НОВАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Сборник статей
Международной научно - практической конференции
18 ноября 2017 г.

Часть 3

Волгоград
МЦИИ ОМЕГА САЙНС
2017

УДК 001.1
ББК 60

Н 725
НОВАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ: сборник статей Международной научно - практической конференции (18 ноября 2017 г, г. Волгоград). В 3 ч. Ч.3/ - Уфа: ОМЕГА САЙНС, 2017. – 228 с.

ISBN 978-5-907019-00-3 ч.3
ISBN 978-5-907019-01-0

Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно - практической конференции «НОВАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ», состоявшейся 18 ноября 2017 г. в г. Волгоград. В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.** Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При перепечатке материалов сборника статей Международной научно - практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.

Сборник статей постатейно размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) по договору № 981 - 04 / 2014К от 28 апреля 2014 г.

УДК 00(082)
ББК 65.26

ISBN 978-5-907019-00-3 ч.3
ISBN 978-5-907019-01-0

© ООО «ОМЕГА САЙНС», 2017
© Коллектив авторов, 2017

Ответственный редактор:
Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук.
Башкирский государственный университет, РЭУ им. Г.В. Плеханова

В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:
Агафонов Юрий Алексеевич, доктор медицинских наук,
Уральский государственный медицинский университет»
Баишева Зиля Вагизовна, доктор филологических наук
Башкирский государственный университет
Ванесян Ашот Саркисович, доктор медицинских наук, профессор
Башкирский государственный университет
Васильев Федор Петрович, доктор юридических наук, доцент
Академия управления МВД России, член РАЮН
Вельчинская Елена Васильевна, кандидат химических наук
Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца
Гетманская Елена Валентиновна, доктор педагогических наук, доцент
Московский педагогический государственный университет
Гулиев Игбал Адилевич, кандидат экономических наук
Московский государственный институт международных отношений МИД России
Долгов Дмитрий Иванович, кандидат экономических наук
Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева,
Иванова Нионила Ивановна, доктор сельскохозяйственныхнаук,
Технологический центр по животноводству
Калужина Светлана Анатольевна, доктор химических наук
Воронежский государственный университет
Курманова Лилия Рашидовна, доктор экономических наук, профессор
Уфимский государственный авиационный технический университет
Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, доктор ветеринарных наук
Казахский Национальный Аграрный Университет
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук
Новокузнецкий филиал - институт «Кемеровский государственный университет»
Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук
Саратовский государственный медицинский университет
Маркова Надежда Григорьевна, доктор педагогических наук
Казанский государственный технический университет
Почивалов Александр Владимирович, доктор медицинских наук
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
Прошин Иван Александрович, доктор технических наук
Пензенский государственный технологический университет
Симонович Николай Евгеньевич, доктор психологических наук
Института психологии им. Л.С. Выготского РГГУ, академик РАЕН
Старцев Андрей Васильевич, доктор технических наук
Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Танаева Замфира Рафисовна, доктор педагогических наук
Южно - уральский государственный университет
Venelin Terziev, Professor Dipl. Eng, DSc.,PhD, D.Sc. (National Security), D.Sc. (Ec.)
University of Rousse, Bulgaria
Хромина Светлана Ивановна, кандидат биологических наук, доцент
Тюменский государственный архитектурно - строительный университет
Шилкина Елена Леонидовна, доктор социологических наук
Институт сферы обслуживания и предпринимательства
Шляхов Станислав Михайлович, доктор физико - математических наук
Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.
Юсупов Рахимьян Галимьянович, доктор исторических наук
Башкирский государственный университет

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 370

Абдулазизов Сарвар Абдумуталович
Магистрант 1 - го курса
ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»
г. Иркутск
E - mail : abdulaziz.sarvar@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА РАСЧЕТА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЦЕПЯХ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Включение электрической цепи с активным и индуктивным сопротивлением на синусоидальное напряжение.

Цель работы: Включение электрической цепи с активным и индуктивным сопротивлением на синусоидальное напряжение. Расчет включения цепи на синусоидальное напряжение, обеспечивающее максимальное и минимальное значение апериодической составляющей тока.

1. Для заданных параметров RL - цепи рассчитать время включения цепи на синусоидальное напряжение, обеспечивающее максимальное и минимальное значение апериодической составляющей тока.

2. Проверить полученные расчеты моделированием в системе MATLAB, используя модель, приведенную на рисунке №2.

Допустим что:

L=9мГн=9*10^{-3}Гн

R=0.8Ом

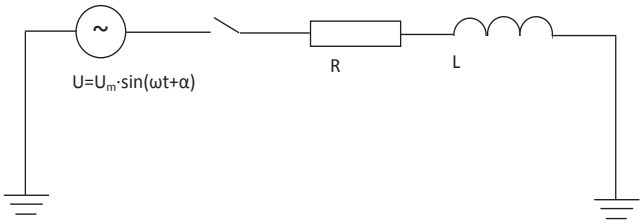


Рисунок №1. Включение цепи - RL на синусоидальное напряжение

Выполняем расчет времени включения для получения наибольшего значения апериодической составляющей тока.

Угол сдвига тока относительно напряжения в цепи:

$\varphi_K = arctg(\omega L / r) = arctg(314 \cdot 9 \cdot 10 / 0{,}8) = 74{,}1934^o$

$\Delta\varphi_K = 90^o - \varphi_K = 90^0 - 74{,}1934 = 16{,}0919^o$

Максимальное значение апериодической составляющей тока имеет место при $\varphi = n \cdot \pi - \Delta\varphi_K$, где n = 1, 2, 3… - все точки переходы синусоиды питающего напряжения через 0, с упреждением $\Delta\varphi_K$.

Пусть n = 2,тогда:

$$\varphi = n \cdot \pi - \Delta\varphi_K = 2 \cdot \pi - 16{,}0919° = 360° - 16{,}0919° = 343{,}9081°$$

$$\begin{array}{ccc} 0{,}02c & - & 360° \\ t_{вкл} & - & 343{,}9081° \end{array} \Rightarrow t_{вкл} = \frac{0{,}02c \cdot 343{,}9081°}{360°} = 0{,}0191c$$

Пусть n = 4

$$t_{âêë} = \frac{n}{2} \cdot 0{,}01 + \frac{\Delta\varphi_K \cdot 0{,}02}{360} = \frac{4}{2} \cdot 0{,}01 + \frac{16{,}0919 \cdot 0{,}02}{360} = 0{,}0208c$$

Минимальное значение апериодической составляющей тока имеет место при $\varphi = \frac{n \cdot \pi}{2} - \Delta\varphi_K$, где n = 1, 3, 5, 7… - все точки прохождения синусоиды питающего напряжения через амплитудное значение с упреждением $\Delta\varphi_K$.

Пусть n = 3

$$\varphi = \frac{n \cdot \pi}{2} - \Delta\varphi_K = \frac{3 \cdot \pi}{2} - 16{,}0919° = 270° - 16{,}0919° = 253{,}9081°$$

$$\begin{array}{ccc} 0{,}02c & - & 270° \\ t_{вкл} & - & 253{,}9081° \end{array} \Rightarrow t_{вкл} = \frac{0{,}02c \cdot 253{,}9081°}{270°} = 0{,}0188c$$

Пусть n = 3

$$t_{вкл} = \frac{n}{2} \cdot 0{,}01 + \frac{\Delta\varphi_K \cdot 0{,}02}{360} = \frac{3}{2} \cdot 0{,}01 + \frac{16{,}0919 \cdot 0{,}02}{360} = 0{,}0158c$$

Смоделируем в системе MATLAB коммутацию RL - цепи и проследим по осциллограмме переходный процесс.

На рисунке №3,4 изображена осциллограмма переходного процесса при максимальном значении переходного тока (верхняя — для тока, нижняя — для напряжения).

Проверка полученных данных.

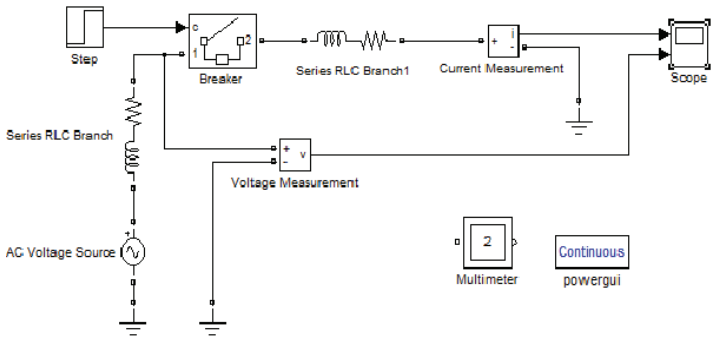
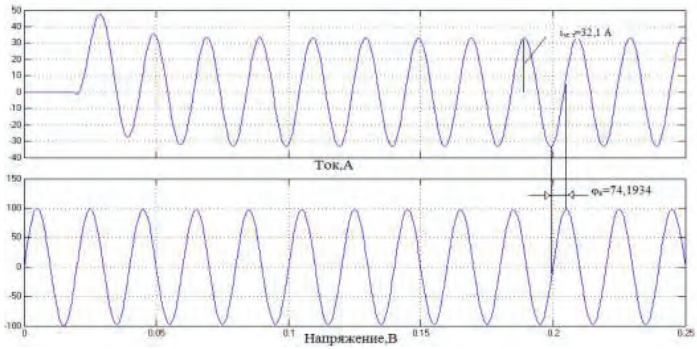
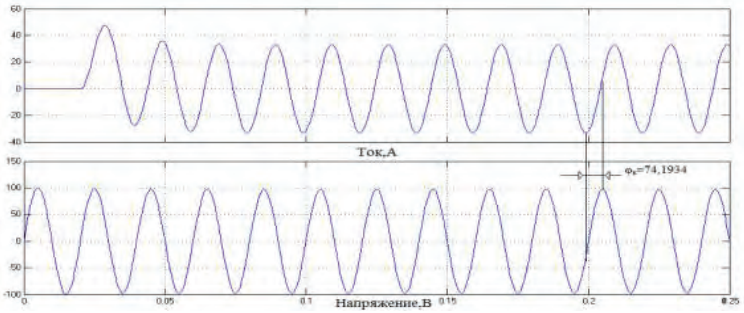


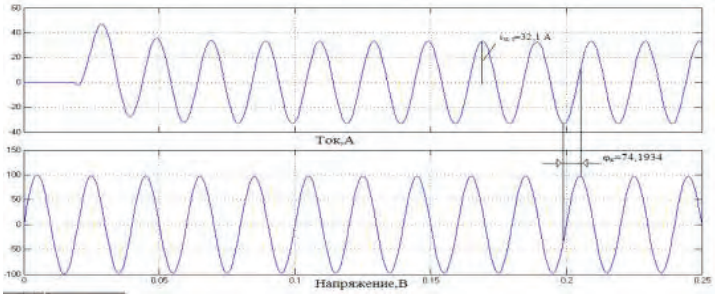
Рисунок №2. Модель для исследования переходных процессов при включении RL — цепи на синусоидальное напряжение



Рисунок№3. Осциллограмма переходного процесса при максимальном значении апериодической составляющей тока при включении RL–цепи на синусоидальное напряжение, $t_{вкл}$=0,0191



Рисунок№4 Осциллограмма переходного процесса при максимальном значении апериодической составляющей тока при включении RL–цепи на синусоидальное напряжение, $t_{вкл}$=0,0208



Вывод: Проделав данную работу, я выяснила, что время включения схемы определяет значение апериодической составляющей тока. В моменты времени, когда $\alpha - \varphi_к = 0$ или $\alpha - \varphi_к = \pi$ свободная составляющая тока равна нулю и принужденный ток в цепи устанавливается без переходного процесса;

Список использованной литературы

1. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения
2. Файбисович Д.Л. и др. Справочник по проектированию электрических сетей

© С.А. Абдулализов, 2017

УДК 520

Анисимов Николай Игоревич
Магистрант 2 - го курса
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»
г. Иркутск
E - mail: nikolaj _ anisimov _ 1989@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Цель работы: необходимо сопоставить запуск АД с кз ротором мощностью 11 кВт при прямом запуске, а также при пуске с помощью системы векторного управления двигателем. Кроме того, необходимо оценить регулировочные возможности АД, оснащенного системой векторного управления.

