к ключевым ресурсам, внутрифирменные процессы по созданию ценности для потребителей, трудно воспроизводимые конкурентами, исторический опыт корпорации на рынке и ее стратегическая ориентация.

Принятие технических решений значительно отличается от выбора решений социально - экономического характера. В рамках определения бизнес - модели, производится координация и соединение физической области технических ресурсов (параметры, мощность, твердость, износоустойчивость и т.д.) с экономической отдачей (ценность для потребителей, цена, гарантии, поддержка, каналы поставок), учитывая существенную рыночную неопределенность.

Учитывая характер и сложность задач, решаемых компанией в целом, бизнес - модели придается важная роль по созданию эвристически упрощенной когнитивной карты, начинающуюся с выявления технических возможностей и заканчивающуюся показом экономических результатов [8, с. 132].

На рисунке 1 показано, что бизнес - модель, являясь промежуточным звеном, интегрирует заданные технические характеристики изделия и потребительскую область. Существует высокая вероятность непонимания технического персонала преимуществ потребителей, полученных от их инновационных решений, например, качественных характеристик изделия, но они в состоянии оценить влияние предлагаемого предложения

для целевой структуры потребителей [9, с. 69 - 72]. Рисунок 1 показывает, что степень осознания предприятием общей ценности, которую оно получает, основываясь на инновациях, обусловлена выбором бизнес - модели, а не внутренними качествами предполагаемой к использованию технологии. Отсюда, естественно видно, что бизнес - модель – это фундаментальный компонент стратегии развития предприятия[6, с. 39 - 41].



Рисунок 1.
Бизнес - модель – концептуальная схема,
описывающая характер деятельности

Источник: разработано автором с учетом исследований в этой области [3, с. 324–336. 7, с. 23]

Нами предлагаются следующие теоретико - методические положения по совершенствованию бизнес - процессов предприятия:

1. усиление роли стратегического планирования за счет подсистем учета и формирования ресурсов (имеются в виду рутины, динамические способности и компетенции), структурирования цепочки ценности и включения в процессы планирования участников цепи ценности;

2. изменение принципов формирования цели, усиление необходимости системного развития конкурентоспособности корпорации;

3. разработка стратегии и механизма ее реализации;

4. создание подразделения по формированию человеческого капитала, которое будет служить ядром формирования ключевых организационных компетенций [5, с. 25 - 34];

5. структурирование инновационных процессов и создание базы НИОКР с соответствующей инфраструктурой внедрения, производства и продвижения на рынках[4, с. 25 - 34].

Практическая реализация предложений предполагает осуществление следующих действий и программ, в том числе:

1) накопление данных и исторического опыта, анализ отраслевых процессов и трендов, регистрация рутин рабочих процессов и расширение границ бизнеса;

2) мониторинг рынка, сопоставление параметров товаров и выявление новых качеств, в том числе по отношению к ключевым компетенциям и моделям предприятия, система контроллинга и реагирования на изменения;

в стратегической перспективе:

1) разработка проектов и методов организационных изменений;

2) реализация программных мер стратегического характера;

3) корректировка концептуальных моделей управления и формирование новых бизнес - моделей и методов их реализации;

4) сравнение системных показателей развития по таким показателям, как качество, нормативное значение.

Список использованной литературы:

1. Болденков А.В. Реализация общей концепции управления производственной системой: понятие бизнес - модели / А.В. Болденков // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 2 (55). – С. 502–503.

2. Егорова, Н.Е. Стратегии экономического роста предприятий в контуре регионального управления: реструктуризация, источники финансирования и механизмы привлечения инвестиций / Н.Е. Егорова, Э.А. Котляр // Экономическая наука современной России. – 2006. – № 3. – С. 69–79.

3. Маркова, В.Д. Организационные компетенции как фактор повышения конкурентоспособности предприятий / В.Д. Маркова, С.А. Кузнецова, И.В. Цомаева // Регион: экономика и социология. – 2013. – №2. – С. 324–336.

4. Межев С.И. Методология исследования инновационных процессов корпорации / Межев И.С., Межев С.И. // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2015. № 1 (39). – с. 25 - 34.

5. Строителева Е.В. Роль профессиональных работников в реализации стратегии развития бизнес - структуры / Строителева Е.В. // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2010. № 3 (35). – с. 89 - 92.

6. Строителева Т.Г. Формирование стратегии развития предприятий в современных условиях / Строителева Т.Г., Глгатын Е.А. // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2010. № 3. – с. 39 - 41.

7. Цомаева, И.В. Совершенствование управления предприятием единичного и мелкосерийного производства (на примере ОАО Алтайский приборостроительный завод «Ротор»): автореф. дис. канд. экон. наук / И.В. Цомаева; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2009. – 23 с.

8. Чесборо, Г. Открытые инновации / Г. Чесборо; пер. с англ. В.Н. Егорова – М.: Поколение, 2007. – 336 с.

9. Шеншинов Ю.В. Система комплексных мер по кадровому обеспечению наукоемких предприятий промышленного сектора России / Шеншинов Ю.В. // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2014. № 4 (36). – с. 69 - 72.

© А.В. Болденков, 2016

Н.В. Бужинская
К.п.н., доцент кафедры ИТ
Е.А. Хмарук
студентка 4 курса
Факультет естествознания,
математики и информатики
Филиал
Российского государственного
профессионально - педагогического университета
в г. Нижний Тагил, РГПШУ
г. Нижний Тагил,
Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА VISUAL BASIC.NET ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КАЛЬКУЛЯТОРА РАСЧЕТА ЗАКАЗОВ ТИПОГРАФИИ PAPYRUS

В настоящее время отмечается использование персональных компьютеров во всех сферах жизнедеятельности человека. Для взаимодействия между компьютером и человеком необходимо соответствующее программное обеспечение. Разработка программного обеспечения представляет собой достаточно сложную задачу, для решения которой требуются знания в области программирования. При этом традиционные подходы (например, программирование сверху вниз и снизу вверх) не позволяют разрабатывать сложные программные продукты. Объектно - ориентированное программирование (ООП) – парадигма программирования, в которой основными концепциями являются понятия объектов и классов [1]. Появление данной концепции обусловлено проблемами проектирования программного обеспечения, которое становится актуальным в связи с усложнением решаемых задач, в том числе в области автоматизации деятельности специалистов.

В области автоматизации типографского производства существует множество программных продуктов (PrintEffect, PrintEffect Lit, TiSoft), позволяющих в разной степени реализовать функции менеджера: выбор заказа и расчет его стоимости, оформление ведомости заказов за определенный период, расчет скидок постоянным клиентам и др. Следует отметить, что большая часть подобных программ позволяют бесплатно реализовать только часть функций. Поэтому в типографии PAPYRUS было принято решение разработать собственный калькулятор, позволяющий автоматизировать работу менеджера соответственно его должностным инструкциям.

Типография Раругус специализируется на цифровой, широкоформатной печати и печати на ризографе. Компания предлагает следующие услуги:

- производство сувенирной продукции;
- изготовление знаков безопасности;
- создание и продвижение сайтов;
- изготовление печатей;
- услуги дизайнера.

В печатную продукцию входят: визитки, буклеты, флаеры, кружки, календари, бланки, приглаательные. При обращении в типографию клиент сообщает данные о желаемом заказе (выбирает вид продукции, дизайн, тираж, вид бумаги и другие дополнительные сведения). Для быстрого и точного ответа клиенту, необходимо реализовать программный продукт, который предполагает удобный подсчет стоимости заказа; хранение информации о заказе в отдельном документе, что позволит избавить менеджера от письменной работы; формирование месячного отчета о прибыли и представление данных в табличном процессоре Microsoft Excel.

Для разработки калькулятора был выбран язык объектно - ориентированного программирования Visual Basic.NET (VB.NET).

Visual Basic.NET представляет собой новую версия популярного пакета разработки приложений, реализованную на платформе Microsoft .NET [2]_{ны}. Данный язык, использует объектно - ориентированный подход к программированию. В основе программирования находится определенный объект, наделенный специальными характеристиками – свойствами, методами и событиями [2].

Разработанное нами приложение рассчитывает заказ и сохраняет его в Microsoft Excel, находящийся на диске С. Программа может обрабатывать неограниченное количество заказов. При этом пользователь также может внести изменения цен и себестоимости товаров.

Для создания загрузочной заставки необходимо добавить новый объект в проект под названием SplashScreen. Отметим, что возможности языка позволяют реализовать анимированную заставку. Далее в проект добавляем Windows формы: выбор версии, цифровая печать, цифровая печать (измененная), широкоформатная печать, широкоформатная печать (измененная), ризограф и ризограф (измененный), а также формы для внесения изменений цен и себестоимости продукции. На каждой из форм находятся инструменты: TextBox, CheckBox, ComboBox, MenuStrip, Label, Button и PictureBox, TabControl. TabControl – элемент управления, который позволяет разместить на одной форме информацию, структурированную определенным образом. В программе «Калькулятор PAPYRUS» это группы цен, например, тип бумаги, красочность бумаги и т. д. При помощи добавления к проекту элемента «AboutBox» реализована справка. Это стандартное окно, содержащее информацию о названии продукта, версии, компании и инструкцию по работе с программой.

При запуске калькулятора появляется Windows форма для выбора пользователем версии калькулятора (стандартной или измененной). Стандартная версия содержит цены и себестоимость, которые менеджер добавил самостоятельно в программу при помощи дополнительных форм. После выбора версии открывается главная форма «Цифровая печать», в которой менеджер может произвести расчет заказа, сохранить его, выбрав широкоформатную печать или ризограф (рис.1).

После того как пользователь ввел нужную информацию, он нажимает на кнопку «Рассчитать заказ». При этом программа выводит сумму заказа. Приложение считает сумму заказа по формуле, которую предоставила типография.



Рис. 1. Расчет заказа

После расчета, пользователь нажимает на кнопку «Сохранить заказ» и данные экспортируются в файл Microsoft Excel (см. рис 2).

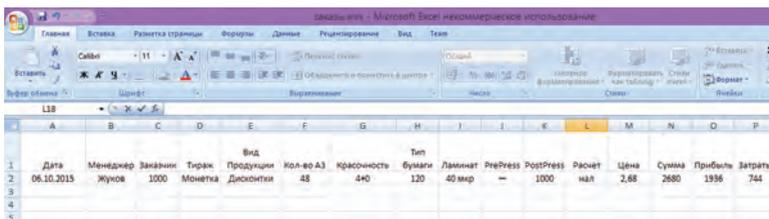


Рис. 2. Сохранение заказа

При возникновении необходимости внесения изменений, менеджер должен в пункте меню «Справка» – «Внести изменения» выбрать нужную категорию и модифицировать ее. Например, могут измениться цены на цифровую печать для рекламных агентств, цены на ризограф, широкоформатную печать, а также себестоимость цифровой, широкоформатной печати и ризографа (см. рис. 3).

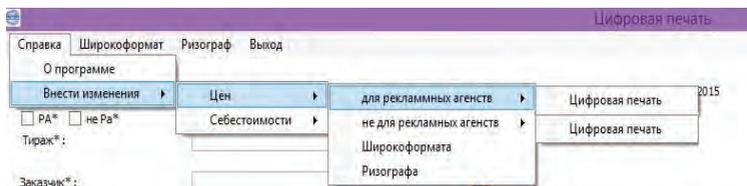


Рис. 3. Внесение необходимых изменений

Изначально в каждом поле внесены стандартные цены, которые хранятся в файлах. Пользователь может изменить данные и внести в новую форму. После такой процедуры, при следующем запуске программы менеджер должен выбрать измененную версию.

Таким образом, с помощью данного приложения реализована автоматизация рабочего места менеджера типографии Parurus.

Список использованной литературы:

1. Атли К. VisualBasic. NET для программистов: М.: ДМК - Пресс. – 304 с.
2. Основные концепции и механизмы объектно - ориентированного программирования. СПб.: БХВ - Петербург, 2005.– 640 с.

© Н.В. Бужинская, Е. А. Хмарук, 2016

УДК 004.02

Н.В. Бужинская, К.п.н., доцент кафедры ИТ
Р.Ю. Васильев, студент 3 курса
Факультет естествознания, математики и информатики
Филиал Российского государственного
профессионально - педагогического университета в г. Нижний Тагил, РГППУ
г. Нижний Тагил, Российская Федерация

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ САЙТОВ ТУРИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

В настоящее время одним из крупных и динамически развивающихся секторов экономики является туризм. В туристическом бизнесе важным является своевременное предоставление информации о туристических услугах и ее постоянное обновление с учетом интересов общества. При этом информация должна быть предоставлена в наглядной форме, чтобы пользователи могли заинтересоваться услугами в данной сфере. Немаловажным является возможность постоянной связи клиента с менеджером для уточнения нужной информации. Создание сайта является необходимым условием для эффективного взаимодействия пользователей, «визитной карточкой» ее сотрудников и позволит быстро и своевременно реализовать услуги в сфере туризма через свою собственную систему online - бронирования [1, 2].

Первым этапом в проектировании сайта для туристической фирмы «НТуризм» можно считать анализ предметной области. Рассматривая структуру сайтов туристических фирм (Переход: <http://club-pegexod.ru>. Время открытий: <http://vremyao.ru> и т.д.) можно выделить специфические требования к сайтам туристических компаний (клубов).

1) Простота и эргономичность сайта.

Сайт туристического клуба должен быть простым, с минимумом баннеров и анимации, удобным для восприятия. При разработке сайта необходимо учитывать сочетания цветов. Преобладание ярких цветов может отвлечь клиентов туристической фирмы от цели их работы с сайтом.

2) Доступность и оперативность обновления информации, представленной на сайте.

Посещая сайт туристического клуба, человек ищет информацию об отдыхе, поэтому сайт не должен быть перегружен сложными терминами и большими объемами текста. В качестве информационного контента рекомендуется использовать фотографии и видео. Кроме того, на сайте должна быть представлена информация о странах, достопримечательностях, курортах, магазинах. Немаловажными для клиентов являются данные о гостиницах, погоде, видах транспорта.

3) Наличие отчетов о путешествиях.

Без отчетов о проделанных путешествиях у посетителя сайта может возникнуть недоверие к туристическому клубу. Ознакомление с фото - или видеотчетами путешественников может вызывать большой интерес у посетителя. На сайте должна быть представлена гостевая книга, в которой клиенты могут оставлять отзывы, как о деятельности туристической фирмы, так и делиться впечатлениями об отдыхе.

4) Наличие формы обратной связи и / или онлайн - помощника.

Данные элементы позволяют обеспечить оперативность связи пользователя с представителем туристического клуба. С помощью сайта пользователи получают возможность посмотреть все данные о маршруте, заказать путевку, посмотреть стоимость тура, «не отрываясь» от компьютера.

6) Наличие поисковых форм, посредством которых можно забронировать тур по заданным критериям.

Работая с сайтом, клиент может посмотреть варианты отдыха, предлагаемые туристической фирмой.

На втором этапе проектирования нами была разработана диаграмма деятельности в StarUML. Данная диаграмма характеризует действия клиента, администратора сайта и менеджера.

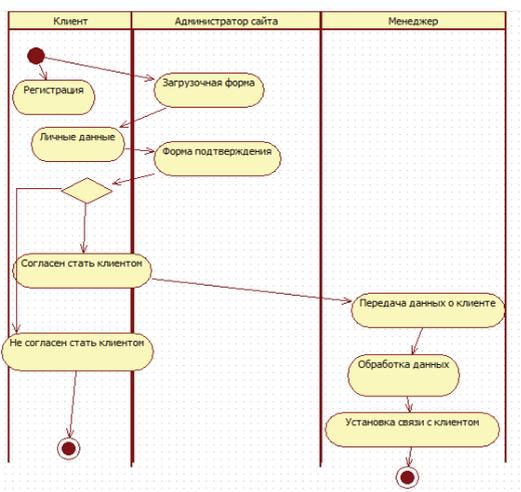


Рис. 1. Диаграмма деятельности

На третьем этапе была разработана логическая структура сайта.

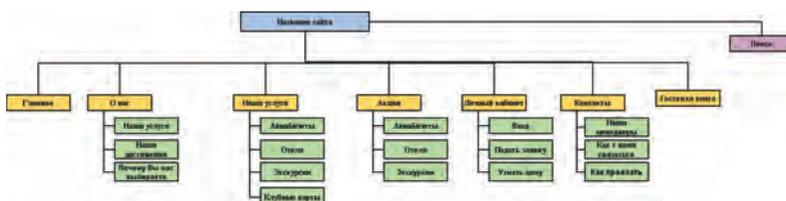


Рис. 2. Логическая структура сайта

Раздел «Главная» открывает доступ ко всем возможностям сайта.

Раздел «О нас» содержит краткую информацию о предоставляемых услугах.

Раздел «Наши Услуги» показывает перечень предоставляемых услуг.

Раздел «Акции» используется для отражения наиболее выгодных предложениях от компании.

Раздел «Личный кабинет» используется для просмотра личных данных.

Раздел «Контакты» содержит контактные данные об организации.

Раздел «Гостевая книга» позволяет написать отзыв о сайте.

Последним этапом является выбор средств и технологий для создания сайтов.

На сегодняшний день существуют различные подходы к созданию web - сайтов: разработка с помощью конструктора или с помощью скриптовых языков. Применение конструкторов позволяет создавать сайты на основе готовых шаблонов и разместить его в Интернет. Однако в этом случае достаточно сложно внести изменения в код сайта, если это не предусмотрено конструктором. Второй подход предполагает наличие у разработчиков знаний в области программирования и выбор хостинга, но в этом случае разработчик не зависит от функциональных возможностей конструктора.

Список использованной литературы:

1. Веллинг Л., Томсон Л. Разработка Web - приложений с помощью PHP и MySQL. М.: Вильямс, 2015. 429 с.

2. Что такое PHP? [Электронный ресурс] URL: <http://webmaster-pro.org/php/61-php-yazyk-programirovaniya-php> (дата обращения 15.12.2015)

© Н.В. Бужинская, Р.Ю. Васильев 2016

УДК 004.622:502.3

А.А. Голубничий, ассистент кафедры инженерной экологии и основ производства
ФГБОУ ВПО «Хакасский Государственный университет им. Н.Ф. Катанова»

М.В. Замулина, магистрантка 2 курса

Института информационных технологий и инженерного образования
ФГБОУ ВПО «Хакасский Государственный университет им. Н.Ф. Катанова»

г. Абакан, Российская Федерация

ГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ПОИСКА ЛОЖНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ВО ВРЕМЕННЫХ РЯДАХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ

Формирование временных рядов данных систем мониторинга состояния атмосферного воздуха в автоматическом режиме может повлечь к искажению значений в связи с наличием ошибок и ложных значений. При этом такие ошибки не всегда будут заметны, так во временном ряду максимально - разовых концентраций загрязнителя за одни сутки, состоящего из 72 значений, наличие нескольких пропусков данных, определенных программой считывания за нулевые значения, может в значительной степени уменьшить действительное среднесуточное значение концентрации вещества.

Исследование временных рядов концентраций загрязнителей проводится в первую очередь для определения и построения суточных профилей концентрации [1,2] для определения максимально неблагоприятных часов дня, с точки зрения превышения

отдельных загрязняющих веществ. В таких условиях наличие ошибочных показателей может в значительной степени исказить фактический профиль концентраций.

Анализируя профиль концентраций монооксида углерода в г. Ачинске (рисунок 1) следует отметить определенную неоднородность значений. Построенный график представляет собой усредненные часовые данные о концентрации СО за четыре недели. Наличие сезонных составляющих в концентрации монооксида углерода для столь малого периода наблюдений проследиваться не должно [3].

Полученные графики значений концентраций по неделям должны иметь некоторый положительный тренд по причине увеличения загрязняющих веществ в выходные дни, а также им должна быть характерна колебательная структура, с повышением концентраций в соответствующие часы пик автотранспорта.

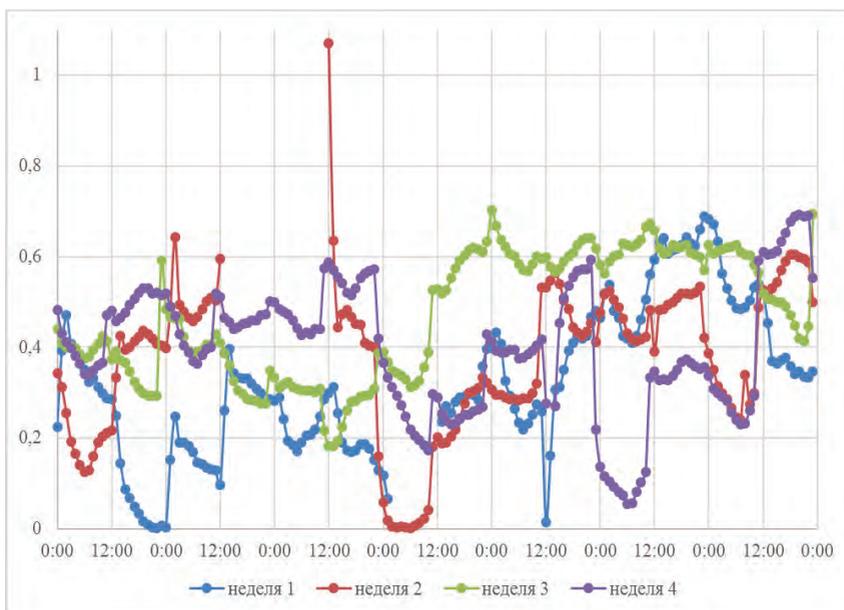


Рисунок 1 – Недельный профиль концентраций СО (мг / м³) в г. Ачинске с 1.06.2015 по 28.06.2015 (построено по данным [4] с часовым усреднением)

Обозначенные зависимости типичны для большей части графиков, наименее типичной является первая неделя наблюдений. Во временном ряду концентраций СО встречаются нулевые и близкие к ним значения, ни коим образом не объяснимые суточными профилями концентраций и воздействием других значимых факторов. Прекращение ряда таких значений сменяется резким ростом концентрации загрязнителя, что также дает возможность предположить о ложности значений.

В рассматриваемом нами примере лишь третья неделя наблюдений имеет близкую к прогнозируемой структуре распределения концентраций веществ во временном диапазоне. Все остальные рассматриваемые недели содержат диапазоны с нулевыми и близкими к ним

значения, такого рода концентрации, на фоне средних значений по неделям от 0,33 до 0,47 мг / м³, являются не типичными и с большой долей вероятности заведомо ложными.

Рассмотренный метод помогает выделить диапазоны ложных значений, а также выбивающиеся отдельные значения временного ряда, однако графический метод имеет ряд сложностей в применении и возможен к применению на небольших временных рядах.

Список использованной литературы:

1. Босых, О.С. Суточные циклы концентраций взвешенных веществ в городе Ачинске / О.С. Босых, А.А. Голубничий // Современные научные исследования и инновации. – 2015. № 12 [Электронный ресурс]: <http://web.snauka.ru/issues/2015/12/60989> (дата обращения: 25.01.2016).

2. Golubnichiy, A.A. Autocorrelation analysis of time series of PM10 concentrations according to the data from the atmospheric monitoring subsystem of Krasnoyarsk Territory / A.A. Golubnichiy, E.A. Tuksina // On - line journal "Naukovedenie" Vol 7, №4 (2015) [Электронный ресурс]: <http://naukovedenie.ru/PDF/86TangVN415.pdf> DOI: 10.15862/86TangVN415 (дата обращения: 25.01.2016).

3. Голубничий, А.А. Посезонные изменения среднесуточных значений концентраций монооксида углерода в г. Красноярске за однолетний период / А.А. Голубничий, Е.А. Чайкина // Интернет - журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №3 (2015) [Электронный ресурс]: <http://naukovedenie.ru/PDF/152TVN315.pdf> DOI: 10.15862/152TVN315 (дата обращения: 25.01.2016).

4. Подсистема мониторинга загрязнения атмосферного воздуха [Электронный ресурс]: URL: <http://krasecology.ru/Air> (дата обращения: 25.01.2016).

© А.А. Голубничий, М.В. Замулина, 2016

УДК 004.056

Е.В. Димитренко

студент 4 курса кафедры ГИИИБ

СГАУ им. академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация

И.А. Грибанов

студент 4 курса кафедры ГИИИБ

СГАУ им. академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация

А.Ю. Швецов

студент 4 курса кафедры ГИИИБ

СГАУ им. академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация

ЗАЩИТА ВЕБ - ПРИЛОЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕЖСЕТЕВОГО ЭКРАНА УРОВНЯ ПРИЛОЖЕНИЯ

Веб приложения подвергаются большому количеству атак различного происхождения, среди которых есть как известные аналитикам атаки, так и совершенно новые способы проникновения в систему.

Межсетевой экран уровня приложения представляет из себя технологию в информационной безопасности для предотвращения атак на сервера и веб приложения, находящиеся на нем, работающую на прикладном уровне модели ISO / OSI.

Рассмотрим различные подходы построения межсетевого экрана, а также сформируем оптимальную конфигурацию для защиты интернет ресурса, сравнивая плюсы и минусы каждой архитектуры.

По режиму работы

- Мост / Маршрутизатор. Данная архитектура обладает увеличенной скоростью работы, но уменьшает функционал межсетевого экрана.
- Обратный прокси - сервер. Обладает кроссплатформенностью и хорошей масштабируемостью. Также его можно очень быстро подготовить к работе.
- Встроенный. Является плагином для веб - сервера. Из - за этого возникают проблемы масштабируемости и кроссплатформенности, так как плагин разрабатывается для конкретного веб - сервера.

По реакции на подозрительные данные

- Очистка пакета от подозрительных данных. Межсетевой экран постарается удалить куски данных, которые попадают под описание вредоносных, осуществляя фильтрацию данных. Такой подход уместен в системах с невысокой степенью риска, так как некоторые атаки могут обойти фильтрацию.
- Блокировка запроса. Этот способ подразумевает блокировку всего подозрительного пакета. Это снижает удобство использования ресурса, так как при ложном срабатывании не будет получен никакой ответ от сервера, однако можно будет предпринять ещё одну попытку.
- Блокировка источника атаки. В данном случае происходит полная блокировка потенциально опасного источника атаки. Это самый безопасный подход к организации защиты интернет ресурса, так как исключаются любые действия с адреса, подозреваемого в формировании атак. Это так же исключает атаки на отказ в обслуживании, возможные во втором случае.

По модели защиты

- Основанная на сигнатуре (Signature - based). В первом случае создается база данных, в которой содержатся все известные вектора атак. При поступлении нового пакета проверяется наличие подозрительных кусков кода в поле данных пакета. Если совпадений не было найдено, то пакет признаётся безопасным.
- Основанная на правилах (Rule - based). Подход, основанный на составлении правил. Здесь формируются правила, чаще всего на основе регулярных выражений, по которым проверяется наличие опасных данных в пакете.

Второй метод является более общим, так как не нужно учитывать каждую модификацию векторов атак, а можно задать общие характерные особенности для каждого типа зловредного кода. Однако исследования показали, что в таком случае возможны ложные обнаружения вредоносных пакетов. Так же этот метод позволяет ускорить процесс проверки данных. При наших исследованиях на порядок быстрее сработала фильтрация на основе правил (0.06 с.), чем на основе сигнатур с многими сравнениями (0.73 с.).

Вывод

Многие интернет ресурсы нуждаются в защите с помощью межсетевых экранов. При реализации такой программной защиты нельзя однозначно сказать, какая архитектура будет универсальна для всех систем и случаев. В зависимости от требований к доступности, целостности и конфиденциальности системы формируется набор параметров, который является оптимальным в данном случае. Например, на основе приведенной выше классификации, а также полученных данных после исследования можно сказать, что оптимальным решением для интернет - ресурса, не обрабатывающего критичных персональных данных, но имеющего большое количество пользователей, является обратный прокси - сервер, с фильтрацией пакетов на основе правил.

Список использованной литературы:

1. <http://www.jatit.org/volumes/Vol72No3/5Vol72No3.pdf>
2. https://www.owasp.org/images/1/17/OWASP_Top-10_2013--AppSec_EU_2013_-_Dave_Wichers.pdf
3. http://www.ptsecurity.ru/download/PT_Web_application_vulnerability_2014_rus.pdf

© Е.В. Димитренко, И.А. Грибанов, А.Ю. Швецов, 2016

УДК 004

Н.С. Звягина

магистрант кафедры ИВС

Пензенский государственный университет

г. Пенза, Российская Федерация

ВИХРЕВЫЕ ГОРЕЛКИ

При переработке нефти образуется огромное количество сероводородов. Сжигание этого горючего используется для подогрева нефти и в промышленных целях. Для сжигания различных видов сероводорода используются различные виды горелок:

- газовые;
- газожидкостные;
- атмосферные;
- вентиляторные.

Горелка может быть как обычной, то есть работать только на газе, так и универсальной, то есть использовать для своей работы несколько видов топлива. Конструкция горелки, прежде всего, должна обеспечивать: смешение газа с определенным количеством воздуха, необходимым для его полного сгорания; надежность воспламенения; стабильность горения и т.д. Все перечисленные требования могут быть реализованы только при использовании правильно сконструированной и установленной горелки [1]. Кроме того, признаками хорошей горелки являются простота изготовления и монтажа, долговечность и безопасность в работе, отсутствие сильного шума и вибрации.

Для отопительных котлов, как правило, чаще всего используют атмосферные и вентиляторные горелки. Атмосферными называют горелки с предварительным перемешиванием топлива и воздуха, которые работают без специального дутьевого вентилятора. Конструктивно они представляют собой набор полых стержней, в которые через эжектор подается газообразное топливо. Струя газа инжектирует воздух из окружающего пространства. Затем топливовоздушная смесь поступает в камеру сгорания через отверстия, распределенные по верхней образующей этих стержней, где электроды зажигания обеспечивают воспламенение топливовоздушной смеси [2]. Подобными горелками оборудуются как настенные, так и напольные отопительные котлы.

Атмосферными называют горелки с предварительным перемешиванием топлива и воздуха, которые работают без специального дутьевого вентилятора. Конструктивно они представляют собой набор полых стержней, в которые через эжектор подается газообразное топливо. Струя газа инжектирует воздух из окружающего пространства. Затем топливовоздушная смесь поступает в камеру сгорания через отверстия, распределенные по верхней образующей этих стержней, где электроды зажигания обеспечивают воспламенение топливовоздушной смеси. Подобными горелками оборудуются как настенные, так и напольные отопительные котлы.

Вентиляторные горелки также различаются на прямоточные и вихревые. У первых структура факела зависит от формы устья горелки, которая может быть прямоточной, щелевой или круглой. Вихревые горелки могут иметь только круглое выходное сечение. Степень завихренности потока воздуха в них определяется конструкцией так называемого лопаточного аппарата, который может иметь как касающийся, так и осевой подвод воздуха, а угол наклона таких горелок зависит от диаметра вихревого факела [3].

Горелка газовая вихревая предназначена для сжигания природного газа в топках паровых и водогрейных котлов, печей и сушилок. При монтаже на теплоагрегат горелка должна оборудоваться:

- устройством дистанционного розжига;
- системой контроля пламени;
- устройствами контроля давления газа и воздуха;
- средствами управления, регулирования и сигнализации.

Для улучшения процесса сжигания горючих смесей предлагается схемное решение двухвихревой газо - жидкостной горелки, предназначенной для организации эффективного смешения воздуха с газообразными и жидкими продуктами горения и формирования высоко - турбулентной зоны горения [4].

Список использованной литературы:

1. А. Д. Суслов, С. В. Иванов, А. В. Мурашкин, Ю. В. Чижиков. Вихревые аппараты. — М.: Машиностроение, 1985. — 235 с.
2. Меркулов А. П. Вихревой эффект и его применение в технике. — Самара: Оптима, 1997. — 183 с.
3. Азаров, А.И. Вихревые трубы в промышленности. Изобретатель – машиностроению. Энергосбережение и вихревой эффект: исследование и освоение инновационных проектов / А.И. Азаров, СПб.: ЛЕМА, 2010г. - 170с.

4. Эффект температурного разделения газов (эффект ранка). [Электронный ресурс], 2004.
– URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/effekt-temperaturnogo-razdeleniya-gazov-effekt-ranka>.

© Н.С. Звягина, 2016

УДК 004

Н.С. Звягина, О.П. Стреляная
магистранты кафедры ИВС
Пензенский государственный университет
г. Пенза, Российская Федерация

НАЗНАЧЕНИЕ, РАЗНОВИДНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ СПРАЙТОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Современный мир немислим без компьютерной обработки графической информации. Компьютерная графика напрямую связана с графическим моделированием и широко применяется при создании виртуальной реальности.

Одним из способов создания графических элементов является применение спрайтовой технологии. Спрайтовая графика набрала популярность благодаря первым игровым консолям и ПК (например, Atari 2600 и Atari 8-bit), где применялось аппаратное ускорение [5]. Но впоследствии с увеличением вычислительных мощностей графика совершила переход от аппаратных к программным спрайтам с использованием новых техник для обработки "графики".

На данный момент наиболее актуальным направлением является использование спрайтов в web - сайтах (CSS), где основными преимуществами является ускорение загрузки страниц и экономия трафика, за счет хранения множества элементов "стиля" в одном файле (Sprite Sheet) [2]. А так же динамических презентациях (интерактивность, наглядность, стилизация).

Спрайтовая технология основана на двумерных растровых изображениях (анимация, объект), называемых спрайтами, которые являются "обособленными" частями основной композиции, сцены, кадра.

Изначально под спрайтами понимали небольшие рисунки, которые выводились на экран с применением аппаратного ускорения. В настоящее время понятие спрайта значительно расширилось. Таким образом, под спрайтами подразумевались маленькие объекты, которые находятся на игровом поле и могут двигаться.

Спрайт часто состоит не из одного изображения, а из нескольких, собранных в специальную библиотеку, из которой они могут быть оперативно вызваны и отображение которых одно за другим создает эффект анимации объекта.

Еще одно не менее важное применение спрайтов – создание автономных частей изображения, которые могут перемещаться по экрану, изменяя свой цвет и размер.

Спрайты могут применяться для оптимизации графического ядра, когда отрисовка трехмерной детализированной модели затруднена и может привести к сильному падению

скорости рендеринга (процесс получения изображения по модели с помощью компьютерной программы).

Также спрайт — это матрица. При вписывании в квадрат (прямоугольник) сложного объекта остается свободное пространство. Его заполняют цветом, которого нет в изображении самого объекта. При простом копировании этой матрицы (TBitmap) на экран выводятся и персонаж, и фон под ним. В зависимости от типа вывода спрайта реализуется способ его выведения (простое копирование одной области памяти в другую, интеллектуальное копирование или с помощью маски).

Спрайты в отличие от текстурных карт всегда располагаются перпендикулярно оси направления камеры, при этом перспектива имитируется благодаря масштабированию изображения (спрайта), из-за чего данную технологию рендеринга (отрисовки) иногда называют billboarding.

Спрайты можно поделить на три вида в зависимости от метода их реализации. Это аппаратные, программные и CSS - спрайты. Под аппаратными спрайтами понимается вывод на экран цельного изображения, с наложенными на него bitmap - объектами, с помощью аппаратного ускорения [3]. Начиная с 80 - х годов начался переход от аппаратных спрайтов к программным. Указатели мыши, персонажи и спец - эффекты (преимущественно в играх) для процессора проходили процедуру рендеринга, т.е. обрабатывались программным обеспечением. Так возник термин программные спрайты [4]. CSS спрайты - это графика Web - сайта, объединённая в один графический файл [1]. Использование CSS - спрайтов на web - страницах позволяет повысить производительность и грамотно организовать элементы интерфейса.

Существует несколько способов создания спрайтов, которые включают в себя варианты планирования вида конечного "спрайтового" изображения. "Blocking" - рисование по частям - заключается в наложении оттенков в выборочных местах. "Line art" - отрисовка контура. Сочетая простые и быстрые решения при отрисовке спрайта, дизайнер может оценивать и корректировать вид изображения, устраняя ошибки в контуре, перспективе, ракурсе. После выполнения любого из этих методов, выполняется дополнительная обработка (очистка изображения от лишних пикселей, добавление прозрачности фона) и выгрузка изображения в необходимом расширении (GIF, PNG, JPEG).

Список использованной литературы:

1. Articles: CSS Sprites: Image Slicing's Kiss of Death. [Электронный ресурс], 2004. – URL: <http://alistapart.com/article/sprites>.
2. SpriteSheets - Essential facts every game developer should know. [Электронный ресурс], 2012. – URL: <https://www.codeandweb.com/what-is-a-sprite-sheet>.
3. Out Run Hardware (Sega). [Электронный ресурс], 2014. – URL: <http://www.system16.com/hardware.php?id=697>.
4. Gameduino Specifications. [Электронный ресурс], 2015. – URL: <http://excamera.com/sphinx/gameduino2/>
5. Television Interface Adaptor. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.atariarchives.org/>

© Н.С. Звягина, О.П. Стреляная 2016

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРОГА ЕСТЕСТВЕННОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ
СТЕГОАНАЛИЗЕ**

В настоящее время все чаще сообщается о случаях использования стеганографии в нелегальных целях [1, с.22]. Задачей стеганографии является встраивание скрытых сообщений в файлы - контейнеры различных форматов. Таким образом, является актуальной задача поиска скрытых сообщений в информационном потоке, циркулирующем в сети интернет.

Для решения данной проблемы используется стегоанализ. Публикаций о стегоаналитических методах на данный момент не так много. Появляется необходимость в исследованиях различных алгоритмов стегоанализа.

Стегоанализ может быть осуществлен несколькими методами. Принято выделять пять типов: визуальные, форматные, сигнатурные, статистические, методы, использующие обучающиеся системы [2, с.17].

Наибольший интерес у ученых вызывают статистические методы стегоанализа. В данной статье представлено исследование порога естественности JPEG изображений для одного из статистических алгоритмов – алгоритма гистограммной атаки первого рода.

Характеристики, зависящие от встраивания в младшие биты квантованных коэффициентов ДКП в изображениях JPEG, могут быть получены из гистограммы частот встречаемости значений данных коэффициентов. Для гистограммы коэффициентов при отсутствии встраиваемого сообщения характерна симметричность относительно нуля, а также ярко выраженный пик на нулевом значении. При встраивании сообщения симметричность гистограммы нарушается.

Критерий симметричности данного вида диаграмм приведен в [3, с.155]. Данный вид стегоанализа называется симметричной гистограммной атакой первого порядка. Коэффициент симметричности q для статистики $h(i)$ считается по следующей формуле:

$$q = \frac{1}{2} - \left[\sum_{i < 0} (h(2i + 1) - h(2i)) - \sum_{i > 0} (h(2i + 1) - h(2i)) \right], (1)$$

где $h(i)$ – количество отсчетов значения i .

Вводится определенный порог Q , характеризующий симметричность гистограммы. При превышении данного порога для статистики $h(i)$, стегоконтейнер считается заполненным. Для реализации гистограммной атаки необходимо вычислить значения таблиц Хаффмана, декодировать поток информационных данных с помощью полученных таблиц, собрать статистику для каждого значения всех таблиц в совокупности, построить гистограмму значений, с помощью формулы (1) рассчитать коэффициент симметричности гистограммы, сделать вывод о наличии скрытого сообщения при превышении порога Q .

В [3] значение порога для Q не приводится, однако указано, что чем больше это значение стремится к нулю, тем меньше вероятность наличия скрытого сообщения в изображении.

Для нахождения порога «естественности» изображений (отсутствия скрытого сообщения) было использовано написанное автором программное обеспечение JpegStegAn, вычисляющее коэффициент симметрии гистограммы первого порядка.

Для исследования использовались выборки по 100 изображений с размерами 64x64, 128x128, 196x196, 256x256, 512x512, 1024x1024, 1960x1960 пикселей. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Исходя из результатов исследований можно сделать вывод, что значение коэффициента симметричности не зависит от размера изображений. Также коэффициент симметричности изображений не превышает значения 0,25.

Таблица 1 – Значение коэффициента симметричности для выборок разного размера изображений

Размер изображения	64x64	128x128	196x196	256x256	512x512	1024x1024	1960x1960
Среднее значение ρ	0,170	0,160	0,153	0,168	0,157	0,160	0,148
Максимальное значение ρ	0,204	0,208	0,181	0,249	0,238	0,244	0,191

Таким образом, был вычислен порог «естественности» изображений в формате JPEG при стегоанализе методом гистограммной атаки первого порядка. Данный порог составил 0,25. Полученные результаты могут быть использованы при написании программ для поиска скрытых сообщений в изображениях, а также для продолжения научных изысканий в области стегоанализа.

Список использованной литературы:

1. Грибунин, В. Г. Цифровая стеганография [Текст] / В. Г. Грибунин, И. Н. Оков, И. В. Туринцев. - М.: Солон - Пресс, 2002 - 272с.
2. Зырянов Е.А. Классификация методов стегоанализа // Сборник материалов Международной научно - практической конференции «Проблемы внедрения результатов инновационных разработок», 25 ноября 2015 г., том 1. – Пермь: РИЦ АЭТЕРНА, 2015 - стр.16 - 19.
3. Schaathun, H. G. Machine learning in image steganalysis [Text] / H. G. Schaathun // - Palatino by Laserwords Private Limited, Chennai, India, 2012 – 281 p.

© Зырянов Е.А., 2016

УДК 628.518

В.В. Иванов, С.П. Шмидт, Э.Р. Калимуллина
Студенты 4 - го курса УГАТУ, г. Уфа, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЮЩИХ УСТРОЙСТВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ ФАКТОРУ

Быстрое развитие телекоммуникационного оборудования привело к увеличению мощности излучения передающих устройств. Кроме того, расширяется диапазон

передаваемых частот (от ОВЧ к СВЧ), что в свою очередь ухудшает экологическую ситуацию по электромагнитному фактору.

Существуют три устойчивые тенденции дальнейшего развития телекоммуникационных средств, которые заставляют обращать пристальное внимание на вопросы электромагнитной безопасности [1].

Первая – увеличение количества излучающих средств за счет технического освоения и более плотного заполнения частотных диапазонов, расширения сети радиосвязи, телевизионного и радиовещания, и других служб.

Вторая – увеличение энергетических потенциалов технических средств с увеличением мощностей передатчиков и эффективности передающих антенн средств телекоммуникаций и их территориальной концентрации.

Третья – внедрение сложной электронной бытовой техники, персональных компьютеров и других достижений новых технологий в телекоммуникационной области (Internet of Things — IoT, технология ZigBee и т.д.).

Другим обстоятельством, влияющим на ухудшение электромагнитной безопасности, являются всё ускоряющиеся темпы уплотнительной застройки. В условиях современной уплотнительной застройки и высоких цен на землю здания строят близко друг к другу. При этом операторам сотовой связи и мобильного интернета требуется обеспечить качественный сигнал в данных условиях. Для устранения "мёртвых зон" приходится увеличивать мощность имеющихся источников электромагнитных полей (ЭМП) или количество передатчиков.

Наблюдаемое осложнение экологической ситуации по электромагнитному фактору следует связывать, в первую очередь, с преобладанием ведомственных, исключительно коммерческих и потребительских подходов к вопросам эксплуатации передающих устройств. Излучающие технические средства и объекты размещаются на крышах жилых домов и вблизи зон массового пребывания людей без анализа уже существующей электромагнитной обстановки, прогнозирования ЭМП размещаемых средств. Как правило, для размещения излучающих технических средств используются одни и те же удобные с точки зрения массового обслуживания места установки антенн (мачты, башни, высотные здания и т.д.). Несмотря на регламентации и ограничения по использованию технических средств, излучающих в окружающую среду ЭМП, в коммерческих целях иногда реализуется не сертифицированная по гигиеническим параметрам и параметрам электромагнитной совместимости аппаратура.

Излучающие технические средства радиосвязи, радиовещания и телевидения распределяются по территориям равномерно, для создания необходимой интенсивности ЭМП с целью обеспечения качественной работы приемных устройств в местах пребывания людей. Исторически сложившаяся ситуация с размещением технических средств обостряет вопросы электромагнитной безопасности, поскольку строили и размещали излучающие технические средства так, чтобы было удобно эксплуатировать, не задумываясь об экологических последствиях. В результате – излучающие технические средства попали в границы городов, телецентры – в самых населенных местах и как следствие этого, высокие уровни ЭМП влияют не только на обслуживающий персонал излучающих технических средств, но и население близлежащих территорий[1].

В связи с этим требуется обеспечить безопасную эксплуатацию передающих объектов ОВЧ, УВЧ и СВЧ диапазонов. Для этого необходим анализ распределения ЭМП различных технических средств и в первую очередь телекоммуникационных устройств в окружающей среде. В настоящее время любой оператор связи обязан произвести расчет протяженности биологически опасных зон вблизи передающих объектов при проектировании и затем согласовать результаты расчёта с надзорными органами. Это связано с многочисленными экологическими и санитарно - гигиеническими нормами, которые должны быть обеспечены для решения вопросов безопасного размещения излучающих объектов. При этом используются действующие нормативные и методические документы [2 - 3], в которых приведены предельно допустимые уровни (ПДУ) ЭМП для всех диапазонов частот.

На данный момент мы сталкиваемся с тем, что современные радиопередающие устройства повсеместно превышают ПДУ, тем самым создавая неблагоприятную экологическую обстановку по электромагнитному фактору. Из этого следует, что необходимо применение методов анализа ЭМП и использование полученных данных для обеспечения защитных мер.