Прямой пуск АД

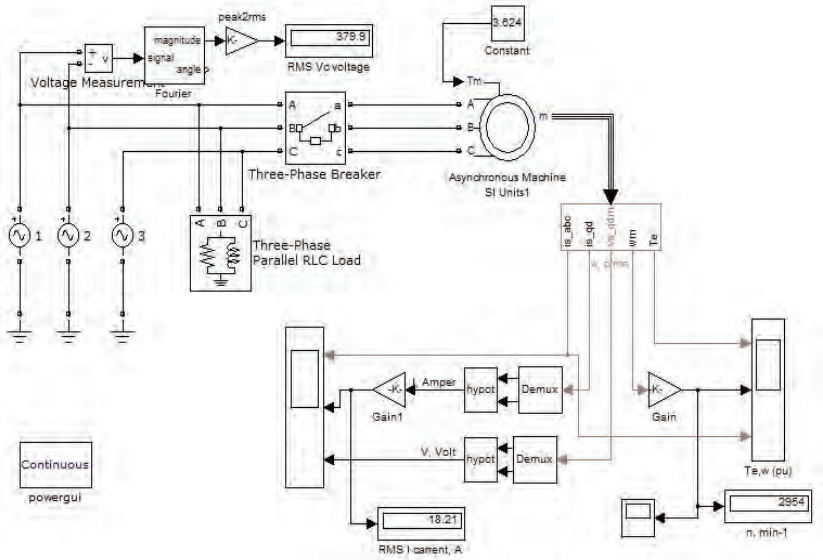


Рисунок 1 - Схема прямого запуска АД

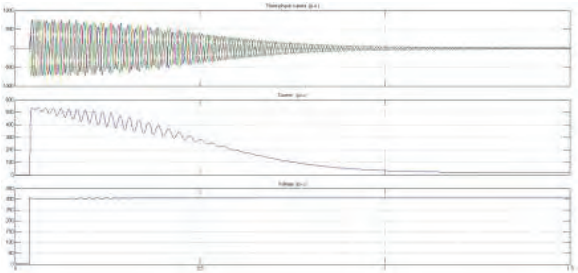


Рисунок 2 – Осциллограммы токов и напряжений при прямом запуске АД

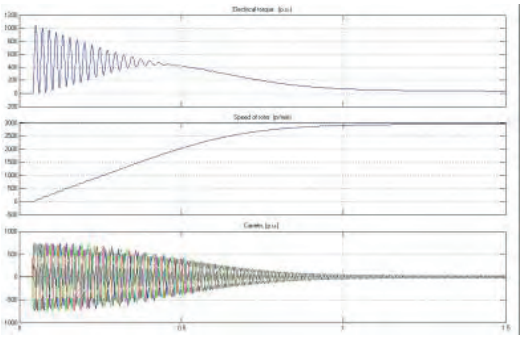


Рисунок 3 – Осциллограммы скорости вращения ротора, тока ротора и электромагнитного момента при прямом запуске АД

Векторное управление АД

В основе схемы векторного управления АД используется инвертор, работающий по схеме со звеном постоянного тока, с IGBT транзисторами. На базы (управляющие электроды) транзисторов подаются импульсы управления от регулятора тока. Регулятор тока работает в ключевом гистерезисном режиме за счет сравнения трехфазных токов на выходе двигателя и вычисленного с помощью схемы управления [1, с. 261].

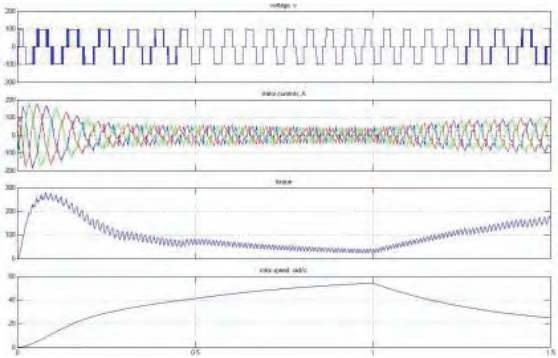


Рисунок 4 – Векторное управление АД

Время запуска АД и пусковые токи при прямом запуске и запуске с помощью схемы векторного управления приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Время запуска АД и пусковые токи с помощью различных схем управления.

	Пусковой ток, А	Время запуска, с
Прямой пуск	525	1,163
Пуск при помощи векторного управления	185	1,9

Вывод: запуск АД с кз ротором мощностью 11 кВт при прямом запуске имеет более высокий пусковой ток и более низкое время запуска, в сравнении с пуском при помощью системы векторного управления двигателем.

Список использованной литературы

1. Файбисович Д.Л. и др. Справочник по проектированию электрических сетей

© Н.И. Анисимов, 2017

УДК 622.691

Ахметшина В.М.
бакалавр, 3 курс, факультет трубопроводного транспорта
Научный руководитель Смородова О.В.
доцент кафедры «Промышленная теплоэнергетика»
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Российская Федерация

АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСЧЕТА ПОТЕРЬ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ОТ «БОЛЬШИХ ДЫХАНИЙ» РЕЗЕРВУАРА

Сохранение количества и качества продукта является важной задачей резервуарного парка [1, с.14]. Наряду с потерями от утечек и смешения различных сортов нефтепродуктов, примерно 75 % потерь происходит от испарения [2, с.58]. В резервуаре, имеющем некоторое количество продукта, свободное пространство заполнено газовоздушной смесью. Потери от испарения происходят при заполнении (опорожнении) резервуаров («большие дыхания»), при неподвижном хранении («малые дыхания»), после полного опорожнения резервуара и насыщения газового пространства, вызывающего вытеснение в атмосферу некоторого объема паровоздушной смеси («обратный выход»), потери от вентиляции газового пространства вследствие негерметичности [3, с.55].

Потери от «большого дыхания» резервуара – наиболее распространенный вид, на долю которых приходится около 65 % всех потерь от испарения, так как процесс связан с перемещением ПВС в резервуаре при полном его опорожнении и заполнении, «вдох» и «выдох», соответственно. «Большое дыхание» резервуара происходит один раз за 3 - 4 суток [4, с.47].

В настоящее время существует несколько методик по расчету потерь нефти и нефтепродуктов от испарений, каждая из которых имеет свои допущения, несовершенства и преимущества:

1. Методика Министерства энергетики Российской Федерации [5];
2. Методика инженера Эрика Стриклина (США) [6, с.8];
3. Использование формул В. И. Черникина (для «больших дыханий») и Н.Н. Константинова (для «малых дыханий») [7, с.5].

На примере трех методов расчета потерь нефти при заполнении резервуара и неподвижном простое выявим наиболее точный, в сравнении с действующей методикой Министерства энергетики РФ, вычислим относительную ошибку расчетов.

Для более детального исследования потерь углеводородов от испарения был выбран резервуар типа РВС - 5000 ЛПДС «Языково» Туймазинского нефтепроводного управления АО «Транснефть – Урал». В резервуаре хранится нефть, имеющая температуру 18,2 ºС, плотность 884,3 кг / м^3, кинематическую вязкость 23,74 сСт. Резервуар оборудован четырьмя дыхательными клапанами КДС - 3000, окрашен белой краской. При расчете потерь от «большого дыхания» высоты взлива: 7,21 м, 8,51 м. При расчете «малого дыхания» высота взлива 8,51 м. Диаметр приемо - раздаточного патрубка – 53 см, расход нефти – 31,85 м^3 / ч. Заполнение резервуара производилось на протяжении 14 часов, нефть находилась в неподвижном состоянии около 20 часов.

Методика министерства энергетики РФ предполагает производить расчет с использованием следующей формулы:

$$П = V_{ПВС} \cdot \frac{P_{рез}}{P_{ПВП}} \cdot \rho_{ср} \cdot К_{об} \cdot К_1 \cdot К_2 \cdot К_{реж},$$

где *П* – рабочие потери от «большого дыхания» резервуара, кг;

$V_{ПВС}$ – объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара при его заполнении, м^3;

$P_{рез}$–давление насыщенных паров нефти (нефтепродукта) в паровоздушном пространстве резервуара при средней температуре паровоздушного пространства, Па;

$P_{пвп}$– среднее давление в паровоздушном пространстве резервуара с учетом давления срабатывания дыхательного клапана, Па;

$\rho_{ср}$ – плотность паров нефти в паровоздушном пространстве при средней температуре паровоздушного пространства, кг / м^3;

$K_{об}$– коэффициент, зависящий от оборачиваемости резервуара;

K_1 – коэффициент, учитывающий наличие средств сокращения потерь;

K_2 – коэффициент, учитывающий влияние климатических условий;

$K_{реж}$– коэффициент режима перекачки

В итоге была получена численная характеристика потерь нефти от «большого дыхания» резервуара, составляющая 457,25 кг.

Другая методика для расчета среднегодовых потерь нефти от «большого дыхания» резервуара со стационарной крышей предложена американским инженером Эриком Стриклином (компания Chesapeake Energy).

$$L_W = N \cdot H_{LX} \cdot \left(\frac{\pi D^2}{4}\right) \cdot K_N \cdot K_P \cdot K_B \cdot W_V,$$

где L_W – рабочие потери от «большого дыхания» резервуара, фунт;

N – коэффициент оборачиваемости, оборот / год;

H_{LX} – высота жидкости в резервуаре, фут;

D – диаметр резервуара, фут;

K_N – коэффициент потери текучести жидкости;

K_P – коэффициент рабочей потери продукта;

K_B – поправочный коэффициент;

W_V – плотность паров жидкости, фунт / фут^3.

В итоге была получена численная характеристика потерь нефти от «большого дыхания» резервуара, которая составляет 293,8 кг.

Использование формул В. И. Черникина (для «больших дыханий») и Н.Н. Константинова (для «малых дыханий») позволяет рассчитывать потери углеводородов более точно, чем рассмотренные ранее методы.

Формула В.И. Черникина:

$$G_{\text{б.д.}} = (V_{\text{н}} - V_{\text{г}}\left(\frac{P_2 - P_1}{P_2 - P_{\text{у.зак}}}\right))\frac{P_{\text{у.зак}}}{P_2}\rho_{\text{у}},$$

где $V_н$ – объем закачиваемой в резервуар нефти, м^3;

$V_г$ – объем газового пространства резервуара перед закачкой нефти, м^3;

P_2 – абсолютное давление в газовом пространстве в конце закачки, Па;

P_1 – то же в начале закачки, Па;

$\rho_у$ – плотность паров нефти, кг / м^3;

$P_{у.зак}$ – среднее расчетное парциальное давление паров нефти в процессе заполнения резервуара, Па

В результате расчетов получено значение потерь нефти от заполнения резервуара: 318 кг. Потери нефти в результате «малых дыханий» составили 20,6 кг.

Сравнив полученные результаты с расчетом по фактической методике (Министерства энергетики РФ) (рисунок 1), нами было выявлено, что наиболее детальным и эффективным способом расчета является использование формул В.И. Черникина и Н.Н. Константинова. Данные формулы позволяют учитывать отдельно потери от «больших дыханий» и от «малых дыханий», принимается во внимание также сжатие ПВС перед вытеснением.

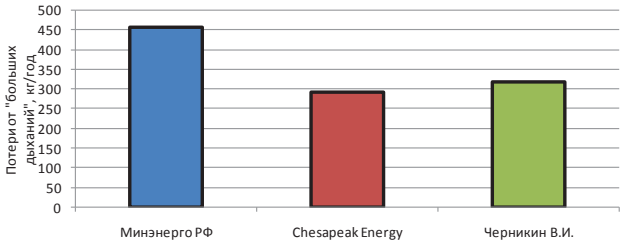


Рисунок 1 – Результаты реализации методик
по расчету потерь нефти от «больших дыханий»

Учитывая приведенные предложения, можно избавиться от неточности в расчетах, которые в денежном эквиваленте являются определяющим фактором. Причины возникновения потерь нефти от испарения, несомненно, различны, и способы по их устранению постоянно совершенствуются, в этом заключается экономия топливно -

энергетических ресурсов, играющая ведущую роль в развитии экономики и интенсификации общественного производства.

Список использованных источников:

1. Хафизов Ф.М. Температурный режим нефтепродуктов в резервуарах с плавающей крышей и стационарной кровлей // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. 1984. № 5. С. 14 - 15.
2. Абузова Ф.Ф., Хафизов Ф.М., Махмутзянов А.Р. Выбор типа затвора для резервуаров с плавающими крышами // Нефтяное хозяйство. 1989. № 6. С. 58 - 60.
3. Абузова Ф.Ф., Молчанова Р.А. Анализ эффективности использования резервуаров с плавающей крышей // Нефтяное хозяйство. 1982. № 6. С. 55 - 57.
4. Максименко, А. Ф. К вопросу о расчете потерь нефтепродуктов от «больших дыханий» / А. Ф. Максименко, И. Ф. Дьяченко, С. С. Лоповок // Вестник ассоциации буровых подрядчиков. – 2016. – № 4. – С.47– 48.
5. Методические рекомендации по определению технологических потерь нефти и нефтепродуктов при транспортировке магистральным трубопроводным транспортом – утверждено 20.08.2012
6. Stricklin, E. Evaporation loss measurement from storage tanks / E. Stricklin // Chesapeake Operating, Inc. – 2014. – 8 p.
7. Тугунов, П. И. Типовые расчеты при эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов. Учебное пособие для ВУЗов / П.И. Тугунов, В.Ф. Новоселов, А.А. Коршак, А.М. Шаммазов. – Уфа: ООО «Дизайн - ПолиграфСервис», 2002. – 658 с.

© Ахметшина В.М., 2017

УДК 62

А.Ю. Бабиков,
магистрант 2 года ИРТСУ ЮФУ, г. Таганрог, РФ
E - mail: alex12345ander@yandex.ru
В.П. Рыжов,
доктор физ. - мат. наук, профессор ЮФУ, г. Таганрог, РФ
E - mail: vpr _ trtu@mail.ru
Ю.В. Рыжов,
доктор культурологии, доцент ЮФУ, г. Таганрог, РФ
E - mail: ausculta.fili@gmail.com

ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ ПОГРЕШНОСТИ СПЕКТРАЛЬНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРИ СЖАТИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Аннотация

В статье приводится описание эксперимента по субъективной оценке качества монохромных изображений - текстур, сжатых в различных ортогональных базисах, а также основные результаты эксперимента.

Ключевые слова
Спектр, сжатие, изображение, оценка, качество, текстура, погрешность.

Для сжатого представления изображений (двумерных сигналов) широко используют спектральные алгоритмы [1]. Вопросы погрешности представления изображений в различных базисах освещены в ряде работ, в частности, в [2]. В этой статье, как и во многих других работах, используется объективный критерий – среднеквадратическая погрешность спектрального представления. Однако, для практики использования изображений важно знать его субъективные качества, что требует экспертной оценки.

Для выполнения экспертной оценки были использованы четыре вида изображений в виде стандартных текстур [3] - SKI (облака), WATER (вода), STONE (камни, 2 вида), представленные на рисунке 1.

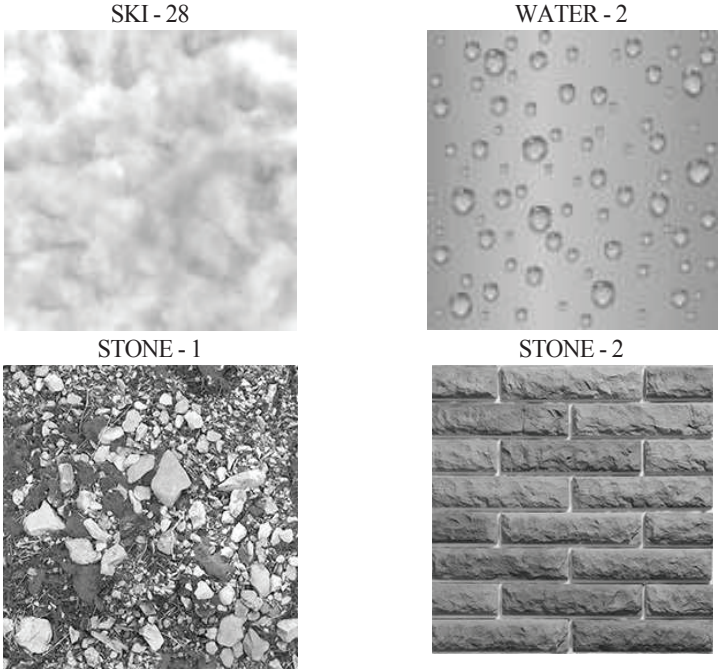


Рис.1. Анализируемые изображения

Для каждого изображения выполнялся анализ в соответствии с обобщенным преобразованием Фурье в некотором базисе

$$G(n,m)=\frac{1}{NM}\sum_{x=0}^{N-1}\sum_{y=0}^{M-1}Z(x,y)\cdot\varphi_{nm}(x,y); \quad (1)$$

где N, M – число отсчетов по координатам x, y, изображения $Z(x,y)$, $G(n,m)$ - спектр изображения в базисе $\varphi_{nm}(x,y)$.

Обратное преобразование позволяет получить исходное изображение:

$$Z(x,y)=\sum_{n=0}^{N-1}\sum_{m=0}^{M-1}G(n,m)\cdot\varphi_{nm}(x,y). \quad (2)$$

Если число используемых членов ряда (1) меньше количества отсчетов (*M, N*), то изображение (2) будет отличаться от оригинала, и задача исследования заключается в оценке качества сжатого изображения $\widetilde{Z}(x,y)$.

Для получении экспертных оценок была организована группа экспертов из 10 человек. Экспертам предъявлялись исходные изображения $Z(x,y)$ четырех видов, для каждого из которых были синтезированы приближенные копии $\widetilde{Z}(x,y)$ по усеченным рядам для пяти ортогональных базисов: по дискретному косинусному преобразованию (DCT), тригонометрическому (FFT), Хаара (Haar), Хартли (Hartley), Уолша (Walsh). Изменяя количество членов ряда, экспертам следовало указать, начиная с какого числа убранных членов, изображение можно оценить как отличное, хорошее, удовлетворительное или плохое (по четырехбалльной шкале).

Рядом с оценкой для каждого базиса нужно было проставить число членов ряда, при котором изображение остается в зоне соответствующей оценки. По анкетам всех экспертов определялись среднее значение для числа убранных членов ряда и среднеквадратическое значение разброса оценок по анкетам. Результаты обработки приведены в табл. 1.

Таблица 2. Результаты эксперимента

Изображение Базис	SKI - 28	WATER - 2	STONE - 1	STONE - 2
DCT	53 / 23 82 / 19 106 / 7	51 / 23 79 / 13 96 / 7	139 / 42 168 / 37 199 / 25	125 / 38 173 / 59 211 / 18
FFT	58 / 16 88 / 18 102 / 13	63 / 16 84 / 15 100 / 12	120 / 41 159 / 40 194 / 33	166 / 31 193 / 27 216 / 18
Haar	55 / 11 74 / 13 95 / 10	44 / 18 72 / 17 92 / 12	98 / 41 142 / 48 184 / 37	93 / 46 153 / 39 204 / 28
Hartley	5 / 3 10 / 11 83 / 42	5 / 2 24 / 21 67 / 35	6 / 3 13 / 5 77 / 57	5 / 3 25 / 31 128 / 85
Walsh	37 / 19 72 / 9 97 / 12	51 / 17 75 / 14 98 / 7	80 / 35 142 / 46 200 / 25	92 / 23 149 / 33 202 / 22

В табл.2 для каждого изображения и каждого базиса приведены средние значения границ оценок и через знак / – среднеквадратичные значении разброса оценок. Более подробно методики экспертных оценок изображений рассмотрены в [4].

Результаты расчета среднеквадратических оценок для текстур *STONE* - 1, *STONE* - 2 приведены на рис. 2, 3 [2].