Список использованной литературы:

1. Сподобаев Ю.М., Кубанов В.П. Основы электромагнитной экологии. – М.: Радио и связь, 2000. – 240 с.
2. Постановление от 9 июня 2003 г. N 135 «О введении в действие санитарных правил и нормативов - СанПиН 2.1.8 / 2.2.4.1383 - 03» (в ред. Изменений N 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 19.12.2007 N 91).
3. Методические указания МУК 4.3.1167 - 02 "Определение плотности потока энергии электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц - 300 ГГц" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 7 октября 2002 г.).

© В.В. Иванов, С.П. Шмидт, Э.Р. Калимуллина, 2016

УДК62

Б. М. Изнаиров,

к. т. н., доцент кафедры «Технология машиностроения»
Саратовский государственный технический университет, г. Саратов, РФ

А. К. Бондарев,

студент 4 курса
кафедры «Технология машиностроения»
Саратовский государственный технический университет, г. Саратов, РФ

РАСЧЕТ РАЗМЕРНЫХ СВЯЗЕЙ ШЛИЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ИХ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ

Изучение [1] процесса трения в шлицевом соединении весьма актуально, так как основным критерием его работоспособности является величина износа. Износ возникает в результате скольжения вала и ступицы со шлицевым отверстием, которое органически присуще нагруженному соединению.

Известно, что при приложении нагрузки от первоначального симметричного положения ступицы относительно вала происходит поворот ступицы на угол $\varphi = \varphi_0 + \varphi_1$ и радиальное смещение на величину δ (рисунок 1), где φ_0 — угол поворота, обусловленный зазором по боковым поверхностям; φ_1 — угол поворота в результате контактных деформаций.

$$\delta = \omega k \sigma_{cp}, \quad \varphi_1 = \frac{\omega k \sigma_{cp}}{r} \quad (1)$$

где

$$\omega = \frac{z(z_p v - a_1) + a_2 \gamma \xi}{a_3 - a_1^2 + a_4 \gamma}; \quad u = \frac{z - a_1 \omega}{z_p}, \quad v = \frac{Pr}{M_k}, \quad \xi = \frac{\Delta}{k \sigma_{CD}}, \quad \gamma = \frac{F_1 k}{F k_1}$$

z_p - число одновременно работающих боковых граней;

a_1, a_2, a_3, a_4 - коэффициенты.

За один оборот вала нагрузка P_β на боковую поверхность шлицев изменяется по синусоидальному закону в зависимости от угла β их расположения:

$$P_\beta = P_{cp}(u + \omega \sin \beta) \quad (2)$$

Наибольшая и наименьшая нагрузка за цикл $P_{max} = P_{cp}(u + \omega)$, $P_{min} = P_{cp}(u - \omega)$

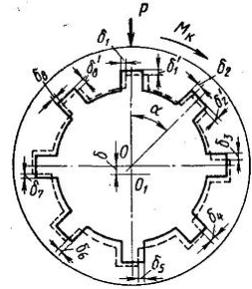


Рисунок 1 – Относительные смещения и контактные деформации в зубчатом соединении при нагружении крутящих моментов M_k и радиальной силе P .

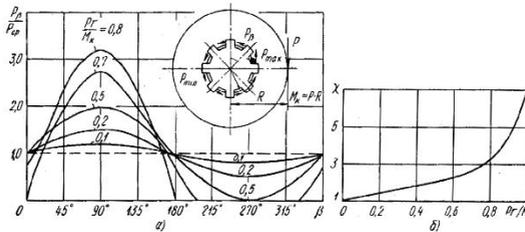


Рисунок 2 - Измерение нагрузки P_β на боковые поверхности в зависимости от угла β поворота вала (а) и значения отношения $\chi = P_{max}/P_{cp}$ (б) при разных значениях Pr/M_k .

На рисунке 2, а показано изменение нагрузки на зубья восьмишлицевого соединения в зависимости от угла поворота при разных отношениях $v = Pr/M_k$, а на рисунке 2, б даны значения отношения $\chi = P_{max}/P_{cp}$.

Число одновременно работающих шлицев, по литературным данным, составляет два - три при $v > 1$, при $0,5 < v < 1$ — от трех до полного их количества в зависимости от v и ξ при $v < 0,5$ — полное число зубьев. Но указанные значения практически не достижимы.

Работа трения за один оборот на боковой поверхности каждого зуба вычисляется по

$$\text{нагрузкам } P_\beta \text{ и смещениям } \delta_\beta: \quad A = \int_0^{2\pi} f P_\beta d\delta_\beta = f k F \sigma_{cp}^2 A_0$$

где A_0 - удельная работа трения, отнесенная к единице силы и перемещения, $A_0 = \frac{A}{f P_{cp} \sigma_{cp}}$

$$P_{\text{сп}} = F\sigma_{\text{сп}}; \delta_{\text{сп}} = k\sigma_{\text{сп}} \quad (3)$$

При $v < 0,5 A_0 = 4 \omega$, а при $v > 0,5 A_0 = \omega^2(0,5\pi - \beta_0 + 4\sin \beta_0 - \sin \beta_0 \cos \beta_0)$.

Работа трения за один оборот по каждому участку цилиндрической поверхности:

$$A' = 2 \int_0^{\beta_1} f P'_\beta d\delta'_\beta = f k F \sigma_{\text{сп}}^2 A'_0; A'_0 = \omega^2 \frac{k_1 F}{k F_1} \left(\beta_1 - \xi \frac{\sin \beta_1}{\omega} \right) \quad (4)$$

Для беззазорного соединения ($\Delta = 0$) $\beta_1 = 0,5\pi$, для соединения с большим зазором при $\delta < \Delta$, $\beta_1 = 0$ - цилиндрическая центрирующая поверхность нагрузки не воспринимает и соответственно $A'_0 = 0$. Работа трения на каждой боковой и центрирующей поверхности зуба за время T в час равна соответственно: $A_m = 60TA$; $A'_0 = 60nTA'$; где n - число оборотов вала в минуту; $60nT$ - общее число циклов.

Описанная общеизвестная математическая методика определения условий трения и износа рабочих поверхностей шлицев имеет невысокую достоверность вследствие того, что она не учитывает случайный характер образования зазоров (натягов) в сопряжении шлицевого вала и втулки. Более адекватно размерные связи, образующиеся при сборке шлицевого соединения, описываются следующей зависимостью:

$$f(h) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_\xi(k-1)} \int_{h-h_{\text{н.макс}}}^h \frac{\exp(-\xi^2/2\sigma_\xi^2)d\xi}{\sqrt{(b-\lambda e_1)^2 - 4a(h_\lambda - h + \xi)}} \quad (5)$$

где: $f(h)$ - плотность вероятностей распределения случайной величины зазора в сопряжении;

h - случайная величина зазора (натяга) в сопряжении пары шлицев;

k - число шлицев в сопряжении;

ξ - случайная погрешность шага шлицев;

λ - порядковый номер контактирующей пары шлицев;

$a = 0,5(e_1 - e_2)$; $b = S_1 - S_2 - 0,5e_2 + 1,5e_1$.

e - систематическая погрешность шага шлицев;

S_1, S_2 - шаг шлицев соответственно вала и втулки

Список использованной литературы

1. Решетов Д. Н. Детали и механизмы металлорежущих станков // Машиностроение. 1972.

© Б.М. Изнаиров, А.К. Бондарев, 2016

УДК 331.4(571.56)

А.А.Кириллина

аспирантка 2 года обучения Горного института
Северо - Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова
г.Якутск, Российская Федерация

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА УСЛОВИЙ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

Государственная экспертиза условий труда направлена на защиту прав работников на безопасные условия труда в процессе их трудовой деятельности. Государственная экспертиза условий труда входит в перечень государственных услуг, предоставляемых

Министерством труда и социального развития Республики Саха (Якутия). Стандарт и порядок предоставления государственной услуги по проведению государственной экспертизы условий труда определен административным регламентом министерства.

В последнее время отмечается резкое увеличение количества обращений на государственную экспертизу условий труда. В 2013 году из органов медико - социальной экспертизы поступило 361 обращение на проведение государственной экспертизы по условиям труда. Преобладающими направлениями проведения государственной экспертизы условий труда являются:

- оценка качества проведения аттестации рабочих мест по условиям труда (наиболее трудоёмкая деятельность по экспертизе);
- оценка фактических условий труда работников, в том числе в период, непосредственно предшествовавший несчастному случаю на производстве (наибольшее количество заявлений) (табл. 1.).

Таблица 1.

Количество обратившихся за государственной услугой
в исполнительный орган государственной власти Республики Саха (Якутия):

- по субъектам запросов

Заявитель	2009	2010	2011	2012	2013
составлено экспертных заключений, всего	12	14	52	77	152
из них: по заявлению работника (ов)	3	10	37	45	46
по запросу: юридических лиц	4	3	13	14	34
органов надзора и контроля	-	1	-	-	-
судебных органов	5	-	2	1	-
органов медико - социальной экспертизы	-	-	-	17	72

- по видам экспертиз

	2009	2010	2011	2012	2013
- качества проведения аттестации рабочих мест по условиям труда	9	8	5	6	18
<i>в том числе количество оцененных рабочих мест при аттестации</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>366</i>	<i>319</i>	<i>872</i>
- правильности предоставления компенсаций за тяжелую работу, работу с вредными и (или) опасными	-	-	5	1	0

условиями труда					
- оценка фактических условий труда работников, в том числе в период, непосредственно предшествовавший несчастному случаю на производстве (наибольшее количество заявлений).	2	1	42	70	134
ВСЕГО	12	14	52	77	152

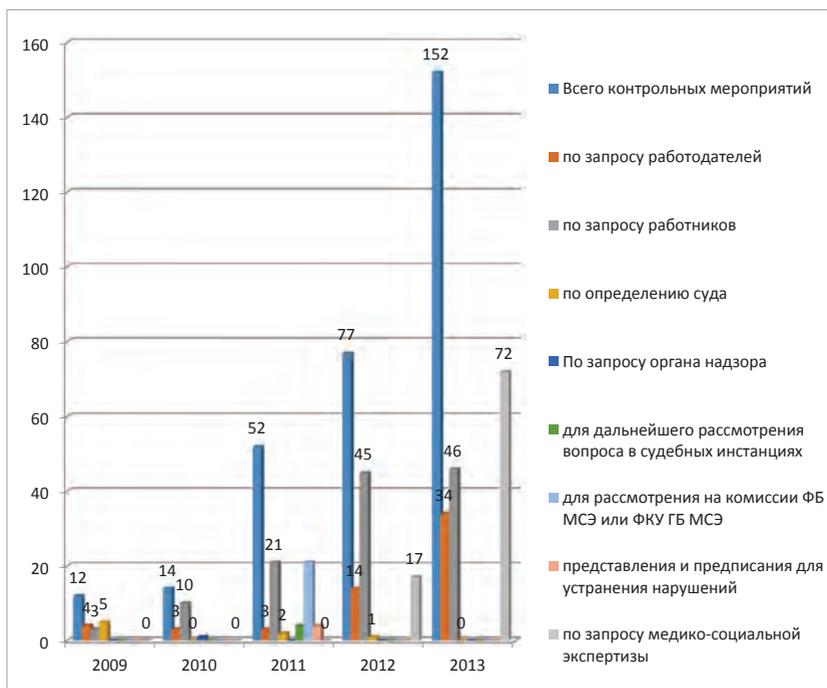


Рис. 1. Диаграмма ГЭУТ по РС(Я) за 2009 - 2013 гг.

Итоги проведения экспертизы в целях оценки качества проведения аттестации рабочих мест по условиям труда показывают, что основными типичными ошибками работодателей являются: отсутствие подписи членов аттестационной комиссии и работников; в ходе аттестации рабочих мест измеряются не все вредные факторы, характерные для данных рабочих мест; устанавливается доплата к тарифной ставке по факторам, не входящим в перечень условий, за которые полагается доплата; в целях установления доплаты за вредность завышается класс условий труда; часто замеры параметров микроклимата делаются только в один период года, что является нарушением методики их проведения; в картах аттестации отражается повышенная оплата труда не только за тяжелую работу,

работу во вредных условиях труда, но и за ненормированный рабочий день, за работу в ночную смену, в сельской местности и т.д.; не в должном уровне оформляется план мероприятий по улучшению условий труда.

Указом Президента РС(Я) от 25 марта 2013 г. №1953 в подпрограмму «Охрана труда» государственной программы РС(Я) «Социальная поддержка граждан и семейная политика в РС(Я) на 2012 - 2016 годы» дополнительно включена задача «Осуществление контроля за условиями и состоянием охраны труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, фактическими условиями труда работников и правильностью предоставления компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными условиями _ труда».

В целях реализации поставленной задачи в 2013 году было запланировано создание испытательной лаборатории экспертизы условий труда, подведомственной Министерству труда и социального развития РС(Я). Однако, разработанный проект распоряжения Правительства республики о создании государственного казенного учреждения РС(Я) «Республиканский информационно - аналитический центр мониторинга условий труда – Исследовательская лаборатория экспертизы условий труда» не нашел поддержку в Правительстве республики.

По итогам селекторного совещания с вице - премьером Правительства РФ О.Ю. Голодец, проведенного в сентябре 2013 года по вопросам охраны труда в республике начата разработка проектной программы «Улучшение условий и охраны труда в Республике Саха (Якутия) на 2013 - 2016 годы» в соответствии с типовой программой, утвержденной Минздравсоцразвития РФ. В проектную программу планируется включить мероприятия действующих государственных программ, подпрограмм, планов, для создания единого комплекса мероприятий, связанных с охраной труда и их финансированием.

Список использованной литературы:

1. Итоги работы министерства труда и социального развития Республики Саха (Якутия) за 2009 - 2013 гг.

© А.А.Кириллина,2016

УДК 331.45 / .48(571.56)

А.А.Кириллина

аспирантка 2 года обучения Горного института
Северо - Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова
г.Якутск, Российская Федерация

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА, ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

Мониторинг условий и охраны труда представляет собой государственную систему наблюдения за состоянием условий и охраны труда работников и сопоставление результатов наблюдения с предполагаемыми показателями для получения обоснованного представления о реальном положении и тенденциях состояния условий и охраны труда, для

принятия соответствующих решений и прогнозирования результатов принимаемых решений.

Мониторинг предполагает трехуровневую систему. *Первый уровень* – республиканский, *второй уровень* – муниципальные образования, *третий* – уровень организаций. Все они интегрированы и взаимосвязаны друг с другом. Например, без показателей организаций невозможно рассчитать показатели на муниципальном уровне, без которых нельзя рассчитать ряд республиканских показателей.

Координатором и главным исполнителем мониторинга является Министерство труда и социального развития Республики Саха (Якутия).

Показателями в области условий охраны труда являются: показатели производственного травматизма, профессиональной заболеваемости, специальной оценки условий труда, состояния условий труда, затраты на мероприятия по охране труда и т.д.

По сравнению с показателем коэффициента частоты травматизма в Республике Саха (Якутия), $K_{\text{ч}} = 2,0$, показатели коэффициента частоты травматизма Алданского, Верхневилуйского, Верхнеколымского, Мегино - Кангаласского, Оймяконского, Олекминского, Томпонского, Хангаласского улусов (районов), г. Нерюнгри и г. Якутска намного превышают за 2013 год.

По сравнению с показателем коэффициента тяжести травматизма в Республике Саха (Якутия) $K_{\text{т}} = 43$, показатели коэффициента тяжести травматизма Алданского, Верхоянского, Вилуйского, Горного, Ленского Мегино - Кангаласского, Намского, Нюрбинского, Олекминского, Сунтарского, Усть - Алданского улусов (районов), г. Нерюнгри и г. Якутска намного превышают. Верхоянский, Горный и Сунтарский улусы (районы) показывают трехзначное число, что говорит о неблагоприятных условиях работы.

Показатели профессиональных заболеваний приведены на рисунках 1,2,3.

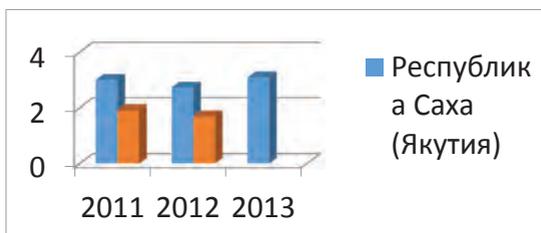


Рис. 1. Показатель профессиональной заболеваемости в расчете на 10 тысяч работников

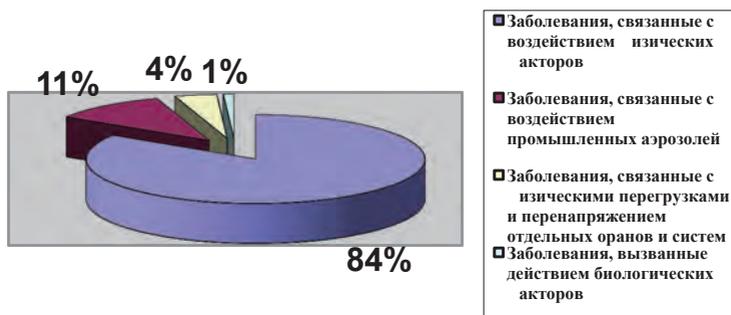


Рис.2. Структура профессиональных заболеваний в 2013 году (%)

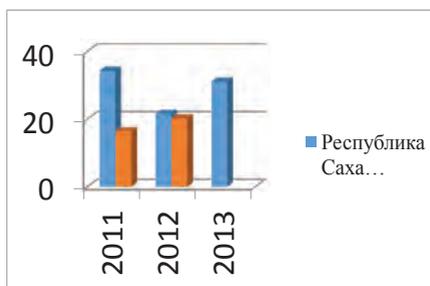


Рис. 3. Впервые установленная инвалидность в 2013 году.

Доля работников промышленности составляет 62 % . Наиболее не соответствующим гигиеническим нормам является освещенность (табл.1.)

Таблица 1.

Доля рабочих мест (%), не отвечающих гигиеническим нормативам по отдельным физическим факторам на промышленных предприятиях РС(Я) за 2011 - 2013 гг.

Показатели	2011	2012	2013
Шум	2,8	10,3	23,8
Вибрация	0	9,1	17,5
ЭМП	6,4	6,4	2,8
Микроклимат	5	2,9	6,2
Освещенность	8,7	11,4	25,8

В целом, по республике увеличилась выявляемость профессиональных заболеваний в результате периодических медицинских осмотров. Так, в 2013 году данный показатель составил 86,6 % (в 2012г. – 64,1; РФ – 69,6 %). Но в Оймяконском, Олекминском, Мегино - Кангаласском, Ленском, Абыйском, Сунтарском районах выявление лиц с профессиональной патологией происходит только при их обращении в лечебно - профилактические учреждения.

Охват периодическими медицинскими осмотрами работающего населения снизился с 94,8 % до 89,1 % (на 5,7 %), в связи с увеличением количества работников, которые охвачены медосмотрами (в 2013г. – медосмотр прошли 69874 работника, в 2012 году – 55062).

Причинами неудовлетворительных условий труда являются:

- старение и износ основных производственных фондов и технологического оборудования;
- сокращение работ по реконструкции и техническому перевооружению производств;

- сокращение финансирования разработок по созданию новой техники, технологий, а также невысокие темпы модернизации предприятий;
- снижение ответственности работодателей и руководителей производств за состояние условий и охраны труда, ослабление внимания к безопасности производства работ.

Список использованной литературы:

2. Итоги работы министерства труда и социального развития Республики Саха (Якутия) за 2009 - 2013 гг.

© А.А.Кириллина,2016

УДК 656.13.072

А.В. Кузнецов

к.п.н., преподаватель кафедры автомобильной техники
Вольский военный институт материального обеспечения,
г. Вольск, Российская Федерация

Д.С. Мамаев

к.т.н., доцент кафедры автомобильной техники
Вольский военный институт материального обеспечения,
г. Вольск, Российская Федерация

А.Ю. Лугай

курсант, Вольский военный институт материального обеспечения,
г. Вольск Российская Федерация

РАЗВИТИЕ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА АВТОПЕРЕВОЗКАМИ НА ДАЛЬНИЕ РАССТОЯНИЯ

Военная автомобильная техника в настоящее время является самым массовым видом техники и решает основные задачи по подвозу материальных средств и личного состава. Так в ВС РФ содержится около одного млн. автомобилей и гусеничных машин. При этом доля грузовых автомобилей предназначенных для перевозки военных грузов составляет немногим более 25 % , легковых – 5,5 % , автобусов и санитарных машин – 7,5 % , гусеничных – 8,1 % . В тоже время до 55 % машин являются базой вооружения и военной техники. Из них 32,5 % – под техникой тыла и около 5 % – под средствами технического обслуживания. Такое количество автомобильной техники в войсках – наглядное свидетельство ее значимости для боевой готовности и боеспособности Вооруженных Сил в мирное и военное время.

В настоящее время назрела необходимость автоматизировать процесс контроля за автотранспортом с применением системы спутникового мониторинга с использованием системы «АвтоГРАФ - GSM». Этот аппаратно - программный комплекс, разработанный специалистами ООО «ТехноКом», основан на самых передовых технологиях в области спутниковой навигации, а также каналов передачи и обработки данных.

Такая система широко используется в сугубо гражданских транспортных компаниях, службах доставки, пассажирских перевозках, строительных организациях и других предприятиях. Начальной базой системы «АвтоГРАФ» послужила технология определения местоположения с помощью сигналов навигационных спутников NAVSTAR(GPS) или ГЛОНАСС [1, с. 18].

Какие возможности предоставляет система «АвтоГРАФ»?

Во - первых – вычисление координат транспорта с использованием спутниковых сигналов ГЛОНАСС / GPS позволяет с высокой точностью определять пройденный путь, скорость, текущее местоположение, а также остановки с фиксацией времени происходящих событий

Во - вторых – энергозависимая память бортового контролера рассчитана на 180 тысяч записей, что позволяет накапливать информацию в течение месяца.

Кроме того, наличие цифровых и аналоговых входов позволяет бортовому контролеру получать информацию о состоянии внешних устройств и механизмов. Таким образом, обеспечивается контроль работы двигателя, появляется возможность подключить иные датчики или оснастить кабину водителя тревожной кнопкой. А с помощью аудиовыхода в бортовом контролере можно организовать телефонное соединение с водителем, обеспечивая экстренную связь.

К числу других немаловажных преимуществ системы относится наличие двух дискретных выходов. Это позволяет управлять внешними устройствами (в том числе по SMS) и может применяться, например, для размыкания цепи зажигания в случае угона транспорта или включения сигнализации в кабине водителя в экстренных ситуациях.

Бортовой контролер АвтоГРАФ - GSM представляет собой компактный электронный самописец, регистрирующий все перемещения транспортного средства. Дополнительно с фиксацией координат местонахождения транспорта производится и запись ряда других параметров устройства (скорость, направление движения, счетчики событий и т.д.), а также состояния дискретных и аналоговых входов контролера. Определенные параметры передаются через сеть оператора сотовой связи посредством направления данных GPRS на выделенный сервер. С сервера они могут быть получены через Интернет для дальнейшего анализа программой «АвтоГРАФ» [2, с. 27].

Таким образом, информация о маршруте и состоянии транспорта дублируется три раза: в устройстве, на сервере, в диспетчерской программе. Даже при потере данных в диспетчерской программе и на сервере их всегда можно будет восстановить. Зафиксированные данные защищены от внешних воздействий, длительность их хранения не ограничена. Кроме того, текущие координаты и параметры могут быть получены с помощью SMS - команд из диспетчерской программы или с помощью любого сотового телефона и коммутатора. Такое устройство может использоваться практически на любых видах транспортных средств.

К дополнительным плюсам системы «АвтоГРАФ» относятся:

- собственный штат специалистов, постоянно выпускающих новые версии программы;
- собственный комплект периодически обновляемых растровых и векторных карт, которые распространяются бесплатно;

– возможность загрузки картографического материала с таких ресурсов как Яндекс карты, GoogleEarth, Навител и других, которая позволяет наблюдать за выбранным транспортным средством в любой точке страны.

Таким образом, внедрение в Вооруженных Силах системы позволит значительно ускорить процессы доставки всех видов материальных средств и личного состава, контролировать работу подразделений подвоза и пресекать случаи нецелевого использования транспорта. Спутниковый контроль автотранспорта – вынужденная необходимость.

Список использованной литературы:

1. Научно - практический журнал «Приволжский научный вестник» № 1, 2011 г.
2. Научно - практический журнал «Проблемы экономики и менеджмента» № 1, 2011 г.

© А.В. Кузнецов, Д.С. Мамаев, А.Ю. Лутай, 2016

УДК 004.415.2:37.026

В.В. Кургина

студент 1 курса магистратуры
факультета информационных технологий и управления,
г. Новочеркасск, РФ

В.А. Проскурина

студент 1 курса магистратуры
факультета информационных технологий и управления,
г. Новочеркасск, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР В ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ

Аннотация

В статье рассматривается применения эвристических методов проектирования в инженерной деятельности.

Ключевые слова

Эвристические методы, морфологический анализ, пространство решений.

При формировании вариантного проектного пространства важную роль играют эвристические методы.

Морфологический анализ – это метод систематизированного поиска новых идей, основанный на построении таблицы, в которых перечисляются все основные элементы, составляющие объект. Комбинируя варианты реализации элементов объекта, можно получить новые решения [1].

Основной идеей морфологического анализа является упорядочение процесса выдвижения и рассмотрения различных вариантов решения задачи.

Пространство решений выбора транспортного средства для перевозки груза, построенное путем структуризации, приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Пространство решений выбора транспортного средства

	b ₁ Тип кузова	b ₂ Кол - во осей	b ₃ Состав	b ₄ Тип двигателя	b ₅ Грузопо дъемно сть	К	R _{j1}	R _{j2}	R _{j3}	R _{j4}	R _{j5}
φ ₁	Закрыт ый	Две	Одиночн ое ТС.	Бензинов ый	Малая	Цена	7	10	5	8	9
φ ₂	Открыт ый	Две	Автопоез д в составе	Дизельны й	Средня я		1	7	1	2	5
φ ₃	Закрыт ый	Три	Автомоб иль - прицеп	Бензинов ый	Больша я		5	4	5	8	9
φ ₄	Закрыт ый	Четы ре	Автопоез д в составе	Бензинов ый	Средня я		3	2	1	2	5
φ ₅	Открыт ый	Три	Одиночн ое ТС.	Бензинов ый	Малая		10	6	10	8	9
φ ₆	Открыт ый	Четы ре	Автомоб иль - прицеп	Дизельны й	Больша я		3	6	1	8	5

Где φ₁... φ₅ – функции, описывающие функционирование объекта;

b₁... b₂ – средства реализации функций;

К – критерий ранжирования средств;

R_{ij} – ранг j - го средства, реализующего i - ю функцию.

Для построения матрицы D_M расстояний используется Евклидова метрика:

$$d_{12} = \sqrt{\sum_{i=1}^5 (R_{1i} - R_{2i})^2}$$

На основе матрицы D_M осуществляют разбиение множества решений на классы.

1 2 3 4 5

$$D_5 = \begin{matrix} 1 & \left(\begin{array}{ccccc} - & 8,48 & \mathbf{3,47} & 6,4 & 6,7 \\ 8,48 & - & 10,2 & 7,28 & 7 \\ 3,47 & 10,2 & - & 8,66 & 9 \\ 6,4 & 7,28 & 8,66 & - & 5,48 \\ 6,7 & 7 & 9 & 5,48 & - \end{array} \right) \end{matrix}$$

При этом для формирования правила определения расстояний между классами применяется линейная модель:

$$d_{hk} = \alpha_i d_{hi} + \alpha_j d_{hj} + \beta d_{ij} + \gamma |d_{hi} - d_{hj}|$$

Где α_i, α_j, β, γ - коэффициенты, определяемые стратегией классификации;

i и j – две группы элементов (решений);

h - группа, образованная объединением групп i и j.

При использовании гибкой стратегии должны выполняться следующие ограничения:

$$\alpha_i + \alpha_j + \beta = 1, \alpha_i = \alpha_j, \beta = -0,25, \gamma = 0$$

Следовательно, линейная модель имеет вид:

$$d_{hk} = 0,625(d_{hi} + d_{hj}) - 0,25d_{ij}$$

На первом шаге в матрице D_5 выбираются два объекта, имеющих наименьшее расстояние ($d_{13}=3,47$), объекты объединяются в подгруппу с номером 6. При этом 1 строка и 3 столбец вычеркиваются из матрицы. Вычисляются расстояния между образованной подгруппой и оставшимися элементами. 2 4 5 6

$$D_4 = \begin{matrix} & 2 & 4 & 5 & 6 \\ \begin{matrix} 2 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{matrix} & \begin{pmatrix} - & 7,28 & 7 & 10,8 \\ 7,28 & - & \mathbf{5,48} & 8,54 \\ 7 & 5,48 & - & 8,94 \\ 10,8 & 8,54 & 8,94 & - \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$$2 \ 6 \ 7 \ D_3 = \begin{matrix} & 2 & 6 & 7 \\ \begin{matrix} 2 \\ 6 \\ 7 \end{matrix} & \begin{pmatrix} - & 10,8 & 7,5 \\ 10,8 & - & 9,5 \\ 7,5 & 9,5 & - \end{pmatrix} \end{matrix}$$

Формируем матрицу D_2 :

6 8

$$D_2 = \begin{matrix} & 6 & 8 \\ \begin{matrix} 6 \\ 8 \end{matrix} & \begin{pmatrix} - & 10,82 \\ 10,82 & - \end{pmatrix} \end{matrix}$$

Полученная матрица определяет группу 9. Таким образом, сформирована дендограмма классов (рисунок 1).

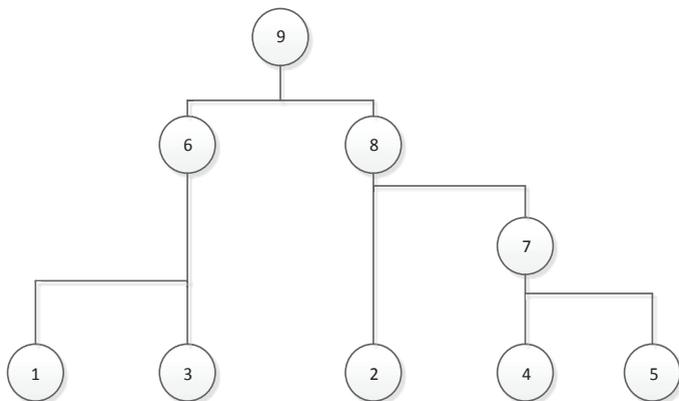


Рисунок 1 – Дендограмма классов

Дендограмма классов отражает сходство между парами объектов. Ближайшие классы объединяются в новые классы.

Список использованной литературы:

1. Сергеев Д.А. Системная инженерия. / Южно - Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова.– Новочеркасск, 2015.–С. 4 - 10.

© В.В. Кургина, В.А. Проскурина, 2016

ЖИДКАЯ СОЛЬ КАК ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

Для выработки ядерной энергии, к сожалению, используются радиоактивные материалы, например, уран. В свою очередь он вредит людям и окружающей среде, т.к. излучает радиацию. Кроме того, более 80 процентов мировой энергетики держится на ископаемом топливе – нефть, уголь и природный газ. Но их сжигание приводит к загрязнению воздуха и выделению диоксида углерода, являющегося источником парникового эффекта. Чтобы решить эти проблемы, люди должны переключиться на более чистые виды источников энергии, такие как солнце, ветер и вода. К сожалению, постройка достаточного количества солнечных панелей или ветряных ферм займет довольно долгое время, чтобы заменить ими ископаемое топливо. Ядерная энергия может дать лишнее время, но безопасность важнее.

Индустрия энергетики сомневается в инвестировании новых атомных станций. Технология очень дорогая. И мир уже пережил несколько техногенных катастроф, связанных с атомной энергетикой. К примеру, в 1979 году произошло частичное расплавление топлива на атомной электростанции Три Мейл Айленд в Пенсильвании. Чернобыльская катастрофа, произошедшая в 1986 году и загрязнившая большую часть Европы. Окрестности станции по сей день остаются закрытыми для посещения. В 2011 году в японском городе Фукусима произошла авария на станции Фукусима - 1 по вине цунами, которое повредило реакторы станции. Впоследствии, расплавленное топливо стало источником загрязнения воздуха. В свете этих событий, энергетические компании ищут более безопасные варианты. Поэтому большое количество компаний создают различные ядерные реакторы. На сегодняшний день почти все ядерные реакторы являются легководными. Твердые гранулы урана, выделяют тепло в ядре реактора. Эти реакторы получили своё название, так как через них протекает вода. Она разносит тепло, используемое для производства электричества. Также вода не позволяет топливу реактора перегреваться.

Легководные реакторы обеспечивают 5 процентов всей потребляемой энергии. Однако, существует две проблемы. Во - первых, они производят радиоактивные отходы, которые нужно хранить порядка 300 тысяч лет. Во - вторых, сами реакторы очень опасны. Если произойдет катастрофа, то охлаждающая вода может вытечь, тогда всё радиоактивное топливо может расплавиться, и, попав в воду, образовать пар, который загрязнит воздух. Также зараженная вода может попасть в грунтовые воды. Во всех трех авариях реакторы теряют воду. Топливо расплавится и начнет выделять токсичные вещества. Хотя ядерные реакторы накрыты защитным «сдерживающим» сосудом. Но, во время аварий, они покрываются трещинами и дырами, позволяющими радиоактивным веществам попадать в воздух.

Компания Трансатомик пыталась продвинуть альтернативный вид реактора: реактор на расплавах солей. Инженеры построили один из таких реакторов в 1960 - ых в Национальной Лаборатории Оук Ридж, близ Ноксвилла, Теннесси. Вместо урановых гранул, реактор на расплавах солей использует растворенный в жидкости уран. В экстренных случаях, топливо может быть безопасным, т.к. оно может быть мгновенно слито из реактора. Топливо протекает в реакторе по трубе, которая на дне имеет клапан. Он остается закрытым, пока на него подается электричество. Если станция начинает терять электроэнергию, то клапан открывается и весь радиоактивный материал сливается в подземный резервуар. Оказавшись там, радиация не сможет сильно навредить окружающей среде. У данного реактора есть еще одно преимущество: он может быть заправлен ядерными отходами. Легководный реактор использует твердые гранулы топлива, завернутые в тонкий металл. Со временем, радиация повреждает этот металл. Поврежденные части могут замедлить ядерную реакцию, используемую для производства энергии. Поэтому каждые несколько лет инженерам приходится менять гранулы. Теряя 4 процента своей энергии, гранулы считаются уже не пригодными и их можно списать на отходы. Обычно, отходы остаются на атомной электростанции. Многие станции помещают их в контейнеры, затем погружают в резервуар.

Реактор на расплавах солей может использовать отработанную энергию отходов. Урановые гранулы будут растворены в жидкой соли. В качестве основной соли инженеры планируют использовать соединение фторида лития, способного нагреваться до 600 градусов по Цельсию.

Команда из компании Трансатомик планируют запустить компьютерное моделирование, а так же тестирование материалов в лаборатории. Это для того, что бы в дальнейшем сконструировать новую конструкцию реактора, которая обеспечит людей достаточной энергией в будущем. По словам члена команды Деван , строительство их прототипа намечено на 2020 год.

© И.П. Лисицын, 2016

УДК 61:331.34

О.В.Маслова

к.т.н., доцент каф. химии и физики
ФГБОУ ВО «РЭУ им.Г.В. Плеханова»,
г. Москва, Российская Федерация

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ СТАНЦИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ

События последнего периода, как в нашей стране, так и в мире, ставят перед обществом задачи, решение которых должно быть направлено на развитие разработок и принятие на государственном уровне пакета документов, которые отвечали бы сегодняшним интересам промышленной и экологической безопасности. После трагических событий 11 сентября 2001г., когда последствия терактов были обусловлены именно технологической уязвимостью современной цивилизации [1, с.9], большинством мировых держав разработан

ряд комплексных мер, направленных на усиление безопасности в госучреждениях, на промышленных и иных объектах. На территории Российской Федерации реализовано немалое количество шагов в целях обеспечения безопасности особо опасных объектов.

Станции водоподготовки, являясь объектами первоочередного жизнеобеспечения населения, относятся к организациям особо важной категории по гражданской обороне, что обусловлено степенью потенциальной опасности в результате возникновения чрезвычайных ситуаций на данных объектах или в условиях применения современных средств поражения [2, с.227].

В соответствии с Федеральным законом от 21 июля 2001 г. N 116 - ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" хлорные хозяйства водопроводных станций являются объектами повышенной опасности, которые находятся под постоянным надзором Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Существующая практика дезинфицирования питьевой воды в развитых странах, включает хлорирование питьевой воды более чем в 90 % случаях. Хлорирование наиболее экономичный и эффективный метод обеззараживания воды в сравнении с любыми другими методами [3, с.344]. Однако данный способ имеет ряд серьезных недостатков. В последнее время в связи с ухудшением качества воды в природных источниках и с ростом протяженности водопроводов, на которых проводится обработка воды жидким хлором, возрастает вероятность несчастных случаев, связанных с возможностью отравления хлором, как населения, так и обслуживающего персонала при его транспортировании, хранении, дозировании. Для крупных водопроводных станций нормативный месячный запас хлора исчисляется десятками тонн, и его хранение, особенно на станциях, находящихся в городской черте, весьма опасно и требует высокую квалификацию обслуживающего персонала.

В системе московского водопровода хлор применялся для обеззараживания воды с 1908 года, таким образом, все эти годы обеспечивалась санитарно - эпидемиологическая безопасность питьевой воды. За это время на четырех станциях водоподготовки не произошло ни одной аварии, а в городе не было зафиксировано ни одного случая заболевания, связанного с качеством воды. Жидкий хлор – токсичный химический реагент, требовавший особой осторожности при перевозке и использовании. Ежегодно городу требовалось порядка 3,4 тыс. тонн жидкого хлора.

С появлением в последние годы угрозы террористических актов, а также в связи с объективным уплотнением застройки Московского мегаполиса вблизи станций водоподготовки, возникла необходимость поиска альтернативного реагента для обеззараживания воды.

Решение о замене хлора гипохлоритом натрия (NaOCl), по уровню токсичности относящегося к малоопасным веществам 3 класса опасности, было принято Правительством Москвы в 2005 г. (распоряжение от 1 июня 2005 г. № 948 - РП). Переход столичных станций водоподготовки на альтернативный хлорсодержащий реагент осуществлялся с целью повышения надежности и безопасности производства питьевой воды за счет исключения из обращения опасного вещества - жидкого хлора. Работа по переводу технологии станций водоподготовки на гипохлорит натрия проводилась в рамках реализации мероприятий, предусмотренных постановлением Правительства Москвы от

14.03.2006 № 176 - ПП "О развитии систем водоснабжения и канализации города Москвы на период до 2020 года".

В конце 2012 г. была завершена реконструкция всех московских станций водоподготовки с переводом на использование гипохлорита натрия. Летом 2015 года вошел в строй собственный завод АО «Мосводоканала» по производству гипохлорита натрия в районе Некрасовка. Таким образом, завершился последний этап многолетней программы по модернизации системы очистки питьевой воды в столице.

Гипохлорит натрия (жавелевая вода) известен и применяется в практике мировой медицины с 1785 года. Благодаря полной растворимости в воде, удобству дозирования он применяется как дезинфицирующее средство практически во всех сферах жизнедеятельности человека. На сегодняшний день гипохлорит натрия - один из наиболее эффективных и быстродействующих дезинфицирующих агентов, имеющих широкий спектр действия против всех известных в настоящее время патогенных микроорганизмов. Всемирная организация здравоохранения включила данный реагент в список дезинфектантов "высокого уровня", благодаря его активности против ряда высокоинфекционных бактерий и вирусов, включая вирус иммунодефицита человека.

Имеется положительный опыт использования гипохлорита натрия для обеззараживания питьевой воды в нескольких городах Украины, США и др., где отмечается его основное преимущество в экологической безопасности для населения и персонала станций.

Гипохлорит натрия – бесцветная жидкость с массовой концентрацией активного хлора – $7 \text{ г} / \text{дм}^3$. При нагревании свыше 35° гипохлорит натрия разлагается с образованием хлоратов и выделением хлора и кислорода. Анализируя химические свойства гипохлорита натрия, можно сделать вывод, что вещество не представляет угрозы с точки зрения пожаровзрывоопасности. В отличие от хлора данный реагент не горюч и не взрывоопасен, при его использовании риск возникновения чрезвычайных ситуаций и их последствий несоизмеримо ниже, чем при использовании жидкого хлора. Сохраняя все достоинства хлорирования, метод обеззараживания с помощью водного раствора гипохлорита натрия позволяет избежать основной трудности - работы с высокотоксичным газом.

К гипохлориту натрия, применяемому вместо жидкого хлора для дезинфекции питьевой воды, предъявляются определенные требования, касающиеся концентрации щелочи, тяжелых металлов, например, ионов железа, стабильности раствора, цветности, содержание активного хлора. Гипохлорит окисляет железо и марганец, предотвращает рост водорослей и биообрастаний, обладает способностью консервировать обеззараживающий эффект на протяжении длительного времени транспортирования воды по трубопроводу.

Несмотря на высокую химическую активность, вещество в рабочих концентрациях не имеет последствий для здоровья человека, что подтверждено исследованиями многих токсикологических центров США и Европы. Однако, при превышении допустимых концентраций, раствор гипохлорита натрия при ингаляционном воздействии имеет раздражающий или удушающий эффект, оказывает умеренно раздражающее действие на кожные покровы и слизистые оболочки [4, с.240]. Минимальная токсическая доза гипохлорита натрия для организма человека составляет $1000 \text{ мг} / \text{кг}$, у хлора раздражающее действие наступает при концентрации $10 \text{ мг} / \text{м}^3$.

При перечисленных положительных моментах, все же не следует утверждать о достижении полной безопасности на станциях водоподготовки. Необходимо учитывать,

что гипохлорит натрия способен к самовозгоранию в процессе высыхания при контакте с органическими горючими веществами (опилками, ветошью, пылью и т.д.). В ходе естественного разложения соли происходят постоянные газовыделения хлора. Исходя из этого, хранение и применение гипохлорита натрия должно обязательно осуществляться в помещениях, оборудованных принудительной или приточно - вытяжной системой вентиляции.

Возникают проблемы и с подбором оборудования, и с его эксплуатацией, так как растворы гипохлорита обладают очень высокой коррозионной активностью и должны перевозиться в гуммированных железнодорожных цистернах, в контейнерах из стеклопластика или полиэтилена.

К недостаткам относится также, и увеличение объемов применения реагента в 7–8 раз по сравнению с хлором за счет низкого содержания активной части и, как следствие, увеличение объема транспортировки железнодорожных цистерн (ежедневно по одной цистерне объемом 50 т на каждую станцию); замерзание в зимнее время при температуре - 25⁰С и выпадение осадка в летнее время, что приводит к необходимости использования железнодорожных цистерн со специальной термоизоляцией для перевозки концентрированного реагента.

В заключении необходимо отметить, что основные направления социально - экономического развития страны базируются все же на приоритете безопасности населения. Для обеспечения безопасности населения, находящегося на территориях, прилегающих к станциям водоподготовки, является целесообразным применение гипохлорита натрия, который при использовании в рекомендованных количествах и порядке не способен вызывать обширную зону химического заражения. Этот шаг является экономически обоснованным, так как затраты на обеспечение безопасности при использовании жидкого хлора многократно превышают затраты на хлорирование воды гипохлоритом, к тому же, затраты на ликвидацию последствий разгерметизации многотонных запасов хлора сложно предсказуемы.

Обеспечение безопасности станций водоподготовки должно достигаться путем проведения множества мероприятий как превентивного, так и непосредственного характера: использованием усовершенствованных технологических процессов по приему, хранению и дозированию реагента, автоматизированной системы управления и контроля режимов эксплуатации, соблюдением технологических регламентов, норм и правил безопасности, эксплуатацией надежного и экономичного промышленного оборудования и т.п. Стабильность и надежность в развитии водного хозяйства, в частности, систем водоподготовки и водоснабжения, являются основой здоровья и благополучия каждого россиянина, а также комплексной безопасности городов и населенных пунктов.

Список использованной литературы:

1. Бондаренко Л.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. - М.: изд - во РЭА им. Г.В.Плеханова, 2007. – 230 с.
2. Осетров, Г.В. и др. Тактико - специальная подготовка: учебное пособие / Г.В.Осетров. Л.В. Бондаренко, О.В.Маслова. – Москва: ФГБОУ ВПО «РЭУ им.Г.В. Плеханова», 2015. - 276 с.

3. Маслова О.В. Водоподготовка при производстве продуктов питания [Текст] / О.В.Маслова // Экономика, государство и общество в XXI веке: Юбилейные X Румянцевские чтения. Материалы Междунар. научно - практ.конф. М.: Изд.РГТЭУ - Вестник РГТЭУ, 2012, часть IV. - с.344 - 349.

4.Бондаренко Л.В., Олейников Б. И., Маслова О. В. Антропогенное загрязнение окружающей среды и здоровье человека [Текст] / Л.В.Бондаренко // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике : материалы VI Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 27 сент. 2015 г.). – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – № 4 (6). – С. 239–241.

5. Didenko A.V., Litvishko V.S., Myaskovskaya T.V. Ecological systems of food protection. Наука и Мир. 2015. Т.1. №9(25). С.27 - 29.