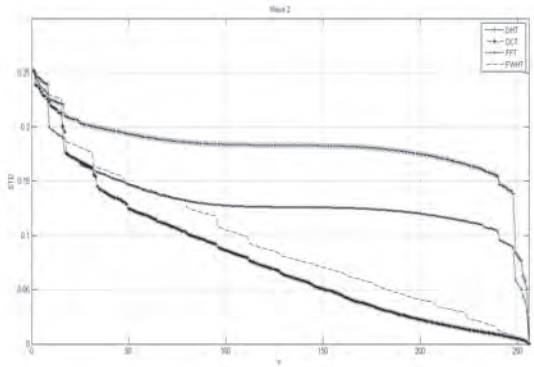


Рис.2. Расчет среднеквадратических оценок для текстур *STONE – 1*

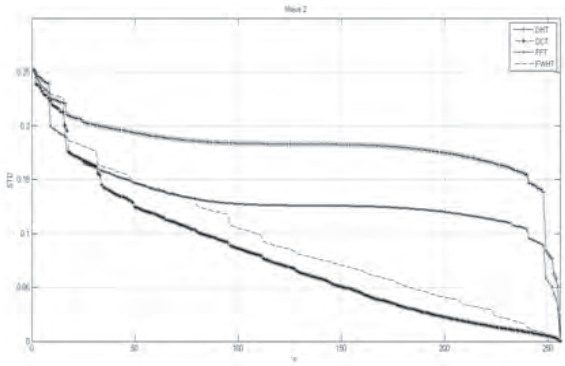


Рис.3. Расчет среднеквадратических оценок для текстур *STONE - 2*

Сравнение результатов экспертных оценок со среднеквадратическими погрешностями, обусловленными усечением ряда Фурье показывает в целом их соответствие, хотя имеются и некоторые отличия, обусловленные особенностями человеческого восприятия. Видно также, что для большинства текстур характерен относительно большой разброс экспертных оценок в области высокого качества и малый – в области перехода к неудовлетворительному качеству изображений. Из результатов эксперимента также видно, что большее значение для субъективного восприятия имеет степень усечения ряда Фурье, нежели вид используемого базиса. Отсюда следует предпочтительность во многих случаях базисов кусочно - постоянных функций (Уолша и, особенно, Хара), для которых требуется наименьшее количество вычислительных операций.

Список использованной литературы:

1. Методы компьютерной обработки изображений / Под ред. В.А.Сойфера – 2 - е изд. испр. – М.: Физматлит, 2003.

2. Бабиков А.Ю., Рыжов В.П. Погрешности спектрального представления двумерных сигналов в различных базисах // Технические науки в мире: от теории к практике. Сборник научных трудов по итогам международной научно - практической конференции. № 4. Ростов - на - Дону, 2017. С. 77 - 80.

3. Харалик Р.М. Статистический и структурный подходы к описанию текстур // ТИИЭР. М., 1979. Т. 67. № 5. С. 98.

4. Рыжов В.П., Рыжов Ю.В., Тепин Е.С. Сравнение некоторых методов объективного и субъективного тестирования изображений // Материалы Международной научно - практической конференции «Новые информационные технологии в науке». Ч.2. Уфа, 2016. С.150 - 154.

© А.Ю.Бабиков, В.П.Рыжов, Ю.В.Рыжов, 2017

УДК 628.1

Беркутов А. Н. Магистрант АСА ДГТУ
Ростов - на – Дону, Andreu - 778@mail.ru
Нестеров В. А. Магистрант АСА ДГТУ
Ростов - на – Дону, Skateboard@mail.ru

УДАЛЕНИЕ АЗОТА И ФОСФОРА ИЗ СТОЧНЫХ ВОД

Аннотация: В данной статье представлено теоретическое описание биогенных элементов таких, как азот и фосфор. Представлены и кратко описаны основные методы удаления фосфора.

Ключевые слова: удаление азота, удаление фосфора, дефосфотизация, сточные воды.

Синтетические ПАВ, являются основным источником фосфора в производственных сточных водах. Соединения фосфора в сточных водах представлены в виде ортофосфатов, полифосфатов и органических фосфорсодержащих соединений. Предельно допустимая концентрация (ПДК) для соединений фосфора от 0,001 до 0,4 мг / л. Совместно с соединениями фосфора, в сточных водах могут присутствовать соединения азота. Так как азот и фосфор (а также углерод, водород и кремний) являются биогенными элементами, в случае превышения ПДК, могут вызвать бурное развитие водорослей (эвтрофикацию) в водоёме. Если сравнить стоимость очистки сточных воды от соединений азота и фосфора, то стоимость первого значительно превышает стоимость второго. Предотвращение этрофикации возможно при нарушении естественного баланса между углеродом, азотом и фосфором, а именно: удалении из сбрасываемой воды в водные объекты соединений фосфора. При концентрации фосфора в воде водных объектов менее 0,001 мг / л эвтрофикация не наблюдается. Для дефосфотизации сточных вод используют следующие методы: механические, физико - химические, биологические методы, электрохимические, а так же их различные комбинации [1].

Удалить азот из сточных вод, который находится в виде солей аммония, нитратов и свободного аммиака, можно следующими методами: гиперфильтрация, электролиз, отдувка аммиака, ионообменный способ, химический и биологический (денитрификация) и т. д..

Удалить фосфор, находящийся в воде в виде суспендированных частиц, можно методом механической очистки. Фосфорсодержащие частицы шлама отделяются от сточной воды в отстойниках различных конструкций, а также гидроциклонах [2].

Реагентный метод наиболее подходит для очистки воды от фторфосфатов. Данный метод основан на выделении нерастворимых солей таких, как железа, кальция, алюминия. Соли представляют собой мелкодиспергированный коллоидный осадок фосфата. Для удаления ортофосфатов предложена схема, которая включает в себя наличии отстойника (время отстаивания 1 час) и двух напорных гтдроциклонов, подключенных последовательно. Эффективность осветления достигает 80 - 85 % . Для выделения и осаждения фосфора используют следующие коагулянты: $Al_2(SO_4)_3$, $FeCl_2$ и флокулянты: ПАА (полиакриламид). При использовании коагулянта, повышается эффективность очистки до 98 % , а флокулянта, позволяет увеличить производительность примерно в 2 раза.

Благодаря доочистки, а именно фильтрованию, можно достичь более глубокого удаления общего фосфора до 90 - 9 % . При вводе реагента в очищенную воду, фосфаты адсорбируются хлопьями образующихся продуктов гидролиза коагулянтов. Эффективность удаления фосфатов зависит от дозы вводимого реагента. Для удаления соединений фосфора доза реагента должна превышать 1 мг / $дм^3$. адсорбцию фосфатов осложняет высокое содержание взвешенных веществ.

Таким образом, при правильном выборе метода очистки воды от соединений фосфора и азота, можно достичь требуемой степени эффективности очистки.

Список используемых источников:

1. Изучение способа удаления фосфора из сточной жидкости [Электронный ресурс] // URL: http: // stroyprofile.com / archive / 2455 (Дата обращения 14.11.2017);

2. Очистка сточных вод от соединений фосфора и азота [Электронный ресурс] // URL: https: // studfiles.net / preview / 3972568 / page:5 / (Дата обращения 14.11.2017).

© Беркутов А. Н. 2017

© Нестеров В. А. 2017

УДК 370

Бойзаков Рустамжон Расулжонович
Магистрант 1 - го курса ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»,
г. Иркутск
E - mail : rust.bojzakov@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЕТ ВКЛЮЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА НА СИНУСОИДАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Цель работы: включение короткозамкнутого трансформатора на синусоидальное напряжение. Расчет включения трансформатора на синусоидальное напряжение, обеспечивающее максимальное и минимальное значение апериодической составляющей.

1. Рассчитать параметры схемы замещения трансформатора и определить время включения трансформатора на синусоидальное напряжение, обеспечивающее максимальное и минимальное значение апериодической составляющей тока.

2. Проверить полученные расчеты моделированием в системе MATLAB, используя модель в виде сопротивлений схемы замещения трансформатора и виртуальную модель с заданием параметров в настроечной коробке.

3. Сравнить осциллограммы, полученные обоими способами моделирования.

Допустим, что:

Тип	Мощность, МВА	Напряжение обмоток, кВ		$U_{k,\%}$	$P_{кз}$, кВт	I_0, %	№ Варианта
		ВН	НН				
ТМ - 4000 / 35	4,0	35	6,3	7,5	33,5	1,0	8

Протокол выполнения работы:

Рассчитаем параметры схемы замещениятрансформатора и сделаем модель, приведенную на рисунках№1 и №2 (в виде сопротивлений схемы замещения трансформатора, или его виртуальной модели с заданием параметров в настроечной коробке) [1, с. 71].

$$Z_m = \frac{U_к \cdot U_н^2}{100\% \cdot S} = \frac{10,5 \cdot 121^2}{100\% \cdot 40} = 38,43 \text{ Ом},$$

$$R_т = \frac{\Delta P_k \cdot U_н^2}{S^2} = \frac{0,175 \cdot 121^2}{40^2} = 1,6 \text{ Ом},$$

$$X_т = \sqrt{Z_т^2 - R_т^2} = \sqrt{38,43^2 - 1,6^2} = 38,4 \text{ Ом},$$

$$R_1 = R_2` = 0,5R_т = 0,8 \text{ Ом}, (4)$$

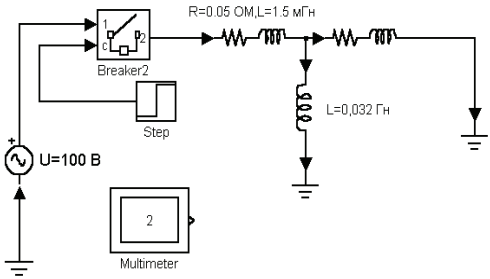
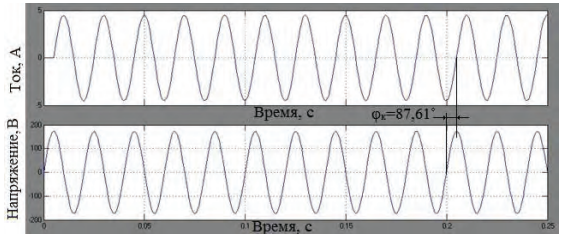


Рисунок №1. Схемы включения короткозамкнутого трансформатора на синусоидальное напряжение(в виде сопротивлений схемы замещения трансформатора)



Рисунок№5. Осциллограмма переходного процесса при минимальном значении апериодической составляющей тока при включении короткозамкнутого трансформатора на синусоидальное напряжение(схема замещения трансформатора).

$$X_1 = X_2` = 0,5X_т = 19,2 \text{ Ом},$$

$L_1=L_2`=X_1 / \omega=19{,}2 / 314 = 0{,}061$ Гн,

$$X_\mu = \frac{100 \cdot U_н^{\ 2}}{I_o \cdot S} = \frac{100 \cdot 121^2}{0{,}65 \cdot 40} = 56312 \text{ Ом},$$

$L_\mu = X_\mu / \omega = 56312 / 314 = 179{,}34$Гн

$R_1=1{,}6$ Ом; $L_1= X_T / \omega = 0{,}122$ Гн

Рассчитаем время включения цепи на синусоидальное напряжение, обеспечивающее максимальное значение апериодической составляющей тока.

Определим угол сдвига тока относительно напряжения в цепи RL:

$$\varphi_K = arctg(\frac{\omega L}{R}) = arctg(\frac{2\pi \cdot 50 \cdot 0{,}122}{1{,}6}) = 87{,}61^0$$

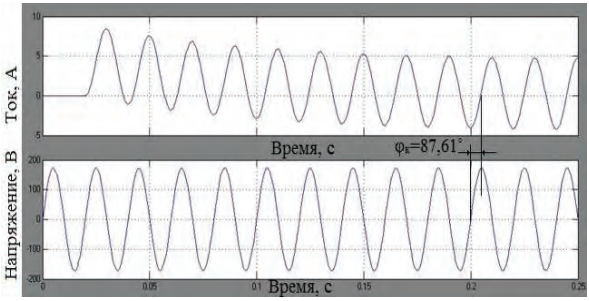
$$\Delta\varphi_K = 90^0 - \varphi_K = 90 - 87{,}61 = 2{,}39^0$$

Определим фазу включения:

$$\varphi = 2\pi - \Delta\varphi_K = 360 - 2{,}39 = 357{,}61^0 \quad (9)$$

Определим время включения цепи на синусоидальное напряжение, обеспечивающее максимальное апериодической составляющей тока.

$$t_{вкл} = 0{,}02 \cdot \varphi / 360^0 = 0{,}02 \cdot 357{,}61 / 360 = 0{,}0199c$$



Рисунок№3. Осциллограмма переходного процесса при максимальном значении апериодической составляющейтока при включении короткозамкнутого трансформатора на синусоидальное напряжение (схема замещения трансформатора).

Вывод по работе: Время включения трансформатора на синусоидальное напряжение полностью определяет значениеапериодической составляющей тока. Апериодическая составляющая имеет максимальное значение при включении короткозамкнутого трансформатора в момент перехода синусоиды напряжения через ноль.

Список использованной литературы

1. Федоров Ю.А., Шевцов В.М. Способ и устройства ускоренной диагностики контактора РПН силовых трехфазных трансформаторов

© Р.Р. Бойзаков, 2017

УДК 662

Валиуллин А.Р.
бакалавр, 3 курс, факультет трубопроводного транспорта
Научный руководитель Смородова О.В.
доцент кафедры «Промышленная теплоэнергетика»
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРОЙ НЕФТИ В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА

Вопреки общеизвестному высказыванию Дмитрия Ивановича Менделеева, что "...сжигать нефть – все равно, что топить печь ассигнациями...", сырая нефть по сей день сжигается и используется в качестве топлива. Учитывая всевозможные расходы и убытки при эксплуатации, транспортировке и хранении нефти, нанесении вреда окружающей среде при ее сжигании в котлах и котельных, в ряде случаев использование сырой нефти как топлива оправдано [1, с.238].

Вследствие легкой эксплуатационной доступности топочного сырьевого материала, котлоагрегаты на нефти преимущественно используются на нефтеперекачивающих станциях. Состав установок помимо прочего оборудования содержит топливную емкость, откуда готовая нефть подается непосредственно на горелочное устройство. Наряду с этим основной запас топлива хранится в специальных топливных резервуарах.

Однако, нефть представляет собой нечто большее, чем просто топливо. Нефть — углеводородсодержащая маслянистая горючая жидкость природного происхождения, которая кроме горючей части содержит в себе порфирины, асфальто - смолистую часть, серосодержащие соединения и зольную часть. Низшая теплотворная способность изменяется в пределах 42,5 - 45,8 МДж / кг, температура кипения фракций нефти от 30 до 600 °С.

К одному из наиболее распространенных методов разделения нефти на фракции можно отнести перегонку нефти, который предусматривает собой последовательное разделение нефти в зависимости от температур кипения составляющих: керосиновая, тяжелая, легкая, фракции дизельного топлива. Оставшийся после процесса перегонки кубовый остаток представляет собой мазут.

Основная область использования продуктов фракционирования нефти - легкая и химическая промышленности, а также строительство. Так, например, котлоагрегаты и ТЭЦ используют дизельное топливо и мазут. Что касается нефти сырой, то это высококалорийный вид нефтетоплива, при этом теплота сгорания достигает около 10010 Ккал / кг, калорийность мазута считается 9820 Ккал / кг, а теплотворная способность дизельного топлива — 11070 Ккал / кг [2, с.23]

Важно знать, что использование сырой нефти в качестве топлива на нефтеперекачивающих станциях неизменно взаимосвязано с возможными рисками. Они могут оказать заметное влияние на экономическую эффективность подобных проектов. К возможным рискам относятся: непреодолимые ситуации разного характера, причинение вреда природе, нестабильность цен при торговле на нефть и газ и др. Однако, основной урон наносится именно экономике страны, так как процесс сжигания нефти в любой ее

конфигурации сам по себе является нежелательным технологическим процессом. Основная причина, почему нефть нельзя сжигать в котлах — это ее огромный потенциал по получаемым нефтепродуктам при ее переработке, а также, несомненно, упущенная коммерческая выгода от возможной их продажи на Запад.

Следует напомнить, что экология окружающей среды может получить серьезный вред при сжигании сырой нефти, которая содержит в себе различные вредные примеси, приводящие к образованию так называемых «ядовитых ям». Поэтому, по законодательству РФ и других стран использование нефти в качестве топлива для ТЭЦ и котлоагрегатов запрещено.

Необходимо добавить, что от сжигания сырой нефти урон наносится не только окружающей среде, но оборудованию. Следует отметить следующие причины загрязнений и неисправности оборудования котельных: разрушение металла под воздействием газов, засорение топочного устройства, оседание кокса на форсунках [3, с.4].

Автоматическая подача нефти обеспечивается при помощи нефтяных насосов. Предварительный подогрев горючего обеспечивается за счет использования теплообменного аппарата. Подогрев происходит за счет тепловой энергии уходящих газов. После обессоливания образуется водно - нефтяная эмульсия, которая способствует улучшению процесса горения.

При сжигании сырой нефти также применяют узкоспециальные автоматизированные горелки с ротационными форсунками. При работе с данным оборудованием используют механический способ, чтобы обеспечить распыление жидкого топлива. За счет этого горелки с ротационными форсунками позволяют достичь значительных степеней распыления нефти либо другого вида горючего и значительно сократить количество выбросов в атмосферу.

Применяют также жидко - топливные горелки, позволяющие сжигать сырую нефть. Чтобы обеспечить безопасность [4, с.165], в котлоагрегатах предусматривается контроль температуры как окружающей среды, так и топлива во внутренней части котла и непосредственно перед горелкой.

Котлоагрегаты снабжаются системой автоматического пожаротушения, которая своевременно останавливает работу на котельной при чрезвычайных происшествиях и обеспечивает аварийный сигнал на диспетчерском пульте.

Необходимо отметить, что дальнейших перспектив использования сырой нефти в качестве котельных НПС ожидать не стоит. В России уже на сегодняшний день идет процесс постепенного сокращения потребления сырой нефти. ПАО «Транснефть» уже практически полностью перешло на альтернативные виды топлива, чтобы максимально сохранить нефть. В качестве альтернативы сырой нефти на сегодняшний день используют попутный нефтяной газ [5, с.40], что является более рациональным и экономически выгодным решением.

Список использованных источников:

1. Смородова О.В., Усеев Н.Ф. Энергетический потенциал России // В сборнике: Достижения, проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли материалы Международной научно - практической конференции, посвященной 60 - летию высшего

нефтегазового образования в Республике Татарстан. Альметьевский государственный нефтяной институт. 2016. С. 238 - 240.

2. Варенцов И. А. Промышленные и отопительные котельные и мини - ТЭЦ // Аква - Терм. 2011. №3(8). С. 23 - 27.

3. Андреев, А. Ф., Зубарева В. Д., Саркисов А. С. Анализ рисков нефтегазовых проектов: Учебное пособие. — М.: Нефть и газ, РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2003. — 232 с., ил.

4. Смородова О.В., Китаев С.В., Сергеева К.В. Ранжирование технологических установок нефтепереработки по обобщенному критерию промышленной безопасности // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. 2017. № 4. С. 165 - 179.

5. Смородова О.В., Байков И.Р., Китаев С.В. Повышение полноты использования топливно - сырьевых ресурсов нефтегазовых месторождений // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. 2017. № 3. С. 40 - 54.

© Валиуллин А.Р., 2017.

УДК 621.9: 681.5.013

Д.В. Васильков
докт. техн. наук, профессор БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова,
г. Санкт - Петербург, РФ
E - mail: vasilkovdv@mail.ru
А.С. Александров
ст. преподаватель БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова,
г. Санкт - Петербург, РФ
E - mail: jaaz@bk.ru
В.В. Голикова
ассистент БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова,
г. Санкт - Петербург, РФ
E - mail: k2.bstu@list.ru

ИДЕНТИФИКАЦИЯ СТРУКТУРЫ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПО ХАРАКТЕРИСТИКАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Аннотация

Рассмотрена постановка задачи идентификации структуры динамической модели по совокупности характеристик технологической системы механической обработки (ТСМО) с учетом статических и динамических показателей

Ключевые слова

Модель, динамика, система, технология, резание

Характерными особенностями ТСМО являются ее статические и динамические характеристиками. Статические характеристики определяют точность размеров, формы и

взаимного расположения поверхностей обрабатываемых заготовок. Динамические характеристики определяют устойчивость процесса резания, спектральный состав и уровень амплитуд колебательных процессов. [1 - 4].

Объектами исследования являются ТСМО лезвийным инструментом ответственных изделий. При их изготовлении важной является проблема обеспечения заданных размеров и формы изделия, решение которой требует выполнения комплекса исследований по определению статических и динамических характеристик в ТСМО. Решение задачи статики не представляет сегодня серьезных проблем, так как существуют хорошо отработанные программные комплексы. При решении задач динамики возникают проблемы математического представления подсистем с большим числом обобщенных координат и неоднозначностью математического описания взаимодействия подсистем. Упрощение моделей выполняется, как правило, простой декомпозицией системы с выделением нужного элемента. Такие решения носят частный характер и имеют большие погрешности.

На рис.1 представлена схема, отображающая формирование показателей динамического состояния ТСМО, которые можно укрупнено разделить на статические и динамические.

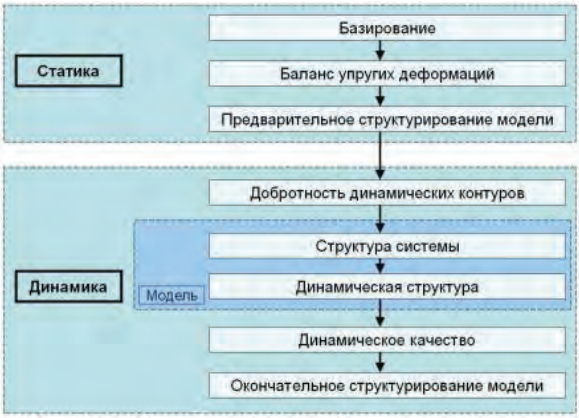


Рис. 1. Алгоритм формализации структуры модели технологической системы

Статические показатели отображают свойства деформативности заготовки и инструмента в ТСМО на двух уровнях анализа и принятия решений при технологической подготовке. На первом уровне деформативные свойства заготовки и инструмента оцениваются при сравнении различных вариантов ориентирования (базирования) и закрепления. В качестве показателя при ориентировании и закреплении заготовки и инструмента применяется максимальная приведенная погрешность механической обработки для данного способа базирования и выбранного метода закрепления.