© О.В. Маслова , 2016

УДК 614.84:625.748.54

О. С. Власова

к.т.н., доцент кафедры

«Пожарная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях»

Волгоградский Государственный Архитектурно - Строительный университет

Ю. В. Мирная

студентка 5 курса Института транспортных,

инженерных систем и техносферной безопасности

Волгоградский Государственный Архитектурно - Строительный университет

г. Волгоград, Российская Федерация

АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ АЗС РЯДОМ С ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКОЙ

Автозаправочная станция предназначена для временного хранения топлива в специальных резервуарах и раздачи их потребителям.

Суть технологии производства состоит из трех главных стадий: прием топлива из автоцистерн бензовозов в резервуары, хранение топлива в резервуарах до момента перекачки через топливораздаточные колонки, заправка топливом автотранспорта с помощью топливораздаточных колонок.

В основном на АЗС «ЛУКОЙЛ» применяют такие топлива, как бензины и дизельное топливо. Бензины, в большинстве случаев получают из нефти, лишь некоторые виды бензинов получают при переработке нефтяных газов. С точки зрения потенциальной опасности, необходимо привести физико - химические свойства используемых топлив: температура пламени при горении **бензина** составляет 1200⁰. Главным его свойством является высокая летучесть. Температура вспышки 20 - 40⁰С. Плотность 0,7 – 0,78 г / см³. Кинематическая вязкость примерно вдвое меньше, чем у воды. Скорость распространения фронта пламени при нормальном сгорании от 15 до 60 м / с. Дизельное топливо – это жидкое нефтяное топливо, получаемое из керосиново - газойлевых фракций прямой

перегонки нефти, используемое в дизельном двигателе внутреннего сгорания. Температура вспышки составляет 35 - 80 °С. Основные свойства дизельного топлива – испаряемость, воспламеняемость, вязкость, температура помутнения, температура застывания, склонность к образованию отложений и нагара, его коррозионное действие.

Чтобы выяснить, что является главной причиной возникновения аварий на АЗС, необходимо проанализировать пожары и взрывы, которые происходили на автозаправочных станциях «ЛУКОЙЛ» на территории Российской Федерации. Рассмотрим несколько случаев: 17.11.09 г. в Ульяновске на автозаправочной станции произошел взрыв во время ремонтно - сварочных работ; 26.03.11 г. в селе Сосновый Бор Владимирской области на АЗС произошло возгорание во время сварочных работ; 22.08.13г. в Архангельске клиент автозаправочной станции решил подсветить бак автомобиля зажигалкой, чтобы проверить наличие в нем топлива, что и привело к взрыву; 19.07.15 г. в Пензе на заправочной станции произошла утечка газа в результате столкновения автомобиля с газовой колонкой, недалеко от АЗС на природе отмечали свадьбу, кто - то бросил окурки и произошел взрыв; 2.12.15 г. в Михайловке на территории АЗС «ЛУКОЙЛ» произошел пожар, в результате короткого замыкания транспортного средства.

На рисунке 1 изображена диаграмма причин возникновения пожаров на автозаправочной станции.

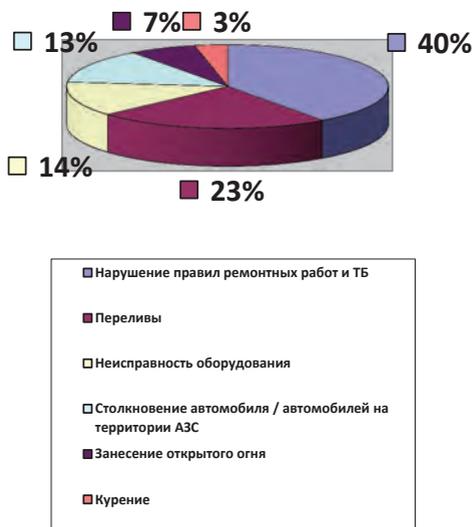


Рисунок 1. Причины возникновения пожаров на АЗС

Проанализировав 30 пожаров на АЗС можно сделать вывод, что большая часть возгораний и взрывов произошла из - за неосторожности работников и клиентов автозаправочной станции, из - за нарушения техники безопасности и халатности людей, которые не могут представить масштабов последствий.

Помимо этих факторов, аварии могут произойти при: износе трубопроводов и резервуаров, выходе из строя оборудования, переливе нефтепродуктов во время слива топлива из автоцистерны, при разъединении трубопроводов, переполнении баков автомобилей во время заправки.

Основываясь на полученных данных, можно назвать одну из главных причин, результатом чего и являются аварии на территории АЗС. В случае утечки топлива (любым из способов) и наличие источника зажигания происходят возгорания или взрывы.

Обратимся к требованиям СП 156.13130.2014, в котором прописаны и должны быть соблюдены расстояния от АЗС до различных объектов. Так, до производственных предприятий – 15 м., до жилых и общественных зданий – 25 м., до автомобильных дорог – 12 м., до гаражей – 18 м.

Проанализировав различные источники литературы, мы обратили внимание на методику[1] расчета зон поражения в результате аварии резервуаров с топливом (объемом 50 м³) и автоцистерн с топливом (объемом 15 м³). Данные расчетов показали, что наиболее опасным поражающим фактором при авариях на автозаправочных станциях является ударная волна, а наиболее опасным источником аварии – резервуары с хранением ЛВЖ и ГЖ или автоцистерны транспортных средств с топливом. При авариях, в результате взрыва резервуара или автоцистерны с нефтепродуктами, возможны разрушения здания и травмирование людей в радиусе 78,7 м. для резервуаров с бензином и 15,1 м. для резервуаров с дизельным топливом. При этом, зона, в которой вероятно травмирование людей, составляет 230 м.

Сравнение расстояний, приведенных в нормативных документах и расчетных данных дает понять, что даже при соблюдении требований о минимальном расстоянии от автозаправочных станций до объектов, не относящихся к ней, то существует вероятность разрушения жилой застройки и травмирования людей.

Кроме потенциальной опасности этих объектов в виде возможного взрыва или пожара, существует незаметная угроза здоровью людей проживающих или работающих недалеко от данных объектов, а также непосредственно работникам данного объекта. В результате даже незначительных проливов топлива при переливе в резервуары, при заправке автомобилей в атмосферный воздух выделяются пары бензина и других углеводородных соединений, которые переносятся потоками воздушных масс на большие расстояния и негативно действуют на здоровье людей. Пары бензина очень токсичны для человека и могут вызвать острое отравление. При концентрации паров бензина в воздухе свыше 2,2 % (30 г / м³) после 10 вдохов человек отравляется, теряет сознание; свыше 3 % (40 г / м³) происходит молниеносное отравление (2 - 3 вдоха) – быстрая потеря сознания и смерть. Кроме этого углеводороды являются канцерогенными веществами, вызывающими раковые заболевания. Бензины не накапливаются в организме, но ядовитые вещества, растворенные в нем (тетраэтилсвинец), остаются в организме. Накопление тетраэтилсвинца в организме свыше определенных пределов вызывает тяжелые нервно - психические расстройства, которые могут закончиться параличом или смертельным исходом

Важными элементами на территории АЗС являются очистные сооружения, такие как грязеуловители, нефтеулавливающее устройство, система деаэрации, очистные сооружения замкнутого типа, блок сорбционной очистки.

Также, к основным мероприятиям по снижению опасности взрыва, пожара и аварий относятся: соблюдение и контроль технологических процессов АЗС (температура, давление, скорость налива, уровень налива), проверка герметичности оборудования, содержание в исправности всех запорных устройств.

Подводя итог вышесказанному хотелось бы отметить, что меры по снижению пожароопасной обстановки, которые предпринимаются проектировщиками и работниками автозаправочной станции, недостаточны для обеспечения безопасности людей. Чтобы избежать серьезных аварий и распространения опасности на жилую застройку хотелось бы предложить следующие мероприятия: не разрешать размещение более двух автозаправочных станций на район города; проектировать АЗС в радиусе от 300 м. до жилой застройки; контролировать исправность всего оборудования, как автоматически, так и собственноручно; не разрешать подъезжать автотранспорту к топливораздаточной колонке и становиться в очередь, пока не заправится другой автомобиль; отключать двигатели во время заправки бака; сделать борта по периметру АЗС на уровне 200 мм.; не пользоваться открытым огнем на территории заправочной станции; не курить на территории АЗС.

Список использованной литературы:

1. НПБ 5 - 2005. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. – Введ.01.07.05. – Минск: Система противопожарного нормирования и стандартизации, 2005. – 29 с.
2. СП 156.13130.2014. Свод правил станции автомобильные заправочные требования пожарной безопасности. – Введ.01.07.14. – М.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2014.

© Ю.В. Мирная, 2016

УДК 004

П.С. Михалев

студент I курса магистратуры факультета информационных технологий
Брянский государственный технический университет
Г. Брянск, Российская Федерация

ПРЕИМУЩЕСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экспертные системы (ЭС) основаны на использовании элементов искусственного интеллекта, применяются в автоматизированных образовательных системах для повышения качества обучения за счет автоматизации процесса обучения и повышения эффективности за счет освобождения преподавателя от рутинной работы. ЭС – это набор программ, выполняющий функции эксперта при решении задач из некоторой предметной области. ЭС выдают советы, проводят анализ, дают консультации, ставят диагноз.

Практическое применение ЭС на предприятиях способствует эффективности работы и повышению квалификации специалистов.

Главным достоинством экспертных систем является возможность накопления знаний и сохранение их длительное время. В отличие от человека, к любой информации экспертные системы подходят объективно, что улучшает качество проводимой экспертизы. При решении задач, требующих обработки большого объема знаний, возможность возникновения ошибки при переборе очень мала.

Экспертными могут называться автоматизированные информационные системы, ориентированные на решение задач в определенной предметной области с достаточным качеством. ЭС предназначены для того, чтобы сделать доступными сочетания знаний, опыта, навыков и интуиции квалифицированных специалистов. В сочетании с комплексом учебной информации, в отличие от существующих автоматизированных учебных курсов, они являются принципиально новым направлением повышения дидактической эффективности программно - методических комплексов, реализующих контроль и управление процессом обучения. Это отличие заключается в возможности интеллектуальной поддержки обучаемых разного уровня подготовленности. Такая возможность обусловлена наличием базы знаний. Системы, основанные на знаниях, могут входить составной частью в компьютерные системы обучения. Система получает информацию о деятельности некоторого объекта и анализирует его поведение. База знаний изменяется в соответствии с поведением объекта.

Экспертная обучающая система – это компьютерная система, использующая знания одного или нескольких экспертов, представленные в некотором формальном виде, а также логику принятия решения человеком - экспертом в трудно формализуемых или не формализуемых задачах. Экспертные системы способны в сложной ситуации дать квалифицированную консультацию, помогающую специалисту принять обоснованное решение. Над созданием этих систем работают опытные специалисты высокой квалификации в данной предметной области. Обычно экспертные системы создаются в узких предметных областях.

Преимущество экспертной системы заключается в том, что объем информации, хранящейся в системе, практически не ограничен. Введенные в машину один раз знания сохраняются навсегда. Человек имеет ограниченную базу знаний. Если данные долгое время не используются, то они забываются и теряются безвозвратно. Экспертные системы включают в себя следующие подсистемы: база знаний, механизм вывода информации, интеллектуальный интерфейс и подсистема пояснений.

База знаний в данном случае содержит формальное описание знаний экспертов, представленное в виде набора фактов и правил. Механизм вывода информации, или решатель, — это блок, представляющий собой программу, реализующую прямую или обратную цепочку рассуждений в качестве общей стратегии построения вывода. С помощью интеллектуального интерфейса экспертная система задает вопросы пользователю и отображает сделанные выводы, представляя их обычно в символьном виде.

Технологии экспертного оценивания позволяют генерировать рекомендации ученикам и обобщенные данные педагогам. Анализируя данные, полученные системой, учитель выявляет плохо усвоенные разделы, причины недопонимания учебного материала и устраняет их. Еще одним достоинством экспертной системы является возможность

диагностики уровня усвоения учебного материала в ходе контроля знаний, умений, навыков.

Необходимо учитывать также реализацию возможности получения объяснения целесообразности того или иного решения, получения объяснения действий системы, воспроизведения цепочки правил, используемых системой. Система должна фиксировать и запоминать ошибки в рассуждениях пользователя, чтобы он в любой момент мог вернуться к ним. Ошибки должны быть диагностированы, а помощь пользователю должна быть равнозначна этим ошибкам.

Эффективность использования экспертной обучающей системы зависит, прежде всего, от опыта эксперта или группы экспертов, чьи обобщенные знания и опыт положены в основу работы системы, а также от технических возможностей средств ИКТ, качества конкретного программного обеспечения. Практическая реализация персонализированного обучения, основанного на выборе индивидуальных обучающих воздействий, осуществляется за счет обеспечения максимальной свободы в выборе ответа на вопросы, а также возможности помощи или подсказки.

Системы искусственного интеллекта развиваются в направлении понимания процессов человеческого познания. Интеллектуальной обучающей системой принято считать комплекс организационно - методического, информационного, математического и программного обеспечения. В связи с этим интеллектуальную обучающую систему необходимо рассматривать как сложную человеко - машинную систему, работающую в режиме интерактивного взаимодействия в схеме ученик – система – педагог. Подобные системы принято ориентировать на конкретную предметную область.

Интеллектуальные обучающие системы состоят из двух частей: основной части, включающей в себя учебную информацию, и вспомогательной части, реализующей интеллектуальное управление ходом учебного процесса. Основная часть программы состоит из следующих модулей: информационный, моделирующий, расчетный и контролирующий. Основная часть системы включает в себя разного рода учебную информацию: текст, таблицы, рисунки, анимацию и видеофрагменты.

Информационный модуль включает в себя базу данных и базу знаний учебного назначения. База данных содержит учебный, информационный, информационно - справочный материал, список обучаемых, успеваемость и т.д.

Эффективность работы интеллектуальных обучающих систем зависит от соблюдения ряда условий: возможности накопления и применения знаний о результатах обучения каждого обучаемого для выбора индивидуальных обучающих воздействий и управления процессом обучения для формирования комплексных знаний и умений; валидности критериев оценки уровня знаний, умений, навыков; уровня подготовки или уровня усвоения материала; возможности адаптации системы к изменению состояния обучаемого.

Внедрение в учебный процесс интеллектуальных обучающих систем позволит усилить эмоциональное восприятие учебной информации; повысить мотивацию обучения; развить процессы познавательной деятельности; провести поиск и анализ разнообразной информации; создать условия для формирования умений самостоятельного приобретения знаний.

Список использованной литературы:

1. Герман О.В. Введение в теорию экспертных систем и обработку знаний. - Мн.: ДизайнПРО, 2008 - 365 с.
2. Киселев Г. М., Бочкова Р. В. Информационные технологии в педагогическом образовании: учеб. пособие. М.: Дашков и К, 2012. 308 с.

© П.С. Михалев, 2016

УДК 62

Е.И.Нестеренко

Магистрант факультета
Институт Комплексного Военного Образования
СПбНИУ ИТМО
г. Санкт - Петербург, Российская Федерация

Nesterenko Elena

MA student of the faculty
Institute of Integrated Military Education
ITMO University,
Saint - Petersburg, Russian Federation

ОБЗОР, ЗАДАЧИ И ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ SIEM ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

OVERVIEW, CHALLENGES AND OPPORTUNITIES SIEM TECHNOLOGIES FOR INFORMATION SECURITY COMPANIES

Аннотация: в статье сделан обзор технологии SIEM, описаны задачи и возможности данной системы

Ключевые слова: SIEM технологии, уведомление об инцидентах информационной безопасности

Abstract: the article reviews the technology SIEM, described the challenges and opportunities of the system

Keywords: SIEM technology , notification of information security incidents

Каждая современная компания имеет своеобразную IT - инфраструктуру, и с учетом развития технологий, основной проблемой при построении системы защиты является обработка информации, так как количество ее источников увеличивается день за днем. Персоналу, связанному с информационной безопасностью, необходимо своевременно обнаружить угрозы, провести их анализ, заполнить отчетность по инцидентам информационной безопасности. Это является достаточно трудной задачей при условиях перегруженности данными, поэтому со стороны персонала возможны недостоверный или не полный анализ инцидентов либо задержки в информировании о возможных нарушения

информационной безопасности. Поэтому возникает необходимость анализировать угрозы безопасности в реальном времени, что позволяет осуществить технология SIEM, которая представляет собой объединение системы управления событиями безопасности (SEM) с системой управления информационной безопасностью (SIM).

SIM (Security Information Management) осуществляет работу по проведению анализа и осуществляет сбор статистики о состоянии защищенности предприятия, а также осуществляет распределение ролей и ответственности сотрудников, своевременное предотвращение угроз информационной безопасности, оценку эффективности осуществления своевременного реагирования на угрозы безопасности.

SEM (Security Event Management) позволяет осуществлять автоматический мониторинг, проверку, сбор событий, и формируют уведомление о возможной уязвимости. Основной особенностью является способность анализировать собранные лог - файлы для того, чтобы выделить события, которые могут быть интересны администратору информационной безопасности.

Задачами системы SIEM является анализ и сбор информации и в случае подозрения генерация уведомления и последующее размещение в базе данных для анализа на основании предыдущих сведений.

SIEM системы позволяют:

1. Осуществлять генерацию уведомлений о проблемах (аномальный трафик, подозрительные действия пользователя), в дополнении уведомление может по желанию выводиться через приложение на экран, на электронную почту и т.д.
2. Осуществлять проверку на соответствие стандартам (COBIT, PCI DSS) и формирование соответствующих отчетов.
3. Осуществлять обнаружение сетевых атак.
4. Осуществлять сбор базы данных инцидентов, используя долговременное хранилище данных.
5. Формирование отчетов по возникающим проблемам ИБ (несанкционированный доступ, ошибки операционной системы, сети).
6. Осуществлять контроль событий от подключенных и настроенных устройств.
7. Определять проблемы в средствах и системах защиты информации.
8. Осуществлять связывание инцидентов по общим атрибутам.
9. Выявлять уязвимости, вирусы, троянские программы.
10. Вести журналы событий серверов и рабочих станций, которые применяются для контроля доступа и соблюдения политики информационной безопасности[1].

Сбор информации о возможных проблемах информационной безопасности осуществляется с помощью специальных программ, которые осуществляют сбор данных и передают их на сервер, в том числе информация может собираться удаленно через различные сетевые протоколы. Без предварительной и тщательной настройки SIEM система не имеет возможности обеспечить функции указанные выше, поэтому существует необходимость в ее настройке, которая включает:

1. Настройка сервера SIEM.
2. Настройка системы DLP, которая передает события о несанкционированном доступе.

3. Настройка конфигурации и доступа к устройствам, для последующего мониторинга (IPS системы)
4. Создание сценариев, условий, триггеров.
5. Настройка обработчика событий, состоящего из набора правил реагирования на инциденты.
6. Настройка правил оповещения для антивирусного программного обеспечения.
7. Настройка параметров доступа сотрудников к веб - сайтам и веб - приложениям.
8. Тестирование системы.

Статистика показывает, что необходимость в системах SIEM возникает у банков, крупных финансовых, государственных и других организациях, которым необходимо своевременно знать какие факторы или события могли способствовать какому - либо инциденту информационной безопасности, сбоям в работе операционной системы и т.д. В дополнении, SIEM системы, в соответствии с их настройкой, позволяют сократить время реагирования на инциденты и автоматизировать некоторые способы решения проблем.

Список использованной литературы:

[1] Обзор SIEM - систем на мировом и российском рынке. [Электронный ресурс]. 06.06.2014. URL:https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/Overview_SECURITY_systems_global_and_Russian_market (дата обращения 22.01.2016).

© Нестеренко Е.И., 2016 г.

УДК 621.319.35

А.Е. Никулин

магистрант

Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники

г.Минск, Республика Беларусь

СХЕМОТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА НА ПРОВОДНИКИ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ

При конструировании любого электронного средства неизбежно возникают паразитные параметры емкостного, индуктивного и резистивного характера, которые могут ухудшить работу или вывести из строя современную высокоскоростную интегральную схему.

На сегодняшний день до 80 % отказов электронных средств происходит из - за электрического перенапряжения, а так же электростатических разрядов. Порой, достаточно одного электростатического разряда, чтобы вывести из строя сложнейший электронный прибор.

Для исследования воздействия электростатического разряда на проводники на печатной плате была создана компьютерная модель экспериментального стенда представленного на (рисунке 1). Разработана схема электрическая принципиальная (рисунок 2), реализованная в

NI Multisim 2013, которая более детально учитывает параметры генератора - имитатора электростатического разряда согласно ГОСТ Р 51317.4.2 - 99 [1].

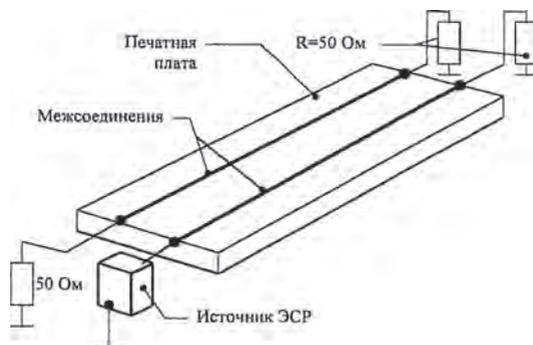


Рисунок 1. Схема эксперимента [2, 43 с.]

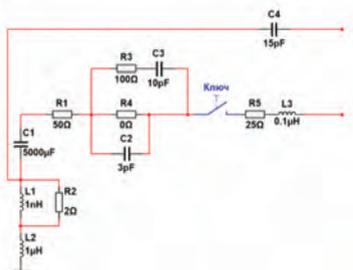


Рисунок 2. Модель генератора - имитатора электростатического разряда

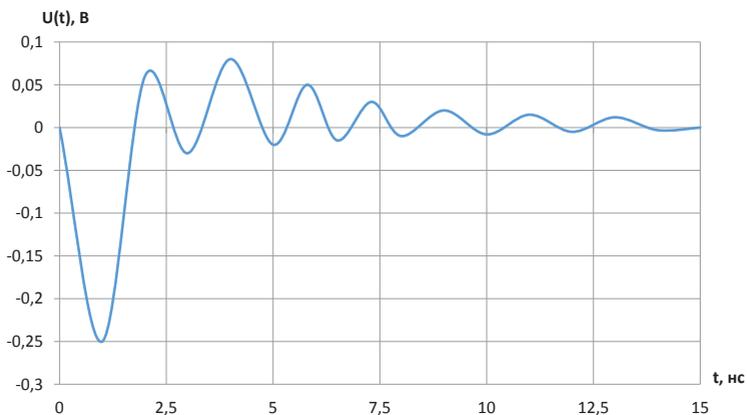


Рисунок 3. Форма помехи наведенной при электростатическом разряде на соседние проводники печатной платы

Как видно из результатов исследования представленных на (рисунке 3) амплитуда помехи составляет 0,35 В, что для некоторых современных игровых микросхем может означать логическую «1», что может привести к ложному срабатыванию.

Список использованной литературы:

1. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний. ГОСТ Р 51317.4.2 - 99. – Взамен ГОСТ 29191 - 91; введ. РФ 01.01.2001. – Москва: Госстандарт России, 2000.– 7 с.

2. Numerical and experimental investigation of noise coupling perturbed by ESD currents on printed circuit boards: Proceedings of the IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility. Boston, 04 - 08 Aug 2002 / Univ. of Texas ; ed.: Huang Y., Wu T. – Boston, 2003. – 47 p.

© А.Е. Никулин, 2016

УДК 628.3.034.2

К.О. Оковитая,

студентка 3 курса строительного факультета
Южно - Российского государственного
политехнического университета (НПИ)
имени М.И.Платова.

Научный руководитель: О.А. Суржко,
д.т.н., профессор кафедры «Водное
хозяйство, инженерные сети и защита
окружающей среды» ЮРГПУ (НПИ)
имени М.И.Платова

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ СТОЧНЫХ ВОД СВИНОКОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ

В период экономического кризиса и санкционного давления на РФ, необходимо развивать импортозамещающие технологии, особенно в животноводстве, обеспечивая продовольственную безопасность страны.

На современных свинокомплексах и фермах применяется гидросмывная система удаления навоза и образующиеся сточные воды содержат высокие концентрации биогенных элементов, растворенных органических соединений, микроэлементов, в связи с чем для их утилизации не целесообразно применять биологическую очистку, а необходимо выделять ценные компоненты, получать удобрения, применяя их для получения кормов. Разработан бездеструкционный способ подготовки сточных вод свинокомплексов, позволяющий сохранить биогенные элементы с получением удобрения и воды для орошения сельскохозяйственных угодий [1]. Применяют реагентное фракционирование сточных вод, обрабатывая их суспензией известкового молока или шлама карбида кальция (

pH 10 - 11) с последующей нейтрализацией суспензией суперфосфата до pH 5,5 - 8,5. В зависимости от кислотности почвы под кормовые культуры, которые предполагают орошать жидкой фазой сточных вод, значение pH может варьироваться. Известна технология обработки сточных вод (рисунок 1), которая может быть использована для свиноферм на 500 - 3000 голов, расход сточных вод составляет 50 - 300 м³ / сут [2].

Целью работы является совершенствование схемы обработки сточных вод свинокомплексов и ферм, с получением органоминерального удобрения (ОМУ) и применением современных установок и сооружений для которых разработана архитектура системы автоматизации технологического процесса.

Усовершенствовать приведённую на рисунке 1 технологическую схему можно путём установки в отстойник №2 тонкослойных блоков и организации зоны сгущения выпавшего осадка или заменяя отстойник №2 на геотекстильные контейнеры Geotube, ёмкостью 300 - 1000 м³.

После сгущения осадка целесообразно проводить его обезвоживание не в центрифугах, которые являются энергозатратными, а в прессо - шнековых сепараторах с последующей подачей его с влажностью 65 - 70 % в лопастную сушилку. Для получаемого осадка наиболее эффективны вакуумные лопастные сушилки ГМФ Гауда с процессом контактной сушки, предотвращающем окисление продукции. Модельный ряд представлен сушилками с площадью теплообмена от 1,5 до 295 м². В этом случае получаем товарный продукт - органоминеральное удобрение с влажностью 10 % , который можно направить в гранулятор с последующей упаковкой в мешки. При таком изменении технологии обработки осадка отпадает необходимость в осуществлении процесса его дегельминтизации.

Благодаря внедрению средств автоматического контроля и регулирования работы отдельных узлов технологического процесса достигается ожидаемый эффект разделения сточных вод на жидкую и твёрдую фазы и бесперебойная работа сооружения.

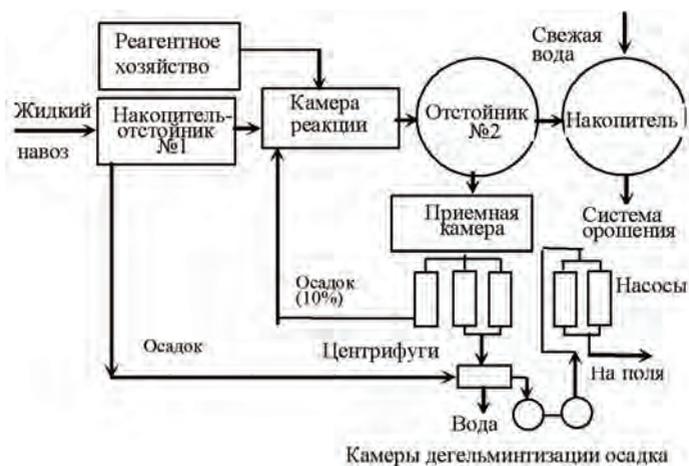


Рисунок 1. Схема подготовки животноводческих стоков для сельскохозяйственного использования

Автоматизированному контролю подвергаются наиболее важные элементы технологической схемы.

Обязательному контролю подлежит такой параметр, как расход сточных вод с добавленным в него реагентом. Его необходимо контролировать из - за ограниченной пропускной способности сооружений. Следует контролировать и регулировать нижний и верхний уровень осадка и слив жидкой фракции. Так как пребывание осадка в зоне сгущения составляет 2 часа, то в отстойнике - сгустителе необходимо установить датчик времени, он предусмотрен в контролере, сигнал от которого приведет к автоматическому открытию задвижки. Кроме того, в отстойнике следует периодически проверять концентрацию взвешенных веществ (в случае несоответствия заданной концентрации время отстаивания увеличивается).

Осадок после сгущения подается самотеком в накопитель, в нем необходимо контролировать нижний и верхний уровень и в случае превышения верхнего уровня автоматически закрывается задвижка.

В накопителе необходимо автоматически регулировать верхний и нижний уровни жидкости, так как накопитель рассчитан на определенный объем, в противном случае произойдет его переполнение. Контролируемые параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Контролируемые и регулируемые параметры

Технологический параметр	Диапазон измерений	Погрешность	Место контроля	Регулирование	Вид контроля		Контроль непрерывно	Контроль периодически	Контроль лабораторно
					Автоматич.	Лабораторно			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Расход бесподстилочного навоза	2815 м ³ / сут	±10м ³ / сут	При подаче от смесителя в отстойник	Аварийный сброс	+	-	+	-	-
Уровень жидкости	2000мм	±20мм	В тонкослойном блоке	Сброс жидкости	+	-	+	-	-
Уровень осадка	2000мм	±20мм	В зоне сгущения	Сгущение	+	-	+	-	-
Конц	400 мг / дм ³	±20мг / дм ³	В жидкост	Отстаивани	+	+	-	-	-

ен - трация взв. вещь - в			и полоч - ного пространства	е					
Время отставания	0,03с	±0,01с	Тонкослойные блоки	Увели - чить	+	-	+	-	-
Уро - вень	100 - 4000м	±10мм	Накопит ель твердой фазы	Сбро с	+	-	-	+	-
Уро - вень	100 - 4000м	±10мм	Накопит ель жидкой фазы	Сбро с	+	-	-	+	-

На первом этапе архитектура системы автоматизации включает в себя датчики и исполнительные устройства, передающие информацию на контроллеры. Контроллеры распределяют информацию на операторские и инженерные станции, после чего информация поступает для обработки в лабораторию. Обработанная информация от лаборатории поступает в обратном направлении по тому же принципу на датчики и исполнительные устройства. Структурная схема автоматизации технологического процесса представлена на рисунке 2, функциональная схема системы автоматизации узла отстойник - сгуститель (с тонкослойными блоками) представлена на рисунке 3.



Рисунок 2. Архитектура системы автоматизации

Для контроля расхода сточных вод используется стационарный ультразвуковой расходомер «Акрон - 01», принцип действия которого заключается в измерении разности времени прохождения ультразвуковой волны по потоку и против потока контролируемой жидкости, пересчете ее в мгновенное значение расхода с последующим интегрированием. Технические характеристики: диаметр измеряемого трубопровода от 30 до 2000 мм, диапазон измеряемых расходов от 0 до 40000 м³ / ч, температура ОС от 0 до 50 °С, температура жидкости от -10 до +150 °С.

Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС предназначены для дискретного бесконтактного контроля уровня однородных некристаллизующихся жидкостей. Принцип действия сигнализаторов основывается на фиксации изменений энергии ультразвуковых волн на границе раздела двух сред металл - воздух / металл - жидкая среда вследствие резких различий значений акустических сопротивлений этих сред. Технические характеристики: размеры электронного блока 310x230x180 мм, масса 7,8 кг, средний срок службы - 5 лет. Трансмиттер

b - line - универсальный трансмиттер с микроконтроллером служит для измерения концентрации взвешенных веществ.

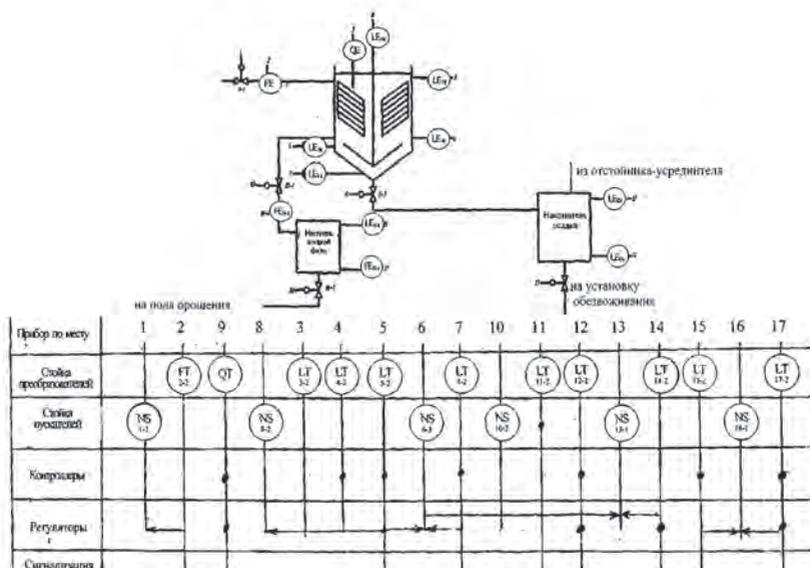


Рис.3. Функциональная схема системы автоматизации узла отстойник - сгуститель (с тонкослойными блоками) - блоки - накопители
Обозначения: LT – уровень; Q – расход; NS – пускатели; F – сила

Таким образом, внедрение системы автоматического регулирования процесса позволит более точно регулировать параметры реагентного фракционирования и обработки получаемого осадка, который является органоминеральным удобрением [3]. Получение ОМУ из сточных вод свиноферм по усовершенствованной технологической схеме обеспечивает защиту всех сфер окружающей среды и рациональное природопользование. Внедрение АСУ ТП при обработке сточных вод животноводческих хозяйств является важнейшим элементом ресурсосбережения.

Список использованной литературы

1. Суржко О.А. Экологически безопасная ресурсосберегающая технология утилизации жидких отходов животноводства // Изв. вузов. Сев - Кавк. регион / Техн. науки. 2001. - №3. – С.89 - 92.
2. Суржко О.А., Куликова М.А. Экологическая безопасность при переработке и утилизации концентрированных по биогенным элементам жидких отходов промышленных предприятий: монография / Юж. - Рос. гос. техн. ун - т (НПИ). – Новочеркасск. ЮРГТУ(НПИ). 2011. – 140с.
3. Суржко О.А., Федорченко М.А., Мерзлая Г.Е. Экологически безопасное использование свиного навоза / Средства повышения плодородия почв // Плодородие. – М.: Изд - во ЦИНАО, 2003. - №5. –С.10 - 11.

© К.О. Оковитая, 2016

УДК 004.93

И.Л.Пекерман

Студент КНИТУ - КАИ, г. Казань, РФ

E - mail: pekeril@list.ru

СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ МАГАЗИННЫХ ЧЕКОВ

Система распознавания магазинных чеков представляет собой программную реализацию на языке C#. В программной части использовались методы предварительной обработки изображения, методы выделения текста, использовался метод опорных векторов (SVM) для распознавания, так же программа взаимодействует с базой данных. Для распознавания был выбран метод SVM, т.к. результаты распознавания этим методом значительно лучше, чем другие, например, контурный анализ.

1. Обзор используемых методов

Распознавание магазинных чеков делится на подзадачи:

1. Предварительная обработка изображений (Бинаризация)
2. Выделение текста на чеках путем построения гистограмм интенсивности
3. Распознавание текста с чеков

1.1 Бинаризация

Метод использует гистограмму распределения значений яркости пикселей растрового изображения. Строится гистограмма.

Диапазон яркостей делится на два класса с помощью порогового значения уровня яркости. Каждому классу соответствуют относительные частоты и далее вычисляется максимальное значение оценки качества разделения изображения на две части: средние уровни яркости для каждого из двух классов изображения. Далее вычисляется максимальное значение оценки качества разделения изображения на две части: межклассовая дисперсия и общая дисперсия. Таким образом происходит бинаризация изображения.

Пример изображения после бинаризации представлен на рис. 1 (а, б)



Рис. 1а Изображение в градациях RGB
Рис. 1б Изображение после бинаризации

1.2 Построение гистограмм интенсивности

Для процесса сегментации приму следующую эвристику: Известно, что предложения текста в чеке расположены горизонтально и не создают пересечений друг с другом.

1. Зададим среднее значение расстояния между двумя буквами в слове.
2. После этого изображение делится на строки путем поиска полных белых полос. Анализируя гистограмму легко понять, что те значения, которые сильно отличаются от нуля – это и есть строка текста.
3. Далее эти полосы делятся на слова путем поиска белых полос определенной ширины.
4. После всего этого выделенные слова передаются на заключительный этап, и они делятся на буквы.

Таким образом, на выходе модуля сегментации будет получен весь текст, представленный изображениями букв этого текста.

Гистограмма яркостей представлена на рис. 2 (а,б)



Рис. 2а Гистограмма яркостей по горизонтали



Рис.2б Гистограмма яркостей по вертикали

1.3 Распознавание текста с чеков

Для обучения классификатора, используется метод SVM (машины опорных векторов). Стандартный метод опорных векторов предназначен для бинарной классификации. Для случая нескольких классов наиболее часто применяются следующие два подхода:

1. Создается набор классификаторов, работающих по принципу «один против остальных» или «один против всех», а затем выбирается класс, на котором объект отстоит дальше всего от разделяющей поверхности;
2. Создается набор классификаторов бинарных классификаторов, а затем выбирается класс, предложенный большинством классификаторов.

Постобработка результатов распознавания предназначена для разрешения возникающих неопределенностей.

Список литературы:

1. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. Издание 3 - е, исправленное и дополненное. – М.: Техносфера, 2012.
2. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2 - е издание: Пер. с англ. – М. Издательский дом «Вильямс», 2006.
3. Манинг К.Д., Рагхаван П., Шютце Х. Введение в информационный поиск: Пер. с англ. – М.:ООО «И.Д. Вильямс», 2011.

© И. Л. Пекерман, 2016

УДК 665

Д.В.Пигалов

Магистр 1 курса технологического факультета
Южно - Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова

И.В.Герасименко

студент 4 курса технологического факультета
Южно - Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова

Ю.С.Дудник

Магистр 1 курса технологического факультета
Южно - Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ПРОЦЕСС МЕТИЛИРОВАНИЯ ГЕКСОГИДРОАНИЛИНА НА КАТАЛИЗАТОРАХ

получения N - метилгексогидроанилина (N - МГГА) основаны на процессах аминирования с использованием различных исходных реагентов в жидкой фазе. Но ни в одном из описанных способов нельзя получить N - МГГА метилированием

гексогидроанилина (ГГА) в условиях газофазного гетерогенно - каталитического процесса при атмосферном давлении.

Процесс метилирования ГГА до N - МГГА при температуре 220 °С, мольном соотношении ГГА, метанола и водорода, равном 1:2:2, и удельной скорости подачи ГГА 1,6 моль / час кг(кат) дает низкий выход целевого продукта (не более 25 %). В связи с этим были проведены исследования по изучению влияния температуры и мольного соотношения исходных реагентов на конверсию ГГА, селективность реакции метилирования ГГА до N - МГГА. Реакцию проводили в газовой фазе при атмосферном давлении в реакторе вытеснения.

Максимальные значения селективности реакции метилирования ГГА до N - МГГА достигаются в интервале температур 140–180 °С при мольном соотношении ГГА:MeOH:H₂, равном 1:2:2.

Дальнейшее увеличение температуры выше 180 °С приводит к резкому снижению селективности, что связано с возрастанием вклада побочных реакций.

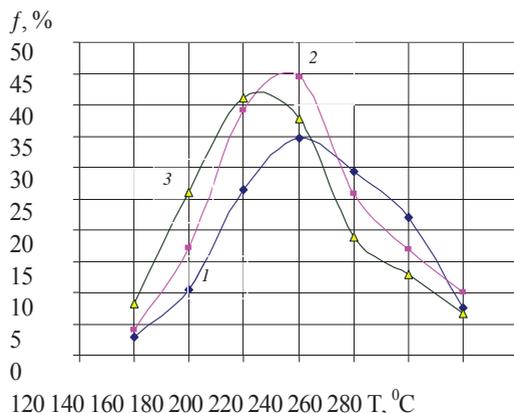


Рис. 3. Зависимость выхода N - МГГА от температуры при различных мольных соотношениях ГГА и метанола.

1 – ГГА:MeOH:H₂=1:1:3;

2 – ГГА:MeOH:H₂=1:2:2;

3 – ГГА:MeOH:H₂=1:3:1

При анализе графика зависимости выхода N - МГГА от температуры при различных соотношениях исходных реагентов (рис. 1) видно, что значение выхода N - МГГА проходит через максимум. В интервале температур от 140 до 180 °С наибольший выход N - МГГА дает мольное соотношение ГГА и метанола 1:3. Однако при дальнейшем повышении температуры (более 200°С) при том же соотношении ГГА и метанола выход имеет наименьшие значения. Максимальный выход N - МГГА составил около 44 % при 200 °С и мольном соотношении реагентов ГГА:MeOH:H₂, равном 1:2:2.

Наибольшая селективность реакции метилирования ГГА в N - МГГА и выход N - МГГА достигаются при низких температурах (140–180 °С) и низких значениях конверсии ЦГА.

Список использованной литературы:

1. Пат. № 1396985 Великобритания, МКИ С 07 С 85 / 08, 87 / 36, С 07 D 295 / 02, Herbert Toussaint, Martin Decker, Alfred Shulz. A process for the production of ali - phatic or cycloaliphatic secondary or tertiary amines. Опубл. 11.07.2007.
2. А.Б. Виппер, А.В. Виленкин, Д.А. Гайснер. Зарубежные масла и присадки. – М.: Химия, 2010г. - 192с., 168 - 172с.
3. Абросимов А.А. Экология переработки углеводородных систем. М.: Химия, 2009. – 608с.

© Д.В. Пигалов 2016

УДК 665

Д.В.Пигалов

Магистр 1 курса технологического факультета
Южно - Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова

И.В.Герасименко

студент 4 курса технологического факультета
Южно - Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова

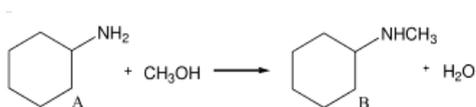
Ю.А.Дудник

Магистр 1 курса технологического факультета
Южно - Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова

ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС МЕТИЛИРОВАНИЯ ЦИКЛОГЕКСИЛАМИНА НА КАТАЛИЗАТОРЕ НТК - 4

N - метилциклогексилламин используется как исходный компонент антикоррозийных присадок к топливам, маслам, как компонент антикоррозионных покрытий металлических изделий.

Синтез N - метилциклогексилами (N - МЦГА) из циклогексилламина (ЦГА) и метанола на медь содержащем гетерогенном катализаторе НТК - 4, используется в промышленности для метилирования анилина в N - метиланилин:



Реакцию проводят в газовой фазе при атмосферном давлении в реакторе вытеснения в токе водорода, при температуре 220 °С, мольном соотношении ЦГА:метанол:водород, равном 1:2:2 и удельной скорости подачи ЦГА 1,6 моль / час кг(кат).

Таблица 1 – материальный баланс процесса метилирования ЦГА

Приход			Расход				
Вещество	моль / час	г / час	% масс	Вещество	моль / час	г / час	% масс
ЦГА	0,00640	0,63360	59,28	ЦГА	0,0004 6	0,04554	4,26
MeOH	0,01280	0,40960	38,22	MeOH	0,0080 8	0,25856	24,19
H ₂	0,01280	0,02560	2,50	H ₂	0,0133 0	02660	2,49
				N - МЦГА	0,0015 6	0,17628	16,48
				C ₆ H ₁₁ OH	0,0005 9	0,05900	5,52
				C ₆ H ₁₀ O	0,0005 0	0,04900	4,58
				H ₂ O	0,0034 5	0,06210	5,81
				C ₆ H ₁₁ N(CH ₃) ₂	0,0014 9	0,18923	17,7
				2 - метил - циклогексанон	0,0001 8	0,02016	1,89
				NH ₃	0,0013 7	0,02329	2,18
				потери	–	0,10836	10,7
Итого	0,032	1,0688	100	Итого	0,0312 6	1,0688	100

Исходя из материального баланса, степень превращения реакции метилирования, составила 93 % , селективность реакции метилирования – 26 % и выход– 24 % . Кроме целевого N - МЦГА в значительных количествах образуются ДМЦГА и ДЦГА с выходом 23 и 9 % соответственно.

Таким образом, была изучена реакция ЦГА с метанолом на катализаторе НТК - 4, в результате которой образуется ряд ценных продуктов органического синтеза.

Список используемой литературы

1. Пат. № 1754985 Китай, МКИ С 23 С 22 / 60, Shen Zhichang. Metal surface passivant and its using method. Оpubл. 05.04.2006. Приоритет 29.09.2004.
2. Пат. № 1396985 Великобритания, МКИ С 07 С 85 / 08, 87 / 36, С 07 D 295 / 02, Herbert Toussaint, Martin Decker, Alfred Shulz. A process for the production of ali - phatic or cycloaliphatic secondary or tertiary amines. Оpubл. 11.07.2005.

УДК 621.3

И.С. Полушкин

старший преподаватель
кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

М.Ю. Алёхин

старший преподаватель
кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

М.В. Митроанов

курсант кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

ОБЩИЙ ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ СРЕДСТВ НЕЛЕТАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОШОКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМАХ ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ

Биофизический принцип воздействия электрошоковых устройств и искровых разрядников достаточно прост и состоит в следующем: при непосредственном контакте электрошокового устройства с телом электрический ток, протекающий между выходными электродами через живые ткани, раздражает нервные окончания, расположенные в мышечной ткани под кожей. При этом нарушитель испытывает сильную боль и стресс (психологическое или болевое воздействие), продолжающиеся некоторое время после выключения линейной части и приводящие к потере активности, вялости мышц и заторможенности реакции с психологическим воздействием (приборы малой мощности принято называть электризуемые заграждения). Воздействие более мощных средств нелетального электрошокового воздействия (СНЭВ) вызывает судорожные сокращения мышц (временную парализацию), нарушение ориентации в пространстве, в некоторых случаях - потерю сознания (изделия такой мощности называют «СНЭВ с нейтрализующим воздействием»). В обоих случаях воздействие СНЭВ - это лишь временное поражение объекта (аналогичное воздействию газового оружия), называемое в медицине поражением от электротока первой степени, которое не должно приводить к серьёзным и долговременным расстройствам организма человека и не представляет опасности для его жизни.

СНЭВ – техническая система (комплекс) нелетального электрошокового воздействия является инженерно - техническим средством охраны, основанным на применении новых технологий с использованием электрической энергии и предназначенным для обеспечения физической защиты стационарных и подвижных объектов от несанкционированного

проникновения. В сочетании с инженерно - техническими средствами охраны система образует самостоятельный инженерно - технический комплекс охраны объекта [1, с. 636].

Принцип применения СНЭВ основан на безопасном для живого организма воздействии высоковольтными импульсами электрической энергии, путем перезарядки ёмкости тела нарушителя. Действие высоковольтных электрических импульсов СНЭВ с амплитудным значением до 45 кВ крайне неприятно и болезненно для нарушителя при сохранении надлежащего уровня безопасности.

Характер воздействия обладает отталкивающим свойством, основанным на естественной рефлекторной реакции живого организма. Воздействие СНЭВ создаёт физическое препятствие нарушителю, вынуждая его отказаться от попыток проникновения или физического воздействия на охраняемый объект, либо значительно увеличивает время на их осуществление, что создаёт необходимые (более выгодные) условия для действий силам охраны [1, с. 636].

Наряду с физическим, СНЭВ оказывает на нарушителя морально - психологическое воздействие но, вместе с тем, СНЭВ не наносит чрезмерно тяжёлых ранений и не является источником неоправданного риска.

Таким образом, СНЭВ можно характеризовать:

- имеет фактор внезапности и специфичность воздействия СНЭВ могут вызвать у нарушителя судорожные сокращения мышц, ожоги кожных покровов, привести к временным функциональным нарушениям системы дыхания и расстройствам нервной системы, вызвать изменения в эмоциональном состоянии, вплоть до психологического шока [1, с. 636].

- работа электрошоковых средств основана на влиянии шагового напряжения электрошоковое ограждение многократного использования обеспечивает генерацию напряжения влияния непосредственно при действии на неё нарушителем. Отдельное такое средство имеет сосредоточенное действие, однако совокупность средства, установленных в полосе, вдоль участка границы объекта, создаст квазираспределённое средство для охраны протяжного участка [2, с.261; 3, с.24].

- не возможен смертельный исход для нарушителя, вызванный поражением электричеством, обусловлен типом (постоянный или переменный) и силой тока, суммарной мощностью электрошоковых устройств, энергией, длительностью и частотой разряда [2, с.262; 3, с.25].

Список литературы:

- 1.Шемигон Н.Н., Петраков А.В. Охрана объектов: техника и технологии / Учебное пособие. – М.: Энергоатомиздат, 2005. – 680 с.
- 2.Синилов В.Г. Системы охранной, пожарной и охранно - пожарной сигнализации: Учеб. для нач.проф.образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2001. – 352 с.
- 3.Полушкин И.С. Техничко - экономические расчёты систем электроснабжения комплекса технических средств охраны объектов особой важности // Специальная техника. – 2012. - №3 С.24 – 29.

© И.С. Полушкин, М.Ю. Алёхин, М.В. Митрофанов, 2016.

И.С. Полушкин

старший преподаватель кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

О.А. Мионов

старший преподаватель кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

А.А. Столбоушкин

курсант кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ДАЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ АНТЕННЫ РАДИОВОЛНОВОГО СРЕДСТВА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Для повышения дальности действия передающей антенны излучение направляется не равномерно во все стороны (то есть в телесный угол 4π), а сосредотачивается в пределах заданного сектора. Его границы не могут быть абсолютно резкими. Имеется направление, вдоль которого интенсивность излучения максимальна; по мере отклонения от этого направления интенсивность постепенно уменьшается. Зависимость мощности излучения ΔW , приходящегося на небольшой телесный угол $\Delta\Omega$, от направления излучения описывается так называемой диаграммой направленности (ДН) антенны. ДН является пространственной функцией, но для наглядности её изображают в каком - либо плоском сечении, проходящем через ось наибольшего излучения антенны. Плоский угол θ , характеризующий степень направленности, обычно измеряется по уровню половинной мощности относительно её максимального значения (рис. 1). Чтобы подчеркнуть это, а так же, чтобы показать, что угол измеряется в обе стороны от оси максимального излучения, его часто обозначают $\theta=2\theta_{0,5}$. Величина угла зависит от типа антенны и находится в пределах $\theta=0,1 \dots 0,5$ рад, чтобы, с одной стороны, не расходовать энергию напрасно, а с другой - не слишком усложнять процесс юстировки антенн (совмещения осей ДН передающей и приёмной антенн). Данный процесс осложняется тем, что совмещение необходимо добиться в горизонтальной и вертикальной плоскостях (четыре степени свободы), а невидимая ось излучения не всегда совпадает с какой - либо из сторон корпуса. Здесь и далее плоские углы измеряются в радианах; это наиболее удобно, так как позволяет сразу находить размеры луча при заданной дальности. Например, углу $\theta=0,15$ рад на расстоянии 40 м соответствует пятно диаметром $0,15 \times 40 = 6$ м [1, с.158; 2, с.258].

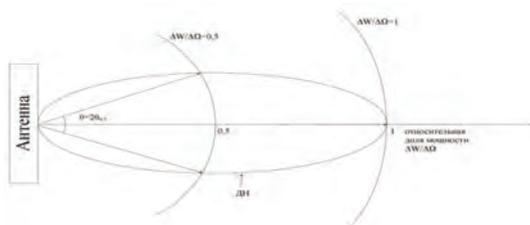


Рисунок 1 – Диаграмма направленности антенны

Точка приёма располагается на расстоянии L от передатчика. Плотность потока энергии Π в ней равна отношению мощности к площади, вырезаемым телесным углом Ω , в

пределах которого распространяется излучение, на сфере радиусом L . Таким образом, $\Pi = \eta_{\text{прд}} W_{\text{прд}} / \Omega L^2$. Если ДН одинакова в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, а плоский угол θ мал, то $\Omega = \theta^2$, по этому $\Pi = \eta_{\text{прд}} W_{\text{прд}} / (\theta L)^2$. Часто можно встретить такой показатель, как коэффициент усиления антенны $G_{\text{прд}} = \eta_{\text{прд}} D_{\text{прд}} = \eta_{\text{прд}} \times 4\pi / \Omega = \eta_{\text{прд}} \times 4\pi / \theta^2$, где $D_{\text{прд}}$ - коэффициент направленного действия (КНД) антенны, равный отношению полного телесного угла 4π к телесному углу Ω , ограничивающему основную часть потока энергии. КНД показывает, во сколько раз плотность потока данной антенны (вдоль оси) возрастает по сравнению с изотропной антенной, излучающей равномерно во все стороны. Коэффициент усиления учитывает, кроме этого, ещё и потери мощности в самой антенне [1, с.158; 2, с.258].

Например, ослабления излучения с длиной волны $\lambda = 3$ см при прохождении черезливневый дождь интенсивностью $I = 100$ мм / час составляет около 3 дБ / км; пенопластовая или акриловая крышка даёт ещё 1...2 дБ. Помимо этого, отношение сигнал / шум должно быть всё ещё ниже 10 дБ для выделения и распознавания полезного сигнала. Поэтому, принимаемая мощность будет примерно на порядок меньше $W_{\text{прм0}} = W_{\text{прм}} / 10$ и она должна превышать величину $W_{\text{пор}} = 1000 \times W_{\text{ш}} = 10^{-10}$ Вт. Сравнение полученных оценок показывает, что на больших расстояниях (от 100 м) невозможно обойтись без остронаправленных антенн большой площади или передатчиков повышенной мощности. В целом можно отметить, что диапазон $W_{\text{прд}} = 0,01 \dots 1$ Вт вполне удовлетворителен для использования в радиоволновых средствах охранной сигнализации, а сильная зависимость $W_{\text{прм}}$ от L требует применения автоматической регулировки усиления.

Список литературы:

1. Груба И.И. Системы охранной сигнализации. Технические средства обнаружения. - М.: СЛОН - ПРЕСС, 2012. - 220 с.: ил. - Серия «Библиотека инженера».

2. Полушкин И.С., Аюпов А.З. Инновационные развитие современной науки: сборник статей Международной научно - практической конференции. 31 января 2014 г.: в 9 ч. Ч.3. / отв. Ред. А.А. Сукиасян. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – 370 с.

© И.С. Полушкин, О.А. Миронов, А.А. Столбоушкин, 2016.

УДК 621.3

И.С. Полушкин

старший преподаватель кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

О.А. Миронов

старший преподаватель кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

С.А. Чемяков

курсант кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

АКТИВНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработка отечественных активных инфракрасных средств охранной сигнализации (ИКСОС) ведётся с начала 60 - х годов. В первых разработках в качестве источников

излучения использовались лампы накаливания. Модуляция излучения в этих изделиях осуществлялась с помощью механических модуляторов. Такие ИКСОС имели низкую эффективность, большие габаритные размеры и значительные токи потребления.

Принцип действия ИКСОС можно пояснить, воспользовавшись обобщённой структурной схемой представленной на рисунке 1 [1, с. 154].

Оптическая система источника излучения (сокращённо ПРД) создаёт узконаправленный луч инфракрасного излучения. В качестве источника инфракрасного излучения используются полупроводниковые излучающие диоды с рабочей длиной волны 0,94 мкм, которые располагаются в фокусе оптической системы [1, с. 154; 2, с. 194].

Для обеспечения необходимого значения тока через диод и снижения тока потребления передатчика питание диода осуществляется импульсным промодулированным напряжением, которое вырабатывается в устройстве

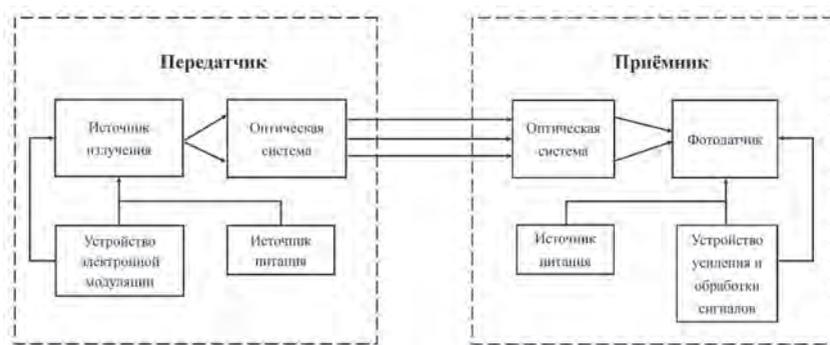


Рисунок 1 - Обобщённая структурная схема активных ИКСОС

электронной модуляции. Угол расхождения луча 2β , как правило, составляет $1.5...2^\circ$, что позволяет получить необходимую мощность излучения передатчика для блокирования рубежа протяжённостью 200...250 метров с учётом воздействия метеорологических факторов (туман, снегопад, дождь).

Луч (поток инфракрасного излучения) передатчика направлен на оптическую систему приёмника, угол поля зрения 2φ которого составляет обычно $2...3^\circ$. Небольшой угол поля зрения приёмника (ПРМ) позволяет уменьшить влияние побочных фоновых засветок фотоприёмника. Однако в ПРМ попадает поток инфракрасного излучения, охватываемый только световым диаметром $D_{св}$ оптической системы. Поэтому чувствительная зона активного двухпозиционного ИКСОС представляет собой луч диаметром постоянного сечения по всей длине блокируемого участка $L_{бл}$.

Инфракрасное излучение фокусируется оптической системой приёмника на чувствительную площадку фотоприёмников (фотодиодов). Получаемые с них импульсы фототока усиливают и поступают на устройства обработки для формирования сигналов тревоги.

В зависимости от количества лучей и их расположения (горизонтальное или вертикальное) ИКСОС могут выполнять различные тактические задачи. Горизонтальное расположение двух лучей позволяет за счет временной обработки сигналов определять

направление движения нарушителя. Вертикальное расположение двух лучей ИКСОС (Рис.2) повышает надёжность блокирования рубежей и периметров по сравнению с однолучевыми средствами охранной сигнализации [1, с. 154; 2, с. 194].

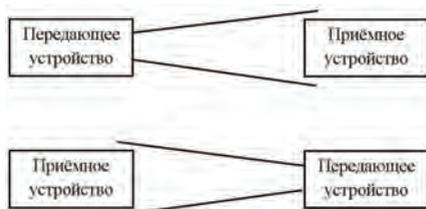


Рисунок 2 - Вертикальное расположение двух лучей ИКСОС

Список литературы:

1.Магуенов Р.Г. Системы охранной сигнализации: основы теории и принципы построения: Учебное пособие. - М.: Горячая линия – Телеком, 2004. - 367 с.: ил.

2.Полушкин И.С, Черемисинов Д.Н. Современный взгляд на будущее науки: сборник статей Международной научно - практической конференции. 10 апреля 2014 г.: в 3 ч.Ч.2. / отв. Ред. А.А. Сукиасян. – Уфа: Аэтерна, 2014. –242 с.

© И.С. Полушкин, О.А. Миронов, С.А. Чемяков, 2016.

УДК 621.3

И.С. Полушкин

старший преподаватель кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

С.А. Пензин

преподаватель кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

А.А. Коваленко

курсант кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВОЗБУЖДЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЛН

Учитывая сложность обработки сейсмосигналов, познакомимся с основами теории, рассматривающей процессы возбуждения сейсмического сигнала и его прохождения от источника до приёмника. Это поможет при рассмотрении углубленного подхода к принципам создания и его применения сейсмическими средствами обнаружения.

Факторами, влияющими на характеристики динамических волн в физических средах и, соответственно, - на параметры принимаемого сигнала, являются:

- условия возбуждения колебаний;

- фильтрующие свойства реальных физических сред, обусловленные их характеристиками (упругостью, поглощением), наличием слоистых и местных неоднородностей;
- фильтрующие свойства приёмной аппаратуры, включая и свойства колебательной системы «приёмник - почва».

Механизм возбуждения сейсмических колебаний человеком. Известно большое количество работ, посвящённых различным аспектам естественного передвижения человека. Ходьба человека по горизонтальной поверхности представляет собой непрерывный ряд последовательных приподниманий и опусканий всех частей человеческого тела (рис.1) [1, с. 187; 2, с. 86; 3, с. 280].

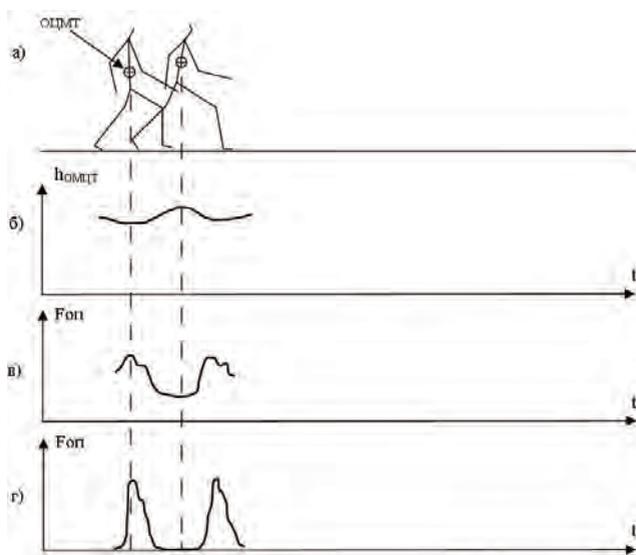


Рисунок 1 – Положение ОМЦТ (а), циклограмма (б) и опорная реакция при ходьбе (в) и беге (г)

В результате неуравновешенности вертикальных смещений общий центр масс тела (ОЦМТ) испытывает периодические колебания сложной формы. В вертикальной плоскости траектория центра тяжести (циклограмма) представляет собой кривую, близкую к синусоиде, обладающую периодом одиночного шага и амплитудой 3,5...6 см. Такие изменения положения центра тяжести определяют значения горизонтальной скорости и величины реакции на опору при движении [1, с. 188].

При рассмотрении циклограммы (рис. б) видим, что снижение ОЦМТ совпадает со второй половиной опорного времени, т.е. когда опорная нога находится сзади от ОЦМТ. В этом положении нарушено равновесие, и тело начинает падать вперед. Тем временем другая нога выносится вперед и в некоторый момент создаёт новую опору. Теперь, за счёт своей кинетической энергии, ОЦМТ поднимается вверх (подобно прыгуну с шестом). И так процесс повторяется снова.

При подхватывании падающего ОЦМТ передней ногой возникает вертикальное усилие в этой ноге, которое превышает массу тела человека, так как оно должно вызвать затем ускорение тела вверх. Опорная реакция передней ноги (первый толчок) направлена по одной прямой с инерционным противодействием ОЦМТ, т.е. вверх и назад.

После переноса тела вперёд активно осуществляется второй толчок носком опорной ноги от путевой поверхности. Таким образом, кривая вертикальной составляющей опорной реакции имеет достаточно выраженную двухвершинность (рис. в) [1, с. 188].

При переходе к бегу двухвершинность графика опорной реакции становится менее выраженной. Амплитуда толчков (особенно первых) возрастает, на графике появляется интервал времени, когда отсутствует опорная реакция (фаза «полёта») (рис. г) [1, с. 189].

Список литературы:

1. Магауенов Р.Г. Системы охранной сигнализации: основы теории и принципы построения: Учебное пособие. - М.: Горячая линия – Телеком, 2004. - 367 с.: ил.
2. Груба И.И. Системы охранной сигнализации. Технические средства обнаружения. - М.: СЛОН - ПРЕСС, 2012. - 220 с.: ил. - Серия «Библиотека инженера».
3. Полушкин И.С., Гаджиев М.М. Инновационное развитие современной науки: сборник статей Международной научно - практической конференции. 31 января 2014 г.: в 9 ч. Ч.3. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. –370 с.

© И.С. Полушкин, С.А. Пензин, А.А. Коваленко, 2016.

УДК 621.3

И. С. Полушкин

старший преподаватель кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

С.А. Пензин

преподаватель кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

Д.Ш. Эльмурзаев

курсант кафедры инженерно - технических средств охраны
Пермского военного института внутренних войск МВД России, г. Пермь.

ИНФРАКРАСНЫЕ ПАССИВНЫЕ СРЕДСТВА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Принцип действия инфракрасных (ИК) пассивных средств охранной сигнализации (СОС) основан на регистрации теплового излучения человеческого тела. Инфракрасными называются электромагнитные волны с длиной волны $\lambda > 0,76$ мкм. Уровень излучения человека крайне низок. Даже такие чувствительные к тепловым лучам представители живого мира, как змеи и комары, в состоянии обнаруживать его на расстояниях не более нескольких метров. Технические средства обнаружения, благодаря своей конструкции, обладают на несколько порядков большей чувствительностью. Любое ИК пассивное СОС

состоит из трёх частей: оптической системы, приёмника ИК излучения (ПИК) и блок обработки (БО) (рис.1) [1, с. 176; 2, с. 194].

Оптическая система концентрирует излучение, исходящее от объекта обнаружения (ОО), собирая его с входного отверстия большой площади и направляя на крошечный ПИК – элемент, чувствительный к тепловым лучам. БО усиливает электрический сигнал с выхода ПИК, фильтрует его в полосе полезных сигналов, выделяет информативные признаки (амплитуду, полярность импульса, длительность выбросов и их количество) и активирует сигнал тревоги при попадании значений признаков в установленные интервалы.

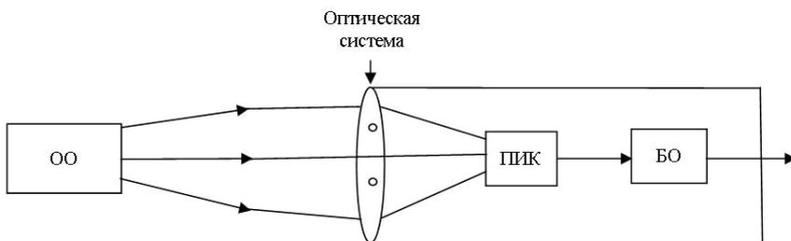


Рисунок 1 – ИК пассивное СОС

Оптическая система может быть линзовой, зеркальной или зеркально - линзовой. Применявшиеся ранее германиевые линзы почти полностью вытеснены дешёвыми пластмассовыми. Собирающее вогнутое зеркало обычно изготавливается из металла и полируется. Тонкий слой защитного покрытия (например, из палладия) обеспечивает высокую отражательную способность зеркала в течение длительного времени. ПИК может состоять как из одного элемента, так и из их множества, составляющего матрицу элементов.

В зависимости от используемых составных частей ИК пассивные СОС делятся на три группы: однолучевые (линейные), многолучевые (объёмные) и тепловизионные. Однолучевые ИК пассивные СОС имеют зону обнаружения (ЗО) в виде линейного барьера. Такой вид ЗО формируется за счёт размещения точечного ПИК в фокусе выпуклой линзы или вогнутого зеркала. Дальность обнаружения достигает 100 м. Однолучевые ИК пассивные СОС называются также ИК пассивными извещателями, тепловыми СОС или пассивными ИК барьером. Благодаря линейной ЗО они наиболее подходят для блокирования внешних периметров небольших объектов, въездных ворот, дорог, оврагов. Строго говоря, лучей может быть и несколько, но все они параллельны, разнесены по горизонтали или по вертикали и образуют линейный рубеж.

Многолучевые ИК пассивные СОС содержат в качестве ЧЭ такой же точечный ПИК. Множество лучей, направленных из одной точки во все стороны, формируются с помощью специальной линзы Френеля. Она изготавливается из пластмассы методом штамповки и имеют небольшую цену. Площадь сегмента линзы, соответствующего отдельному лучу не так велика, как в однолучевом СОС, поэтому и дальность многолучевого СОС не превышает 10...15 м. Множество лучей позволяет полностью перекрывать объем среднего помещения. Многолучевое ИК пассивное СОС называется также ИК датчиком движения или объёмным оптико - электронным извещателем. Оно наиболее подходит для

внутренних в отдельных помещениях размером до 15х15 м. Простота и дешевизна многолучевого ИК пассивного СОС сделали его в настоящее время самым широко распространённым внутренним СОС [1, с. 176; 3, с. 256].

Телевизионные СОС содержат в своем составе ПИК, размещаемые в фокальной плоскости объектива. Благодаря этому, формируется двумерное изображение распределения температуры в пределах заданного поля зрения. Угол наблюдения может быть узким или широким, а само СОС – внутренним или внешним. Дальность наблюдения составляет до нескольких километров.

Список литературы:

1. Груба И.И. Системы охранной сигнализации. Технические средства обнаружения. - М.: СЛОН - ПРЕСС, 2012. - 220 с.: ил. - Серия «Библиотека инженера».

2. Полушкин И.С., Черемисинов Д.Н. Современный взгляд на будущее науки: сборник статей Международной научно - практической конференции. 10 апреля 2014 г.: в 3 ч. Ч.2. / отв. Ред. А.А. Сукиасян. – Уфа: Аэтерна, 2014. –242 с.

3. Полушкин И.С., Аюпов А.З. Инновационные развитие современной науки: сборник статей Международной научно - практической конференции. 31 января 2014 г.: в 9 ч. Ч.3. / отв. Ред. А.А. Сукиасян. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. –370 с.

© И.С. Полушкин, С.А. Пензин, Д.Ш. Эльмурзаев, 2016.

УДК 624.1:625.7

Н.В.Рюмин

О.Н.Оруджова, к.т.н., доцент

Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова
Г. Архангельск, Российская Федерация

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ДРЕНАЖНЫХ УСТРОЙСТВ

Главную роль в обеспечении уровня функционирования системы водоотвода автомобильных дорог играют правильное выполнение работ на стадии проектирования, строительства, работы по содержанию конструкций дорожного водоотвода в эксплуатационный период, а также контроль качества строительных работ.

Дренаж для осушения дорожных одежд может устраиваться в виде объемного поглотителя, в виде дренирующего слоя по всей ширине земляного полотна с предусмотренной возможностью для выхода воды, а также в виде дренирующего слоя с осушением, для которого предусмотрено использование воронок и дрен из труб.

Независимо от способа строительства, технологический процесс состоит из:

1. подготовительного этапа - вынос проекта в натуру, подготовка трассы дрены, комплектация объекта необходимыми материалами;
2. основного этапа - рытье траншей или щелей, укладка дренажной линии;

3. вспомогательного этапа - доставка стройматериалов и конструкций, их раскладка по трасам дрена;

4. заключительного этапа - обратная засыпка траншей или заделка щелей, установка сооружений и планировка трассы дрен.

В комплексе, используемых при строительстве машин, ведущей является дреноукладчик, который в зависимости от характера действия рабочего органа и параметров открываемой траншеи (щели) может быть траншейным, узкотраншейным и бестраншейным. В настоящее время при строительстве применяются машины ЭД - 3,0, ЭТЦ - 202Б, ЭТЦ - 203, ЭТЦ - 406, ДУ - 3502, ДУ - 4003, DYNAPAC 525, BSS - 4000 Steenberg Hollandrain.

Принцип работы траншейных и узкотраншейных дреноукладчиков, с рабочим органом активного действия, состоит в непрерывной отрывке траншеи с одновременной укладкой дрены, начиная от устья до её истока. Принцип работы бестраншейных дреноукладчиков с рабочим органом пассивного действия, отличается тем, что грунт не разрабатывается, а вместо траншеи прорезается щель необходимой глубины, куда укладывается дренажные трубы. После прохода такого рабочего органа щель смыкается, а на поверхности остаются валики вспученного грунта.

Дренажные устройства выполняют в виде капилляропрерывающих прослоек, откосных присыпных и врезных дренажей. Капилляропрерывающие прослойки в основании насыпи устраивают по типу поглощающих, дренирующих и изолирующих прослоек.

В настоящее время для строительства дренажных устройств, применяют современные, прочные и долговечные материалы. При устройстве дренажа возможно применение гибких прослоек из отработанных сукон и сеток (вторичного сырья целлюлозно - бумажного производства). Данные материалы, изготовленные в основном из полиэфира, полипропилена и полиамида являются полноценным заменителем производимых геотекстильных материалов. Эффективность и возможность использования их в качестве геопрослоек определяется их видом, показателями свойств и соответствием показателей свойств требованиям. Такие материалы обладают высокой устойчивостью химических связей к внешним воздействиям. Анализ физических, механических и гидравлических свойств отработанных сукон и сеток показывает на соответствие этих свойств требованиям. Поэтому данные материалы могут выполнять функции армирования, разделения конструктивных слоев, защиты, могут быть использованы в качестве капилляропрерывающих и дренирующих прослоек [1, 2].

Траншея под дренажную трубу должна иметь заданный продольный уклон дна, чтобы обеспечить стекание отводимой воды в заданном направлении. Экскаватор - дреноукладчик должен выдерживать этот уклон в ходе отрывания траншеи. Дренажные устройства предназначены для защиты земляного полотна от действия грунтовых вод и поверхностного стока [3]. Дренажные устройства служат для прерывания и преграждения доступа воды к земляному полотну снизу, сбора и отвода поверхностного стока с откосов выемки, понижения уровня грунтовых вод в основании земляного полотна, перехвата и отвода грунтовых вод, поступающих к дороге со стороны, а также сброса поверхностного стока в местах с необеспеченным отводом [4]. Дренажные устройства применяют в случаях недостаточного возвышения низа дорожной одежды над расчетным уровнем грунтовых вод или над поверхностью земли на участках, когда грунтовые воды могут нарушить прочность и устойчивость земляного полотна.

Необходимость в понижающих устройствах зависит от гидрологических условий, рельефа местности, их влияния на прочность и устойчивость земляного полотна.

Список использованной литературы:

1. Оруджова О.Н. Совершенствование конструкций лесовозных дорог с гибкими геотекстильными прослойками: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Сев. (Арктический) федерал. ун - т., Архангельск, 2010. - 139 с.
2. Особенности гидравлических характеристик геотекстильных материалов, применяемых в конструкциях лесовозных дорог / О.Н.Оруджова // Лесн. журн. – 2010. - № 3. – С. 72 – 76. – (Изв. высш. учеб. заведений).
3. СНиП 2.06.15 - 85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтоплений».
4. ВСН - 35 - 95 «Инструкция по технологии применения полимерных фильтрующих оболочек для защиты подземных частей зданий и сооружений от подтопления грунтовыми водами», НИИ Мосстрой.

© Н.В.Рюмин, О.Н.Оруджова 2016

УДК 664.1.039

В.В. Севостьянов

студент, ФГБОУ ВО «ВГУИТ»,
г. Воронеж, Российская Федерация

Т.Ю. Воронина

студентка, ФГБОУ ВО «ВГУИТ»,
г. Воронеж, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРООБРАБОТКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ОЧИСТКИ ДИФФУЗИОННОГО СОКА

Высокий выход сахара и низкие потери сахарозы в производстве и в мелассе являются результатом эффективного проведения процессов очистки диффузионного сока. Классическая известково - углекислотная обработка не обеспечивает достижение высокого эффекта очистки [1]. Возможными путями его повышения являются предварительная обработка диффузионного сока в поле действия постоянного электрического тока [2 - 6] или использование озонирования в процессе очистки [7 - 10].

Определено, что увеличение продолжительности обработки до 2 мин повышает чистоту очищенного сока, а свыше 2 мин несколько снижает. Такая зависимость объясняется неблагоприятным воздействием электрического поля на сахарозу, то есть идёт её разложение и образование оптически активных веществ в зоне катода. При длительном воздействии внешнего поля в результате электрохимических реакций, приводящих к высокой щёлочности, коагулят белка начинает расщепляться на альбумозы и пептоны, которые постепенно переходят в раствор, снижая чистоту сока и затрудняя его фильтрование.

Зависимость качества очистки от температуры процесса обусловлена влиянием температуры на электропроводность диффузионного сока. С увеличением температуры снижается вязкость растворителя и, следовательно, возрастает подвижность ионов. Кроме того, повышение температуры ведёт к увеличению числа носителей тока, а, следовательно, и к увеличению проводимости.

Вода, находящаяся в соке, является источником ионов гидроксидов и водорода. Эти продукты гидролиза воды оказывают положительное воздействие на эффективность очистки диффузионного сока, способствуя повышению чистоты.

При увеличении температуры в результате увеличения подвижности ионов, у поверхности электродов создаются высокие концентрации реакционноспособных частиц; соответственно, чистота обрабатываемого сока также увеличивается.

Некоторое снижение чистоты сока, подвергнутого электрообработке, при дальнейшем увеличении температуры, возможно, вызвано тем, что с повышением температуры под действием электрического поля сахара начинает более интенсивно разлагаться, и, как следствие – снижается чистота.

У поверхности электродов в процессе электрообработки создаются высокие концентрации реакционно - способных частиц. С увеличением напряжённости интенсифицируется ряд процессов, способствующих предварительной очистке диффузионного сока: у поверхности электродов протекают окислительно - восстановительные электрохимические реакции, происходит гидролиз воды. В результате чего образуются ионы H^+ , способствующие электрохимическим реакциям восстановления, и ионы OH^- , используемые для образования соединений со значительной адсорбционной поверхностью и для связывания стабилизирующих поверхностно - активных веществ (ПАВ). Происходит электрокоагуляция белковых соединений, а также процессы электрофореза и поляризации [3].

Определены условия комбинированной обработки диффузионного сока: напряжённость – 4,4 В / см; температура – 50 - 60 °С; продолжительность – 1 - 2 мин. Комбинированная обработка позволяет более эффективно удалять комплекс несахаров диффузионного сока, например степень коагуляции веществ коллоидной дисперсности увеличивается в сравнении с типовой схемой на 10 %, а общий эффект очистки возрастает на 12 % .

Список использованной литературы:

1. Анализ факторов эффективности прогрессивной преддефекации / В.А. Голыбин, В.А. Федорук, Н.А. Воронкова // Сахар. 2013. № 6. С. 74 - 80.
2. Использование электрического поля для очистки производственных сахаросодержащих растворов / В.А. Голыбин, Н.Г. Кульнева, В.А. Федорук // Известия Вузов. Пищевая технология. 2003. № 5 - 6. С. 94 - 96.
3. Электротехнологии в производстве сахара: монография / В. А. Голыбин, Н. Г. Кульнева, В. А. Федорук. – Воронеж: Воронежская государственная технологическая академия, 2007. – 237 с.
4. Применение электротехнологий для повышения эффективности процесса диффузии / В.А. Голыбин, Н.Г. Кульнева, В.А. Федорук // Мат. междунар. науч. - практ. конф. «Сахар - 2006». М.: МГУПП. 2006. С. 33 - 36.

5. Подготовка экстрагента для процесса диффузии методом электрохимической активации / В.А. Голыбин, Н.Г. Кульнева, В.А. Федорук // Хранение и переработка сельхозсырья. 2011. № 9. С. 18 - 21

6. Подготовка экстрагента для процесса диффузии сахарозы методом электрохимической активации / В.А. Голыбин, Н.Г. Кульнева, В.А. Федорук // Вестник ВГУИТ. 2012. № 2. С. 144 - 148

7. Способ очистки диффузионного сока с использованием озонирования на дефекации / В.В. Агеев, И.В. Апасов, В.А. Федорук, В.А. Голыбин // Сахар. 2007. № 8. С. 39 - 40.

8. Озонирование дефекованного сока / В.В. Агеев, В.А. Федорук, В.А. Голыбин, И.В. Апасов // Пиво и напитки. 2007. № 6. С. 38 - 39.

9. Двухступенчатое озонирование в технологии очистки диффузионного сока / В.В. Агеев, В.А. Федорук, В.А. Голыбин // Пиво и напитки. 2007. № 3. С. 42 - 43.

10. Влияние озонирования дефекованного сока на качественные показатели очищенного сока / В.А. Федорук, В.В. Агеев, В.А. Голыбин // Сахар. 2007. № 8. С. 39 - 40.

© В.В. Севостьянов, Т.Ю. Воронина, 2016

УДК 664.1.039

В.В. Севостьянов

студент, ФГБОУ ВО «ВГУИТ»,
г. Воронеж, Российская Федерация

Т.Ю. Воронина

студентка, ФГБОУ ВО «ВГУИТ»,
г. Воронеж, Российская Федерация

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОГРЕССИВНОЙ ПРЕДДЕФЕКАЦИИ В САХАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Целями прогрессивной предварительной дефекации (ППД) диффузионного сока являются – нейтрализация кислотности, коагуляция ВМС и осаждение различных групп несахаров, первичное формирование структуры частиц осадка. Эффект очистки на этой стадии 14 - 18 % , то есть до половины общего эффекта дефекоосадурационной очистки. Результаты работы преддефекации влияют не только на фильтрационно - седиментационные свойства соков, но и на показатели качества всех полупродуктов и вырабатываемого сахара, в частности на цветность и мутность его растворов, зольность [1].

Основными факторами эффективности ППД являются: качество исходного диффузионного сока, продолжительность пребывания сока в аппарате, темп нарастания рН по секциям, вид и количество карбонатных возвратов [2 - 5].

В настоящее время большинство сахарных заводов РФ использует в качестве возврата на преддефекацию сок I сатурации или его сгущенную суспензию. Но при повторной обработке возвращаемых несахаров на основной дефекации, особенно для свеклы низкого качества, происходит гидратирование частиц коагулята осадка с переходом несахаров из осадка в сок [3].

Преимуществом использования сгущенной суспензии II в качестве возврата является уменьшение массы рециркулируемых продуктов и соответственное уменьшение неучтенных потерь сахарозы [6 - 8].

Для повышения эффективности использования суспензии II возможно применение поверхностно - активных веществ – растворимых в воде высокомолекулярных соединений, образующих агрегаты с находящимися в растворе грубодисперсными частицами [9].

В результате выполненных исследований по влиянию различных факторов проведения ППД с целью повышения ее эффективности нами определено, что в качестве карбонатного возврата на преддефекацию лучше использовать сгущенную суспензию сока II сатурации из - за ее меньшего количества и большего положительного заряда поверхности частиц; устанавливать режим прогрессивности щелочности по секциям преддефекатора необходимо с учетом качества не только перерабатываемой свеклы, но и полученного диффузионного сока, по скорости осаждения частиц осадка преддефекованного сока, цветности декантата и значению эффекта очистки на данной операции; для большей управляемости работой горизонтального преддефекатора следует иметь возможности изменения в обоснованных интервалах и фиксировать не только угол установки верхних поворотных заслонок, но и интенсивность перемешивания обрабатываемого сока, а также степень заполнения аппарата.

Для повышения эффективности всего процесса очистки с целью значительного удаления из очищаемого сока скоагулированных и осажденных несахаров рекомендуется использование при карбонизации двухступенчатой сатурации, что позволит получить максимальный эффект использования гидроксида кальция с последующим снижением на 20 - 23 % его комплексного расхода по заводу [10].

Список использованной литературы:

1. Повышение эффективности завершающего этапа известково - углекислотной очистки диффузионного сока / В.А. Гольбин, В.А. Федорук, О.С. Насонова, А.Н. Горохов // Вестник ВГУИТ. 2013. № 3 (57). С. 191 - 196.
2. Повышение эффективности предварительной defeкации / В.А. Гольбин, В.А. Федорук, Г.К. Подпороина, А.Н. Горохов // Мат. Междунар. науч. - практич. конф. «Инновационные решения при производстве продуктов питания из растительного сырья». Воронеж: ВГУИТ. 2014. С. 238 - 242.
3. Влияние вида щелочного возврата на эффективность прогрессивной преддефекации / В.А. Гольбин, В.А. Федорук, О.С. Насонова // Вестник ВГУИТ. 2013. № 1 (55). С. 156 - 160.
4. Растворимость карбоната кальция / В.А. Гольбин, Н.Г. Кульнева, В.А. Федорук // Матер. междунар. научн. - практич. конф. «Разработка новых и совершенствование существующих технологий, оборудования и методов контроля сахарного производства». – Воронеж: ВГТА, 2005. С. 37 - 40.
5. Анализ факторов эффективности прогрессивной преддефекации / В.А. Гольбин, В.А. Федорук, Н.А. Воронкова // Сахар. 2013. № 6. С. 74 - 80.
6. Повышение эффективности преддефекации / В.А. Гольбин, Н.Г. Кульнева, В.А. Федорук // Сахар. 2006. № 1. С. 39 - 40.
7. Совершенствование технологических операций известково - углекислотной очистки диффузионного сока / В.А. Гольбин, В.А. Федорук, Е.А. Денисова // Сборник научных

трудов Всероссийского научно - исследовательского института овцеводства и козоводства. 2014. Т. 2. № 7. С. 41 - 44.

8. Инновационная технология известково - уголекислотной очистки диффузионного сока / В.А. Голыбин, В.А. Федорук, Н.А. Воронкова // Мат. междунар. науч. - практич. конф. «Системный анализ и моделирование процессов управления качеством в инновационном развитии агропромышленного комплекса». Воронеж: ВГУИТ. 2015. С. 474 - 478.

9. Возможности повышения эффективности очистки диффузионного сока / В.А. Голыбин, Н.Г. Кульнева, В.А. Федорук // Пиво и напитки. 2005. № 4. С. 28 - 29.

10. Повышение эффективности использования гидроксида кальция для очистки диффузионного сока / В.А. Голыбин, В.А. Федорук, А.А. Ткачев // Вестник ВГУИТ. 2012. № 2. С. 158 - 161.

© В.В. Севостьянов, Т.Ю. Воронина, 2016

УДК 621.771

С.В. Сметанин

К.т.н.

Начальник Центральной лаборатории автоматизации и механизации
АО «ЕВРАЗ Объединенный Западно - Сибирский металлургический комбинат»
г. Новокузнецк, Российская Федерация

ИССЛЕДОВАНИЕ МАКРОСТРУКТУРЫ И МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРАМВАЙНЫХ ЖЕЛОБЧАТЫХ РЕЛЬСОВ

Цель работы – теоретическое и экспериментальное исследование технологии производства трамвайных рельсов на различных прокатных станах с различными технологиями охлаждения после прокатки, с целью получения рельсов более высокого качества.

Старая калибровка трамвайных рельсов включала 13 пропусков в 11 калибрах: 1 ящичный, 4 трапециидальных и 6 рельсовых калибров. Схема прокатки 5 - 4 - 3 - 1, цифрами обозначено количество проходов соответственно на клетях 900, 800 - 1, 800 - 2 и 850. Исходной заготовкой для прокатки трамвайного желобчатого рельса являлась заготовка сечением 300x330 мм. С целью противифлокеновой обработки прокатанные трамвайные рельсы укладывались в короба замедленного охлаждения (КЗО) накрывались крышкой и выдерживались. Выдержка рельсов в КЗО согласно технологической инструкции составляла 7,5 часов. После охлаждения в коробах температура рельсов должна была быть не выше 150⁰С.

Новая калибровка трамвайных рельсов включает 18 пропусков в 14 калибрах. Схема прокатки 7 - 5 - 6, цифрами обозначено количество проходов соответственно по клетям ВD - 1, ВD - 2 и Tandem. Исходной заготовкой для прокатки трамвайного желобчатого рельса является заготовка сечением 300x365 мм. Образование желоба осуществляется в клетях Tandem в четырех проходах: клеть UR 3 прохода и клеть UF 1 чистовой проход. Исходная непрерывнолитая заготовка разливается на МНЛЗ, предварительно, с целью исключения

повышенного содержания водорода, сталь обрабатывается на вакууматоре VD - 130, поэтому отсутствует необходимость охлаждения рельсов в КЗО после прокатки, как было принято по старой технологии.

По старой и новой технологии были выплавлены по восемнадцать плавок рельсовой стали марки Э76 из которых произвели трамвайные желобчатые рельсы. Содержание химических элементов в ковшевых пробах удовлетворяли требованиям ТУ 14 - 2Р - 320 - 96 и ГОСТ Р 55941 - 2014 для стали марки Э76.

Были получены результаты по относительному удлинению δ и относительному сужению Ψ . Из данных результатов замера твердости видно, что пробы из ям замедленного охлаждения по старой технологии по сравнению с пробами отобранными на пилах горячей резки по новой технологии имеют несколько повышенный уровень пластических характеристик. Особенно это видно по относительному сужению, которое для проб по новой технологии составляет $\Psi = 9,5 - 15 \%$, пробы по старой технологии с применением КЗО $\Psi = 12,0 - 17,0 \%$. При это относительное удлинение в среднем составляет по новой технологии $\delta = 7,7 \%$, по старой технологии $\delta = 8,4 \%$. Предел прочности трамвайных рельсов по новой технологии в среднем составляет $\sigma_B = 966,67 \text{ Н / мм}^2$, а по старой технологии $\sigma_B = 952,5 \text{ Н / мм}^2$.

По прочностным характеристикам существенных отличий между пиловыми пробами и пробами из ям замедленного охлаждения не установлено.

Таким образом, сравнительный анализ механических свойств и твердости пиловых проб и проб из ям замедленного охлаждения показал, что замедленное охлаждение способствует повышению пластических характеристик и снижению твердости без изменения прочностных характеристик.

Время нахождения рельсов в коробах от 15 до 24 часов не повлияло на изменение механических свойств. Рельсы охлажденные в коробе в течении 24 часов по механическим характеристикам находятся на одном уровне с рельсами охлажденными в коробах в течении 15 часов.

Выводы:

1. Трамвайные рельсы произведенные по новой технологии обладают лучшими характеристиками по пределу прочности и твердости, которые удовлетворяют требованиям к трамвайным рельсам РТ62;

2. Геометрические замеры поперечного сечения элементов профиля показали, что геометрия рельса соответствует требованиям ГОСТ Р 55941 - 2014;

3. Механические свойства рельсов опытных плавок удовлетворяют требованиям ГОСТ. Средние значения предела прочности трамвайных рельсов по новой технологии больше чем по старой.

4. Отмечено снижение уровня твердости на пробах по старой технологии, по сравнению с пробами от рельсов, произведенных по новой технологии.

5. На основании проведенных исследований трамвайных рельсов и сравнивая полученные результаты с железнодорожными рельсами, можно сделать вывод о том, что технология производства трамвайных рельсов имеет широкие пути развития. Одним из направлений по улучшению трамвайных рельсов является их ускоренное охлаждение с прокатного нагрева, с целью получения большей поверхностной твердости позволяющей увеличить стойкость трамвайных желобчатых рельсов.

Список использованной литературы:

1. V.N. Peretyat'ko, S.V. Smetanin. Energy - Efficient Rolling in Four - Roller Grooves // Steel in Translation, 2015, Vol. 45, No.9, pp 693 - 697

© С.В. Сметанин, 2016

УДК 004

О.П. Стреляная, Н.С. Звягина

магистранты кафедры ИВС

Пензенский государственный университет

г. Пенза, Российская Федерация

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ. ЛИЦА ЧЕРНОВА

Обмен информацией между компьютером и человеком происходит с помощью набора определенных правил, обязательных как для машины, так и для человека. Человеко - машинный интерфейс (англ. human - machine interface, HMI) — решение, обеспечивающие взаимодействие человека - оператора с управляемыми им машинами. Одной из наиболее сложных задач является создание эффективного человеко - машинного интерфейса рабочих мест сложных машин с множеством органов управления, например, пилотов самолёта и космических кораблей. Если мы обращаемся к конкретному взаимодействию человека (пользователя) и ЭВМ, то в данном случае мы работаем с частным понятием ЧМИ – GUI (Graphic user Interface) – программный интерфейс, который представляет расширенные возможности компьютерной графики для создания программ легких в использовании. Анализировать и легко отслеживать системные показатели, включающие в себя обработку многомерных данных, позволяют интегральные интерфейсы.