На втором уровне составляется баланс упругих деформаций ТСМО путем определения и сопоставления коэффициентов жестокости ее элементов. При построении балансов оценивается степень влияния заготовки и инструмента по той доле потенциальной энергии деформаций, которая вносится ими в потенциальную энергию системы. На основе

осуществляется предварительный выбор и обоснование структуры динамической модели с разделением по структуре системы, динамической структуре [1].

Структура системы рассматривается как компоновочный признак. В соответствии с ним модели разделяются на простые, составные односвязные и составные многосвязные. К простои можно отнести модель ТСМО, в которой имеется доминирующий элемент, динамические характеристики которого (амплитуды и частоты колебаний) доминируют по отношению к другим элементам. Динамическая структура модели представляет собой совокупность динамических звеньев и связей, отображающих пути и направления передачи воздействий между ними. Для описания динамической структуры введены три дополнительных классификационных признака: число инерционных элементов и степеней свободы, вид доминирующих деформаций и вид диссипации энергии. Как показывает анализ ТСМО, по числу упругих элементов и степеней свободы простые модели разделяются на двух – трёхконтурные, а составные на двух – пятиконтурные. По виду доминирующих деформаций модели разделяются над изгибные и изгибнокрутильные.

Динамические критерии определяют возможности обеспечения динамического качества обрабатываемой заготовки. На данном этапе осуществляется поиск приемлемых по уровню колебаний значений добротности динамических контуров в рабочем частотном диапазоне. При решении задач определения характеристик динамического качества выявляются не столько резервные, сколько реализуемые возможности модификации ТСМО.

Указанный комплекс задач решается на основе низкочастотных высокодобротных моделей. Формированием свойств поверхностного слоя может быть обусловлено высокочастотными воздействиями в процессе резания. Это приводит к необходимости корректировки модели с возможно более полным отображением динамических свойств ТСМО.

Изложенный алгоритм при соответствующем варьировании условий приводит к некоторому множеству решений. Окончательный выбор варианта из множества сопоставимых осуществляется на основе экспертных оценок, хотя на отдельных этапах алгоритма решаются оптимизационные задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильков Д.В. Теория и практика оптимизационного проектирования механической обработки маложестких заготовок: автореф. на соиск. ученой степ. докт. техн. наук: 05.03.01 – процессы механической и физико - технический обработки, станки и инструмент. СПб., 1997. 42 с.

2. Васильков Д.В., Кочина Т.Б. Теория и методы исследования контактных взаимодействий в технологических машинах на основе реологических представлений. СПб.: Изд - во Политехнического университета, 2008. 179 с.

3. Васильков Д.В., Кочина Т.Б. Моделирование контактных взаимодействий с учетом реологии в зоне резания при высокоскоростной обработке изделий из жаропрочных сплавов // Металлообработка, 2013, №4(76), С. 2 - 10.

4. Кудинов В.А. Динамика станков. М.: Машиностроение, 1967. 359 с.

© Д.В. Васильков, А.С. Александров, В.В. Голикова, 2017

УДК 620.191.355

Д.В. Васильков
докт. техн. наук,
профессор БГТУ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова,
г. Санкт - Петербург, РФ
E - mail: vasilkovdv@mail.ru
И.Я. Тариков
доцент БГТУ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова,
г. Санкт - Петербург, РФ
E - mail: k2.bstu@list.ru
А.С. Александров
ст. преподаватель БГТУ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова,
г. Санкт - Петербург, РФ
E - mail: k2.bstu@list.ru

ШЕРОХОВАТОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДЕТАЛЕЙ МАШИН

К функциональным поверхностям деталей машин предъявляются различные требования в зависимости от заданных эксплуатационных свойств: износостойкости, усталостной прочности и др. Эффективным средством контроля указанных свойств является микрогеометрия поверхности. Традиционно контролируемые высотные параметры шероховатости поверхности R_a и R_z не дают полной оценки эксплуатационных свойств, так как не отображают форму микрорельефа [1 – 5]. В этой связи заслуживает внимания опыт западноевропейских государств, в частности Германии, где контролируются не только высотные параметры микрогеометрии поверхности, но и форма микропрофиля по кривой опорной линии - кривой Аббота [5] (рисунок 1).

Опорная линия профиля изменяется от уровня линии выступов профиля (t_p = 0) до уровня линии впадин (t_p = 100 %). По ней можно получить параметры, характеризующие форму микрогеометрии поверхности:

- R_{pk} - усредненная высота выступов. Это верхняя часть профиля поверхности, которая, как правило, срезается в процессе приработочного износа.
- R_k - глубина неровностей профиля поверхности, определяющая основу профиля. На этом уровне поверхность длительное время находится в работе. Данный параметр имеет решающее влияние на срок службы и качественные показатели работы изделия.
- R_{vk} - усредненная глубина впадин профиля, определяющих смазывающую способность поверхности.

Применение такого подхода позволяет корректно задавать требования к функциональным поверхностям. Представленная На рисунке 1 кривая опорной линии профиля с соответствующими характеристиками для износостойких поверхностей: R_{pk}+R_k = 1,15 мкм; R_{vk} = 1,15 мкм; R_z = 1,6 мкм.

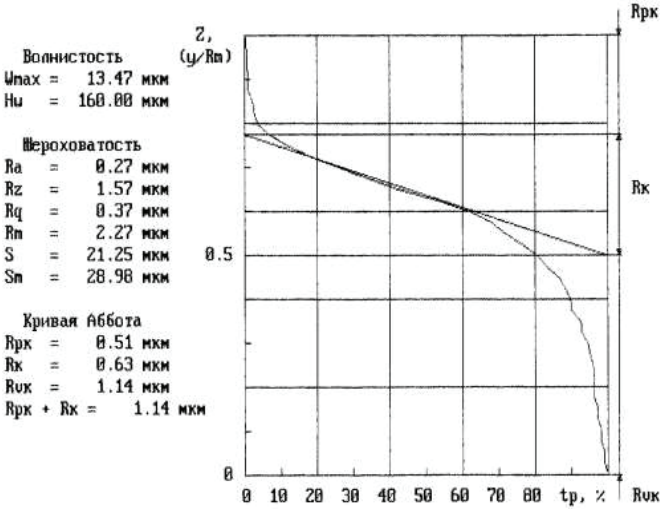


Рис. 2. Параметризация кривой опорной линии профиля

В рассматриваемом примере конструктором заложены требования к внутренней рабочей поверхности цилиндра пневмонасоса по шероховатости. Они закладывают платообразную форму микрорельефа, которая обеспечивает повышенную износостойкость и повышенную смачиваемость поверхности.

Параметры кривой опорной линии профиля поверхности R_{pk}, R_k, R_{vk} регламентированы стандартом DIN 4776. Такое задание шероховатости поверхностей позволяет обеспечить заданные требования к их функциональным свойствам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильков Д.В. Теория и практика оптимизационного проектирования механической обработки маложестких заготовок: автореф. на соиск. ученой степ. докт. техн. наук: 05.03.01 – процессы механической и физико - технический обработки, станки и инструмент. СПб., 1997. 42 с.

2. Васильков Д.В., Кочина Т.Б. Теория и методы исследования контактных взаимодействий в технологических машинах на основе реологических представлений. СПб.: Изд - во Политехнического университета, 2008. 179 с.

3. Валетов В.А., Васильков Д.В., Воронин А.В., Могендович М.Р. Автоматизированная система непараметрической оценки микрогеометрии поверхности / Машиностроение и автоматизация производства. - Межвуз. сб. научн. тр. - СПб:СЗПИ. - 1995. - С.54 - 67.

4. Бабошкин А.Ф., Иванов С.Ю., Васильков Д.В. Оптимизация механической обработки турбинных лопаток. Л.:ЛДНТП,1988, 20 с.

5. Васильков Д.В., Печенюк Д.Ю. Эффективность использования международных стандартов при контроле микрогеометрии поверхностей деталей // Инструмент, 2002, №12. С.6 - 7.

© Д.В. Васильков, И.Я. Тариков, А.С. Александров, 2017

УДК 519.876.5

Д.В. Васильков
докт. техн. наук,
профессор БГТУ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова,
г. Санкт - Петербург, РФ
E - mail: vasilkovdv@mail.ru
И.Я. Тариков
доцент БГТУ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова,
г. Санкт - Петербург, РФ
E - mail: k2.bstu@list.ru
А.С. Александров
ст. преподаватель БГТУ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова,
г. Санкт - Петербург, РФ
E - mail: k2.bstu@list.ru

ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Аннотация

Рассматривается технологическая система механической обработки (ТСМО) как связанная совокупность элементов (подсистем), обладающая интегративными свойствами. Сформулированы задачи управления ТСМО при варьировании параметров обработки.

Ключевые слова

Технологическая система, механическая обработка, управление

Под технологической системой механической обработки (ТСМО) понимается совокупность подсистем: металлообрабатывающий станок, приспособление, инструмент, обрабатываемая заготовка [1]. С точки зрения системного подхода ТСМО, обладает интегративными свойствами, присущими системе в целом, но не характерными для ее элементов в отдельности. Основными интегративными свойствами технологической системы являются ее динамические свойства. Элементы ТСМО при определённых условиях также могут рассматриваться как соответствующие системы [2].

Математическое описание позволяет рассматривать систему во взаимосвязи с подсистемами в виде совокупности трех блоков: входы – процесс (внутреннее описание системы) – выходы. Под входами понимаются внешние воздействия на систему. Выходы – реакция системы на внешние воздействия. Процесс – функциональная взаимосвязь между входами и выходами, при этом внутреннее описание системы представляет собой математическое описание рассматриваемого процесса.

Учитывая многообразие свойств ТСМО, можно рассматривать некоторую совокупность моделей, построенную по иерархическому принципу.

Рассмотрим функциональные структурные особенности ТСМО (рис.1).

Рисунок 1. Структурная схема ТСМО

К параметрам управления системы можно отнести: изменения режимов резания (подачу, глубину резания), физико - химические свойства инструмента и заготовки, изменения геометрии инструмента. При этом существуют технические ограничения, такие как: точность, микрогеометрия, остаточные напряжения и т.д. Важной особенностью является то, что при определённых допущениях ее можно считать автономной, а по структуре связей – замкнутой [3]. Действительно, несущая система станка взаимодействует с инструментом через систему закрепления.

Инструменту сообщаются кинематические и энергетические характеристики формообразующего движения. Инструмент, осуществляя взаимодействие с заготовкой, формообразует заданный контур изделия. Заготовка взаимодействует с несущей системой станка через систему закрепления, которой является станочное приспособление.