Интегральный интерфейс представляет из себя отображение состояния / реакции / результата работы системы, в своей основе, использующей пиктографики. Главная идея пиктографиков состоит в представлении отдельных единиц наблюдения (систем) в виде определенных графических объектов. При этом значения переменных ставятся в соответствие определенным характеристикам или параметрам этих объектов / систем (обычно одно наблюдение = одному объекту / системе). Это соответствие таково, что общий вид визуализированных объектов меняется в зависимости от набора наблюдаемых значений системы. Таким образом, наблюдатель может идентифицировать уникальные для каждой конфигурации значений наглядные характеристики объектов или систем. Исследование таких пиктограмм может помочь обнаружить определенные группы простых зависимостей и взаимосвязей между переменными и данными исследуемых объектов [1].

Отдельную категорию пиктограмм составляют «Лица Чернова». Разные наблюдения здесь схематично представлены в виде лиц. При этом выбранные переменные соответствуют конкретным элементам (чертам) лица.

В силу уникальных свойств таких диаграмм некоторые исследователи рассматривают их в качестве основного многомерного метода исследований, способного выявить скрытые взаимосвязи между переменными, которые невозможно было бы отыскать, применяя любой другой метод. Каждая часть лица: нос, глаза, рот — представляет собой значение определенной переменной, назначенной для этой части (всего 18). В 1981 году Бернард Флури и Ганс Ридвил (Bernhard Flury and Hans Riedwyl) улучшили концепцию и добавили

лицам Чернова асимметрию. Таким образом количество переменных увеличилось вдвое — до 36 [2].

Метод «Лиц Чернова» довольно сложен, а его использование требует проведения большого числа экспериментов по сопоставлению черт лица с исходными данными.

Пиктографики применяются, как правило, в двух случаях: 1) когда нужно выявить характерные зависимости или группы наблюдений и 2) когда необходимо исследовать предположительно сложные взаимосвязи между несколькими переменными [3].

В первом случае пиктографики используются для классификации наблюдений аналогично кластерному анализу.

Второй тип применений — исследование связей между несколькими переменными — больше напоминает факторный анализ, то есть его можно использовать при исследовании вопроса о зависимости переменных. Предположим, изучалось мнение группы людей о различных марках автомобилей. Несколько человек заполнили детальные анкеты, оценивая различные свойства различных автомобилей. В файле данных записаны средние оценки по каждому из свойств (рассматриваемых как переменные) для каждого из автомобилей (рассматриваемых как наблюдения). При изучении «Лиц Чернова» (где каждое лицо представляет мнение об одном из автомобилей) может оказаться, что улыбающиеся лица обычно имеют большие уши, при этом если цене соответствует «величина» улыбки, а динамическим качествам — размер ушей, это «открытие» означает, что быстрые машины дороги. Разумеется, это очень простой пример, однако при анализе реальных данных применение этого метода может сделать более очевидными сложные взаимосвязи между переменными.

Список использованной литературы:

1. StatSoft. Электронный учебник по статистике. [Электронный ресурс], 2004. – URL: http://www.statsoft.ru/home/textbook/glossary/gloss_p.html.

2. Herman Chernoff, The Use of Faces to Represent Points in K - Dimensional Space Graphically, 1973 – p.362.

3. Программа статистического анализа Statistica. [Электронный ресурс], 2012. – URL: <http://bourabai.ru/tpoi/statistica/>.

© О.П. Стреляная, Н.С. Звягина 2016

УДК 629.4.025

А.Д. Сычева
магистрант УрГУПС,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОТОКА ОТКАЗОВ ПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ МВПС

В период эксплуатации проводные сети мотор - вагонного подвижного состава (МВПС) подвергаются воздействию разнообразных нагрузок, в результате чего всегда имеется некоторая вероятность их повреждений [1, 2].

После отказа подвижной состав некоторое время находится в неработоспособном состоянии [3, 4]. Устранение возникших неисправностей осуществляется, как правило, в условиях мотор - вагонного депо [5, 6]. При тяжелых повреждениях не исключается

возможность отправки МВПС на ремонтные заводы [7, 8]. Локальные повреждения покровной и электрической изоляции в проводах напряжением до 1000 В, отдельные виды повреждений участков оконцовки устраняются путем проведения соответствующего текущего ремонта, а при обрывах токоведущих жил, повреждениях электрической изоляции проводов напряжением свыше 1000 В ущербные участки заменяются новыми по всей монтажной длине [9, 10]. С точки зрения основных положений теории надежности и теории восстановления проводные сети подвижного состава следует отнести к сложным, не резервируемым, подлежащим частичному ремонту и восстановлению техническим системам [11, 12].

При проектировании, строительстве электрических поездов путем организации технологического и выходного контроля стремятся исключить малонадежные элементы, поэтому в общем эксплуатационном потоке отказов нет оснований ожидать абсолютно преобладающего проявления каких - либо отдельных видов повреждений [13, 14]. Для подобного рода технических систем правомерно считать, что поток отказов является случайным, ординарным, без последствия [15, 16]. Учитывая особенности эксплуатации и ремонтного производства, можно заключить, что проводные сети в случайный момент времени могут находиться в работоспособном состоянии при наличии одного из двух несовместимых событий: либо проводные сети за период эксплуатации (0; L) не отказывали [17, 18]; либо отказавшие сети своевременно восстановлены и в дальнейшем не отказывали [19, 20]. Принимая во внимание указанные особенности, надежность проводных сетей целесообразно оценивать функцией готовности $\Gamma(L)$ [21, 22]. Вероятность того, что проводные сети будут работоспособными в любой случайный момент времени L, определяется выражением

$$\Gamma(L) = P(L) + \int_0^L P(L - \tau) \cdot \omega(\tau) d\tau, \quad (1)$$

где $P(L)$ – вероятность безотказной работы проводных сетей на интервале эксплуатации (0; L); $\omega(\tau)$ – параметр потока восстановлений.

Используя узловую теорему восстановления (теорему Смита) [23, 24], можно показать

$$\lim_{L \rightarrow \infty} \Gamma(L) = \frac{1}{m \cdot L} + m \cdot b \cdot \int_0^{\infty} P(L) dL = \frac{m \cdot L}{m \cdot L + m \cdot b}. \quad (2)$$

Из формулы (2) вытекает, что для оценки функции готовности $\Gamma(L)$ проводных сетей необходимо, прежде всего, исследовать статистические характеристики потока отказов ($m \cdot L$) и потока восстановлений ($m \cdot b$). В общем случае поток отказов проводных сетей электрических поездов нестационарен и относится к разряду нестационарных пуассоновских процессов, для которых вероятность появления «K» отказов в интервале эксплуатации ΔL определяется выражением [25, 26]

$$P(K) = \frac{1}{K!} (a_{cp} \cdot \Delta L)^K \exp(-a_{cp} \cdot \Delta L), \quad (3)$$

где a_{cp} – средний уровень параметра отказа в рассматриваемом интервале эксплуатации ΔL , определяемый по формуле

$$a_{cp} = \frac{1}{\Delta L} \int_{L_0}^{L_0 + \Delta L} a(L) dL. \quad (4)$$

Количественная оценка потока отказов устанавливалась на основании данных эксплуатации (см. таблицу). Для оценки параметра потока отказов проводных сетей производился анализ порч на сети железных дорог Российской Федерации с 2008 по 2015 гг. [27, 28]

Таблица. Статистические показатели интенсивности отказов проводных сетей

Года эксплуатации	Общее число отказов МВПС			
	высоковольтные провода	низковольтные провода	выводные, межкатушеч. соединения	всего по сети дорог РФ
2008–2009	218	114	679	1011
2010–2011	217	361	925	1563
2012–2013	413	322	786	1535
2014–2015	468	356	772	1596

Параметр потока отказов на элементарном интервале эксплуатации ΔL определяется по формуле [29, 30]

$$a_i(L) = \frac{\Delta n_i}{(N - n_i) \cdot \Delta L_i}, \quad (5)$$

где Δn_i – количество отказов в интервале; n_i – накопленное число отказов за время; N – общий объем выборки.

Полученная характеристика параметра потока отказов проводных сетей имеет ряд особенностей, одна из которых заключена в том, что участок приработки занимает достаточно продолжительный период эксплуатации, эквивалентный работе поезда около трех лет [31, 32]. Большая продолжительность приработочного периода не позволяет устранить отказы в условиях завода - изготовителя. Поэтому при организации начальной эксплуатации МВПС следует учитывать указанную особенность и планировать соответствующим образом ремонтно - профилактические мероприятия, размеры материально - технического обеспечения. За время эксплуатации параметр потока отказов проводных сетей нестационарен, а вероятность безотказной работы распределяется по закону Вейбулла [33, 34]

$$P(L) = 1 - \int_0^{L_i} f(L) dL = \exp(-K \cdot L_i), \quad (6)$$

где K – масштабный коэффициент, $K = 7 \cdot 10^2$; V – коэффициент формы, $V = 1,4$; L_1 – приработочный пробег МВПС по проводным сетям.

После периода приработки уровень параметра потока отказов стабилизируется, что свидетельствует о вступлении проводных сетей в фазу устойчивого функционирования, где отказы носят случайный внезапный характер. Они проявляются как неожиданные поломки элементов без предшествующих симптомов разрушений [35, 36]. Физическая природа таких отказов заключена во внезапной концентрации нагрузок, и лишь случайность их проявления является непосредственно наблюдаемым следствием. Для этого периода эксплуатации в качестве статистического закона распределения вероятностей безотказной работы

принят экспоненциальный (показательный) закон [37, 38]. Математическое ожидание параметра потока отказов на участке нормальной эксплуатации составляет $2,13 \cdot 10^{-2}$ отказов / год, что соответствует средней наработке на отказ $m_L = 7,5$ лет. Наиболее характерными причинами отказов электрических сетей МВПС в реальных условиях эксплуатации являются механические повреждения изоляции и токопроводящих медных жил, общее количество которых достигает 60 % [39, 40]. Исследования показали, что интенсивность потока отказов в значительной степени зависит от сезонной интенсивности пассажирских перевозок [41]. Наличие максимума интенсивности потока отказов в летний период эксплуатации объясняется массовыми перевозками пассажиров в пригородных зонах, и, соответственно, увеличением токовых нагрузок электрического оборудования.

Список использованной литературы:

1. Буйносов А.П., Стаценко К.А. Повышение ресурса колесных пар электровозов технологическими методами: монография. – Саарбрюккен: Изд - во «LAP LAMBERT Academic Publishing», 2012. – 215 с.
2. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Сравнение результатов полученных на модели теплового процесса упрочнения стали бандажей колесных пар электровозов с экспериментами // Научно - технический вестник Поволжья. – 2014. – № 6. – С. 91–93.
3. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Увеличение ресурса колесных пар электровозов за счет плазменного упрочнения гребней бандажей // Научно - технический вестник Поволжья. – 2013. – № 6. – С. 182–185.
4. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Результаты моделирования упрочнения стали бандажей при термообработке колесных пар электровозов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 5. – С. 153–156.
5. Буйносов А.П. Еще раз об износе колеса и рельса // Путь и путевое хозяйство. – 2010. – № 9. – С. 23–26.
6. Буйносов А.П., Мишин Я.А. Анализ причин отказов узлов электровозов на основе закона Парето и диаграммы Исикавы // Вестник транспорта Поволжья. – 2013. – № 3. – С. 35–39.
7. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Способ плазменного упрочнения бандажей колесных пар железнодорожного транспорта // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 6. – С. 102–108.
8. Буйносов А.П., Худояров Д.Л. Влияние упрочнения на ресурс бандажей колесных пар // Транспорт Урала. – 2010. – № 1 (24). – С. 63–68.
9. Буйносов А.П., Мишин Я.А. Анализ использования вибродиагностического комплекса ОМСД - 02 в ремонтном локомотивном депо // Научно - технический вестник Поволжья. – 2013. – № 5. – С. 126–129.
10. Буйносов А.П., Пышный И.М. Повышение долговечности бандажей колесных пар промышленных локомотивов: Монография. – Саарбрюккен: Изд - во «LAP LAMBERT Academic Publishing», 2015. – 212 с.
11. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Модель теплового процесса упрочнения стали бандажей колесных пар электровозов при нагреве равномерно распределенными

источниками // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2014. – № 4. – С. 150–157.

12. Буйносов А.П., Мишин Я.А. Повреждение роликовых подшипников электровозом электрическим током // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2015. – № 1. – С. 166–169.

13. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Оценка экономической эффективности применения рекуперативного торможения электровозов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2014. – № 4. – С. 81–83.

14. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Влияние электрического торможения на износ бандажей колесных пар электровозов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2013. – № 4. – С. 127–129.

15. Буйносов А.П., Шепелева И.О. Моделирование упрочнения стали бандажей при термообработке колесных пар электровозов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 2. – С. 86–89.

16. Буйносов А.П., Пышный И.М. Ресурс бандажей колесных пар продлевает упрочнение // Технология машиностроения. 2012. – № 6. – С. 44–46.

17. Буйносов А.П., Балдин В.Л., Тихонов В.А. Повышение долговечности колесных пар за счет упрочнения гребней бандажей локомотивов // Вестник транспорта Поволжья. – 2011. – № 5(29). – С. 57–60.

18. Буйносов А.П. Оценка применяемых материалов бандажей колесных пар и рельсов // Тяжелое машиностроение. – 2000. – № 11. – С. 16–20.

19. Буйносов А.П. Восстановление в депо профиля бандажей промышленных электровозов с помощью наплавки без выкатки колесных пар // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. – 2013. – Т. 6. – № 5. – С. 543–554.

20. Буйносов А.П., Тихонов В.А. Новый гребнесмазыватель твердого типа // Железнодорожный транспорт. – 2011. – № 10. – С. 54–55.

21. Буйносов А.П. Основные причины интенсивного износа бандажей колесных пар подвижного состава и методы их устранения. – Екатеринбург: УрГУПС, 2009. – 224 с.

22. Буйносов А.П. Наплавка гребней бандажей промышленных электровозов без выкатки колесных пар // Вестник транспорта Поволжья. – 2012. – № 4. – С. 3–11.

23. Горский А.В., Буйносов А.П., Боярских Г.С., Лавров В.А. Бандажи и рельсы (опыт Свердловской дороги) // Локомотив. – 1992. – № 4. – С. 25–26.

24. Буйносов А.П., Умылин И.В. Оптимизация процесса обточки бандажей колесных пар локомотивов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 3. – С. 101–104.

25. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Разработка диагностического комплекса при техническом обслуживании электровозов на ПТОЛ // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 2. – С. 79–81.

26. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Влияние глубины маркировки бандажей на надежность колесных пар электровозов 2ЭС10 // Научно - технический вестник Поволжья. – 2013. – № 6. – С. 170–173.

27. Буйносов А.П., Денисов Д.С. О некоторых причинах образования дефектов бандажей колесных пар электровозов 2ЭС10 «Гранит» // Научно - технический вестник Поволжья. – 2013. – № 4. – С. 113–115.
28. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Сравнительный анализ износа бандажей колесных пар электровозов 2ЭС10 и ВЛ11 // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 1. – С. 47–49.
29. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Сравнительный анализ износа колесных пар электровозов 2ЭС10 с различной маркой бандажей // Научно - технический вестник Поволжья. – 2014. – № 6. – С. 84–86.
30. Буйносов А.П., Денисов Д.С. О разработке прибора неразрушающего метода контроля бандажей колесных пар локомотивов // Научно - технический вестник Поволжья. – 2014. – № 4. – С. 69–72.
31. Буйносов А.П., Денисов Д.С. Блок для экспериментальных исследований вибрации узлов электропоезда в эксплуатации // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 5. – С. 147–149.
32. Буйносов А.П. Восстановление конфигурации изношенных гребней бандажей промышленных электровозов с помощью наплавки без выкатки колесных пар // Транспорт: наука, техника, управление. – 2013. – № 4. – С. 32–37.
33. Буйносов А.П. Повышение ресурса бандажей колесных пар электровозов в результате изменения технологии их обточки // Автоматизация и современные технологии. – 1992. – № 8. – С. 23–25.
34. Буйносов А.П., Умылин И.В. Новый блок управления системы гребнесмазывания железнодорожного подвижного состава // Научно - технический вестник Поволжья. – 2015. – № 6. – С. 89–102.
35. Буйносов А.П. Оценка применяемых материалов бандажей колесных пар и рельсов // Тяжелое машиностроение. – 2000. – № 11. – С. 16–20.
36. Буйносов А.П. Методика определения ресурса бандажей колесных пар электровозов // Транспорт: наука, техника, управление. – 2013. – № 2. – С. 37–39.
37. Горский А.В., Буйносов А.П., Боярских Г.С., Лавров В.А. Бандажи и рельсы (опыт Свердловской дороги) // Локомотив. – 1992. – № 4. – С. 25–26.
38. Буйносов А.П. Влияние условий эксплуатации на износ бандажей // Локомотив. – 1995. – № 1. – С. 33–34.
39. Буйносов А.П., Тихонов В.А. Применение триботехнического состава для уменьшения интенсивности износа гребней колесных пар электроподвижного состава и рельсов // Технология машиностроения. – 2014. – № 4. – С. 47–52.
40. Сычева А.Д. Исследование прорезиненных составного и цельнокатаного колес вагона трамвая «Тата». В сб. Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы: сборник статей Международной научно - практической конференции (18 января 2016 г., г. Пенза). В 2 ч. Ч.1 – Уфа: МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2016. – С. 45–50.
41. Смоленцев К.В. Использование подрезиненных колес для вагонов метрополитена. В сб. Роль инноваций в трансформации современной науки: сборник статей Международной научно - практической конференции (15 января 2016 г., г. Тюмень). / в 3 ч. Ч.2. – Уфа: АЭТЕРНА, 2016. – С. 70–76.

Д. В. Текушин

доцент кафедры «Пожарная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях»

Волгоградский Государственный Архитектурно - Строительный университет

С. А. Чурилова

студентка 5 курса Института транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Волгоградский Государственный Архитектурно - Строительный университет

г. Волгоград, Российская Федерация

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ МАТЕРИАЛА – ПЕНОПОЛИСТИРОЛА ПРИ ПОЖАРАХ В ЖИЛОМ СЕКТОРЕ

Многоквартирное жилищное строительство мегаполисов развивается большими шагами. С каждым годом в России, так же как и за рубежом, городам необходимы в большом количестве постройки новых многоквартирных жилых домов. Помимо планирования, конструирования, разработки, при постройке жилого здания особо важное внимание следует уделить отделочным материалам, которые имеют особо важную роль при создании жилищных условий. Пренебрежение в этом вопросе могут вызвать трагические последствия в ходе незапланированного процесса горения (пожара) внутри здания (помещения). Причиной возникновения пожара могут стать различные внешние факторы: неисправность сетей и электроприборов; возгорание электроприборов, оставленных под напряжением без присмотра; утечка газа; неосторожное и беспечное обращение с огнем. В результате процесса горения отделочных материалов увеличивается воздействие опасных факторов пожара. Вместе с тем, происходит выделение токсичных веществ, которые оказывают негативное воздействие на состояние здоровья человека, вследствие чего, может привести к многократным потерям человеческих жизней.

Оценивая токсичность строительных материалов можно сделать вывод о том, что к главным источникам экологической опасности относятся полимерные материалы. В состав основных полимерных материалов входят три группы химических соединений: связующие (различные смолы, полистирол, фенолоформальдегидные соединения и др.); пластификаторы; наполнители. А к дополнительным относятся стабилизаторы, красители (пигменты) и др.

При строительстве полимерные материалы используются при: покрытии полов; внутренней отделки стен и потолков; оконных блоков и дверей, конструкционно - отделочных и ограждающих элементов зданий, лаков, красок, эмалей, клеев, мастик; гидроизоляции и герметизации зданий; изготовления тепла и звукоизоляционных материалов (поропласты, пенопласты, сотопласты); кровельных и антикоррозионных материалов и покрытий.

Проведенные многолетние эксперименты показали, что полимерные материалы, используемые для проведения строительных и отделочных работ, оказывают негативное воздействие на живые организмы, в первую очередь на состояние здоровья человека. К самым распространенным многочисленным опасным веществам, которые содержатся в

строительных и отделочных материалах, относятся: фенол, формальдегид, альдегид, фосген, пенополиуретан, пенополистирол.

Ежедневно только в Российской Федерации происходит 436 пожаров, на которых гибнет 32 человека, что более чем в 3 раза превышает средний уровень развитых стран. По данным судебно - медицинских экспертиз в структуре причин смерти на пожарах до 85 % составляют отравления продуктами горения. Поэтому на конкретном примере рассмотрим один из полимерных веществ, а конкретнее пенополистирол.

Благодаря своим теплоизолирующим и прочностным свойствам, низкой стоимости, удобству и простоте обработки используется во многих областях деятельности: упаковка различных товаров и оборудования; одноразовая, упаковочная и изотермическая посуда для продуктов питания. В течение более чем 40 лет вспененный пенополистирол активно используется при утеплении фасадов как часть фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружным штукатурным слоем. В то же время применяется в качестве термоизоляции и шумоизоляции в строительстве жилых зданий.

Пенополистирол прошел натурные огневые испытания и получил подтверждение высшего класса пожарной безопасности. Хотя многие авторы [1] утверждают, что он горючий, предельно опасный и его стоит прекратить применять при строительстве зданий и сооружений.

Пенополистирол относится к группам горючести Г3—Г4. Воспламенение открытого материала, вне конструкции, может произойти от пламени спичек, паяльной лампы, от искр автогенной сварки. Пенополистирол не воспламеняется от прокаленного железного провода, горячей сигареты и от искр, возникающих при точке стали. Горит в расплавленном состоянии с выделением большого количества теплоты. Удельная теплота сгорания пенополистирола 39,4 — 41,6 МДж / кг, что в 4,3 раза выше чем у сосновой древесины естественной влажности, однако, плотности этих материалов — 300—550 кг / м³ у сухого дерева и от 15 до 30 кг / м³ у пенополистирола, что при соотношении дает несравнимо большую горючесть и способность выделять тепло дерева. (Таблица 1)

Таблица 1 - Показатели пожароопасных свойств пенополистирола

Вещество	Группа горючести	Температура воспламенения	Температура самовоспламенения	Удельная теплота сгорания	Линейная скорость распространения огня	Коэффициент дымообразующей способности
Пенополистирол	Г3 - Г4	310°C	440°C	39,4 - 41,6 МДж / кг	1 см / сек	1219 м ² / кг

Горение пенополистирола сопровождается обильным выделением густого чёрного дыма. Продукты горения токсичны. Средства тушения: распыленная вода со смачивателями.

По мнению Ассоциации европейских производителей пенополистирола, несмотря на то, что при горении ППС выделяется чёрный дым, его токсичность ниже по сравнению с токсичностью дыма от сгорания обычных строительных материалов. Этот вывод был сделан уже в 1980 г. Центром пожарной безопасности TNO для ППС стандартных классов и для ППС классов SE: «...Дым от ППС в худшем случае имеет ту же токсичность, а в большинстве случаев — меньшую токсичность по сравнению с токсичностью дыма от сгорания природных материалов по всему температурному диапазону...» — утверждает Ассоциация европейских производителей пенополистирола.

По результатам испытаний «НИЛ токсичности продуктов горения» отдельные виды пенополистирола относятся к высокоопасным — группа токсичности Т3. Коэффициент дымообразования негорючих марок пенополистирола составляет 1219 м² / кг, что в 53, 35, 4,5, 1,4 раза больше, чем у древесины, картона, линолеума ПВХ, резины, соответственно. Горючие марки пенополистирола выделяют дыма примерно на 14 % меньше. Пожарно - технические наставления предостерегают, что при коэффициенте дымообразования выше 500 м² / кг задымленность так высока, что человек полностью утрачивает способность самостоятельно ориентироваться в помещениях. Задымляемость помещений при пожаре в первую очередь опасна как психологический фактор, воздействующий на человека через органы зрения. Средняя скорость распространения дыма на пожаре по вертикали составляет 2 — 3 м / с, а по горизонтали — 0,5 — 0,7 м / с. Если видимость в задымленном помещении составляет менее 10 м, то у человека в подсознании формируется необратимое паническое состояние, при котором у него проявляется склонность к иррациональным действиям и не всегда способен самостоятельно покинуть помещение, хотя токсичность продуктов горения может еще и не достичь опасных концентраций.

Таким образом, проанализировав все вышеперечисленные данные можно судить о том, что при разработке и построении жилых зданий, если вы являетесь либо проектировщиком жилого комплекса или же обычным человеком, который мечтает построить свой собственный дом, необходимо все больше использовать натуральные строительные материалы или же те, которые в случае непредвиденных обстоятельств (воспламенение) принесут наименьший вред здоровью человека и не повлечет за собой потерю человеческой жизни.

Список используемой литературы:

1. БИОФАЙЛ. Научно - исследовательский журнал, 2011 [Электронный ресурс], - <http://biofile.ru/bio/19955.html> - статья в интернете;
2. Журнал "Строительный эксперт", №09 - 10 (306), 2010 [Электронный ресурс], - <http://www.astratek.ru/information/penopolistiro/> - статья в интернете;
3. Кабанов В. А. и др. т.2 Л - Полинозные волокна // Энциклопедия полимеров. — М.: Советская Энциклопедия, 1974. — 1032 с.

© С.А.Чурилова, 2016

В.Д.Толмачев

студент 3 курса

факультета энергетики

Д.Д.Кривчик

магистрантка 1 курса

факультета энергетики

А.С.Лыгнев

магистрант 1 курса

факультета энергетики

КубГАУ,

г. Краснодар, Российская Федерация

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ «УМНЫЙ ДОМ»

Учитывая актуальность задачи экономии энергоресурсов в настоящее время, при реализации систем «умный дом», большое внимание обращают на энергоэффективность всех инженерных систем. Для этого разрабатываются специальные сценарии понижения температуры в помещениях в отсутствие хозяев и в ночное время, и многие другие меры по сокращению энергопотребления, но чтобы это не нарушало работу необходимых приборов.

Раньше говоря «умный дом», чаще всего имели в виду сложную и дорогостоящую систему дистанционного управления светом, отоплением и другими системами, то теперь это понятие стало значительно шире. Появились «умные» отделочные материалы, приложения для iPhone, которые позволяют выключать электроприборы на расстоянии, и роботы, которые могут делать за вас уборку.

Появляется всё больше недорогих устройств для управления домашними коммуникациями, которые можно контролировать с помощью приложения для iPhone. Например, термостат Nest, помогает экономить энергию (он выключает отопление, когда дома никого нет), а с помощью мобильного приложения можно регулировать температурный режим на расстоянии [2].

Также существует множество устройств, которые позволяют менять освещение в доме с помощью приложения, а в компании Phillips даже разработали лампочки, управляемые с мобильных устройств — они называются Philips Hue. Ещё одна любопытная разработка — WeMo. Она позволяет управлять с телефона всеми электроприборами в доме. С помощью приложения на смартфоне можно даже открывать замки: для этого существует устройство August Smart Lock, созданное знаменитым дизайнером Ивом Беаром. На замок устанавливается специальное устройство, которое распознаёт мобильный телефон хозяина. Кроме того, можно присылать зашифрованный электронный ключ своим друзьям и родственникам или предоставлять им доступ на определённое время [1].

Если роботы - пылесосы вроде Roomba больше никого не удивляют, то роботы - помощники, которые могут убираться или даже ухаживать за пожилыми людьми, пока не стали частью нашей повседневной жизни. Пока не существует таких умных (и доступных) роботов, как в фильме «Робот и Фрэнк», но уже разработаны такие помощники, как

например, Hector — этот робот напоминает пожилому хозяину о необходимости выпить нужные лекарства, погулять или позвонить.

Если заботу о пожилых людях не все хотят доверять роботам, то выполнение некоторых домашних дел им всё - таки можно предоставить. Компания - разработчик пылесоса Roomba уже создала, например, робота Mint, который моет пол, и робота Mira, умеющего чистить бассейн. Также в этом году на выставке пользовательской электроники CES был представлен робот Winbot, который сам чистит окна [3].

Иногда подсоединение бытовых предметов к интернету выглядит вполне оправданно — например, на экране холодильника искать кулинарные рецепты удобнее, чем ходить по кухне с планшетом. Однако разработчики Samsung пошли дальше: на CES 2013 был представлен холодильник T9000 с операционной системой Android, на экране которого можно не только искать рецепты, но просматривать Google календарь, писать заметки в Evernote, слушать музыку и отправлять твиты.

Однако некоторые не ограничиваются Twitter - холодильником. Например, калифорнийский блоггер и специалист в области технологий Том Коутс создал Twitter - аккаунт для своего дома. Коутс является сооснователем компании Product Club и поддерживает идею «интернета вещей» — он верит, что подсоединение к Сети большого количества техники может сделать повседневную жизнь намного удобнее.

Все поверхности в домах будущего тоже могут стать «умными» и обзавестись новыми функциями. Например, стены «научатся» не пропускать сигналы Wi - Fi: французские исследователи из Institut Polytechnique de Grenoble создали обои, помогающие предотвратить электромагнитное загрязнение и «кражу» Wi - Fi. Специальная бумага блокирует Wi - Fi и не позволяет сигналу проникать за пределы отдельно взятой квартиры или офиса. Окна тоже могут стать более функциональными, превратившись в огромные прозрачные экраны — такая технология была представлена CES 2012.

Испанские разработчики создали iPavement — напольное покрытие, в которое вмонтирован микропроцессор, поддерживающий Bluetooth и Wi - Fi. Ещё одно изобретение в этой области - Gravity Space - пол, который распознает людей по массе их тела и при этом является огромным экраном, например, на нём может появиться виртуальный мячик, если вы хотите поиграть дома в футбол. Слежение позволяет также запрограммировать другие умные функции — так, если вы садитесь на пол перед телевизором, то он включится на вашем любимом канале.

И наконец, «умный дом» — это показатель прагматичности мышления владельца и рационального отношения ко времени, к своим расходам, а также к своему отдыху.

Список использованной литературы:

1. Харке В. Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и системы коммуникаций в жилищном строительстве. Техносфера, 2006 г.
2. Волошин А.П., Азарян А.А., Черных С.В. Особенности применения шаговых двигателей для электропривода механизмов с программным управлением. Международный научный журнал №4 часть 2 «Инновационная наука» ООО «АЭТЕРНА» г. Уфа – 2015г.
3. Марк Эдвард Сопер. Практические советы и решения по созданию «Умного дома». НТ Пресс, 2007 г. – 432 с.

© В.Д.Толмачев , Д.Д.Кривчик ,А.С.Лытнев, 2016

РАЗРЯДНОСТЬ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В информатике разрядностью электронного устройства или шины называется количество разрядов (битов), одновременно обрабатываемых этим устройством или передаваемых этой шиной. Термин применим к составным частям вычислительных, периферийных или измерительных устройств: шинам данных компьютеров, процессорам и т.д. Разрядностью компьютера называют разрядность его машинного слова.

Разберемся непосредственно в разрядности операционных систем (ОС) на базе Windows. При выборе ОС стоит обратить внимание какую именно разрядность выбрать. Разберем этот вопрос, взяв, к примеру, 32 - битную и 64 - битную ОС. Выбирая 64 - битную версию, пользователи ошибочно полагают, что больше значит лучше. 64 - битные версии ОС используют заметно больше памяти. Все переменные теперь уже не 32 - битные, а 64 - битные. Обычно это увеличивает объём приложений на 20 - 40 % , что приводит и к соответствующему росту объёма занимаемой памяти.

Возникает вопрос: когда же необходима 64 - битная версия?

Плюсы 64 - битной версии:

1. Возможность использования больших объемов памяти и работы с ними, т.е. количество оперативной памяти должно быть строго больше 4 Гб. Для разрядности 32 бита есть ограничение в 4 Гб, которое на деле дает скромный результат в пределах 3.3 - 3.5 Гб. Если поставить больше памяти, все равно работать будет только чуть больше трех гигабайт. Обойти это ограничение невозможно.
2. Возможность использования 64 - битных приложений.
3. Возможность использования 32 - битных приложений, наоборот не получится.

Разбирая третий пункт нужно добавить, что это не касается драйверов. Драйвера пишутся исключительно под определенную версию. В случае, если возникает ошибка с установкой драйвера следует обратить внимание для какой именно версии подходит этот драйвер.

Минусы:

1. 64 - разрядные программы, используют значительно больше оперативной памяти компьютера, чем их 32 - разрядные аналоги.
2. Возможность работать только на компьютере, процессор которого поддерживает такую возможность. Однако, этот недостаток уже почти потерял свою актуальность, поскольку абсолютное большинство современных процессоров поддерживают технологию x64.

Таким образом, необходимость использования 64 - битной системы зависит от используемого пакета программ, так как разработчики программного обеспечения, таких как, например, графические редакторы, создают ресурсоемкие продукты с использованием

больших объемов памяти. Более того, многие крупные разработчики программного обеспечения вообще собираются отказаться от поддержки 32 - разрядных систем в следующих версиях своего софта.

Однако вернемся к 32 - битным системам.

Если устройство используется для дома, для привычных действий, можно спокойно использовать 32 - битную версию. Такие пакеты как Microsoft Office не потребуют от пользователя больше чем есть. Небольшой бонус для владельцев 32 - битной версии – наличие всех драйверов, т.е. есть вероятность отсутствия необходимого драйвера для 64 - битной версии.

Есть еще небольшой вопрос, возникающий у многих пользователей Windows. Что такое x86?

То есть, есть 32 - битная версия, есть 64 - битная версия, и она лучше. А значит x86 еще лучше.

Нет. Существует две версии 32 и 64, x86 – это версия процессора, а на самом деле установлена 32 - битная версия. А всё из - за того что название произошло от компании Intel, ранние модели процессоров которой заканчивались на цифру 86 и имели 32 - битную архитектуру. Таким образом, это большая ошибка. На сегодняшний день уже есть x86 – 32 bit и x86 – 64 bit, так что следует на это обращать внимание.

Вывод: выбор разрядности операционной системы должен зависеть от процессора, количества оперативной памяти и так же используемых программ.

© И. Д. Тухватуллин, 2016

УДК 004

И.Д.Тухватуллин

Студент 4 курса факультета дизайна и программной инженерии
Казанский национальный исследовательский технологический университет
г. Казань, Российская Федерация
E - mail: point_ka@bk.ru

ПРЕИМУЩЕСТВА ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA

Java — объектно - ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems (в последующем приобретённой компанией Oracle). Приложения Java обычно транслируются в специальный байт - код, поэтому они могут работать на любой виртуальной Java - машине вне зависимости от компьютерной архитектуры. Дата официального выпуска — 23 мая 1995 года.

Изначально язык назывался Оак («Дуб») разрабатывался Джеймсом Гослингом для программирования бытовых электронных устройств. Впоследствии он был переименован в Java и стал использоваться для написания клиентских приложений и серверного программного обеспечения. Назван в честь марки кофе Java, которая, в свою очередь, получила наименование одноимённого острова (Ява), поэтому на официальной эмблеме языка изображена чашка с горячим кофе. Существует и другая версия происхождения

названия языка, связанная с аллюзией на кофе - машину как пример бытового устройства, для программирования которого изначально язык создавался.

Однако вернемся к самому языку программирования. Программы на Java транслируются в байт - код, выполняемый виртуальной машиной Java (JVM) — программой, обрабатывающей байтовый код и передающей инструкции оборудованию как интерпретатор.

Достоинством подобного способа выполнения программ является полная независимость байт - кода от операционной системы и оборудования, что позволяет выполнять Java - приложения на любом устройстве, для которого существует соответствующая виртуальная машина. Другой важной особенностью технологии Java является гибкая система безопасности, в рамках которой исполнение программы полностью контролируется виртуальной машиной. Любые операции, которые превышают установленные полномочия программы (например, попытка несанкционированного доступа к данным или соединения с другим компьютером), вызывают немедленное прерывание.

Теперь перейдем непосредственно от особенностей к преимуществам.

Одно из главных преимуществ языка Java - его независимость от платформы, на которой выполняются программы. Таким образом, один и тот же код можно запускать под управлением операционных систем Windows, Linux, FreeBSD, Solaris, Apple Mac и др. Это становится очень важным, когда программы загружаются посредством глобальной сети интернет и используются на различных платформах.

Другим, не менее важным преимуществом Java, является большая схожесть с языком программирования C++. Поэтому тем программистам, которые знакомы с синтаксисом C и C++ будет просто освоить Java.

Кроме того, Java - полностью объектно - ориентированный язык, даже в большей степени, чем C++. Все сущности в языке Java являются объектами, за исключением немногих основных типов (primitive types), например чисел. В свое время объектно - ориентированное программирование (ООП) заменило структурное программирование.

Важно и то, что разрабатывать на Java программы, которые не содержат ошибок, значительно легче, чем на C++.

Все дело в том, что разработчиками языка Java из компании Sun был проведен фундаментальный анализ программ на языке C++. Анализировались "узкие места" исходного кода, которые и приводят к появлению трудновывявимых ошибок. Поэтому было принято решение проектировать язык Java с учетом возможности создавать программы, в которых были бы скрыты наиболее распространенные ошибки.

Для этого было сделано следующее:

1. разработчики исключили возможность явного выделения и освобождения памяти. К примеру, память в Java освобождается автоматически с помощью механизма сбора мусора. Получается, что программист застрахован от ошибок, которые возникают от неправильного использования памяти.
2. введение истинных массивов и запрещение указателей. Теперь программисты не могут стереть данные из памяти по причине неправильного использования указателей.
3. была исключена возможность перепутать оператор присваивания с оператором сравнения на равенство. Как правило, проблема со знаком "=" очень часто приводит в C и

C++ к логическим ошибкам, которые не так просто обнаружить. Особенно в крупных программах.

4. полностью исключено множественное наследование. Оно было заменено новым понятием - интерфейсом, идея которого была позаимствована из языка Objective C. А он в свою очередь дает программисту практически все, что тот может получить от множественного наследования, избегая при этом сложностей, которые возникают при управлении иерархиями классов.

© И. Д. Тухватуллин, 2016

УДК 004

И.Д.Тухватуллин

Студент 4 курса факультета дизайна и программной инженерии
Казанский национальный исследовательский технологический университет
г. Казань, Российская Федерация
E - mail: point_ka@bk.ru

ИНТЕРНЕТ – БАНКИНГ

Интернет - банкинг — это общее название технологий дистанционного банковского обслуживания, а также доступ к счетам и операциям (по ним), предоставляющийся в любое время и с любого компьютера, имеющего доступ в Интернет. Для выполнения операций используется браузер, то есть отсутствует необходимость установки клиентской части программного обеспечения системы. Интернет - банкинг часто доступен по системе банк - клиент, с использованием программы - клиента.

Современные банки осваивают новое перспективное направление развития брокерских услуг, заключающееся в предоставлении физическим лицам доступа к международным валютным и фондовым рынкам (интернет - трейдинг).

Рассмотрим данную технологию в более простом и расширенном виде.

Возможно, кому - то вспомнится технология «банк – клиент», предназначенная в первую очередь для корпоративных клиентов и предполагающая использование стационарного рабочего места и особого, зачастую громоздкого и сложного в обращении программного обеспечения. Не потребуются ли того же и для использования интернет – банкинга? Ведь то, что хорошо на работе, вовсе не обязательно придется «ко двору» дома.

К счастью, эти опасения безосновательны. В качестве клиентского программного обеспечения используются, как правило, небольшие по объему и легко (как правило, автоматически) устанавливаемые «надстройки» к браузеру. Самым сложным моментом окажется, скорее всего, работа со средствами защиты информации – в каждой системе реализована своя система обеспечения безопасности. Например, в используемой Автобанком системе Интернет Сервис Банк применяются два вида электронных ключей.

Общение с банком происходит через его сайт в интерактивном режиме. В сущности, обязанности операциониста перекладываются теперь на плечи клиента, однако задача упрощается тем, что количество доступных ему операций значительно меньше. Придется,

конечно, потратить определенное время на освоение пользовательского интерфейса, однако с уверенностью можно утверждать, что все обучение займет не больше времени, чем поход в банк на своих двоих.

Итак, можно с уверенностью сказать, что интернет – банкинг – это экономия сил, времени и денег.

Для передачи ценных указаний в мире есть телефон и интернет. Для удостоверения личности на расстоянии – цифровая подпись, недавно, кстати, получившая в нашей стране долгожданное законное оформление. В соединении с банковскими технологиями перечисленные плоды прогресса дают интернет – банкинг – систему банковского обслуживания.

В Соединенных Штатах подобными системами уже пользуются порядка 50 миллионов человек. Мы, как обычно, «немножко» запаздываем, однако все - таки держимся в русле прогресса: если несколько лет назад интернет – банкинг был услугой для узкого круга особо прогрессивных клиентов, то сейчас трудно найти банк, не уделяющий внимания этому сектору обслуживания.

Собственно, различие между интернет – банкингом и традиционной схемой общения с банком не так велико, как может казаться. И банковские услуги, и счета остались «на своих местах», изменился лишь канал связи между банкирами и их клиентами. Вернее, добавился новый: функции, ранее выполняемые ранее исключительно офисом банка, присущи теперь и его веб – сайту. Клиент наконец - то может дать отдых ногам.

Что возможно?

1. Продавать или покупать безналичную валюту. Причем, что немаловажно, делать это он может всегда, не считаясь со временем суток и днями недели. Кстати, за безналичные валютные операции банк не берет комиссии – пустячок (1 %), а приятно.

2. Оплачивать коммунальные услуги вкупе со счетами провайдеров, операторов сотовой связи и прочих поставщиков услуг.

3. Оплачивать покупки в интернете и в обычных магазинах. Этот способ, кстати, позволяет вполне законно сэкономить на пятипроцентном налоге с продаж – он не взимается при оплате покупки банковским переводом.

4. Свободно распоряжаться своими счетами – открывать их, пополнять или закрывать, класть деньги на депозиты, совершать внутри - и межбанковские переводы – иначе говоря, практически любые платежи по произвольным банковским реквизитам.

5. Получать выписки по счетам и информацию о состоянии счета.

© И. Д. Тухватуллин, 2016

УДК 7.021.42; 666.1.058.4

В.В. Фомин, студент 5 курса

И.В. Козлова, старший преподаватель

О.Н. Староверова, старший преподаватель

Кафедра ТВВиБ НИУ МГСУ, г. Москва, РФ

ПРИМЕНЕНИЕ АЭРОГРАФИИ В ДИЗАЙНЕ ПОМЕЩЕНИЙ

Долгое время аэрографию не считали за вид искусства, а рассматривали в качестве ретуши в фотографиях или в рекламных объявлениях. Только с появлением поп - арта, художественного течения возникшего в 60 - х годах XX века, аэрография постепенно

заслужила признание и заняла свое место в мире искусства, особенно в коммерческой живописи и авангардизме.

Считается, что техника аэрографии является молодым направлением. Хотя имеются исторические подтверждения того, что аэрография возникла тысячелетия назад, о чем свидетельствуют наскальные рисунки, выполненные в этой технике с помощью растительных соков и полых костяной трубочки, так называемые древние «краски» и «аэрограф». Техника распыления краски в то время использовалась гораздо чаще, чем нанесение рисунка с помощью кисти. Она позволяла быстро и равномерно закрашивать масштабные фрагменты наскальной живописи. Контуры рисунка выполнялись кистью, а внутренние части заполнялись краской в несколько слоев. Таким образом, получали изображение насыщенного цвета [1, с. 6].

В настоящее время уделяется внимание дизайну помещений и художественной обработке предметов, участвующих в их оформлении [2 - 4]. Также распространено оформление и фасадов зданий, для которых немаловажное значение имеют декоративные материалы и их качество [5 - 7].

С дизайном фасадов в технике аэрографии приходится сталкиваться чаще (например, в рекламных целях на фасадах магазинов, кафе, ресторанов или при декорировании витрин), чем с ее применением в оформлении помещений, особенно в квартирах или жилых домах. Хотя с помощью аэрографа можно окрашивать стены под дерево, мрамор, шелк, малахит, яшму, керамическую плитку, а потолки под облака и даже под хрусталь и зеркала.

В технике аэрографии декорируются не только поверхности, но и предметы: от кухонной мебели до чайного сервиза в интерьере кухни или дверей, шкафов, журнальных столиков, тумб, светильников в гостиной и спальне. Дизайнерские проекты с применением аэрографии могут вносить определенный шарм в атмосферу помещения, делая его оформление оригинальным. Также использование техники аэрографии в отделке поверхностей или мебели позволяет расширить пространство, что актуально для малых комнат.

Весьма интересно смотрятся объемные реалистичные натюрморты, нанесенные на стены кухни. В зависимости от стиля гостиные оформляются со вставками пейзажей, с имитацией лепнины или с изображением древнегреческих сюжетов, исходя из дизайнерского проекта. Детская комната может быть проиллюстрирована объемными мягкими игрушками, сценами из любимых мультфильмов и книг, что создаст настроение, как самому ребенку, так и его родителям. Комната молодой романтической девушки может быть украшена и собственным изображением (рис.1), что будет неповторимо, романтично и даже завораживающе.



Рис. 1 Портрет девушки, выполненный в технике «Аэрография»

Приведенные примеры показывают, что аэрография позволяет расширить возможности в дизайнерском искусстве при отделке помещений и в декорировании отдельных

предметов интерьера, что актуально, как в развитии технического прогресса, так и самого общества.

Список использованной литературы:

1. Все о технике: аэрография / команда редакции Rapamon / перевод с англ. Л.А. Борис. под. ред. Т.И.Хлебновой. Изд - во «АРТ - РОДНИК». 2012. 143 с.

2. Самченко С.В., Удалов А.В., Козлова И.В. Современные аспекты в дизайне изделий из художественного стекла // Теоретические и практические вопросы науки XXI века: сборник статей Международной научно - практической конференции (28 января 2015 г, г.Уфа). Уфа: РИО МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2015. С. 32 – 34.

3. Самченко С.В., Удалов А.В. Технологическая и художественно - конструкторская разработка светильника в смешанной технике // XV Всероссийская научно - практическая конференция, ИжГТУ им. М.Т.Калашникова, г. Ижевск. Сб. науч. тр. 2012. С. 374 – 379.

4. Самченко С.В., Ревенок Т.В., Полякова - Коровина М.В., Борисенкова И.В. Особенности обучения студентов скульптуре и лепке в технологии художественной обработки силикатных материалов // Дизайн и технологии художественной обработки материалов: материалы XI Всерос. науч. - практ. конференции (Ижевск, 22 - 25 октября 2012 г.) / под. ред. М.М. Черных. - Ижевск: Изд - во ИжГТУ, 2012. - С.382 - 387.

5. Баженова О.Ю. Декоративные бетоны, имитирующие горные породы: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Москва, 2003. 125 с.

6. Баженова О.Ю., Соколов К.А. Декоративные бетоны для современного строительства // Строительство - формирование среды жизнедеятельности двенадцатая Международная межвузовская научно - практическая конференция молодых ученых, докторантов и аспирантов : научные труды. Москва, 2009. С. 443 - 445.

7. Алимов Л.А., Воронин В.В., Моисеенко К.С. Повышение трещиностойкости изделий из слоистых декоративных бетонов с полимерным защитным слоем // Промышленное и гражданское строительство. 2011.№9. С.28 – 29.

© В.В. Фомин, И.В. Козлова, О.Н. Старовойта, 2016

УДК 004.01

В.И. Хрусталеv, канд.техн.наук

Хакасский государственный университет им.Н.Ф. Катанова
г. Абакан, Российская Федерация

Р.И. Хрусталеv, ассистент

Хакасский государственный университет им.Н.Ф. Катанова
г. Абакан, Российская Федерация

ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВОЙ БАЗЫ В СФЕРЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

В настоящее время в современном обществе активно применяется и внедряется большое количество объектов интеллектуальной собственности к которым можно отнести следующие:

- произведения науки, литературы и искусства;
- изобретения;

- полезные модели;
- промышленные образцы;
- селекционные достижения;
- топологии интегральных микросхем;
- секреты производства (ноу - хау);
- фирменные наименования;
- товарные знаки и знаки обслуживания;
- наименования мест происхождения товаров;
- и др.

Для того чтобы защитить права авторов на результаты их интеллектуального труда были разработаны и утверждены ряд международных документов законодательно регулирующих права авторов на результаты интеллектуального труда.

Начиная с конца 19 века разрабатывается и утверждается ряд международных соглашений по вопросам интеллектуальной собственности в виде конвенций.

В 1883г. во Франции принята и подписана конвенция по охране промышленной собственности [1].

В 1886г. в Швейцарии принята и подписана конвенция по охране литературных и художественных произведений [2].

В 1891г. в Испании заключено соглашение о международной регистрации знаков [3].

В 1967г. в Швеции принята и подписана Конвенция, учреждающая Всемирную Организацию Интеллектуальной Собственности (ВОИС).

На сегодняшний день Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности регулирует правовую сторону объектов интеллектуальной собственности.

В Российской Федерации правовые вопросы по защите прав интеллектуальной собственности регулирует Гражданский кодекс Российской Федерации Раздел VII от 18.12.2006 №230 - ФЗ [4].

Согласно гражданского кодекса Российской Федерации результатами интеллектуальной деятельности являются:

- 1) произведения науки, литературы и искусства;
- 2) программы для электронных вычислительных машин (программы для ЭВМ);
- 3) базы данных;
- 4) исполнения;
- 5) фонограммы;
- 6) сообщение в эфир или по кабелю радио - или телепередач (вещание организаций эфирного или кабельного вещания);
- 7) изобретения;
- 8) полезные модели;
- 9) промышленные образцы;
- 10) селекционные достижения;
- 11) топологии интегральных микросхем;
- 12) секреты производства (ноу - хау);
- 13) фирменные наименования;
- 14) товарные знаки и знаки обслуживания;

- 15) наименования мест происхождения товаров;
- 16) коммерческие обозначения.

Существующие законодательные соглашения позволяют юридически оформить созданные авторами результаты интеллектуальной деятельности. В ближайшем будущем наше общество будет нуждаться во все большем количестве изобретений, технологий и т.д. Правильное оформление документов на результаты интеллектуальной деятельности даст авторам возможность защищать свои права и оградит от незаконного заимствования.

Список используемой литературы:

1. http://www.wipo.int/wipolex/fr/treaties/text.jsp?file_id=287780 (дата обращения 21.01.2016г.);
2. http://www.wipo.int/wipolex/fr/treaties/text.jsp?file_id=278701 (дата обращения 21.01.2016г.);
3. http://www.wipo.int/wipolex/ru/treaties/text.jsp?file_id=283530 (дата обращения 21.01.2016г.);
4. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)" от 18.12.2006 N 230 -ФЗ (ред. от 28.11.2015, с изм. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016).
© В.И. Хрусталеv, Р.И. Хрусталеv, 2016

УДК 697.7

Д. А. Чурсинова преподаватель
ОГАПОУ "Белгородский индустриальный колледж"
г. Белгород, Российская Федерация.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ В РОССИИ

Развитие промышленности и экономики стран ведет к неотвратимому изменению окружающей среды. Нарастание мощностей производства и как вследствие, увеличения потребления ведет к истощению ресурсов, ухудшения экологии, и соответственно к постепенному удорожанию энергии. Уже сейчас можно наблюдать изменения в окружающей среде: изменение климата, нехарактерные проявления погоды(ливни в пустыне, снег в южных странах, очень теплые зимы для северных стран, снижение водных ресурсов). Поэтому многие компании начинают разрабатывать и внедрять энергосберегающие технологии и альтернативные источники энергии.

Современная мировая энергетика в основном базируется на невозобновляемых ископаемых первичных источниках энергии. Такое производство и потребление энергии не может гарантировать устойчивое развитие энергетике на длительную перспективу. Использование же возобновляемых источников позволяет снизить процесс загрязнения окружающей среды и не исключена возможность восстановления экологического баланса в мире. Энергетический потенциал большинства из перечисленных выше возобновляемых источников энергии в масштабах планеты и территорий стран во много раз превышает

современный уровень энергопотребления, и поэтому они могут всерьез рассматриваться как возможный источник производства энергии.

Возобновляемые источники энергии - это те источники, которые восполняются естественным образом и в обозримой перспективе являются практически неисчерпаемыми. К ним относятся: солнечная энергия, энергия ветра, энергия растительной биомассы, энергия водных потоков, а также: геотермальное тепло, поступающее на поверхность Земли из ее недр, низкопотенциальное тепло окружающей среды, а также некоторые источники энергии связанные с жизнедеятельностью человека (тепловые "отходы" жилищ, промышленных и сельскохозяйственных производств, бытовые отходы и т.п.).

Стимулами развития и использования возобновляемых источников энергии являются: рост цен на ископаемое топливо (очень актуально для ситуации в России), широкая распространенность большинства видов, экологическая чистота, возобновляемость и технологический прогресс. Также к проблеме нынешних основных источников топлива (нефть, аз, атомная энергия) относится политический аспект. Источники ископаемого топлива (нефть, газ) распределены неравномерно, вследствие чего, страны, которые потребляют много энергии, но не обладающими своими ресурсами, удовлетворяющих их потребности, зависят от импорта. И, как правило, часто возникают ситуации, приводящие к нарушению договоров, и вследствие к политической и экономической напряженности. Возобновляемые ресурсы в этом плане безопасны, поскольку они основываются на использовании местных или региональных источников энергии.

К главным недостаткам возобновляемых ресурсов, ограничивающим их широкое практическое применение, относятся: более высокая стоимость получаемой энергии, невысокая плотность энергетических потоков и их непостоянство во времени и, как следствие этого, необходимость значительных затрат на оборудование, обеспечивающее сбор, аккумулирование и преобразование энергии. Эти обстоятельства обуславливаются тем, что надо создавать большие площади энергоустановок, что приводит к увеличению удельных капиталовложений по сравнению с традиционными способами добычи энергии. Также из-за непостоянства во времени в промышленных масштабах возникают напряженности, связанные с невозможностью постоянного производства энергии с ее потреблением (пиковые часы графика нагрузок). Возможны проблемы с сохранением полученной энергии.

Внедрение альтернативных источников в России происходит крайне медленно. Это связано в первую очередь с пренебрежительным отношением руководящих структур в целом к проблеме ухудшения экологии, во вторых нежеланием вкладывать в развитие производств с использованием энергии солнца, ветра и биотоплива, в третьих к халатному и коррумпированному отношению к проектам строительства "зеленых домов", вследствие чего страдает качество построенных объектов и соответственно происходит их медленное внедрение. Т.к. построенные таким образом объекты зачастую не соответствуют спроектированным и не приносят той экономии, как было запланировано. Поэтому в России развитие альтернативной энергетики возможно лишь при изменении отношения к проблемам и более ответственного подхода к вопросам эксплуатации и развития. Когда придет осознание, что сырьевое направление неэффективно и не приносит пользы ни

экономике страны ни ее экологии, только тогда пойдут сдвиги в принятии и развитии альтернативных источников и переходу на не углеводородную энергию.

Во многих других странах мира технологии использования различных альтернативных возобновляемых видов топлива активно развиваются и успешно конкурируют на рынке энергетических услуг.

Список использованной литературы:

1. Шуйский, В.П. Мировые рынки возобновляемых источников энергии в первой половине XXI века[Текст] / В.П. Шуйский // Российский внешнеэкономический вестник, 2010, – №1– С.21 - 30

© Чурсинова Д.А. 2016

УДК 004

В. В. Романов, Д. И. Шебалов

Студенты КНИТУ - КАИ им. А. Н. Туполева
г. Казань, Российская Федерация.

СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ ФИЛЬТРОВ С БИХ ПРИ ПОМОЩИ ПАКЕТА ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ MATLAB И СРЕДЫ ГРАФИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ LABVIEW

В настоящей работе представлены результаты синтеза цифрового фильтра нижних частот с бесконечной импульсной характеристикой при помощи пакета MATLAB и последующим программированием полученного фильтра в среде графического программирования LabVIEW. Остановимся подробнее на синтезе ЦФ в MATLAB.

MATLAB - это высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов. С помощью MATLAB можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать модели и приложения.

Важнейшими характеристиками ЦФ, определяющими требования к АЧХ фильтра являются: F_s – частота дискретизации, f_t – граничная частота полосы пропускания и f_k – граничная полоса полосы пропускания. Данные значения будут выбраны нами произвольно.

Существует два основных метода проектирования ЦФ:

- 1) Метод инвариантности импульсной характеристики.
- 2) Метод билинейного Z – преобразования.

В работе используется метод билинейного Z – преобразования. Он используется в связи с тем, что при синтезе ЦФ по рассматриваемому методу свойство оптимальности ЦФ сохраняется – синтезируемый ЦФ подобно АПФ при заданных требованиях к АЧХ (характеристике затухания) имеет минимальный порядок. Кроме того этот метод не требует сложных вычислений и является наиболее простым и удобным при синтезе БИХ фильтров.

Так как фильтр синтезируется непосредственно по заданным требованиям к АЧХ, то в этом случае синтез осуществляется с помощью специальной функции. В качестве примера

запрограммируем фильтр Чебышева II рода. В нашем случае функция примет следующий вид: $[b, a]=\text{cheby2}(R, rs, \text{WDn}, \text{ftype})$.

При синтезе ЦФ с помощью функций MATLAB реализуется алгоритм билинейного преобразования, а именно:

1) По требованиям АЧХ ЦФ автоматически формируются требования к АЧХ АФП путём пересчёта граничных частот по формуле.

2) Синтез АФП

3) Передаточная функция АФП преобразуется в передаточную функцию ЦФ.

Приведем полученные результаты синтеза фильтра. А именно: программу в MATLAB, коэффициенты фильтра, порядок фильтра и график АЧХ.

```
Fs=6000;  
ft=1000;  
fk=1500;  
WDp=ft / (Fs / 2);  
WDs=fk / (Fs / 2);  
d1=0.05;  
d2=0.01;  
rp= - 20.*log10(1 - d1);  
rs= - 20.*log10(d2);  
f=0:(Fs / 2) / 1000:Fs / 2;  
[R3,WDn3]=cheb2ord(WDp,WDs,rp,rs);  
[b,a]=cheby2(R3,rs,WDn3);  
Ha=freqz(b,a,f,Fs); Mag=abs(Ha);  
plot(f,Mag)
```

Коэффициенты фильтра:

a = 1.0000 - 0.8358 1.1790 - 0.3975 0.2435 - 0.0181 0.0065

b = 0.0569 0.1415 0.2467 0.2875 0.2467 0.1415 0.0569

Порядок фильтра: R3=6

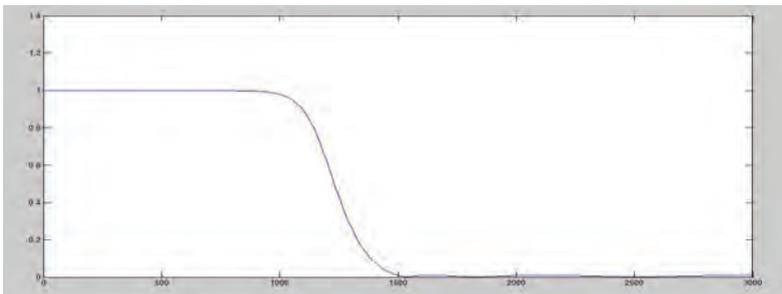


Рис.1. График АЧХ цифрового фильтра.

На основе полученного фильтра перейдем к программированию в LabVIEW.

LabVIEW - это среда графического программирования, которую используют специалисты, инженеры для быстрого создания приложений с возможностью

интегрирования в технические системы. В основе LabVIEW лежит последовательное соединение функциональных блоков на блок - диаграмме.

В уже готовую блок - схему измерения амплитудно - частотной характеристики фильтра вставим блок синтезированного на линиях задержки цифрового фильтра. Приведем АЧХ и ФЧХ исследуемого фильтра.

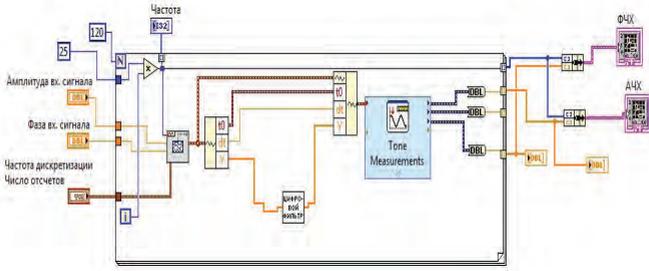


Рис.2. Блок - схема измерения амплитудно - частотной характеристики фильтра.

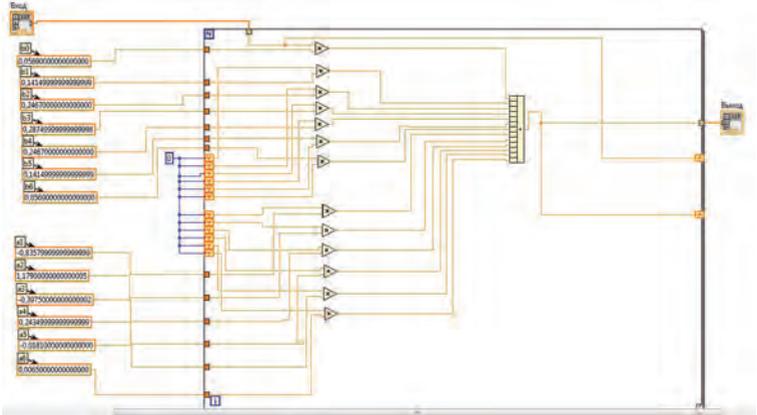


Рис.3. Цифровой фильтр, реализованный на элементах задержки.

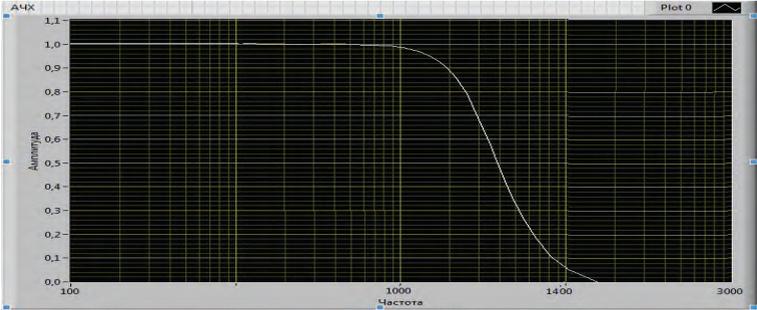


Рис.4. Амплитудно - частотная характеристика фильтра.

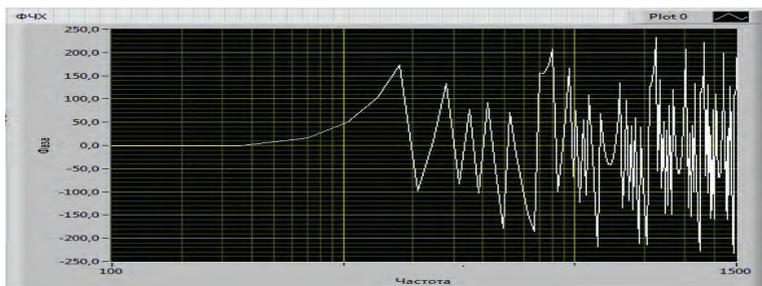


Рис.5. Фазово - частотная характеристика фильтра.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. В.П. Попов. Основы теории цепей. Учебник для вузов. Изд - е. 3 - е, перераб и доп. М.: Высш. шк., 2000 [1, с. 575]
2. Л. Рабинер, Б.Гоулд. Теория и применение цифровой обработки сигналов. М. : Изд. «Мир», 1978 [2, с. 848]
3. Вяселев М.Р., Базлов Е.Ф., Евдокимов .К., Титов М.А. Синтез оптимальных цифровых дробно - операторных устройств. Журнал «Нелинейный мир» №10 т. 12 2014 год [3, с. 50 - 56]
4. Л.И. Пейч, Д.А. Точилин, Б.П. Поллак. LabVIEW для новичков и специалистов М.: Горячая линия Телеком, 2004 [4, с. 384]

© В. В. Романов, Д. И. Шебалов, 2016

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 94(497.2)"1914 / 19"

А.А. Болтаевский

кандидат исторических наук, доцент
кафедра «Философские и социально - гуманитарные дисциплины»
Московский государственный университет пищевых производств
Москва, Российская Федерация

БОЛГАРИЯ В 1914 - 1916 ГГ.

В истории Первой мировой войны 1915 - й год отмечается как период временного успеха Центральных держав на Балканском полуострове, сумевшим не только привлечь на свою сторону Болгарию, но и нанести серьезное поражение Сербии, поставив ее на грань политической и национальной катастрофы, того, что вошло в историю под названием Сербская Голгофа. Неслучайно Ф.И. Нотович первый том своего планировавшегося многотомным исследования по дипломатической борьбе в 1914 - 1918 г. назвал «Потеря союзниками Балканского полуострова», показав роль и значение данного фактора, способствовавшего, вследствие просчетов со стороны Антанты, увеличению продолжительности войны.

Болгария, понесшая наибольшие потери среди союзников по антиосманской коалиции в 1 - ой Балканской войне, по итогам Бухарестского мира 1913 г. оказалась у разбитого корыта: ей пришлось не только отказаться от Македонии, большая часть которой была поделена между Сербией и Грецией, но и передать свою житницу – Южную Добруджу – Румынии. Это окончательно толкнуло Софию в объятия немецких держав.

Главное же противоречие заключалось в том, что каждая из балканских стран видела себя лидером в регионе: если София считала, что Болгария должна быть страной трех морей (Черное, Эгейское, Адриатическое), то белградские политики, в свою очередь, полагали, что «на Балканах может находиться только Сербское государство» [2, с. 35]. И в Македонии, и в Добрудже новые правители осуществляли процессы разрушения болгарской национальной идентичности, пытались искоренять болгарские фамилии, насаждали официальные государственные языки.

К началу Первой мировой войны противоречия между балканскими государствами были настолько значимыми, что для нового конфликта было достаточно одной искры. Ей и стало сараевское убийство Франца - Фердинанда, навсегда изменившее Европу. Уже во второй половине 1914 г. ВМОРО осуществляла десятки нападений на сербские войска в Македонии, иногда действуя совместно с турецкими и албанскими четниками, что заставило белградские газеты называть это «Восточным фронтом» [1, с. 146 - 147].

Несмотря на объявление нейтралитета в начале войны, глава болгарского правительства В. Радославов писал послу в Париже Д. Станчову: «Болгария никогда не отказывалась, и не будет отказываться от своих исторических и этнографических прав. Мы не можем забыть Македонию, за которую пролили столько крови. Болгария требует Македонии (спорной и бесспорной зон по договору 1912 г.), возвращение Добруджы и Энос - Мидий» [3, с. 135].

Впрочем, только летние успехи Центральных держав в 1915 г. способствовали окончательному решению Фердинанда и Радославава. Кроме того, основные территориальные претензии Болгарии были к Сербии, что практически исключало нахождение компромисса с Антантой. В свою очередь Центральные державы предложили Болгарии спорную и бесспорную зоны Македонии, а в случае вступления в войну на

стороне Антанты Греции и Румынии – часть их территории. Союз с Болгарией обеспечивал не только военный перевес Германии на Балканах, но и желанный коридор для связей с Турцией, окруженной почти со всех сторон вражеским кольцом.

Вступление Болгарии в войну осенью 1915 г. вызвало резкое изменение ситуации на Балканском полуострове в пользу Германии. Сербия была быстро разбита, а остатки ее армии сначала эвакуированы на остров Корфу, а затем в Салоники, где Антанта еще в сентябре 1915 г. организовала новый театр боевых действий. Болгария получила Македонию, где в свою очередь обрушила репрессии теперь уже на сербское население. Радославов говорил: «Может быть Сербия и возродится, может быть Сербия и расширит свои границы после войны, но в Сербии больше не будет сербов» [4, с. 194]. Вновь присоединенные территории были разделены на 16 административных округов, к которым добавился Одринский округ, добровольно переданный Болгарии Турцией.

Однако Нейский мир 1919 г. вновь решил Болгарию присоединенных территорий. И если Добруджа была возвращена по Крайовскому миру 1940 г., то Македония долгое время была в составе союзной Югославии, став после ее распада независимым государством. Две национальные катастрофы – 1913 и 1918 гг. – показали гибельность курса, выбранного болгарскими правящими кругами. Конфронтация с Россией – в первом случае дипломатическая, во втором – военная – не привела к позитивным результатам. Примечательно, что во Второй мировой войне София не решилась на прямой конфликт с Советским Союзом и формально не участвовала в войне на Восточном фронте.

Список использованной литературы:

1. Гоцев Г.Д. Национално - Освободителната борба в Македония 1912 - 1915. София: Българска академия на науките, 1981. 217 с.
2. Кораблев В.Н. Итоги // Славянские известия. 1915. № 3. С. 33 - 36.
3. Радославов В. Дневни бележки. 1914 - 1916. София: Св. Климент Охридский, 1993. 214 с.
4. Терзич С. Старая Сербия (XIX – XX вв.). Драма одной европейской цивилизации. М.: Вече, 2015. 480 с.

© А.А. Болтаевский, 2016

УДК 371

А.М.Голованова

Студентка 3 курса факультета Педагогики и психологии

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КРЕСТЬЯНСКОЙ МОЛОДЁЖИ В 20 - Е ГГ. XX ВЕКА

Педагогическая литература 20 - х гг. XX в. дает возможность показать, что в исследуемый период выделялось пять типов путей сельскохозяйственного образования крестьянской молодёжи и подростков:

- 1) ШКМ (школа крестьянской молодёжи) старшего и младшего возраста, а также деревенская семилетка;
- 2) сельхозуч (школы сельскохозяйственного ученичества);
- 3) профшкола сельскохозяйственной специальности;

4) работа в сельскохозяйственном кружке, работа по сельскому хозяйству комсомола и пионеров помимо школы;

5) самообразование.

Наибольшее распространение получила школа крестьянской молодежи (ШКМ), которая была основным типом сельскохозяйственного образования в деревне в период становления советского государства. Именно эти школы давали расширенное политехническое образование «на фоне особенно подробного и обстоятельного изучения сельскохозяйственного производства и кооперации» [1]. Сообразно запросам мест, возрасту той крестьянской молодежи, которая сейчас массами стучится в двери ШКМ, эта школа имеет при общем трёхлетнем обучении две разновидности:

1) ШКМ младшего возраста (молодёжь 12 - 15 - летнего возраста, окончившая четыре года обучения в первой ступени);

2) ШКМ старшего возраста, куда принимается в первую группу молодёжь 14 - 18 - летнего возраста, с пониженным образованием, обыкновенно 3 года I ступени, а также обычно имеющая перерыв в образовательной работе, т.е. вышедшая из школы I ступени иногда несколько лет назад [1]

Школа крестьянской молодёжи решала следующие задачи:

- давала знания и практические умения, необходимые для фактического улучшения и реорганизации сельского хозяйства в соответствии с природными и экономическими условиями данного района и государственным планом хозяйственного строительства в нем. Интересно, что в случае развития в том или ином сельском районе кустарных промыслов или ремёсел школа включала в план своей работы изучение этих тем;

- давала общее политическое образование, «расширяющее кругозор за пределы деревенской околицы, дающее понимание основных явлений в жизни природы и в развитии человеческого общества»;

- осуществляла подготовку к активной общественной деятельности в деревне (подготовка деревенских общественников, культурных кооператоров деревни);

- помочь крестьянам в укреплении хозяйства [1].

Отмечались и недостатки в организации помощи школам крестьянской молодежи «... насколько огромное политическое значение придаётся развёртывающейся сети школ крестьянской молодёжи сверху, настолько мало уделяется им внимания со стороны низовых органов... Быть может раз в год заглянет в ту или иную школу окружной инспектор соцвоса на день, так от этого «заглядывания» особенной существенной помощи в работе ожидать не в коей степени нельзя». В связи с этим в решении XIV Всероссийского съезда советов, говорилось о необходимости «инспекторского обслуживания школ крестьянской молодежи со стороны отделов народного образования на местах» [2].

В исследуемый период ШКМ придавалось большое значение. Это был доступный, практико - ориентированный вид обучения молодежи на селе. Посредством ШКМ молодёжь готовили к работе по переустройству деревни уже в самой школе, уже в процессе учебной работы учащиеся «активно воздействовали на местное крестьянское хозяйство». Важно отметить, что для осуществления указанного участия в переустройстве деревни программа обучения и методика работы были призваны «не отрывать молодёжь от хозяйства и деревни, но, наоборот, в наибольшей степени способствовать её работе в

деревенском крестьянском хозяйстве» [1]. В исследуемый период акцент в сельскохозяйственном образовании делался на вопросы технического переустройства хозяйствования, на вопросы видоизменения социально - экономических форм хозяйствования, что в конечном итоге призвано было доказывать преимущество кооперативных форм ведения хозяйства над единоличными.

Список литературы:

1. Мезенцев Д. О ШКМ // Просвещение Сибири. – 1930. - №5. – С.113.
2. Педагогическая энциклопедия: в 3 т. - Т. 2 / Под ред. А.Г. Калашникова. - М.,1928. – С. 300 - 309.

© А.М. Голованова, 2016

УДК 930

Д.В. Долгова

Бакалавр, ИБФ, КГИК, г. Краснодар, Российская Федерация

СУДЕБНИК 1550 ГОДА: АНАЛИЗ ИСТОРИЧЕСКОГО ДОКУМЕНТА

После того, как Иван Грозный, в начале своего правления, провел ряд реформ, он задумался о возможности официального закрепления всех введенных им изменений и ограничений в нормативном документе. И уже в 1549 г. Иван IV созвал первый для России Земский собор, на котором совместно с Боярской Думой обсуждались положения будущего кодекса, а уже в июне 1550 г. новый Судебник вышел в свет. В 1551 г. по инициативе царя, Судебник был представлен на рассмотрение Стоглавому собору, с просьбой прочесть и скрепить подписями. Доподлинно неизвестно, к каким выводам пришел Стоглавый собор, соответственно нельзя сказать, с какой точностью в заглавии Судебника передан порядок его издания. Отличительной чертой Судебника 1550 г. стало то, что в отличие от предшествующих законодательных документов многие списки Царского Судебника имеют оглавление, предшествующее основному тексту. По одним данным в нем было 99, а по другим 100 статей (в предыдущем Судебнике 1497 года было всего 68 статей). Новые статьи либо дополняли предыдущие, либо касались не затронутых ранее вопросов их источником были обычная практика и несохранившееся, до наших дней, указы[1]. Известно, что он был структурирован по главам, что способствовало упрощенной работе с этим документом.

Общество нуждалось в едином источнике права, который бы провозглашал его права и обязанности. Судебник был достаточно обширным по содержанию и освещал многие вопросы в каждой сфере человеческой жизни. Появление этого документа объяснялось, прежде всего, изменением официального статуса самого государя, который был, не только венчан на царство, но и позволил принять на себя некоторые дополнительные управленческие функции[2].

Вместе с тем, требовалось оперативное разрешение социальных противоречий, а также ситуация с ненавистью по отношению к правительству Глинских, что в свою очередь

привело к городским восстаниям середины XVI века. В этих условиях правительство Ивана Грозного вынуждено было серьезным образом сосредоточить все свое внимание на создании проекта документа, способного утихомирить разбушевавшееся население страны и урегулировать социально - экономическое положение государства.

В статьях Судебника 1550 г. получила развитие тенденция дальнейшей централизации управления и судопроизводства в государстве, была ограничена власть наместников и волостелей, дела о разбоях перешли под управление губных старост, были введены приказы, расширены права служилого сословия (им было запрещено переходить в кабальное холопство, жесткой регламентации подвергались взаимоотношения с феодалами)[3].

Законодательное закрепление получил Юрьев день 26 ноября (9 декабря), который ознаменовал начало абсолютного закрепощения крестьян. В дальнейшем, в 1581 г. был введен полный запрет крестьянского выхода в Юрьев день и последующим введением урочных лет (5 - 15 - летние сроки иска крестьян). Изменениям подверглись правоохранительная деятельность и обеспечение безопасности, впервые, при отсутствии у следствия достаточных улик, был введен метод опроса местных жителей.

Положения Судебника 1550 г. получили свое развитие в разнообразных грамотах, постановлениях, указах и уложениях. Судебник 1550 г. фактически является источником Соборного уложения 1649 г.

Список использованной литературы:

1. Судебники 1497 и 1550 гг. // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
2. Судебник Ивана IV. 1550 год. Проект Российского военно - исторического общества «100 главных документов российской истории».
3. Ананьева Н. Г. Происхождение и источники права Судебника 1550 года // Правонарушение и юридическая ответственность: материалы Международной научно - практической конференции (Тольятти, 13 - 14 ноября 2012 года). Тольятти, 2012. С. 20 - 27.
© Д.В. Долгова, 2016

УДК 908

С.В. Меньков

аспирант кафедры отечественной истории
Исторический факультет, АлтГПУ
Г. Барнаул, Российская федерация

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ 24 - Й ГОДОВЩИНЫ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ НА АЛТАЕ (7 НОЯБРЯ 1941 Г.)

Среди ряда исследователей, изучавших праздничную культуру, сложилось устойчивое мнение, что в период Великой Отечественной войны население не отмечало

государственные праздники. Однако архивные документы, газетные материалы, исследования современных историков, свидетельствуют, что это было не так.

24 - я годовщина революции (7 ноября 1941 г.) стала первым государственным праздником, отмечавшимся во время Великой Отечественной войны. Представлялось, что в условиях военного времени целесообразно было бы отказаться от празднования Октября. Но руководство правительства придавало празднику важное общественно - политическое значение.

2 ноября 1941 г. СНК СССР постановил: «Празднование годовщины Октябрьской революции провести только в течение одного дня – 7 ноября, а дни 8 и 9 ноября считать рабочими днями» [2]. С этого момента объявление того или иного государственного праздника рабочим днем зависело от конкретной обстановке на фронте [8, с. 2622].

В соответствии с постановлением крайкома ВКП(б) «О проведении 24 - й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции», денежные средства заработанные, 8 и 9 ноября на предприятиях, в колхозах, совхозах, учреждениях, целиком перечислялись в фонд обороны [1, л. 227].

24 - я годовщина революции стала импульсом для увеличения производительности труда и объемов производства в условиях военного времени. Так, например, по утверждению местной печати, в Алтайском крае бригада токарей механического цеха Бобровского судоремонтного завода, взяв предоктябрьское обязательство, выполняла задания в среднем на 160 % . Фрезеровщик бригады Д.И. Савиных делал двойную норму выработки за смену [3]. Колхозники колхоза имени Молотова Смоленского района внесли в фонд обороны 12 центнеров мяса, 50 центнеров картофеля. Всего от колхозников района в фонд поступило свыше 300 тыс. рублей деньгами и облигаций на 500 тыс. рублей [4].

В Алтайском крае подготовка к 24 - й годовщине революции началась в середине октября 1941 г. Устанавливался следующий порядок проведения праздника: 1) горкомы и райкомы края, первичные парторганизации и профсоюзные органы были обязаны провести собрания с рабочими, служащими и колхозниками, разъяснив им политическое значение и важность мероприятия; 2) на предприятиях, в учреждениях, колхозах, совхозах, МТС края до 7 - го ноября предписывалось в нерабочее время провести торжественные заседания, посвященные 24 - ой годовщине революции; 3) 7 - го ноября в городах, районных центрах и всех населенных пунктах края должны были пройти митинги, посвященные октябрьским торжествам [1, л. 227].

6 ноября в г. Барнауле в честь годовщины революции состоялось торжественное заседание исполкома Барнаульского горсовета и горкома ВКП(б) совместно с партийными, комсомольскими и советскими организациями. В заседании приняли участие рабочие заводов и предприятий города, представители интеллигенции. С докладом о 24 - й годовщине Октября выступил секретарь крайкома ВКП(б) Стручков [5]. В отличие от довоенных лет в 1941 г. в завершении собрания не проводились концерты и театрализованные представления.

7 ноября 1941 г. в городах и районах края прошли торжественные мероприятия, посвященные празднику. В г. Барнауле в этот день улицы, площади и здания были украшены флагами, лозунгами, портретами Сталина и руководителей партии и правительства. Как отмечалось в периодической печати, повсеместно чувствовалось, что демонстрации и митинги проходили во время войны. Так, на площади Свободы в г.

Барнауле были выставлены плакаты и панно, показывающие героев Великой Отечественной войны [6]. В г. Бийске демонстранты во время движения колонны железнодорожников пронесли плакаты с лозунгами, в которых говорилось о том, что «железнодорожный транспорт – родной брат Красной армии – готов обеспечить бесперебойную доставку вооружения и боеприпасов на фронт». В городах края во время митингов на трибунах присутствовали офицеры, прибывшие с фронта [7].

Таким образом, Великая Отечественная война не привела к отказу от проведения 24 - й годовщины Октября. Празднику придавалось важное общественное и политическое значение.

Список использованной литературы:

1. Государственный архив Алтайского края. ФП. 1. Оп. 18. Д. 19.
2. Постановление Совнаркома СССР // Правда. – 1941. – 2 ноября.
3. Четыре нормы за смену // Алтайская правда. – 1941. – 11 октября.
4. Мясо и хлеб – в фонд обороны // Алтайская правда. – 1941. – 28 октября.
5. Торжественное заседание, посвященное XXIV годовщине Октября // Алтайская правда. – 1941. – 7 ноября.
6. Уверенность и единство // Алтайская правда. – 1941. – 9 ноября.
7. Празднование XXIV годовщины Великого Октября в городах и селах края // Алтайская правда. – 1941. – 9 ноября.
8. Меньков С.В. Организация государственных праздников на Алтае в период Великой Отечественной войны // Сборник научных статей международной конференции «Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования», Барнаул, 20 - 24 октября, 2015. – Барнаул: Изд - во Алт. ун - та, 2015. – С. 2622 - 2626.
© С.В. Меньков, 2016

УДК 343

И.В.Упоров

профессор, д.и.н, к.ю.н
Краснодарский университет МВД России
г. Краснодар, Российская Федерация

ТРУД НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ОСУЖДЕННЫХ В МЕСТАХ ЛИШЕНИЯ СВОБОДЫ В 1930 - Е ГГ.: ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАРАВНЕ СО ВЗРОСЛЫМИ

Аннотация

В статье раскрываются особенности привлечения к труду несовершеннолетних преступников, содержащихся в местах лишения свободы, в середине 1930 - х гг. Этот период характеризуется тем, что государство стало эксплуатировать труд подростков так же, как и взрослых заключенных.

Ключевые слова

Несовершеннолетние правонарушители, места лишения свободы, труд, эксплуатация, НКВД СССР, производственный план.

В первые годы советской власти основной задачей учреждений, где содержались несовершеннолетние правонарушители, власть провозглашала привитие им трудовых навыков, обучение профессии и возвращение обществу «честных и преданных социалистической родине граждан»; сами учреждения некоторое время так и назывались – ФЗУ (фабрично - заводские училища). Позже, после перехода мест лишения свободы для несовершеннолетних правонарушителей в систему НКВД СССР, приоритет фактически стал переходить к режимным мерам, но формально трудовому воспитанию по - прежнему уделялось большое внимание. Так, в Положении о трудовой колонии НКВД для несовершеннолетних от 29 июля 1935 г. [1] указывалось, что «Производственное обучение в колонии должно быть поставлено таким образом, чтобы к моменту выхода из колонии каждый вышусник получил бы определенную квалификацию - профессию. Каждый воспитанник, с момента прибытия в колонию, вне зависимости от зачисления его в кандидаты или в члены колонии, - должен быть обязательно определен в одно из производств колонии (промышленные мастерские - предприятия или сельское хозяйство)» [1].

Труд несовершеннолетних правонарушителей полагалось оплачивать. При этом оплата труда, согласно данному Положению о трудовой колонии устанавливалась сдельной и «за вычетом расходов в покрытие стоимости месячного содержания, - выплачивается членам колонии полностью, а кандидатам зачисляется на их лицевой счет и может быть в отдельных случаях выдана на руки только с разрешения управляющего колонией и в устанавливаемом им размере» [1].

В каждой трудовой колонии для несовершеннолетних должны были создаваться производственные мощности, где подростки должны были обучаться ремеслу. Однако НКВД СССР довольно быстро стало переориентировать руководителей трудовых колоний на то, что эти уголовно - исполнительные учреждения для несовершеннолетних должны иметь производственный план, как и в местах лишения свободы для взрослых, и отвечать за его выполнение, то есть приоритет в трудовом воспитании был изменен с обучения на плановое изготовление конкретной продукции. И именно этот критерий будет в рассматриваемый период одним из основных при оценке деятельности трудовых колоний для несовершеннолетних.

Так, 27 сентября 1936 г. был издан Приказ народного комиссара внутренних дел СССР № 406 «О результатах обследования трудовых колоний для несовершеннолетних УНКВД Западно - и Восточно - Сибирского краев» от 27 сентября 1936 г. [2] В этом документе отмечалось, что установлены «возмутительные факты безответственности и бесхозяйственности руководства АХО и ОТК УНКВД». В частности, указывалось: «Несмотря на большую помощь, оказываемую этим колониям из центра огромными денежными средствами, сырьем, материалами и оборудованием и, наконец, людьми, - вновь произведенным обследованием обнаружены те же факты безделья членов и кандидатов колонии, простои, систематическое невыполнение производственных планов, огромные убытки из - за сплошного брака».

Народный комиссар внутренних дел Союза ССР генеральный комиссар государственной безопасности Г.Г. Ягода в присущем ему жестком стиле потребовал навести порядок в указанных трудовых колониях. При этом вопрос трудоустройства несовершеннолетних преступников в местах лишения свободы был для ведомства настолько важен, что стал предметом регулирования специальным приказом Народного комиссара внутренних дел СССР № 413 «О производственной деятельности трудколоний НКВД для несовершеннолетних» от 3 октября 1936 г. [3] В этом приказе вновь высказывались претензии руководителям трудовых колоний за невыполнение установленного экономического плана: «Производственная деятельность трудколоний НКВД для несовершеннолетних за 8 месяцев 1936 года показывает, что работа отдельных колоний неудовлетворительна. Государственное задание по выпуску продукции на 135 миллионов рублей находится под угрозой срыва. План 1 - го полугодия выполнен всего лишь на 78,6 % , а за девять месяцев - на 75 % » [3].

Далее указываются причины, которые, по мнению руководства НКВД СССР, привели к такому положению: «Такие показатели могли явиться результатом только полнейшей бездеятельности руководства этих колоний - бездеятельности тем более преступной, что мы имеем здесь дело не с обычными производственными предприятиями, а с предприятиями трудовых колоний, где срыв производства означает не только недодачу продукции, но и развал всей воспитательной работы и подрыв материальной базы существования самих колоний. Об этом лучше всего свидетельствует увеличение побегов именно из тех трудколоний, где невыполнение программы растет (Южская трудколония УНКВД Ивановской области). Только полное безделье ребят и преступная бездеятельность местных работников по организации их труда могли привести к таким плохим результатам. Такие трудколонии превращаются в худшего типа интернаты, бесполезно проедающие государственные средства и воспитывающие иждивенцев» [3].

Обращает на себя внимание последний тезис из цитируемого приказа – он показывает сущность исправительно - трудовой политики, которую проводил могущественный НКВД СССР в отношении несовершеннолетних, основанную на извлечении из труда подростков максимума промышленной продукции. Дело в том, что к тому времени НКВД СССР, будучи основным силовым органом в СССР, стал также (за счет ГУЛАГа) и одним из самых мощных экономических ведомств, и государство с конца 1920 - х гг. совершенно откровенно стало эксплуатировать труд заключенных для решения самых масштабных экономических задач, и прежде всего в рамках известного плана индустриализации. Заключенные в массовом количестве привлекались к строительству многих крупных народнохозяйственных объектов. При этом привлечение заключенных к решению экономических задач осуществлялось на идейной основе, заключающейся в том, что именно труд позволит сбившемуся с пути человеку вернуться к честной трудовой жизни в новом социалистическом обществе; данное положение отражено, в частности, в ИТК РСФСР 1924 и 1933 гг.

Как подчеркивал П.И. Стучка, один из руководителей Народного комиссариата юстиции, «тюремное законодательство мы переняли из чисто буржуазного права, но мы все - таки сразу поставили вопрос иначе и сделали ударение на трудовых началах» [4, с. 124]. Но дело в том, что привлечение заключенных к труду в советском государстве фактически диктовалось иными целями, и прежде всего возможностью использования дешевой

рабочей силы в восстановлении и укреплении социалистической экономики [5, с. 58]. По мнению В.М. Кириллова, уже в 1930 - х гг. ГУЛАГ превратился в крупнейшую производственную организацию страны. Его деятельность распространялась на 17 отраслей народного хозяйства, тяжелую и металлообрабатывающую, лесную и черно - металлургическую, топливную и рыбную промышленность, сельское хозяйство, капитальное строительство, дорожное и аэродромное строительство, транспорт и т. д. [6] Бюджет ГУЛАГа исчислялся миллиардами рублей.

Таким образом, к середине 1930 - х гг. государство стало эксплуатировать труд несовершеннолетних заключенных так же, как и взрослых, а задача воспитания подростков была отодвинута на задний план. Такая политика продолжалась до распада ГУЛАГа, то есть до конца 1950 - х гг.

Список использованной литературы:

1. Положение о трудовой колонии НКВД для несовершеннолетних от 29 июля 1935 г. // ГАРФ. Ф. 9401. Оп.12. Д. 103. Л. 51 - 51 об.
2. Приказ народного комиссара внутренних дел СССР № 406 «О результатах обследования трудовых колоний для несовершеннолетних УНКВД Западно - и Восточно - Сибирского краев» от 27 сентября 1936 г. // ГАРФ. Ф.9401. Оп. 1а. Д. 12. Л.295 - 296.
3. Приказ Народного комиссара внутренних дел СССР № 413 «О производственной деятельности трудколоний НКВД для несовершеннолетних» от 3 октября 1936 г. // ГАРФ. Ф.4401. Оп. 1а. Д. 12. Л.301 - 302.
4. Советское государство и революция права. 1931. № 7. С.124.
5. Росси Ж. Из истории советских лагерей // Карта. 1996. № 10–11. С. 58.
6. ГАРФ. Ф. 9414. Оп.1. Д.374. Л. 172,200.