В замкнутой технологической системе рабочие процессы протекают во взаимодействии: процессы в приводах главного движения и подач, процессы трения, резания и др. Связь между элементами ТСМО и протекающими рабочими процессами характеризуются силовым и температурным воздействиями, которые можно представить в форме динамических характеристик (сил, смещений и скоростей) в пространстве переменных состояния элементов ТСМО [4]. В результате изменения условий силового взаимодействия происходит перекачка энергии в замкнутом цикле, что приводит к изменению динамических состояний, которые могут стать неуправляемыми.

Динамические характеристики несущих систем станков являются фактически заданными, и речь может идти только об их корректировке в ограниченных пределах. Данные о статических и динамических характеристиках инструмента весьма ограничены и подлежат расчетно - экспериментальному определению. Указанные характеристики подсистем могут быть исследованы на основе моделей с использованием методов прикладной теории упругости, механики машин и теории механических колебаний. [4]. Для

постановки и решения задачи управления рассмотренной сложной многосвязанной ТСМО необходимо:

1. Разработать модель технологической системы минимальной размерности в качестве объекта управления, в которой учитываются определяющие связи между взаимодействующими подсистемами [5].

2. Решить задачу модификации обработки путем управления параметрами модели технологической системы на основе оптимизационного проектирования с целью обеспечения требований по точности и качеству изготовления обрабатываемых изделий [6, 7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильков Д.В., Кочина Т.Б. Теория и методы исследования контактных взаимодействий в технологических машинах на основе реологических представлений. СПб.: Изд - во Политехнического университета, 2008. 179 с.

2. Васильков Д.В., Марков Е.А., Никитин А.В. Математические основы исследования автоколебаний в технологических системах механической обработки лезвийным инструментом // Качество машин. Межвузовский сборник научных трудов. СПб.: Изд - во БГТУ Военмех, 2011. С.37 - 51.

3. Кудинов В.А. Динамика станков. М.: Машиностроение, 1967. 360 с.

4. Вейц В.Л. Динамика машинных агрегатов. - Л.: Машиностроение. - 1969. - 370 с.

5. Васильков Д.В., Вейц В.Л., Шевченко В.С. Динамика технологической системы механической обработки. СПб: Изд - во Инструмент, 1997.230 с.

6. Васильков Д.В., Кочина Т.Б. Моделирование контактных взаимодействий с учетом реологии в зоне резания при высокоскоростной обработке изделий из жаропрочных сплавов // Металлообработка, 2013, №4(76). С. 2 - 10.

7. Васильков Д.В., Кочина Т.Б. Динамические особенности формирования условий контактного взаимодействия в зоне резания на основе кусочно - линейной аппроксимации // Металлообработка, 2013, №5 - 6(77 - 78). С. 2 - 8

© Д.В. Васильков, И.Я. Тариков, А.С. Александров, 2017

УДК 007.51

А.В. Параскевов
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина, г.Краснодар
paraskevov.alexander@yandex.ru
В.Р. Ващенко
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина, г.Краснодар
vashenkolera@mail.ru

ОБЩИЙ АНАЛИЗ УЛИЧНОЙ ДОРОЖНОЙ СЕТИ Г.КРАСНОДАРА

Аннотация

В современном мире автотранспорт играет большую роль в жизни каждого человека. Он обеспечивает потребности хозяйства и населения в перевозках, вместе с городами образует «каркас» территории, является крупнейшей составной частью инфраструктуры, оказывает существенное влияние на динамичность и эффективность социально - экономического

развития отдельных регионов и страны в целом. На сегодняшний день можно увидеть значительные темпы роста продаж автомобилей. В России количество автомобилей в 2017 году составляет 56 миллионов (54 место в мире).

Ключевые слова:

Уличная дорожная сеть, транспорт, инфраструктура, пропускная способность, проезжая часть.

Наряду с увеличением количества автотранспорта постоянно развивается и дорожная инфраструктура. На ее развитие наше государство выделяет значительную часть бюджета (в 2015 году выделили 501 млрд. руб). Бюджет направляется на:

– сокращение протяженности автомобильных дорог, работающих в режиме перегрузки, увеличение доли автомобильных дорог, соответствующих нормативным требованиям;

– организация развития скоростных автомобильных дорог на условиях государственно - частного партнерства;

– повышение эффективности реализации программы развития транспортной системы.

В данной статье, будет рассматриваться в различных аспектах дорожная инфраструктура города Краснодара. Так же для наглядности будет проведено сравнение со столицей страны – Москвой.

В Краснодаре зарегистрировано более 440 тысяч единиц транспортных средств. Ежегодно наблюдается тенденция увеличения общего парка автомобилей на 15–20 тысяч единиц. Для сравнения отметим, что в 2009 году зарегистрированного транспорта в Краснодаре насчитывалось лишь 296 440 единиц транспорта. Так, количество транспортных средств, зарегистрированных в кубанской столице, за последние 5 лет выросло на 26 % .

Согласно данным городских властей, в настоящее время средняя численность постоянного населения Краснодара составляет 873 580 человек. Таким образом, примерно каждый второй краснодарец является владельцем автомобиля или иного транспортного средства (на 1000 жителей - 437 автомобилей, Москва - 417 автомобилей).

Недавно Краснодарский край замкнул пятерку регионов наибольшими объемами продаж новых автомобилей. Так же Краснодар занимает 1 - е место по количеству автомобилей на душу населения. Кроме того, в город ежедневно въезжают около 150 тысяч автомобилей. В этих условиях необходимы четкие и конкретные меры по организации движения и развитию дорожной инфраструктуры, которые позволят эффективно бороться с «пробками» на проезжей части. На данный момент, по результатам исследования аналитиков американской компании Inrix Inc, Краснодар занимает 21 - е место в рейтинге городов мира с самыми загруженными дорогами. Выяснилось, что течение 2016 года краснодарские водители проводили в автомобильных пробках в среднем по 56 часов.

В Москве в 2017 году количество зарегистрированных машин (по данным ГИББД) приблизительно составляет 5,6 миллионов. Стоит отметить, что ежегодно в Москве становится на 8 - 10 % автомобилей больше. Если посмотреть на статистику по годам, то можно увидеть, что каждый год в Москве регистрируется 350 - 400 тысяч единиц автотранспорта. Для примера, в 1950 году - 82 тысячи транспортных средств (на 1000

жителей - 17 машин), в 1960 - 150 тысяч (на 1000 жителей - 30 машин), в 1970 - 500 тысяч (на 1000 жителей - 72 машин).

Количество машин в Москве напрямую влияет на пробки. По данным экспертов, одновременно на дороги Москвы выезжает более 700 тысяч машин, а для движения без пробок, количество автотранспорта не должно превышать отметки в 400 тысяч автомобилей.

С ростом количества машин растёт и количество аварий. Статистика ДТП на дорогах остаётся удручающей. Ежедневно в Москве регистрируется от 200 до 300 ДТП, около 15 % из них имеют серьёзные. Тем временем в Краснодаре каждый день происходит примерно 110 - 130 ДТП.

Специалисты в области транспорта давно обратили внимание на связь ширины полосы и скорости движения. В книге «Организация дорожного движения» Г.И. Клинковштейна и М.Б. Афанасьева приводится формула расчета квазиоптимальной ширины полосы движения:

$$B = V * 0.015 + b + 0.3 \quad (1)$$

B - ширина полосы;

V - расчетная скорость;

b - ширина транспортного средства.

Согласно приведенной зависимости, скорость, с которой водитель средней квалификации может вести автомобиль, ориентировочно составляет: при управлении легковым автомобилем и ширине полосы 3 м около 65 км / ч, а при ширине полосы 3,5 м около 90 км / ч; при управлении автомобилем с габаритной шириной 2,5 м и ширине полосы 3,5 м около 50 км / ч.

Данная формула позволяет рассчитать безопасный коридор для длительного и уверенного вождения. То есть, когда водитель условно не замечает машины на других полосах, они ему не мешают. В этом есть и плюс - достаточно места для проезда автомобилей со спец сигналами, таких как скорая помощь, полиция и т.д. Еще одним преимуществом является то, что водитель может спокойно ехать, следя за обстановкой впереди, не задумываясь о том, что происходит по краям. В этом же и минус. Бдительность снижается, водитель забывает, что едет по дороге полной опасностей и невольно ускоряется. Так что формула хорошая, но скорее для магистралей, нежели для городов, где внимания требуется в разы больше. Есть и другой минус широких полос. На двух 3,5 - метровых полосах может уместиться 3 автомобиля (средняя ширина автомобиля с зеркалами - 2,10 м). К чему это приводит, мы все знаем: протискивание между рядами на светофоре, опасные обгоны по полосе разметки. 3 - метровые полосы эту проблему решают. В России же ширина дороги устанавливается в соответствии с ГОСТ Р 52398 (национальный стандарт) и СНиП(строительные нормы и правила). Согласно действующему СНиП 2.05.02 - 85 «Дороги для движения автотранспортных средств» ширина полос предусматривается действующей категорией (I, II, III, IV, V) дороги и может составлять 3,75 м, 3,5 м, и 3 метра. Минимальная ширина части для автодвижения при 4 - х полосной эксплуатации должна составлять – 15 метров, т.е. ширина полос на этой дороге составляет 3,75 метра.

В СНиП 2.07.01 - 89 «Городская застройка» допускается полоса равная 2,75 м. для проездов, а непосредственно для 4 - х полосного движения минимальная ширина дороги

должна равняться - 14 - ти метрам, что закреплено в ГОСТ Р 52289 - 2004: «При осуществлении разметки дорог ширина полосы движения принимается с учетом отдельной категорий дорог, что соответствует требованиям действующих строительных правил и норм. На дорогах, профиля поперечного расположения которых не отвечают требованиям действующих норм и правил в области строительства, ширина данной размечаемой полосы передвижения должна составлять не менее трех метров. Допускается уменьшать ширину дороги, либо одной ее полосы предназначенной для передвижения легковых автомобилей, до отметки в 2,75 м при главном условии введения некоторых ограничений в режим движения».

Тем самым, при ширине дороги менее 12 - ти метров (4*3 м) говорить о использовании 4 - х полос абсолютно бессмысленно. Действительно ширина 4 - х полосной дороги должна составлять 14 метров в городе и около 15 - ти метров за городом.

Ширина машины Mazda CX5 составляет порядка 1710 мм, т.е. четыре авто займут 6,84 метров. Пусть между ними закреплен промежуток равный 0,5 метрам. Итого, для плотного разъезда требуется около 8,5 метров.

В соответствии с ГОСТ Р 52398 определяются основные параметры элементов поперечного профиля проезжей части и земляного полотна автомобильных дорог в зависимости от их категории (таблица 1). Ширина полосы безопасности входит в ширину разделительной полосы, а ширина краевой полосы - в обочину.

Ширину обочин на особо трудных участках горной местности, участках, проходящих по особо ценным земельным угодьям, а также в местах с переходно - скоростными полосами и с дополнительными полосами на подъем при соответствующем технико - экономическом обосновании с разработкой мероприятий по организации и безопасности движения допускается уменьшать до 1,5 м для автомобильных дорог категорий IБ, IВ и II и до 1,0 м - для дорог остальных категорий.