© И.В. Упоров, 2016

**ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ОРГАНОВ И ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ МЕСТНОГО
САМОУПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕД ФИЗИЧЕСКИМИ И ЮРИДИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ**

В соответствии с ФЗ РФ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» [1] органы и должностные лица местного самоуправления несут ответственность перед юридическими и физическими лицами, для наступления которой должны произойти неправомерные действия или бездействие. Характер этой статьи позволяет ознакомиться с условиями привлечения муниципальных органов и должностных лиц к ответственности с помощью федеральных законов, законов субъектов РФ, уставов МО. Логически понятно, что для наступления ответственности должны произойти неправомерные действия или бездействия муниципальных органов и муниципальных служащих, в результате которых страдают права граждан и организаций. Основной целью применения данного вида ответственности является восстановление законных интересов и нарушенных прав. Ответственность, как правило, связывается с причинением юридическому или физическому лицу имущественного или неимущественного ущерба. Такая ответственность носит гражданско - правовой характер.

Органы МСУ являются субъектами гражданского права и имеют возможность вступать в гражданско - правовые отношения с иными участниками - юридическими и физическими лицами и поэтому между муниципальными структурами и участниками гражданского права применимы гражданско - правовые нормы, в том числе и об ответственности за причинение вреда и неисполнение обязательств. Основанием гражданско - правовой ответственности органов и должностных лиц МСУ может стать нарушение прав физических и юридических лиц в результате незаконных действий и решений, но этот факт должен быть установлен судом [2]. Если действия или решения МСУ признаются судом незаконными, то возмещение происходит в порядке установленном Гражданским Кодексом РФ.

Конституция устанавливает каждому право на судебную защиту своих прав и свобод [3], что отражается в отраслевом законодательстве, в соответствии с ФЗ РФ «Об обжаловании в суд действий и решений, нарушающих права и свободы граждан» [4], в котором указано положение о том, что действия или решения МСУ могут быть обжалованы в суд. При этом ответственность, форма и содержание, пределы и размеры определяются судом в соответствии с действующим законодательством. Одним из самых неблагоприятных последствий для органов МСУ может являться обязанность возмещения ущерба причиненного юридическим и физическим лицам.

Следующим видом ответственности органов и должностных лиц МСУ может быть невыполнение условий договоров с юридическими и физическими лицами, где органы

МСУ осуществляют права собственника муниципального имущества, а так же реализовывают право оперативного управления или хозяйственного ведения, если они являются юридическими лицами, то и осуществляя предпринимательскую деятельность. Но стоит учитывать, что выполнение обязательств есть следствие деятельности именно государственных органов. И в случае спора, органам и должностным лицам придется доказывать отсутствие своей вины [5, с. 98].

При этом необходимо учитывать, что нередки случаи, когда орган МСУ или должностное лицо МСУ привлекается к ответственности за бездействие, т.е не принятие мер, которые должны были быть предприняты органом МСУ или должностным лицом МСУ, в результате чего причиняется ущерб юридическим или физическим лицам. В таком случае, возмещение происходит в судебном порядке.

Делая вывод из вышесказанного, органы МСУ несут ответственность не только перед государством, но и перед юр. и физ. лицами, если итогом является причинение вреда. В данном случае точно выражен частный интерес для физ. и юр. лиц в необходимости восстановления их первоначального правового состояния. Получается, что данная ответственность носит характер частноправовой ответственности, в отличие от публично - правовой ответственности, наступающей перед населением и перед государством. Но, существует одна проблема, связанная с ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления». В ФЗ говорится, что должностное лицо МСУ может быть привлечено к уголовной, административной или дисциплинарной ответственности. Но так как должностное лицо не является субъектом гражданского оборота, следовательно ответственность несет орган МСУ. Но из за особенностей уставов МО, это должностное лицо может являться и юридическим лицом, поэтому ответственность тоже должна быть юридической. В противном случаи, наступление ответственности может не произойти.

Существует разделение на общие и специальные условия привлечения к ответственности органов. Общие условия ответственности за причинение вреда:

- наличие вреда как обязательное условие ответственности. Данное понятие раскрывается в Гражданском Кодексе, так же сюда можно отнести моральный вред;
- противоправность поведения совершившего вред является еще одним из условий возложения ответственности. Под противоправностью понимается действие или бездействие, нарушающие нормы права;
- причинная связь между противоправным поведением и вредом;
- вина совершившего причинение вреда.

Специальные условия ответственности за причинение вреда:

- действия органов и должностных лиц МСУ должны быть в форме правового акта. В это понятие входит не только нормативно - правовые акты, но и любого рода деятельность должностных лиц, исходя из их статуса;

- следующее специальное условие заключается в том, что правовой акт должен исходить от виновного должностного лица или группы лиц, т.е. коллегиального органа;

- должностные лица органов МСУ должны действовать в соответствии с служебными обязанностями, которые предусмотрены законодательством РФ и субъектами РФ, а так же в актах самого МСУ.

Примерами таких незаконных актов власти может быть лишение граждан или организаций права пользования земельным участком, сноса постройки(здания), изъятия имущества и т.д.

Законы РФ устанавливают судебный и внесудебный порядок решения споров, с участием должностных лиц и органов МСУ в гражданско - правовой ответственности.

Список использованной литературы:

1. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131 - ФЗ (ред. от 30.12.2015) "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) // "Собрание законодательства РФ", 06.10.2003, N 40, ст. 3822.

2. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 N 51 - ФЗ (ред. от 30.12.2015) // "Собрание законодательства РФ", 05.12.1994, N 32, ст. 3301.

3. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6 - ФКЗ, от 30.12.2008 N 7 - ФКЗ, от 05.02.2014 N 2 - ФКЗ, от 21.07.2014 N 11 - ФКЗ) // "Собрание законодательства РФ", 04.08.2014, N 31, ст. 4398.

4. Закон РФ от 27.04.1993 N 4866 - 1 (ред. от 09.02.2009) "Об обжаловании в суд действий и решений, нарушающих права и свободы граждан" // "Ведомости СНД и ВС РФ", 13.05.1993, N 19, ст. 685.

5. Кутафин О. Е., Фадеев В. И. Муниципальное право Российской Федерации: учебник. М., 1997. С. 407.

© Е.Н. Артемов, 2016

УДК 34

Н.В. Валуйков

К.ю.н., доцент

ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты

Г. Шахты, Российская Федерация

ПРОФИЛАКТИКА КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ БОРЬБЫ С СОПС

Профилактика СОПС – система мер по выявлению, описанию, оценке, анализу и прогнозу криминогенных факторов (причин, условий преступлений), их устранению, ослаблению или нейтрализации (компенсации вредного воздействия) таких социальных отклонений.

Одной из глобальных в мировой теории и практике борьбы с социальными отклонениями является проблема профилактики СОПС.

Идея приоритета профилактики социальных отклонений (СО) перед иными мерами борьбы с ними в окончательном виде впервые была сформулирована Ш. Монтескье в его известном трактате «О духе законов» [4, с. 231].

Преобразование указанной идеи в реальный инструмент политики борьбы с социальными отклонениями оказалось крайне длительным и противоречивым процессом.

Все попытки заменить даже в ограниченных масштабах реактивную карательную модель борьбы с социальными отклонениями на предупредительную (профилактическую) окончились неудачей.

Локальные опыты отдельных социалистов - утопистов, огромные по размаху, а также продолжительности социальные эксперименты в масштабах государства своим итогом обычно имели усиление пессимизма по поводу жизнеспособности профилактической модели борьбы с социальными отклонениями. Непосредственно, в этом смысле опыт реализации данной идеи в условиях строительства социализма и коммунизма в бывшем СССР в целом следует признать скорее неудачным, хотя отдельные элементы этого опыта не укладываются в рамки этой общей оценки.

Необходимо выделить основные причины краха практической реализации преимущественно профилактической модели борьбы с СО:

- заниженная оценка действительных масштабов СО. Оценки латентной части СО как превышающей зарегистрированную ее часть в 3 - 10 раз, традиционно преобладающие в отечественной криминологии [1, с. 61], с нашей точки зрения, требуют весьма корректного использования и уточнения. Необходимо учитывать, что они касаются группы таких наиболее опасных форм СО как убийство, изнасилование, причинение вреда здоровью, кража, мошенничества, грабеж, разбой. Несмотря на отсутствие оговорок в используемых обобщенных оценках латентности СО речь обычно идет о наиболее опасных формах преступлений, когда резко повышается достоверность идентификации того или иного деяния как содержащего признаки преступления. Обобщающие исследования латентности всех видов СО определенной группы показывают, что в действительности существует феномен сверхлатентности (гиперлатентности), когда незарегистрированная часть СО в несколько тысяч раз может превышать их зарегистрированную часть [2].

Величина зарегистрированной части социальных отклонений определяется эффективностью системы привлечения девиантов к ответственности при массовом нарушении морально - правовых запретов.

Недостаточно обоснованная посылка о том, что СО свойственны меньшей части членов общества, несомненно, способствовала рождению иллюзии достижимости цели полного предупреждения СО, и в том числе, преступности;

- игнорирование ряда непримиримых противоречий между профилактическими (предупредительными) и карательными мерами борьбы с социальными отклонениями. Беспристрастный взгляд на эту проблему не может, не остановится на том, что сам по себе механизм привлечения к правовой ответственности и ее реализации в целом (прежде всего система исполнения наказания в виде лишения свободы) является одновременно средством культивирования СО [3, с. 131];

- ограниченные финансовые ресурсы общества. Многие меры профилактики имеют очень низкий «порог насыщения», после которого наращивание затрат непропорционально превышает профилактический эффект (привлечение населения к обеспечению общественного порядка, предупредительная реклама механизма защиты от социальных отклонений, воспитательная работа среди девиантов);

- упрощенные представления о природе явлений, детерминирующих СО. Часть этих явлений обычно оценивается как однозначно девиантогенная (бедность, безработица), другая как однозначно антидевиантная (занятость, высшее образование, высокий уровень жизни, интеллектуальность и т.д.). Указанные факторы могут меняться местами в зависимости от социальной ситуации и вида СО, о котором идет речь;

- наиболее важная причина неэффективности традиционной профилактической модели борьбы с СО заключается в неправильном определении ее целей.

Ошибка обусловлена некорректной подменой цели предупреждения СО как результата целью предупреждения СО как процесса. Вся история и мировой опыт борьбы с СО, многочисленные научные исследования достаточно убедительно доказали, что предупредить СО в смысле искоренения всей совокупности девиантогенных факторов невозможно. Провозглашение в качестве конечной цели предупреждения СО стремления к искоренению или ограничению отдельных факторов СО не намного лучше, так как в этом случае нет никаких практических ориентиров для оптимальных затрат.

Считаем, что неудачный опыт реализации на локальном, региональном, государственном, международном уровнях данной модели воздействия на СО не должен рассматриваться как отрицание самой возможности достижения значительных успехов в ограничении распространенности СО и отдельных ее видов средствами ее предупреждения. Не оправдала себя не идея предупреждения социальных отклонений, а ошибочные подходы к определению его целей.

Полагаем, что Россия располагает достаточными возможностями и опытом для разработки и реализации реалистической модели приоритетного развития профилактического направления социальной политики.

Придание предупреждению СОПС статуса одного их основных направлений молодежной социальной политики требует качественно иного идеологического, правового, организационно - структурного, информационного (в том числе воспитательного и образовательного), кадрового и научного обеспечения. Разработка ключевых элементов механизма такого обеспечения естественным образом обусловлена предварительным анализом современного состояния и проблем правовой основы предупреждения СОПС в нашей стране, которая является основным средством выражения социальной политики.

Список использованной литературы:

1. Карпец, И.И. Преступность: иллюзии и реальность. М.: Российское право, 1992. С.61.
2. Латентная преступность в Российской Федерации (2001 - 2006). Под ред. С.М.Иншакова. М.: Закон и право, 2007.
3. Максимов, С.В. Эффективность общего предупреждения преступлений. М.: Академия МВД РФ, 1992. С.131.
4. Монтескье, Ш. Избр. произв. М., 1955. С. 231.

© Н.В. Валуйсков, 2016

УДК 343.2 / .7

Л.Я. Копылова

Преподаватель кафедры Э и М
Академии ФСИН России
г. Рязань, Российская Федерация

УГОЛОВНО - ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экономические отношения являются важным аспектом государственного регулирования, а их защита – одним из наиболее приоритетных направлений. Уголовно -

правовыми средствами защита экономических отношений обозначена в разделе VIII УК РФ, в котором устанавливается ответственность за деяния, посягающие на общественные отношения в сфере экономики. Данный раздел состоит из трех глав: преступления против собственности (гл. 21 УК РФ), преступления в сфере экономической деятельности (гл. 22 УК РФ), преступления против интересов службы в коммерческих и иных организациях (гл. 23 УК РФ).

Под объектом преступления в доктрине советского, а ныне и российского уголовного права традиционно понимаются общественные отношения, охраняемые уголовным законом. Подобное понимание объекта преступления сложилось еще в работах классиков уголовного права, в частности А.А. Пионтковского, Б.С. Никифорова. Разделяется указанная позиция и большинством современных ученых [1, с. 55]. Классификация объектов преступления также являлась предметом исследования многих выдающихся ученых в области уголовного права. Традиционной классификацией объектов преступления является их деление по горизонтали и по вертикали [2, с. 106].

Действующий УК РФ предложил четырехзвенную систему объектов преступления по горизонтали: общий, родовой, видовой и непосредственный.

Большинство составов преступлений, перечисленных в гл. 22 УК РФ, с точки зрения объективной стороны совершаются путем действия, хотя также имеется ряд составов, которые могут быть совершены лишь бездействием, а также как действием, так и бездействием.

По конструкции большинство составов являются формальными, т. е. для признания их оконченными не требуется наступления преступных последствий, при этом есть также и материальные составы, в ряде составов наступление преступных последствий является квалифицирующим обстоятельством.

С субъективной стороны преступления в сфере экономической деятельности могут быть совершены только умышленно, причем в большинстве случаев характеризуются лишь прямым умыслом. В ряде случаев обязательным признаком субъективной стороны является мотив или цель преступления.

Субъект многих преступлений является специальным, т. е. помимо общих признаков субъекта (физическое лицо, возраст уголовной ответственности, вменяемость) должен быть какой-либо факультативный признак, обязательный для данного состава преступления. Как правило, данные признаки связаны либо с выполнением определенных функций и наличием полномочий в организации, либо с наличием специального статуса индивидуального предпринимателя.

Таким образом, под преступлениями в сфере экономической деятельности следует понимать предусмотренные гл. 22 УК РФ общественно опасные деяния, посягающие на общественные отношения в сфере предпринимательской или иной экономической деятельности; в кредитной сфере; обеспечивающие свободу и добросовестность конкуренции; в сфере финансов; в сфере внешнеэкономической деятельности и таможенного контроля; связанные с незаконным оборотом драгоценных камней и валютных ценностей; в сфере уплаты налоговых платежей, а также связанные с осуществлением банкротства.

Список использованной литературы:

1. Уголовное право. Общая часть / Под ред. Л. В. Иногамовой - Хегай, А. И. Рарога, А. И. Чучаева. М., 2006. С. 55.
2. Никифоров Б. С. Объект преступления по российскому уголовному праву. М., 2010. С. 106.

© Л.Я. Копылова, 2016

УДК 341

Н.А. Рябин

Студент 4 курса факультета истории и юриспруденции

ЕИ К(П)ФУ

научный руководитель: **Жадан В.Н.**, к.ю.н., доцент

ЕИ К(П) ФУ

Г. Елабуга, Российская Федерация

О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ И СОТРУДНИЧЕСТВЕ РОССИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Как известно, международное право занимает особое место среди отраслей права и юридических наук, учитывая, что регулирует межгосударственные и некоторые связанные с ними внутригосударственные отношения, которые в целом определяются существованием системы международно - правовых норм, отличительной от системы внутригосударственного права [1, с. 88]. Одной из проблем, которая представляет межгосударственное и внутригосударственное значение является участие государств в международном взаимодействии и сотрудничестве.

Современное международное право часто называют правом Устава Организаций Объединенных Наций (далее – ООН). И действительно, именно Устав ООН определил принципы, Декларация о принципах международного права (1970 г.) их закрепила, а Хельсинский Заключительный акт Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе (1975 г.) дополнил и внес ряд новых основополагающих принципов международного права, которые являясь его общими нормами, имеют наибольшее значение для обеспечения международного мира и безопасности, определяют общие правила поведения субъектов международных отношений [2, с. 94], в том числе участие государств в мировом сообществе.

Происшедшие в России с 90 - х годов XX столетия реформы в политической и социально - экономических сферах привели к развитию новых рыночных отношений, предусматривающих демонополизацию государственной и устанавливающих множественность форм собственности, свободу предпринимательства и иной экономической деятельности [16, с. 664], свободу в личных, политических, социально - экономических и культурных правах. Данный процесс оказался не только сложным и экономически нестабильным, повлекшим негативные последствия в социально - экономическом плане [3, с. 314], но и потребовавший существенного изменения

организации и осуществления государственной власти в Российской Федерации (далее – РФ, Россия), в том числе в части взаимодействия и сотрудничества России с международными организациями и другими странами.

На современном этапе развития Российского государства, перед ее обществом, как и в целом перед мировым сообществом, достаточно остро встают проблемы [4, с. 222] взаимодействия и сотрудничества с государствами с различными геополитическими, экономическими, национальными и иными интересами, и как следствие интеграции России в мировое сообщество.

Международные отношения – одна из наиболее критических сфер современных общественных отношений, но при этом одна из важных, так как любое государство стремится быть признанным в мировом сообществе. Своеобразной ареной для «признания» легитимности государства являются международные организации, в которых признанные государства имеют свои представительства [5, с. 71].

Предметом данного рассмотрения являются некоторые вопросы о взаимодействии и сотрудничестве России с международными организациями. При этом закономерны следующие вопросы: в каких правовых актах определяется участие России в международном сообществе; в каких международных организациях участвует Россия, как правопреемник бывшего СССР; с какими международными организациями взаимодействует и сотрудничает Россия, в том числе с целью устранения политического влияния отдельных стран и их военно - политических блоков; какие международные организации, инициирует Россия и каковы их цели и задачи; какие механизмы и средства используются Россией для создания единого глобального пространства и интеграции мирового сообщества? На многие из указанных вопросов имеются научные публикации, что не мешает автору высказать свое мнение [6, с. 507].

В ст. 1 Конституции Российской Федерации (далее – Конституция РФ) определяется, что «Российская Федерация – Россия есть демократическое федеративное правовое государство с республиканской формой правления» [7]. Из основ конституционного строя РФ вытекает, что Россия – независимое, суверенное государство и как любому государству ей необходимо сотрудничать с мировым сообществом.

Важность интеграции России в мировое сообщество отражается в словах Преамбулы Конституции РФ: «Мы, многонациональный народ Российской Федерации...сознавая себя частью мирового сообщества...» [7]. Причем ни одна конституция мира, даже имея демократический характер, в отличие от Конституции РФ, не содержит слов, выражающих волю народа о значимости интеграции в мировое сообщество. Иными словами, народ России открыто заявляет, что источником власти для нашего государства является мировое пространство и мировое сообщество.

К тому же согласно ч. 4 ст. 15 Конституции РФ «Общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы». Исходя из вышесказанных слов Россия, принимая нормы международного права и заключая международные договоры, признает, что осознает себя частью мирового сообщества [7]. В ч. 4 ст. 15 Конституции РФ также определяется, что «...Если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора» [7]. Их данных конституционных положений следует, что если

российские законы будут противоречить международным договорам, то приоритетом для России будут последние.

Общепризнано, что принципы международного права выражают и охраняют комплекс общечеловеческих ценностей ..., как ... мир и сотрудничество, суверенное равенство государств, уважение прав и свобод человека [8, с. 359], а также добросовестное выполнение международных обязательств и т.д.

Как известно из истории XX века, в период «холодной войны» были созданы два военно - политических блока: Организация Североатлантического договора (далее – НАТО) и Организация Варшавского договора (далее – ОВД). В блок НАТО, который был образован в 1944 г., вошли США, ФРГ, Великобритания, Италия и другие страны западного мира. И как ответная организация со стороны СССР в 1955 г. была создана ОВД. В нее вошли ГДР, Болгария, Польша, Венгрия и другие страны советской ориентации. Отличительной чертой этих организаций было то, что в НАТО входили только капиталистические страны Запада, а в ОВД – социалистические [9, с. 54]. Следует отметить, что это породило проблему в том плане, что страны, входившие в НАТО, не могли войти в ОВД и наоборот. Мир стал биополярным.

Подтверждением вышесказанного служат слова министра иностранных дел РФ С. Лаврова о том, что «Период холодной войны, когда сформировалась биополарность, а международное равновесие обеспечивалось жестким противостоянием двух сверхдержав – США и СССР, явился аномалией по отношению к принципам, заложенным в Уставе ООН» [10, с. 4].

После крушения биополярной системы все страны убедились в том, что однополярного мира быть не может, поскольку ни одна держава, даже США, не в состоянии вести дела на международной арене в одиночку. Здесь важен следующий момент: с появлением новых центров экономического роста, финансовой мощи и политического влияния признанные страны убедились в том, что новый миропорядок должен быть полицентричным [10, с. 5].

В конце XX века обстановка в мире кардинально изменилась, что не замедлило сказаться и на ООН. Окончание «холодной войны», приход сотрудничества на смену соперничеству, утверждение верховенства международного права открывают перспективы всестороннего развития миротворческого потенциала ООН. При этом Россия, как правопреемник бывшего СССР, являясь членом ООН и постоянным членом Совета Безопасности ООН во многих случаях инициирует вопросы по поддержанию мира и международной безопасности, сотрудничеству и миротворческие резолюции ООН.

Важное место в системе органов ООН занимают специализированные ее учреждения. В этом качестве могут выступать только международные организации, созданные на основе договоров и соглашений, заключенных между государствами [11, с. 817]. Россия заключила договоры со многими специализированными учреждениями ООН. Рассмотрим некоторые из них.

Одним из специализированных учреждений ООН является ООН по вопросам образования, науки, и культуры (далее – ЮНЕСКО), созданная 04.11.1946 г. В ЮНЕСКО входят 186 государств, в том числе и Россия. Для России важно иметь членство в ЮНЕСКО, потому что деятельность данной организации направлена на то, чтобы создавать благоприятные условия для приобщения людей к образованию и культуре, устранять неграмотность, распространять знания об ООН и о правах человека [11, с. 829].

Важно отметить, что в настоящее время критерий образованности выходит на мировой уровень. Крупные, финансово обеспеченные государства стремятся переманивать ученых на свою сторону, создавая им комфортные условия для занятия наукой.

О тесном сотрудничестве России с ЮНЕСКО говорит тот факт, что в России учреждены национальные комиссии данного учреждения. Именно через национальные комиссии осуществляются программы ЮНЕСКО.

Крупнейшим специализированным учреждением ООН является Международная организация труда (далее – МОТ). Информационно - экспертный потенциал МОТ используется для создания в России современной системы трудовых отношений. С 1959 г. работает Московское отделение, а с 1997 г. – Бюро МОТ. Сотрудничая с данным учреждением, Россия ратифицировала 54 конвенции МОТ [12, с. 313].

Эффективность участия во Всемирной метеорологической организации (далее – ВМО) обуславливается спецификой задач, решаемых этой организацией, многие из которых вообще не могут быть решены одной или несколькими странами. ВМО организует международный обмен сводками погоды и оказывает странам помощь в организации метеорологической службы [11, с. 833].

Значительные выгоды приносит участие России в деятельности организации, обеспечивающей защиту интеллектуальной собственности (далее – ВОИС). ВОИС занимается вопросами охраны интеллектуальной собственности, а именно промышленной собственности и авторского права. Одна из главных задач ВОИС – обеспечение сотрудничества между союзами, созданными в целях защиты прав в сфере интеллектуальной собственности [11, с. 836].

По мнению Д. Кондратова, для России немаловажное значение имеет торгово - экономическое сотрудничество на пространстве Содружества Независимых Государств (далее – СНГ). Данный исследователь отмечает, что «Взаимная торговля традиционно выступает основным направлением экономического взаимодействия государств СНГ». Исходя из программных документов СНГ, в том числе из Стратегии экономического развития Содружества независимых государств на период до 2020 г., наращивание оборотов взаимной торговли выступает ключевым направлением экономической интеграции в рамках Содружества. Это влечет за собой расширение внешнеторговых связей между его участниками, что в свою очередь положительно сказывается на объемах внутреннего производства стран СНГ, росте ВВП и благотворно влияет на повышение уровня жизни населения стран - участниц данной международной организации [13, с. 59].

В целях межгосударственной интеграции и дальнейшего экономического сотрудничества стран СНГ, Россия активно участвует в создании и функционировании таких международных организаций, как Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС существовал в 2001 - 2014 г.), Таможенный союз (с 01.07.2010 г.), Единое экономическое пространство (с 01.01.2012 г.), Евразийского экономического союза (01.01.2015 г., ЕАЭС) и Зоны свободной торговли (с 01.01.2015 г.).

Конкретные шаги делаются в направлении развития экономического сотрудничества в рамках группы из пяти стран, которое берет свое название от первых букв стран - участниц: Бразилии, России, Индии, Китая и Южно - Африканской Республики (далее – БРИКС). Схожие вопросы решаются и при сотрудничестве с Шанхайской организацией сотрудничества (далее – ШОС). Подтверждением этому является Программа

многостороннего торгово - экономического сотрудничества до 2020 г., принятая в рамках ШОС. Цель данной программы – развитие ведущих производственных отраслей, что подразумевает сотрудничество в научно - технической сфере и возможность разработки совместных инвестиционных проектов [14, с. 111].

На VII саммите БРИКС, прошедшего 08 - 09.07.2015 г. в г. Уфа России, как сообщает «Российская газета»: «Россия предложила более тесную координацию макроэкономической политики БРИКС. Была поддержана идея наращивания взаимной торговли и обмена капиталовложениями, что отражено в Стратегии экономического партнерства до 2020 г.» [15, с. 2].

Е. Андреева и А. Ратнер в статье «Потенциал БРИКС и ШОС» отмечают, что «...вскоре БРИКС из неформального международного объединения может превратиться во влиятельный межгосударственный блок». И это закономерный процесс, потому что в странах, входящих в БРИКС, наблюдается более быстрое экономическое развитие по сравнению со странами «семерки» [14, с. 114].

Из вышеизложенного можно отметить, что Россия является членом ООН и ее специализированных учреждений, а также таких международных организаций как СНГ, ШОС, БРИКС и других, которые способствуют созданию единого глобального экономического пространства, приводят к интеграции, так как их решения имеют существенное значение для экономических перспектив как отдельных государств, так и всего мирового сообщества.

Список использованной литературы:

1. Жадан В.Н. Международное право в системе российского законодательства // Армия и общество. – 2012. – № 2 (32). – С. 88 - 93.
2. Жадан В.Н. Значение и некоторые вопросы преподавания международного права // Армия и общество. – 2013. – № 1 (33). – С. 93 - 98.
3. Жадан В.Н. Актуальные вопросы уголовно - правовой характеристики мошенничества // Молодой ученый. – 2014. – № 10. – С. 313 - 319.
4. Жадан В.Н. Криминогенная ситуация в России, ее значение для безопасности граждан // Проблемы современной науки: сборник научных трудов: выпуск 8. Часть 1. – Ставрополь: Логос, 2013. – С. 221 - 227.
5. Варфоломеев А. Негосударственные субъекты как источники угроз для международного мира и безопасности: позиция Совета Безопасности ООН // Международная жизнь. – 2012. – № 10. – С. 71 - 82.
6. Жадан В.Н. Актуальные вопросы о системе коррупционных преступлений // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 507 - 513.
7. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6 - ФКЗ, от 30.12.2008 № 7 - ФКЗ, от 05.02.2014 № 2 - ФКЗ, от 21.07.2014 № 11 - ФКЗ) // СЗ РФ. – 2014. – № 31. – Ст. 4398.
8. Жадан В.Н. Международное право и его значение при изучении в вузах // Молодой ученый. – 2013. – № 2. – С. 359 - 362.
9. Мельянцева В.А. Восток и Запад во втором тысячелетии: экономика, история и современность. – М., 1996. – 304 с.

10. Лавров С. Российская дипломатия и вызовы XXI века: интервью // Международная жизнь. – 2012. – № 9. – С. 4 - 5.

11. Организация Объединенных Наций, другие международные организации и их роль в XXI веке. – М.: МГИМО (университет) МИД России; АНО «ИНО - центр (Информация. Наука. Образование)»; Изд. «Логос», 2005. – 944 с.

12. Экономика труда. Социально - трудовые отношения. Учебник. – М.: Экзамен, 2006. – 735 с.

13. Кондратов Д. Торгово - экономическое сотрудничество на пространстве СНГ: возможности расширения // Проблемы теории и практики управления. – 2013. – № 5. – С. 59 - 64.

14. Андреева Е., Ратнер А. Потенциал БРИКС и ШОС // Мировая экономика и международные отношения. – 2015. – № 4. – С. 111 - 114.

15. Российская газета, 10 июля 2015 г. – № 150. – С. 2.

16. Zhadan V.N. On the Criminogenic Situation in Russia and Its Significance to the Security of Citizens // World Applied Sciences Journal. – 2013. – 25 (4). – P. 664 - 668.

© Н.А. Рябин, 2016

УДК 323.22 / .28

В.Р. Са аров

старший преподаватель кафедры уголовного права и процесса
юридического факультета

Г.Х. Ташбулатова

студентка 4 курса юридического факультета

Сибайского института Башкирского государственного университета
г. Сибай, Российская Федерация

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИММУНИТЕТЫ ДЛЯ ДЕПУТАТОВ И СЕНАТОРОВ КАК ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ОТ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

17 декабря 2015 года в Комитет Государственной Думы по гражданскому, уголовному, арбитражному и процессуальному законодательству поступил на рассмотрение Проект №955557 - 6 Федерального закона «О внесении изменений в статью 448 Уголовно - процессуального кодекса Российской Федерации в связи с повышением эффективности гарантий от необоснованного возбуждения уголовного дела в отношении члена Совета Федерации и депутата Государственной Думы». Инициаторами являются Вадим Георгиевич Соловьев и Владимир Иванович Бессонов – депутаты Государственной Думы РФ, естественно данный законопроект имеет своей целью укрепление иммунитета депутатов и сенаторов от уголовных дел.

В проекте предлагается внести дополнения в статью 448 Уголовно - процессуального Кодекса Российской Федерации, а именно включив в неё часть 4.1. Предполагается, что согласно новой части, в случае рассмотрения вопроса о возбуждении уголовного дела в отношении члена Совета Федерации либо депутата Государственной Думы, они будут

иметь право, в течении одного месяца до момента рассмотрения вопроса о даче согласия на возбуждение уголовного дела, ознакомиться с имеющимися документами и представлять доказательства. При рассмотрении вопроса Государственной Думой либо Советом Федерации, лицо, в отношении которого рассматривается дело, имеет право на защитника, может задавать неограниченное количество вопросов любому выступавшему лицу. Также лицо может подать требование о пересмотре, то есть об отзыве согласия на возбуждение против него уголовного дела до начала судебного следствия.

По - моему мнению, данный законопроект - это большая ошибка. Стоит отметить, что изначально проект позиционирует под собой внесение дополнений в Уголовно - процессуальный кодекс Российской Федерации, но на самом деле нововведения не относятся к уголовному процессу, а лишь определяют порядок деятельности Государственной Думы и Совета Федерации, касаемо дачи согласия на возбуждение уголовного дела в отношении сенаторов либо депутатов.

При прочтении проекта, складывается впечатление, что его создатели не знакомы с Конституцией РФ, Федеральным законом «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации», Регламентом Государственной Думы Федерального Собрания РФ, Регламентом Совета Федерации Федерального Собрания РФ, так как они предлагают внести дополнения, которые дублируют положения ранее мною приведенных нормативных правовых актов.

А именно, дублируются положения части 2 статьи 24 Конституции Российской Федерации, которая гласит, что органы государственной власти и органы местного самоуправления, их должностные лица обязаны обеспечить каждому возможность ознакомления с документами и материалами, непосредственно затрагивающими его права и свободы, если иное не предусмотрено законом [1]. То есть в данном случае, нет необходимости вносить отдельное дополнение в Уголовно - процессуальный Кодекс РФ, так как достаточно лишь наличие уже имеющейся конституционной нормы. В принципе, если им все - таки необходим такого рода иммунитет, то возможно ограничится внесением поправки в их Регламент.

Депутаты Государственной Думы и члены Совета Федерации, в отношении которых поставлен вопрос о даче согласия на возбуждение уголовного дела не являются подозреваемыми, согласно статьи 46 Уголовно - процессуального Кодекса Российской Федерации. Также не стоит забывать о положении установленном в пункте 6 части 1 статьи 24 Уголовно - процессуального Кодекса Российской Федерации, которая гласит, что уголовное дело не может быть возбуждено, а возбужденное уголовное дело подлежит прекращению из - за отсутствия согласия Совета Федерации или Государственной Думы [2]. В силу того, что отсутствует подозреваемый, то попытка внести в рассмотрение вопроса защитника является неверной. В Регламенте Палат Федерального Собрания, сенаторам и депутатам дается возможность отстаивать свои интересы. Безусловно, заинтересованные лица имеют право обратиться к адвокату, согласно пункту 7 части 2 статьи 2 Федерального закона «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации», адвокат представляет интересы доверителя в органах государственной власти, органах местного самоуправления, общественных объединениях и иных организациях [4]. Данное положение означает, что как в Государственной Думе, так и в Совете Федерации допустимо представительство адвоката, который имеет право собирать и предоставлять вещественные и иные доказательства, имеющие значение для решения данного вопроса.

Стоит отметить, что положение об отзыве согласия на возбуждение уголовного дела не может регулироваться в уголовно - процессуальном законодательстве, так как это не

относится к порядку судопроизводства, поэтому таким поправкам имеет место быть только в Регламентах Палат Федерального Собрания.

Детальным образом, изучив законопроект №95557 - 6 Федерального закона «О внесении изменений в статью 448 Уголовно - процессуального кодекса Российской Федерации в связи с повышением эффективности гарантий от необоснованного возбуждения уголовного дела в отношении члена Совета Федерации и депутата Государственной Думы», пришла к выводу, что, скорее всего авторы данного проекта «потерпят полное фиаско», так как дублировать уже имеющиеся законодательные нормы может каждый, а предложить реально необходимые и дельные законодательные новеллы способны только единицы.

Список использованной литературы:

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6 - ФКЗ, от 30.12.2008 N 7 - ФКЗ, от 05.02.2014 N 2 - ФКЗ, от 21.07.2014 N 11 - ФКЗ) // КонсультантПлюс
2. «Уголовно - процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 N 174 - ФЗ (ред. от 30.12.2015) // КонсультантПлюс
3. Федеральный закон от 08.05.1994 N 3 - ФЗ (ред. от 03.11.2015, с изм. от 14.12.2015) «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» // КонсультантПлюс
4. Федеральный закон от 31.05.2002 N 63 - ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации» // КонсультантПлюс
5. Постановление от 22 января 1988 г N 2134 - П ГД (ред. от 16.06.2015) «О Регламенте Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» // КонсультантПлюс
6. Постановление Совета Федерации Федерального Собрания РФ от 30 января 2002 г. N 33 - СФ (ред. от 21.10.2015) «О Регламенте Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации» // КонсультантПлюс

© В.Р. Сафаров, Г.Х. Ташбулатова, 2016

УДК 342.9

Е.А.Супонина

Старший преподаватель кафедры административной деятельности ОВД
кандидат юридических наук, доцент
ВИ МВД России (г. Воронеж, Российская Федерация)

К ВОПРОСУ О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА СУБЪЕКТОВ РФ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ

Конституция России и действующее федеральное законодательство не позволяют однозначно ответить на вопрос о том, какие конкретные составы административных правонарушений могут быть установлены региональными законодательными актами об административных правонарушениях. В научной доктрине также не сложилось единого мнения на этот счет. Представляется очевидным, что законодательством субъекта РФ

может быть установлена административная ответственность за нарушение регионального законодательства, за исключением случаев, когда нормы такого законодательства обеспечены санкциями КоАП РФ. В региональном нормативно - правовом акте административная ответственность может быть установлена тремя способами: 1) указанием на нормативно - правовой акт, устанавливающий правила, нарушение которых образует объективную сторону административного деликта; 2) указанием на конкретные нормы нормативно - правового акта, нарушение которых образует объективную сторону административного деликта; 3) установлением запрета, нарушение которого образует объективную сторону административного деликта, непосредственно в норме Особенной части нормативно - правового акта об административной ответственности.

По мнению автора, компетенция регионального законодателя должна ограничиваться установлением административной ответственности за противоправные посягательства на нормы региональных законов и иных правовых актов субъекта Федерации, имеющие региональные особенности. В противном случае законодательные органы субъектов РФ должны, выступая в роли субъектов законодательной инициативы, вносить проекты федеральных законов о внесении изменений и дополнений в КоАП РФ.

Вместе с тем, одной из первоочередных задач законодательства об административной ответственности выступает предупреждение противоправных деяний. Однако КоАП РФ и законы субъектов РФ практически не содержат норм, которые закрепляли бы конкретные профилактические меры по предупреждению административных деликтов. В наши дни озвученная проблема решается посредством назначения виновному лицу административного наказания, а также внесения представления об устранении способствовавших совершению правонарушения причин и условий. В КоАП РСФСР статья 7 («Предупреждение административных правонарушений») обязывала государственные органы, общественные организации и трудовые коллективы разрабатывать и реализовывать комплексы мероприятий по профилактике административных деликтов, выявлению и ликвидации причин и условий, способствующих их совершению, по воспитанию граждан в духе дисциплины и высокой сознательности, неукоснительного соблюдения действующего законодательства. Очевидно, что система профилактических мер, будучи закрепленной в региональном законодательстве, станет способствовать более эффективной борьбе с этим негативным для общества явлением и предупреждать совершение новых административных правонарушений.

В декабре 2015 года рабочая группа при Комитете Госдумы РФ по конституционному законодательству и государственному строительству завершила разработку проекта новой редакции КоАП РФ. Полномочиям субъектов РФ в названном законопроекте посвящена ст. 1.4., в которой, в частности, говорится, что органы государственной власти субъектов РФ в пределах своих полномочий могут издавать подзаконные нормативно - правовые акты в сфере административной ответственности, которые устанавливают перечни должностных лиц, уполномоченных составлять административные протоколы за правонарушения, которые установлены законом соответствующего субъекта РФ, а также порядок оплаты расходов на хранение и перемещение задержанных транспортных средств. В законопроекте особо подчеркивается, что региональными подзаконными нормативно - правовыми актами в сфере административной ответственности не может устанавливаться административная

ответственность, а также не может изменяться порядок производства по делам об административных правонарушениях, установленные КоАП РФ.

Таким образом, к полномочиям субъектов РФ в сфере административной ответственности анализируемый законопроект относит:

- установление административной ответственности за нарушение законов и других нормативно - правовых актов субъектов РФ, а также за нарушение нормативно - правовых актов, принимаемых муниципальными властями;

- установление подведомственности дел об административных правонарушениях, ответственность за совершение которых предусмотрена законами субъектов РФ;

- установление перечня органов, должностные лица которых уполномочены составлять протоколы об административных правонарушениях, ответственность за совершение которых предусмотрена законами субъектов РФ.

Следует признать, что законопроект, в сравнении с ныне действующим КоАП РФ, больше внимания уделяет вопросам регионального законодательства. Однако его авторы, несмотря на многочисленные новации, сохранили часть норм в неизменном виде. В частности, по - прежнему предполагается наделить компетентные органы (должностных лиц) субъектов РФ полномочиями по назначению в качестве административного наказания всего лишь двух его видов – предупреждения и административного штрафа. Конечно, это всего лишь законопроект, и, безусловно, в процессе рассмотрения в стенах высшего законодательного органа страны в него будут внесены те или иные изменения и дополнения. Но, учитывая законотворческую практику последних лет, надеяться на кардинальные изменения ныне действующего КоАП РФ в части, касающейся региональной специфики, как - то не приходится.

© Е.А. Супонина, 2016.

УДК 349.412.26

Ю.А.Тымчук

студентка 4 курса Института права
Волгоградского государственного университета
г.Волгоград, РФ

К ВОПРОСУ О ПРЕКРАЩЕНИИ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ

Земельные участки обладают известной природной и общественной ценностью, что предопределяет тот факт, что они стали предметом регулирования значительного числа отраслей российского права. Анализ новелл российского земельного законодательства показывает, что проблемы прекращения права собственности на землю на современном этапе являются актуальными для юридической науки и практики.

В литературе существует множество точек зрения по вопросу о понятии и классификации оснований прекращения права собственности на земельный участок [1, с.15].

Представляется целесообразным с позиций сегодняшнего дня в качестве оснований прекращения права собственности на земельные участки выделять:

1) отчуждение земельного участка посредством заключения гражданско - правовой сделки либо отказа от земельного участка по воле собственника;

2) в результате наступления особых юридических фактов (событий) - гибель или уничтожение земельного участка;

3) принудительное изъятие органами государственной власти, органами местного самоуправления у собственника земельного участка по основаниям, предусмотренным действующим законодательством.

Особенности прекращения права собственности на землю нормативно закреплены в главе 17 ГК РФ (ст.279 - 287) и в главе 7, 7.1 ЗК РФ.

Выделяют два способа прекращения права собственности на земельный участок: добровольный (ст.44 ЗК РФ) и принудительный (ст. 44, 49 - 51, 56.2 ЗК РФ, ст. ст. 284 – 286, 279 ГК РФ).

Особого внимания заслуживает способ прекращения права собственности на землю в форме изъятия у собственника земельного участка ввиду его использования не по целевому назначению.

По общему правилу нельзя лишить кого - либо принадлежащего ему права собственности или создать его для известного лица, поэтому реализация мер государственного принуждения в виде принудительного прекращения прав на землю возможна только при наличии оснований, перечень которых установлен законодательством и является закрытым.

Основаниями прекращения права собственности являются решения публичных органов власти о принудительном прекращении права.

Так, земельный участок может быть изъят у собственника, если использование участка осуществляется с грубым нарушением правил рационального использования земли, установленных земельным законодательством: участок используется не в соответствии с его целевым назначением; использование участка приводит к существенному снижению плодородия сельскохозяйственных земель; использование участка приводит к значительному ухудшению экологической обстановки (ст. 285 ГК РФ).

Пункт 4 ст. 6 ФЗ от 24.07.2002 года № 101 - ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» предусматривает ответственность в виде изъятия земельного участка сельскохозяйственного назначения у собственника, который не использует его в соответствии с целевым назначением в течение трех и более лет подряд со дня возникновения права собственности на землю.

Если ранее за совершение подобного нарушения органы власти ограничивались лишь привлечением виновного к административной ответственности и наложением штрафа в соответствии с ч.1 ст.8.8 КоАП РФ, то теперь наметилась тенденция прекращения права собственности на землю путем изъятия. Первый случай такого изъятия имел место в Калининградской области [2].

Также можно привести немало других примеров использования не по назначению земель, предоставленных под индивидуальное жилищное строительство. Так, в частности возможно прекращение права собственности на земельный участок, предоставленный для индивидуального жилищного строительства, в результате возведения на нем самовольной

постройки. Широко распространенным нарушением является возведение на земельных участках, предназначенных для ИЖС, многоквартирных жилых домов.

Например, в силу положений правил землепользования и застройки на территории городского округа город - герой Волгоград, утвержденных решением

Волгоградской городской Думы от 15 сентября 2010 г. № 36 / 1087 понятие индивидуального жилого дома, помимо дома этажностью до трех этажей, предназначенного для проживания одной семьи, также включает жилой дом блокированной застройки – жилой дом с количеством этажей не более чем три, состоящий из нескольких блоков, количество которых не превышает десять и каждый из которых предназначен для проживания одной семьи. Строительство иного здания или сооружения на землях, предназначенных для индивидуального жилищного строительства, например малоэтажного, но многоквартирного дома, под которым следует понимать совокупность двух и более квартир, имеющих самостоятельные выходы либо на земельный участок, прилегающий к жилому дому, либо в помещения общего пользования в таком доме (п.6 Постановления Правительства РФ от 28.01.2006 № 47 «Об утверждении Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания и многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции») влечет признание его самовольной постройкой.

Понятие самовольной постройки раскрыто в п.1 ст.222 ГК РФ. Прощая редакция статьи, действовавшая до 1.09.2015 года, содержала такую оценочную категорию как существенность нарушения [3, с.128], теперь же достаточно любого нарушения, даже незначительного. Пункт 3 указанной статьи содержит условия, выполнение которых позволит сохранить самовольную постройку. Статья предусматривает помимо традиционного судебного административный порядок сноса самостроя.

Следовательно, несоответствие возводимого строения целевому назначению земельного участка, на котором оно расположено, является условием, влекущим невозможность признания права собственности на самовольно возведенное строение в судебном порядке и может повлечь изъятие земельного участка у собственника.

Таким образом, на современном этапе можно выделить новую тенденцию, которая заключается в изъятии земельного участка и соответственно, прекращении права собственности на него в связи с нарушением требований, установленных в нормативных правовых актах. Считаем, что законодательство в рассматриваемой сфере нуждается в дальнейшем совершенствовании, в частности, требуется детально прописать процедуру прекращения права собственности на земельный участок с целью формирования единообразного подхода в правоприменительной практике.

Список использованной литературы

1. Прекращение права собственности на земельный участок: автореферат дис. ... кандидата юридических наук: 12.00.03 / Авдонина Ольга Геннадьевна; [Место защиты: Рос. акад. нар. хоз - ва и гос. службы при Президенте РФ] Москва, 2013. 26 с.

2. В Калининградской области у собственника впервые изъят необрабатываемый земельный участок // Интернет - портал Минсельхоз РФ. URL: <http://www.mcх.ru/news/news/show/24693.78.htm> (дата обращения 10.11.2015 г.)

УДК 352

И.В.Упов

профессор, д.и.н, к.ю.н
Краснодарский университет МВД России
г. Краснодар, Российская Федерация

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В ОРГАНАХ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ПОРЕФОРМЕННОЙ РОССИИ XIX ВЕКА

Аннотация

В статье освещается развитие института местного самоуправления в период после начала в России известных буржуазных реформ с позиции статуса представительных органов (с 1860 - х гг.). Отмечается, что первоначально представительство имело место к расширению, однако к концу XIX в. правящая элита пошла по пути ограничения демократических начал, что стало ее роковой ошибкой.

Ключевые слова

Буржуазные реформы, земские учреждения, городские органы местного самоуправления, выборы гласных, сословность, контрреформы

К числу известных реформ буржуазного характера, начатых в 1860 - е гг., относится и реформа местного самоуправления. Так, 1 января 1864 г. было утверждено Положение о губернских и уездных земских учреждениях [1], на которые возлагались такие задачи, как заведование имуществами, капиталами и денежными суммами земства; устройство и содержание принадлежащих земству зданий, сооружений и путей сообщения, содержимых на счет земства; меры обеспечения народного продовольствия; заведование земскими благотворительными заведениями и прочими мерами призрения, способы прекращения нищенства, попечение о построении церквей; попечение о развитии местной торговли и промышленности; содействие к предупреждению падежей скота и др.

Представительными органами местного самоуправления становились земские собрания. Выборы гласных (депутатов) основывались на имущественном, в значительной мере – сословном началах, однако очень важно заметить, что в выборах могли участвовать представители разных сословий. Избиратели местных органов самоуправления (земств) делились на три курии (группы): 1) уездных землевладельцев; 2) городских избирателей и 3) выборных от сельских обществ. Правом участия в выборах от первой курии обладали землевладельцы, имевшие не менее 200 десятин земли или другого имущества на сумму не менее 15 тысяч рублей, или лица, имевшие годовой доход не менее 6 тысяч рублей. Избирателями по городской курии становились обладатели купеческих свидетельств, владельцы предприятий или торговых учреждений с тем же годовым доходом, что и в

первой курии, и владельцы недвижимой собственности на сумму от 500 до 3000 руб. Выборы по крестьянской курии были многоступенчатыми. Исполнительным органом земского собрания была земская управа (уездная, губернская), председателя которой утверждал губернатор. Круг деятельности земских учреждений ограничивался в основном местными хозяйственными делами.

В первые годы реализации земской реформы правительство относилось достаточно лояльно к деятельности земских собраний, несмотря на столкновения и шероховатости, которые существовали между отдельными земствами, с одной стороны, и местной администрацией – с другой [2, с. 129]. 16 июня 1870 г. было утверждено Городовое положение [3]. Это был первый законодательный акт, в котором четко говорилось о самостоятельности действий общественных органов самоуправления. И хотя термин «самоуправление» еще не употреблялся, в ст.5 устанавливалось, что городское общественное управление в пределах предоставленной ему власти действует самостоятельно. Городовое положение предоставляло городскому общественному управлению заботу о городском хозяйстве и благоустройстве. С этой целью создавались учреждения городского общественного управления: городские избирательные собрания, городская дума, городская управа. Все избиратели, также как и применительно к земствам, делились на три разряда (курии) и вносились в общий список в порядке убывания уплачиваемых налогов и сборов. Затем список делился на три разряда избирателей, каждый из которых платил 1 / 3 общей суммы городских сборов. Все разряды избирали равное число гласных, что являлось социально неравным принципом и обеспечивало преимущество крупных налогоплательщиков. Так, в Москве одного гласного выбирали 8 избирателей первого разряда, 38 избирателей второго разряда и 298 избирателей третьего разряда. Распорядительные функции предоставлялись Городской думе, Управа же являлась исполнительным органом, действующим в рамках, отведенных ей думой. Члены Управы избирались думой и не нуждались в утверждении администрацией, и могли быть отстранены от должности и переданы суду постановлением думы. Городской голова также избирался Думой, но утверждался в должности в зависимости от ранга города либо губернатором, либо министром внутренних дел. Городской голова не только возглавлял городскую Управу, но и являлся председателем городской думы.

Следует заметить, что земские и городские органы местного самоуправления не были включены в систему государственных учреждений и формально не подчинялись местным правительственным чиновникам. Однако государственный аппарат в лице министра внутренних дел и губернаторов имел достаточно полномочий для контроля и определенного влияния на их деятельность. В частности, выборные лица - председатели городских и земских уездных управ должны были утверждаться губернатором, а председатели губернских земских управ - министром внутренних дел.

Но даже в таком урезанном виде новые органы местного самоуправления способствовали становлению общественно - политической и культурной жизни России, помогли торгово - промышленному развитию русских городов, породили в обществе надежды на более широкие пределы самостоятельности и независимости общественных органов от административной власти. Однако этим надеждам не суждено было сбыться. После покушения на императора в марте 1881 г. наступила эпоха контрреформ, в орбиту которой не могли быть втянуты и органы местного самоуправления, тем более, что

постепенно деятельность органов местного самоуправления стала приобретать политическую окраску.

Так, новое Положение о губернских и уездных земских учреждениях (в редакции 1890 г.) [4] усиливало сословность избирательных групп с предоставлением преимуществ дворянству (так, представительство недворян землевладельцев было ликвидировано, лишены были избирательных прав духовенство, крестьянские товарищества, крестьяне, владевшие сверх наделной еще и частной землей, евреи). В земскую систему вводился новый орган – губернское земское присутствие, которое проверяло законность и целесообразность постановлений земских собраний и представлявшее собой в некоторой степени посредника между администрацией и земством. Согласно Положению различались постановления, подлежащие утверждению министром внутренних дел, утверждению губернатора и все остальные. По первым двум губернское присутствие составляло лишь заключение. По этому поводу журнал «Вестник Европы» писал, что «нет такого постановления земского собрания, которое не могло бы быть перенесено на суд высшей власти» [5, с. 821]. В целом утверждение новым законом принципа сословности было акцией крайне реакционной. Вопреки буржуазному развитию страны «Положение» пыталось сделать земства исключительно дворянскими, пресечь доступ туда представителей иных социальных групп [6, с. 44].

Подобное положение складывалось и в городском самоуправлении. Новое Городовое положение от 11 июня 1892 г. [7] значительно урезало самостоятельность городских дум. Если прежде губернатору принадлежало право надзора только за незаконностью действий городских дум, т. е. за соблюдением формальных требований, установленных законом, то теперь - и за их «правильностью», что по существу означало право неограниченного вмешательства в дела городского общественного управления. Показательно, что включенная в Городовое положение 1870 г. формулировка о том, что «городское общественное управление в пределах предоставленной ему власти действует самостоятельно» (ст. 5), уже не нашла места в новой редакции Положения. В результате эти меры отбросили устройство местного самоуправления в России далеко назад. Такое положение, как представляется, во многом имело место ввиду боязни правящей элиты посягательств на свою власть на фоне активизации революционного движения. Однако отказ от демократических преобразований оказался роковой ошибкой, что показали события 1917 г.

Список использованной литературы:

1. Положение о губернских и уездных земских учреждениях от 1 января 1864 г. // ПСЗ - 2. Т. 34. № 40457.
2. Ефремова Н.Н., Немытина М.В. Местное самоуправление и юстиция в России (1864–1917 гг.) // Государство и право. 1994. № 3. С. 129.
3. Городовое положение от 16 июня 1870 г. // ПСЗ - 2. Т. 15. № 48498.
4. Положение о губернских и уездных земских учреждениях от 12 июля 1890 г. // ПСЗ - 3. Т. 10. № 6927.
5. Вестник Европы. 1890. Кн. 8. С. 821.
6. Пирумова Н.М. Земское либеральное движение: Социальные корни и эволюция до начала XX века. М.: Наука, 1977. С. 44.
7. Городовое положение от 11 июня 1892 г. // ПСЗ - 3. Т. 12. № 8708.

© И.В. Упоров, 2016

СПИД – «ПРИГОВОР» ИЛИ ПОЖИЗНЕННАЯ БОРЬБА

АННОТАЦИЯ: в статье исследуются причины распространения эпидемии ВИЧ / СПИДа в некоторых регионах страны, акцентируется внимание на нравственно - волевые качества людей с синдромом приобретенного иммунодефицита и об экономической составляющей его профилактики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ВИЧ - инфекция, СПИД, инфекционные заболевания, вирус, эпидемия, иммунодефицит, экономическая себестоимость.

ВИЧ - инфекция (СПИД) стала одной из непредсказуемых особенностей нашего времени. Обещания и даже заявления некоторых мировых институтов открыть вакцину века от этого смертоносного вируса, до настоящего времени не увенчались успехом. А о глобальной эпидемии ВИЧ, огласила еще в 1988 году специальная сессия Генеральная Ассамблея ООН, объявившая резолюцией 43 / 15 1 декабря Всемирным днем борьбы со СПИДом.

Сегодня пандемия ВИЧ / СПИДа продолжает расползаться по всему миру угрожающими темпами. По оценке ЮНЭЙДС, призвавшей остановить эпидемию к 2030 году, число людей, инфицированных ВИЧ на планете Земля, насчитывает от 33,4 до 46 млн. чел., при этом число новых случаев инфицирования ежегодно превышает 4 млн. человек [1]. По оценке главы Федерального научно - методического центра по профилактике и борьбе со СПИД В.В. Покровского: «Общее число россиян, инфицированных ВИЧ, зарегистрированных в РФ на 1 ноября 2015 года, составило 986 657 человек. С момента регистрации первого случая ВИЧ в РФ в 1987 году в России по разным причинам умерло 205 538 ВИЧ - инфицированных, в том числе 20 612 – в 2015 году. Это на 16,6 % больше, чем за аналогичный период 2014 года». Это подтверждает факт беспрецедентного распространения заболевания в стране, где почти каждую минуту 5 - 6 молодых людей заражаются вирусом иммунодефицита, а показатель заболеваемости только в 2015 году вырос до 50,4 случаев на 100 тысяч населения [2].

Проведенные автором исследования по региону Западной Сибири свидетельствуют, что в среднем больные ВИЧ живут около 15 лет. А по экспертным оценкам среди жителей Челябинской, Томской, Самарской, Ульяновской, Новосибирской областей, а также Алтайского и Пермского краев уже сегодня около 1 % населения ВИЧ - инфицированы. Как заявила министр здравоохранения РФ В. Скорцова, если охват лечения людей с ВИЧ не будет увеличен, то эпидемия в России может выйти из - под контроля с 2020 года. В свою очередь премьер - министр РФ Дмитрий Медведев констатировал, что ежегодно число ВИЧ - инфицированных в России увеличивается на 10 процентов, или на 10 тысяч

человек, в основном это люди в возрасте от 20 до 50 лет. Особенно сложная ситуация наблюдается на Урале и в Сибири [3].

В Тюменской области в настоящее время зарегистрировано 16 тысяч 800 человек (каждый сотый житель, а в Ханты - Мансийском автономном округе – Югре – каждый 115, 61 % – мужчины, 39 % – женщины), около 4 000 тысячи умерло с начала регистрации (всего от СПИДа в мире умерли 40 млн. человек) [4]. В суровых просторах Ямала первые случаи ВИЧ - инфекции зарегистрировали в 1995 году у граждан Украины и Белоруссии. В 2015 году их уже насчитывалось более 2,5 тыс. человек. Причем, как подчеркивают специалисты, в возрастно - половой структуре, характеризующей обстановку по округу, преобладают именно молодые люди. Среди ямальцев от 18 до 29 лет инфицирована каждая 119 - я женщина и каждый 65 - й мужчина. Впервые в ушедшем году был зарегистрирован случай ВИЧ - инфекции среди жителей поселка Заполярный. Доминирующий путь передачи – наркотический (55,9 процента) [5. С.9].

Более того органами здравоохранения Тюменской области ежегодно выявляется свыше 500 человек случаев заболевания ВИЧ - инфекцией, а из числа умерших почти половина погибает от передозировки наркотиков и криминальных травм. 29 % погибает от присоединившегося туберкулеза. Это причины, определяющие в структуре смертности, где область занимает в Уральском федеральном округе третье место из шести территорий. Последние 10 лет преобладающим остается половой путь инфицирования, который составил 60 % среди вновь выявленных случаев, 38 % больных инфицировались при употреблении наркотических веществ [6].

Приведенные статистические данные не только настораживают, но и, угрожающие. По оценке ООН ВИЧ / СПИД занимает 5 - е место среди основных причин смертности в мире. А красная лента, придуманная в 1991 году художником Франком Муром, сегодня не только модный атрибут, а своеобразный, символ надежды, доверительный лозунг борьбы против этого невероятно жуткого, неизлечимого заболевания, против смертельной напасти двух столетий. И, тем не менее, пациенты на первичном приеме, и уже проходящие лечение, толком не представляют ни сути заболевания, ни его понятия, ни тем более опасности и правовой ответственности, а порой просто не готовы поверить в то, что они слышали о страшных заболеваниях. При этом они соглашаются, что синдром приобретенного иммунодефицита – это конечная стадия ВИЧ - инфекции, когда иммунная система человека поражается настолько, что становится неспособной сопротивляться любым видам инфекции. Даже самая незначительная на первый взгляд и даже самая безобидная инфекция, от которой здоровый организм может легко избавиться, у больных СПИДом может привести к серьезным последствиям к тяжелому онкологическому заболеванию и даже к летальному исходу. А поэтому нередко заранее выносят себе «приговор», отказываясь от активного лечения.

Следует также заметить, что медицинские особенности диагноза больных СПИДом имеют свою специфику, и автору – врачу дерматовенерологу очень часто приходится разъяснять основные вопросы гигиены распространения ВИЧ не только пациентам, но и коллегам, так как большинство из них все - таки с трудом представляют симптомы заболевания. И хотя заразиться ВИЧ - инфекцией в наше время может каждый, но у заболевания есть свои «определенные» группы риска в зависимости от способа передачи СПИДа (через общий шприц, кровь и семенные железы), которые особо и не претерпели со времен появления заболевания каких - то значительных изменений – это люди, ведущие беспорядочную половую жизнь, наркоманы, гомосексуалисты. Но у многих граждан уже сложился устойчивый стереотип и они с уверенностью утверждают, что сегодня можно заразиться через ободок унитаза, объятия, рукопожатия при бытовом контакте и даже

коротком поцелуе. Не исключают они и возможности заражения от донорства крови, от работы или общения с ВИЧ - инфицированными, а также от совместного приема пищи. Некоторые настаивают на том, что ВИЧ - инфекция якобы передается людям воздушно - капельным путем, укусами насекомых и при пользовании совместными (общими) телефонами, стаканами, вилками, бутербродами или фруктами, и еще серьезнее относятся к водным сооружениям (бассейнам) и большинству транспортных средств общего пользования. А поэтому многие уверены в том, что это заболевание чума в буквальном значении и абсолютное большинство здорового населения в мире должно избегать прямого, открытого общения с ВИЧ - инфекционными, создавая тем самым для них своеобразный вакуум или изоляцию, как с целью исключаяющей непосредственный контакт, так в предупредительно - воспитательных целях.

По роду своей деятельности автору статьи приходится регулярно встречаться, беседовать и диагностировать ВИЧ - инфицированных, и тех, кто уже болен СПИДом. Да, эта болезнь данность наших дней, и как это ни парадоксально, но с этим приходится мириться. Поскольку проблема ВИЧ существует не только в среде групп риска (наркоманы, заключенные и т.п.), но других социальных слоев населения – студентов, служащих, работающих граждан и БОМЖей. Поэтому не удивительно, что среди этих категорий больных немало отчаявшихся граждан. Право, есть и люди, которые с пафосом или патетически относятся к своему заболеванию, не драматизируют ситуацию, характеризуют ее каким - то эмоционально «возвышенным» воодушевлением. Более того нередко ко второму приему определенная часть больных, особенно имеющих злокачественные опухоли, уже склонны испытать на себе разработки ученых Университета Пенсильвании, решившихся генетически изменить ВИЧ - СПИД, чтобы перепрограммировать иммунную систему онкологических больных и заставить ее атаковать раковые клетки, применяя одну смертельную болезнь против другой [7]. То есть ученые как бы «сравливают» безвредные раковые клетки и смертельный вирус ВИЧ. При этом по новой методике ученых Израиля перед процедурой лучевой терапии раковых клеток в кровь пациента вводится белок Vif, выделенный из вируса ВИЧ, который не позволяет раковым клеткам вновь регенерировать свое ДНК [8].

Исследуя медицинские параметры ВИЧ заболеваний нельзя не остановиться и на их социально - экономических аспектах. Они несоизмеримы с расходами на первичную профилактику и лечение, а возникают потому, что распространение ВИЧ - инфекции и особенно СПИДа имеют негативные последствия для условий производственной деятельности, самого главного национального богатства – это рабочей силы, то есть физического капитала страны. Жизнь подтверждает и тот факт, что ВИЧ - инфекция и СПИД на сегодня не только поражают трудоспособную и экономически наиболее активную часть населения в возрасте от 20 до 35 лет, но и непосредственно влияют на производительность труда (снижение около 15 %), увеличивая длительность и частоту временной утраты трудоспособности, удешевляя расходы бюджетов всех уровней, как на профилактику, так и на лечение больных, то есть они оказывают двойное воздействие на использование рабочей силы: во - первых, на абсолютное сокращение количества работающих с учетом возрастающего роста смертности и, во - вторых, на неминуемое падение производительности труда ВИЧ больных. По прогнозам Всемирного банка, стоимость антиретровирусного лечения все возрастающего количества больных ВИЧ в будущем станет непосильным грузом для бюджетов большинства стран мира [9.С.5 - 10]. На программу по борьбе с ВИЧ - инфекцией в России в 2016 году дополнительно будет выделено не менее 20 млрд. рублей. А расширение числа диагностических тестов составит в 2016 году около 3 млн. исследований, при этом дополнительная потребность в

бюджетных ассигнованиях на указанные цели составит около 112 млн. рублей [10]. Однако, предполагаемые затраты даже при таких объемах расходов – в независимости от источника финансирования (бюджет или частично спонсорские средства) – вероятней всего будет представлять собой широкомасштабную ревульсию средств, которое с экономической точки зрения отчасти могут быть перераспределены в зависимости от целей потребления.

Не менее значимо учитывать и затраты косвенного характера. Путь дешевой терапии может возрасти за счет компенсации за инвалидность, страховых выплат, потери заработной платы, ухода за немощными членами семьи. В фармакоэкономике помимо прямых затрат медицинского характера на содержание больного в лечебном учреждении, естественные расходы на лекарственные препараты, медицинские процедуры и т.д. (расчет затрат на 1 койко - день) и немедицинских (транспортные расходы), считаются и косвенные затраты. Это расходы, связанные с нетрудоспособностью, инвалидностью, пребыванием в стационарах, паллиативной помощью. Исходя из этого, все финансовые затраты нельзя оценивать, ориентируясь только на стоимость выделенных государством медицинских препаратов.

Согласно прогнозам экспертов, глобальные расходы на лечение и профилактику ВИЧ - инфекции к 2031 году достигнут 35 миллиардов долларов. Эти цифры наглядно демонстрируют, что ВИЧ - инфекция наносит ощутимый ущерб экономике. В результате распространенности ВИЧ - эпидемии, ВВП России может сократиться к 2050 году не менее чем на 5 % . И жизнь подтверждает тот факт, что косвенные затраты значительно выше прямых (70 % и более от общих расходов на ВИЧ / СПИД). Подсчитано, что в России прямые медицинские издержки составляют 20 566,6 миллиона рублей, прямые немедицинские издержки – 2 385,9 миллиона рублей, косвенные издержки – 69 375,5 миллиона рублей, а социально - экономические потери – 92 328 миллионов рублей [11]. Следовательно, экономическая себестоимость ВИЧ - инфекции и ее влияние на скорость экономического подъема не охватываются рамками налогово - бюджетных наполнений, которые зачастую становятся предметом обсуждения. Тем более, что даже при не утешительном развитии эпидемии ВИЧ / СПИДа во всем мире затраты на их в XXI веке могут превысить военные расходы ведущих стран. А поскольку эффективность лечения ВИЧ / СПИДа очень низкая необходимо думать о широкомасштабной профилактике, учитывая, что в любом случае, обезопасить себя полностью нереально, но снизить риск заражения возможно.

Список использованной литературы:

1.1 декабря отмечается Всемирный день борьбы со СПИДом // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.svoboda.org/archive/radio-svoboda-news/183/16564/16564.html?id=26719088>

2. Покровский, В.В. Миллионного ВИЧ - инфицированного могут зарегистрировать в РФ в течении этого года // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ryb.ru/2015/11/23/201672>

3. Правительство РФ увеличит финансирование борьбы с ВИЧ - инфекцией // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.km.ru/zdorove/2015/11/02pravitelstvo-rossii/766254-pravitelstvo-rf-uvlichit-finansirovanie-borby-s-vich->

4. Попков, А.В. Интервью Лапшиной А. «ВИЧ - инфекция больше не удел наркоманов и заключенных». // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://72.ru/text/person/61374.html>

5.Чернявская, А. СПИД // Красный Север. - №58. - 21 июля 2012. - С.9. // [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://gcb.ru/lib/Profilaktika_v_pr/ZOJ/SPID/VIC.html

6. Попков, А.В. Интервью Лапшиной А. «ВИЧ - инфекция больше не удел наркоманов и заключенных». // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://72.ru/text/person/61374.html>

7. Ученые настроили ВИЧ против рака // [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://info-ru/Novosti/Bio/show1novost.php?Anons=1&ID_zapros=470

8. Ученные предлагают лечить рак с помощью ВИЧ - инфекции // [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.ayzdorov.ru/novosti_III_uchenie_predlogaut.php

9. Рюль, К. Экономические последствия распространения ВИЧ - инфекции в России / К. Рюль, В. Покровский, В. Виноградов. // Журнал: Инфекции, передаваемые половым путем. – 2003. № 1. – С. 5 - 10. // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.e-catalog.name>

10. Скворцова, В. На борьбу с ВИЧ - инфекцией в России будет дополнительно выделено не менее 20 млрд. рублей // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.tatar-inform.ru/news/2015/10/23/477124/>

11. Попович, Л.Д., Потапчик, Е.Г., Пусачева, Ю.В. ВИЧ - инфекция и СПИД в России – оценка социально - экономических потерь // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://healthconomics.ru/item/14376-vich-infektsiya-i-spид-v-rossii-otsenka-sotsialno-ekonomicheskikh-poter/14376-vich-infektsiya-i-spид-v-rossii-otsenka-sotsialno-ekonomicheskikh-poter>

© О.Г. Семешко, 2016.

УДК 616 - 006

С.В.Титов

Аспирант лаборатории биологических микрочипов
Института молекулярной биологии им. В.А.Энгельгардта РАН
г. Москва, Российская Федерация

Р.Н. Гейдаров

Ст. лаборант Лаборатории биологических микрочипов
Института молекулярной биологии им. В.А.Энгельгардта РАН
г. Москва, Российская Федерация

В.М. Михайлович

Д.б.н, в.н.с

Лаборатории биологических микрочипов
Института молекулярной биологии им. В.А.Энгельгардта РАН
г. Москва, Российская Федерация

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМОРФИЗМОВ, ПРИВОДЯЩИХ К ИЗМЕНЕНИЮ УРОВНЯ МЕТАБОЛИЗМА ПРОТИВОБЛАСТОМНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Основными и наиболее эффективными методами лечения рака остаются хирургический и химиотерапевтический. Различные виды химиотерапии получают более 70 % всех больных, попадающих в онкологическое учреждение. Основными препятствиями на пути улучшения выживаемости и качества жизни онкологических больных являются низкая эффективность и / или / токсичность применяемых терапевтических средств. Эта проблема характерна и для иных терапевтических методов [1,с. 1201], но наиболее актуальной она

является при лечении рака, так как большинство противоопухолевых препаратов эффективны только для ограниченного типа опухолей и характеризуются узким терапевтическим индексом, который часто приводит к возникновению серьезных токсических эффектов, вплоть до летальных исходов [2, с 2021].

Эффективность противоопухолевых препаратов, в том числе используемых как в "классической" химиотерапии, так и в таргетной, сильно варьирует в зависимости от типа опухоли и индивидуальных свойств пациента. Стандартные протоколы, применяемые для чувствительных видов рака, обеспечивают не более 50 % позитивных ответов на лечение. Для некоторых типов опухолей, таких как детская лейкемия или рак яичка, это означает, что половина пациентов получают неэффективное, токсичное и часто дорогостоящее лечение без результата [3, с 99; 4, с 2534]. В настоящее время доказано, что индивидуальные генетические особенности пациента являются основным фактором, влияющим на результат терапии. Обусловленная этим разница в эффективности действия препаратов достигает 20 - 95 % [5, с 284].

Таким образом, существует объективная потребность в разработке новых типов протоколов и стратегии лечения, что позволит улучшить показатели эффективности использования химиотерапевтических средств и снижения ассоциированных с их применением неблагоприятных эффектов. В этом контексте, целью персонализированной медицины является подбор терапии с обязательным учетом индивидуальной молекулярно - генетической характеристики пациентов.

Для выполнения задачи многофакторного генетического анализа ДНК пациентов был создан гидрогелевый биологический микрочип с олигонуклеотидными зондами для определения мутаций в генах *GSTP1*, *MTHFR*, *FCGR3A*, *SOD2*, *TP53*, *ERCC1*, *DPYD*, *CYP2D6*, *XPC*, *EGF*, *TPMT* и праймерная система, позволяющая амплифицировать полиморфизмы требуемые участки в вышеназванных генах. В ходе выполнения работ по созданию системы использовались стандартные молекулярно - биологические методы: ПЦР, электрофорез, секвенирование по Сэнгеру, выделение и очистка ДНК.

В результате был разработан метод идентификации 18 полиморфизмов (rs1695, rs1801133, rs396991, rs4880, rs1042522, rs3212986, rs11615, rs2228001, rs25487, rs4444903, rs3918290, rs67376798, rs2297595, rs3892097, rs1142345, rs1800460, rs1800462, rs1800584), ассоциированных с изменением метаболизма противобластных препаратов. Метод позволяет определить нарушения в метаболизме препаратов различных групп: цитотоксические, гормональные, ферментные, цитокинов, моноклональных антител.

Была определена аналитическая чувствительность метода путем разведения контрольного образца ДНК. Показано, что полученные в разработанном методе результаты полностью коррелировали с контрольным секвенированием по Сэнгеру.

Несмотря на большие успехи фармакогенетики, для большого числа полиморфизмов ещё не установлены с достаточным уровнем значимости взаимосвязи между генотипом и фармакодинамикой применяемого противобластного препарата. Клинически достоверное подтверждение обнаруженных в экспериментах взаимосвязей между наличием полиморфных локусов и эффектом от применения препарата является необходимой базой для развития персонализированной медицины и перехода от терапии к тераностике. Разработанный метод идентификации полиморфизмов может служить основой для разработки диагностической тест - системы, позволяющей *a priori* оценить

эффективность назначенного химиотерапевтического средства из различных классов противобластомных средств и спрогнозировать развитие токсических эффектов от их применения.

Список использованной литературы:

1. Lazarou J, Pomeranz ВН, Corey PN. Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta - analysis of prospective studies. *Jama* 1998; 279:1200 - 5.
2. Gray R, Bamwell J, McConkey C, Hills RK, Williams NS, Kerr DJ. Adjuvant chemotherapy versus observation in patients with colorectal cancer: a randomised study. *Lancet* 2007; 370: 2020 - 9.
3. Keefe DM, Bateman EH. Tumor control versus adverse events with targeted anticancer therapies. *Nat Rev Clin Oncol* 2012; 9: 98 - 109.
4. Jacques Robert, et al., On the use of pharmacogenetics in cancer treatment and clinical trials. *European Journal of Cancer* (2014) 50, 2532– 2543.
5. Kalow W, Tang BK, Endrenyi L. Hypothesis: comparisons of inter - and intra - individual variations can substitute for twin studies in drug research. *Pharmacogenetics*. 1998; 8:283–289.

© С.В.Титов, Р.Н. Гейдаров, В.М. Михайлович 2016

УДК 612.821

Н.А.Щепочкин

студент 4 курса института энергетики и электротехники
Тольяттинский государственный университет
Г. Тольятти, Российская Федерация
e - mail: nakq@rambler.ru

НЕЙРОН. КАК РОЖДАЕТСЯ МЫСЛЬ?

Нейрон - это структурно - функциональная единица нервной системы. В целом все элементарные клетки схожи по строению. Оболочка, цитоплазма, ядро с ядрышком. Вроде амеба без некоторых деталей. Оболочка нейрона состоит из липидов (в сущности из жира). Через оболочку нейрон получает питание. Она пропускает жиро - растворимые вещества такие как кислород и глюкозу. Естественно оболочка нейрона постоянно обновляется, как и все в организме. Так что задумайтесь, любители низкокалорийных диет, исключаящих употребление жира. Вы сильно рискуете тем, что ваш похудевший мозг останется без сладенького.

Нейроны бывают разные: безаксонные, униполярные, псевдоуниполярные, биполярные, и мультиполярные нейроны. Различают их по строению и функциональному назначению, кроме безаксонного. Сидит он себе в спинном мозге, грустный и ничего не делает, а может и делает, но никого не интересуется. Может по этому он и грустный :) Нас он тоже не интересуется, а интересуется нас мультиполярный нейрон. Именно он и является структурной единицей коры головного мозга. Наш нейрон отличается от остальных... Много конечно

чем отличается но то, что нам нужно, это его отростки. И так у нашего нейрона имеется один аксон и множество разветвленных дендритов.

В нашем контексте, дендриты – это десятка на нашей мишени. Именно их нам нужно наращивать и развивать. Именно дендриты формируют нашу нейронную сеть, связываясь с другими нейронами. При росте дендрита (да в общем, как и аксона) на его конечной части появляется небольшое утолщение. Так называемый «конус роста». Он не статичен и находится в постоянном движении. Это, как если колонну возводят множество рабочих, постоянно выкладывают новые кирпичи, и суетсяя чего - то там. А строительный материал к конусу роста, переносится в мембранных пузырьках по микротрубочкам цитоскелета нейрона, который в свою очередь состоит из белка «тубулина». Продвигается этот рост со скоростью около одного миллиметра в сутки. Печально, хотелось бы быстрее. Но так устроен мир, на все требуется время. И кстати один миллиметр в масштабах нейрона – это не так уж и медленно.

Поговорим об аксоне. Это другой отросток нейрона и в отличии от дендрита он один. Так же, как и дендрит, имеет трубчатую структуру. У своего основания, у тела нейрона имеет аксонный холмик, который так же является триггерной зоной нейрона (зона наибольшей возбудимости). Сверху покрыт миелиновой оболочкой (у дендрита её нет). К своему окончанию аксон ветвится на нервные эффекторные окончания (терминали). Именно этими терминалиями аксон присоединяется к дендритам соседних нейронов. Но бывает, что он соединяется с телами соседних нейронов, а также с другими аксонами, образуя аксо - соматические и аксо - аксональные синапсы. Последние участвуют в процессах торможения. И так, смыслом жизни аксона является передача нервных импульсов от тела нейрона к дендритам соседних нейронов. Так же аксон транспортирует нейромедиаторы (дофамин, адреналин, серотонин и т. д.) с помощью которых он и воздействует на дендриты соседних нейронов. И еще целую гору биомолекул, о которых писать в этой статье не имеет смысла.

Далее идет синапс. На самом деле нейроны не соприкасаются друг с другом но контактируют через синапс. Синапс или синаптическая щель – это место соединения дендритов и аксона. Между собой они взаимодействуют при помощи нейромедиаторов (гормонов) которые секретируются (выпускаются) в синаптическую щель из терминалий аксона. Преодолев синапс, нейромедиаторы попадают на рецепторную зону дендритов соседних нейронов. Рецепторная зона дендритов избирательна. Т.е. для каждого нейромедиатора предназначен свой рецептор.

Как рождается мысль?

Надеюсь все помнят из школьного курса «физики», что электрический ток - это направленное движение заряженных частиц. Так в нейроне такими заряженными частицами являются ионы калия, натрия, хлора и т. д. Забыл сказать о том, что поверх липидной оболочки нейрона расположен слой белков который формирует калийные, и натриевые каналы которые ведут внутрь нейрона. В состоянии покоя эти каналы закрыты. Положительно заряженные ионы расположены вне нейрона, а отрицательно заряженные ионы - внутри нейрона. Таким образом, на оболочке нейрона возникает разница напряжений. Такое состояние называется потенциал покоя.

Далее нейромедиаторы попавшие в нейрон через рецепторы дендрита, вызывают в нем химические и изменения, что в свою очередь приводит к открытию ионных каналов и,

попадания положительно заряженных ионов с поверхности оболочки внутрь нейрона. Этот процесс в нейроне называется деполяризацией и сопровождается изменением вольтажа и как следствие => разрядом. Этот разряд называется потенциалом действия или нервным импульсом. Вот это, как раз и есть «осколок мысли». Далее калий - натриевый баланс в клетке восстанавливается при помощи калий - натриевых насосов (один из специализированных белков нейрона), а наш нервный импульс полетел дальше через аксон, к другим нейронам изменяясь и множась. Вот так все и происходит, уважаемые читатели. Надеюсь было интересно. Ну или хотя бы понятно.

© Н.А. Щепочкин, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Т.А. Арнаутова, В.Е. Марченко «РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ В ЛОГИСТИКЕ»	3
И.Н. Аслямов АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СИТУАЦИИ НА ПЕРЕКРЕСТКЕ УЛ. ПРОСПЕКТ ОКТЯБРЯ – УЛ. 50 ЛЕТ СССР Г. УФЫ	5
А.М. Бикмурзин ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ	9
А.В. Болденков БИЗНЕС - МОДЕЛЬ КАК ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	11
Н.В. Бужинская, Е.А. Хмарук ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА VISUAL BASIC.NET ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КАЛЬКУЛЯТОРА РАСЧЕТА ЗАКАЗОВ ТИПОГРАФИИ PAPYRUS	15
Н.В. Бужинская, Р.Ю. Васильев ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ САЙТОВ ТУРИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ	18
А.А. Голубничий, М.В. Замулина ГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ПОИСКА ЛОЖНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ВО ВРЕМЕННЫХ РЯДАХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ	20
Е.В. Димитренко, И.А. Грибанов, А.Ю. Швецов ЗАЩИТА ВЕБ - ПРИЛОЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕЖСЕТЕВОГО ЭКРАНА УРОВНЯ ПРИЛОЖЕНИЯ	22
Н.С. Звягина ВИХРЕВЫЕ ГОРЕЛКИ	24
Н.С. Звягина, О.П. Стреляная НАЗНАЧЕНИЕ, РАЗНОВИДНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ СПРАЙТОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ	26
Е.А. Зырянов ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРОГА ЕСТЕСТВЕННОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ СТЕГОАНАЛИЗЕ	28
В.В. Иванов, С.П. Шмидт, Э.Р. Калимуллина ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЮЩИХ УСТРОЙСТВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ ФАКТОРУ	29

Б. М. Изнаиров, А. К. Бондарев РАСЧЕТ РАЗМЕРНЫХ СВЯЗЕЙ ШЛИЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ИХ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ	31
А.А.Кириллина ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА УСЛОВИЙ ТРУДА В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)	33
А.А.Кириллина АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА, ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)	36
А.В. Кузнецов, Д.С. Мамаев, А.Ю. Лутай РАЗВИТИЕ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА АВТОПЕРЕВОЗКАМИ НА ДАЛЬНИЕ РАССТОЯНИЯ	39
В.В. Кургина, В.А. Проскурина ПРИМЕНЕНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР В ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ	41
И.П.Лисицын ЖИДКАЯ СОЛЬ КАК ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ	44
О.В.Маслова ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ СТАНЦИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ	45
О. С. Власова, Ю. В. Мирная АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ АЗС РЯДОМ С ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКОЙ	49
П.С. Михалев ПРЕИМУЩЕСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	52
Е.И.Нестеренко Nesterenko Elena ОБЗОР, ЗАДАЧИ И ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ SIEM ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ OVERVIEW, CHALLENGES AND OPPORTUNITIES SIEM TECHNOLOGIES FOR INFORMATION SECURITY COMPANIES	55
А.Е. Никулин СХЕМОТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА НА ПРОВОДНИКИ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ	57
К.О. Оковитая СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ СТОЧНЫХ ВОД СВИНОКОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ	59

И.Л.Пекерман СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ МАГАЗИННЫХ ЧЕКОВ	64
Д.В.Пигалов, И.В.Герасименко, Ю.С.Дудник ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ПРОЦЕСС МЕТИЛИРОВАНИЯ ГЕКСОГИДРОАНИЛИНА НА КАТАЛИЗАТОРАХ	66
Д.В.Пигалов, И.В.Герасименко, Ю.А.Дудник ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС МЕТИЛИРОВАНИЯ ЦИКЛОГЕКСИЛАМИНА НА КАТАЛИЗАТОРЕ НТК – 4	68
И.С. Полушкин, М.Ю. Алёхин, М.В. Митрофанов ОБЩИЙ ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ СРЕДСТВ НЕЛЕТАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОШОКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМАХ ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ	70
И.С. Полушкин, О.А. Миронов, А.А. Столбоушкин МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ДАЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ АНТЕННЫ РАДИОВОЛНОВОГО СРЕДСТВА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	72
И.С. Полушкин, О.А. Миронов, С.А. Чемяков АКТИВНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	73
И.С. Полушкин, С.А. Пензин, А.А. Коваленко ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВОЗБУЖДЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЛН	75
И. С. Полушкин, С.А. Пензин, Д.Ш. Эльмурзаев ИНФРАКРАСНЫЕ ПАССИВНЫЕ СРЕДСТВА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	77
Н.В.Рюмин, О.Н.Оруджова СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ДРЕНАЖНЫХ УСТРОЙСТВ	79
В.В. Севостьянов, Т.Ю. Воронина ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРООБРАБОТКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ОЧИСТКИ ДИФфуЗИОННОГО СОКА	81
В.В. Севостьянов, Т.Ю. Воронина ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОГРЕССИВНОЙ ПРЕДДЕФЕКАЦИИ В САХАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	83
С.В. Сметанин ИССЛЕДОВАНИЕ МАКРОСТРУКТУРЫ И МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРАМВАЙНЫХ ЖЕЛОБЧАТЫХ РЕЛЬСОВ	85
О.П. Стреляная, Н.С. Звягина ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ. ЛИЦА ЧЕРНОВА	87

А.Д. Сычева СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОТОКА ОТКАЗОВ ПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ МВПС	88
Д. В. Текушин, С. А. Чурилова ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ МАТЕРИАЛА – ПЕНОПОЛИСТИРОЛА ПРИ ПОЖАРАХ В ЖИЛОМ СЕКТОРЕ	94
В.Д.Толмачев, Д.Д.Кривчик, А.С.Лытнев СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ «УМНЫЙ ДОМ»	97
И.Д.Тухватуллин РАЗРЯДНОСТЬ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ	99
И.Д.Тухватуллин ПРЕИМУЩЕСТВА ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA	100
И.Д.Тухватуллин ИНТЕРНЕТ – БАНКИНГ	102
В.В. Фомин, И.В. Козлова, О.Н. Староверверова ПРИМЕНЕНИЕ АЭРОГРАФИИ В ДИЗАЙНЕ ПОМЕЩЕНИЙ	103
В.И. Хрусталеv, Р.И. Хрусталеv ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВОЙ БАЗЫ В СФЕРЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	105
Д. А. Чурсинова ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ В РОССИИ	107
В. В. Романов, Д. И. Шебалов СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ ФИЛЬТРОВ С БИХ ПРИ ПОМОЩИ ПАКЕТА ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ МАТЛАВ И СРЕДЫ ГРАФИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ LABVIEW	109
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	
А. А. Болтаевский БОЛГАРИЯ В 1914 - 1916 ГГ.	113
А.М.Голованова СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КРЕСТЬЯНСКОЙ МОЛОДЕЖИ В 20 - Е ГГ. ХХ ВЕКА	114
Д.В. Долгова СУДЕБНИК 1550 ГОДА: АНАЛИЗ ИСТОРИЧЕСКОГО ДОКУМЕНТА	116
С.В. Меньков ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ 24 - Й ГОДОВЩИНЫ ОКТАБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ НА АЛТАЕ (7 НОЯБРЯ 1941 г.)	117

И.В.Упоров ТРУД НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ОСУЖДЕННЫХ В МЕСТАХ ЛИШЕНИЯ СВОБОДЫ В 1930 - Е ГГ.: ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАРАВНЕ СО ВЗРОСЛЫМИ	119
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.Н. Артемов ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ОРГАНОВ И ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕД ФИЗИЧЕСКИМИ И ЮРИДИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ	123
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Н.В. Валуйсков ПРОФИЛАКТИКА КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ БОРЬБЫ С СОПС	125
---------------------------------------------------------------------------------	-----

Л.Я. Копылова УГОЛОВНО - ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	127
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Н.А. Рябин О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ И СОТРУДНИЧЕСТВЕ РОССИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ	129
------------------------------------------------------------------------------------------	-----

В.Р. Сафаров, Г.Х. Ташбулатова ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИММУНИТЕТЫ ДЛЯ ДЕПУТАТОВ И СЕНАТОРОВ КАК ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ОТ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	134
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Е.А. Супонина К ВОПРОСУ О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА СУБЪЕКТОВ РФ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ	136
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Ю.А. Тымчук К ВОПРОСУ О ПРЕКРАЩЕНИИ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ	138
---------------------------------------------------------------------------	-----

И.В. Упоров ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В ОРГАНАХ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ПОРЕФОРМЕННОЙ РОССИИ XIX ВЕКА	141
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

О.Г. Семешко СПИД – «ПРИГОВОР» ИЛИ ПОЖИЗНЕННАЯ БОРЬБА	144
----------------------------------------------------------	-----

С.В.Титов, Р.Н. Гейдаров, В.М. Михайлович
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМОРФИЗМОВ,
ПРИВОДЯЩИХ К ИЗМЕНЕНИЮ УРОВНЯ МЕТАБОЛИЗМА
ПРОТИВОБЛАСТОМНЫХ ПРЕПАРАТОВ 148

Н.А.Щепочкин
НЕЙРОН. КАК РОЖДАЕТСЯ МЫСЛЬ? 150



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Приглашаем Вас принять участие в Международных научно-практических конференциях проводимых нашим центром.

Форма проведения конференций: заочная, без указания формы проведения в сборнике статей;

По итогам конференций издаются сборники статей. Сборникам присваиваются соответствующие библиотечные индексы УДК, ББК и международный стандартный книжный номер (ISBN)

Всем участникам высылается индивидуальный сертификат участника, подтверждающий участие в конференции.

В течение 10 дней после проведения конференции сборники статей размещаются на сайте aeterna-ufa.ru, а также отправляются в почтовые отделения для осуществления рассылки. Рассылка сборников производится заказными бандеролями.

Сборники статей размещаются в научной электронной библиотеке elibrary.ru и регистрируются в наукометрической базе **РИНЦ (Российский индекс научного цитирования)**

Стоимость публикации от 130 руб. за 1 страницу. Минимальный объем - 3 страницы

С информацией и полным списком конференций Вы можете ознакомиться на нашем сайте aeterna-ufa.ru

Научно-издательский центр «Аэтерна»

<http://aeterna-ufa.ru> +7 (347) 266 60 68 _____ info@aeterna-ufa.ru



ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА

ISSN 2410-6070

Свидетельство о регистрации СМИ – ПИ №ФС77-61597

Договор о размещении журнала в НЭБ (РИНЦ, elibrary.ru)

№103-02/2015

Договор о размещении журнала в "КиберЛенинке" (cyberleninka.ru)

№32505-01

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

**Приглашаем Вас опубликовать результаты исследований в
Международном научном журнале «Инновационная наука»**

Журнал «Инновационная наука» является ежемесячным изданием. В нем публикуются статьи, обладающие научной новизной и представляющие собой результаты завершенных исследований, проблемного или научно-практического характера.

Периодичность выхода: 1 раз месяц. Статьи принимаются до 12 числа каждого месяца. В течение 20 дней после издания журнал направляется в почтовые отделения для осуществления рассылки.

Журнал размещён в научной электронной библиотеке **elibrary.ru** и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования)

Научно-издательский центр «Аэтерна»

<http://aeterna-ufa.ru>

+7 (347) 266 60 68

science@aeterna-ufa.ru

Научное издание

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В МИРОВОМ
НАУЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

**Сборник статей
Международной научно-практической конференции
25 января 2016 г.**

В авторской редакции

Подписано в печать 28.01.2016 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ. л. 10,30. Тираж 500. Заказ 367.

**Отпечатано в редакционно-издательском отделе
НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА «АЭТЕРНА»
450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2
<http://aeterna-ufa.ru>
info@aeterna-ufa.ru
+7 (347) 266 60 68**