Ограждения на обочинах дорог располагают на расстоянии не менее 0,50 м и не более 0,85 м от бровки земляного полотна в зависимости от жесткости конструкции дорожных ограждений.

Таблица 1 - Параметры элементов поперечного профиля проезжей части и земляного полотна автомобильных дорог

Параметры элементов дорог	Автомагистраль	Скоростная дорога	Автомобильные дороги обычного типа (не скоростная дорога) категорий					
	IA	IБ	IВ	II		III	IV	V
Общее число полос движения, шт.	4 и более	4 и более	4 и более	2	2	2	2	1
Ширина полосы движения, м.	3,75	3,75	3,75	3,5	3,75	3,5	3,0	4,5
Ширина обочины, м.	3,75	3,75	3,75	3,0	3,0	2,5	2,0	1,75
Ширина краевой полосы у обочины, м.	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	-

Ширина укрепленной части обочины, м.	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	1,5	1,0	-
Наименьшая ширина центральной разделительной полосы без дорожных ограждений, м.	6,0	6,0	5,0	5,0				
Наименьшая ширина центральной разделительной полосы с ограждением по оси дороги, м.	2 м + ширина ограждения							
Ширина краевой полосы безопасности у разделительной полосы, м.	1,0							

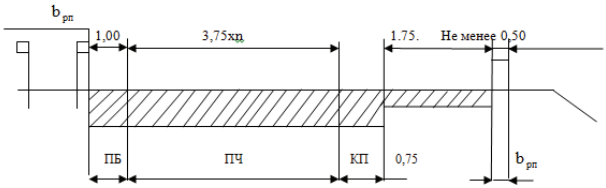


Рисунок 1 - Поперечные профили автомобильных дорог категорий IA, IБ, IВ с ограждениями.

ПБ - краевая полоса у разделительной полосы;
ПЧ - проезжая часть;
КП - краевая полоса у обочины;
$b_{рп}$ - ширина разделительной полосы;
$b_{огр}$ - ширина ограждения с учетом требований ГОСТ23457.

В настоящее время общая протяженность дорог краевого центра составляет 1 811,1 километров, из них федерального значения протяженностью 41,3 км., краевого значения 10 дорог общей протяженностью 110 км. и муниципальных дорог протяженность составляет 1 659,8 км. При этом протяженность основных улиц городского значения, по которым

осуществляется регулярное движение транспортных средств – 240 км. Численность транспорта в городе на сегодняшний день составляет около 300 тыс. единиц, кроме того, ежедневно в рабочие дни в город прибывает порядка 80 тысяч иногородних автомашин. В результате общее количество автотранспорта, использующего улично - дорожной сети Краснодара в рабочие дни, составляет около 400 тыс. штук. Таким образом, на 1 км основных улиц городского значения приходится 1 667 автомобилей, что в несколько раз превышает допустимые нормативные значения загрузки улично - дорожной сети (200 авто / км).

В Москве общая протяженность дорог составляет 6 443,4км. Это в 3,5 раза больше Краснодара. Если протяженность дорог перевести в квадратные километры и соотносить с площадью самих городов (Краснодар - 339,3 кв. км, Москва - 2 511 кв. км), то получим, что дороги в городе Краснодаре занимают 12 % от общей площади, а в Москве - 3,2 % .

Дорожная инфраструктура Краснодара включает в себя:

– 11 путепроводов и мостов;

– 19 подземных пешеходных переходов, пешеходный мост по ул.Постовая через ул.Кубанская набережная;

– 327 светофорных объекта (из них: 122 со звуковым сопровождением и 306 светофорных объектов с табло обратного отсчета времени);

– более 15,5 тыс. дорожных знаков;

– свыше 35 км. направляющих пешеходных ограждений.

– На магистральных улицах общегородского значения, дорогах местного значения установлено более 600 знаков маршрутного ориентирования, информирующих водителей о названии и направлении движения к ближайшим улицам, районам и городам;

– 84,3 тыс. кв.м. дорожной разметки.

Недавно была проведена оценка состояния дорожно - транспортной сети Краснодара, после чего было выявлено, что 61 % (1 104 км) не соответствует нормативным требованиям. По этому поводу в краевой столице начали проводить ремонтные работы дорог. По предварительным данным к концу 2018 года эта цифра должна уменьшиться и составлять менее 50 % . Запланирован большой объем необходимых работ, которые коснутся не только поверхности дорожного покрытия. Будут приведены в порядок дорожные колодцы, бордюры, тротуары, установлены обновленные дорожные знаки и ограждения. В большой степени капитальному ремонту подвергнется улица им. Тургенева. Она является одной из важнейших городских магистралей, с интенсивным движением, она также несет на себе внушительную транзитную нагрузку. Поэтому в результате ее капитального ремонта будет усилено дорожное основание, вынесены подземные коммуникации, отремонтирована ливневая канализация, переустроены уличное освещение и светофоры. На отдельных участках будет сделано расширение дороги, оборудованы новые парковки.

Работы также будут проводиться на разных участках магистральных улиц города. Это отрезок улицы Красных Партизан от Тургенева до Рашпилевской, по Ставропольской – от Селезнева до Вишняковой (в направлении въезда в город). Так же ремонт затронет ул. Северную на участке от ул. Аэродромной до ул. Ялтинской, на самой ул. Ялтинской – от ул. Селезнева до ул. Северной и многие другие. Так же будут приведены в должное состояние оба путепровода через железную дорогу по ул. Северной. Здесь уже сняли

старый асфальт, для того чтобы положить новое покрытие. Всего в 2017г. планируется отремонтировать 80 км дорог на 46 улицах. Это всего лишь 7,2 % от общей длины дорог, которые не соответствуют нормативным требованиям.

В связи с ремонтом будут введены ограничения движения:

– грузового транспорта по улице им. Тургенева на период проведения работ запрещается. Затронут ограничения и движение частного легкового транспорта;

– троллейбусов, которые пересекаются с ремонтируемым участком дороги от Северной до Кубанской Набережной в обоих направлениях.

Разработаны схемы объездов (рисунки 2,3) и, безусловно, будут установлены все соответствующие знаки и схемы непосредственно на улицах. Конечно, это доставит некоторые неудобства автовладельцам, но другого выхода нет.

Рисунок 2 – Схема маршрута движения грузового автотранспорта на период проведения ремонта ул.Тургенева

Рисунок 3 - Схема маршрута движения автотранспорта на период проведения ремонта ул.Тургенева

Таким образом, можно сказать, что из - за стремительного количественного роста автомобилей, увеличивается загруженность дорог, износ дорожных покрытий, а так же количество серьезных аварий. На уровень ДТП влияют и сильно широкие дорожные полосы в России. Еще это сказывается и на увеличение нарушений правил дорожного движения, по причине обгонов, объезда пробок и т.д. На мой взгляд, в целях уменьшения дорожных заторов, эффективности и разгрузки дорог, можно перепланировать три полосы в четыре, сделать отдельные полосы для велосипедистов, расширить тротуары, вследствие чего увеличится пропускная способность дорог. Сейчас это явно необходимо, так как загруженность основных улиц краевого центра значительно превышает допустимые нормативные значения. Я считаю, что на данный момент это очень актуальная проблема и нужно серьезно подходить к ее решению.

На протяжении нескольких последних лет, администрация Краснодара уделяет большое внимание этой проблеме. Постепенно ремонтируются дорожная сеть города. Проведение реконструкции дорог будет осуществляться вплоть до 2025 года в рамках проекта «Безопасные и качественные дороги». По окончанию, 85 % улично - дорожной сети будет соответствовать всем нормативным требованиям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ЛойкоВ.И. Математическая модель расчета экономических параметров управления транспортными потоками / В.И. Лойко, А.В. Параскевов, А.А. Чемеркина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №10(044). С. 89 – 103. – Шифр Информрегистра: 0420800012\0143, IDA [article ID]: 0440810006. – Режим доступа: http: // ej.kubagro.ru / 2008 / 10 / pdf / 06.pdf, 0,938 п.л.
2. Лойко В.И. Разработка и применение инструментального средства расчета характеристик городских автомобильных дорог (на примере г. Краснодара) / В.И.Лойко, А.В.Параскевов, А.А.Чемеркина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №09(043). С. 139 – 153. – Шифр Информрегистра: 0420800012\0125, IDA [article ID]: 0430809008. – Режим доступа: http: // ej.kubagro.ru / 2008 / 09 / pdf / 08.pdf, 0,938 п.л.
3. Лойко В.И. Меры по обеспечению эффективной организации городского дорожного движения / В.И. Лойко, А.В. Параскевов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – №10(064). С. 131 – 141. – Шифр Информрегистра: 0421000012\0268, IDA [article ID]: 0641010013. – Режим доступа: http: // ej.kubagro.ru / 2010 / 10 / pdf / 13.pdf, 0,688 п.л.
4. Параскевов А.В. Анализ проблемных участков городской транспортной сети (на примере г.Краснодара) / А.В. Параскевов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №10(104). С. 1663 – 1674. – IDA [article ID]: 1041410117. – Режим доступа: http: // ej.kubagro.ru / 2014 / 10 / pdf / 117.pdf, 0,75 п.л.

5. https: // ria.ru / society / 20160220 / 1377940767.html
6. http: // kuban.rbc.ru / krasnodar / freenews / 56a245349a7947ed0d7ce1aa
7. Клинковштейн Г. И., Афанасьев М. Б. Организация дорожного движения: Учеб. для вузов.– 5 - е изд., перераб. и доп. – М: Транспорт, 2001 – 247 с.
8. ГОСТ Р 52398 - 2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования
9. СНиП 2.07.01 - 89. Градостроительство. Планировка и застройка городских сельских поселений

© А.В. Параскевов, В.Р. Ващенко, 2017

УДК 66.087.7

Н.А. Виноградова
к.т.н., доцент ПКИТ «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
г. Пенза, РФ
E - mail: woinova53@mail.ru
О.С. Виноградов
к.т.н., доцент ПКИТ «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
г. Пенза, РФ
Б.Л. Таранцева
аспирант ПГТА
г. Пенза, РФ

СИСТЕМА СОКРАЩЕНИЯ СТОКОВ В ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ЦЕХАХ

Аннотация
Проблему сокращения сточных вод гальванического производство можно и нужно решать комплексно. С этой целью предлагается использовать современное программное обеспечение помогающее выбрать наилучшую систему очистки, рассчитать порядок слива промывных вод, выбрать сам тип покрытия металлом или сплавом, исходя из конкретных условий поставленным заказчиком.

Ключевые слова:
Системы очистки, электрохимическое производство, нанесение покрытий, программное обеспечение, сточные воды

Развитие техники невозможно без создания и использования новых материалов. В ряде случаев нет необходимости использовать изделие, полностью изготовленное из нового и, как правило, довольно дорогого материала. Здесь на помощь приходит гальваническое производство, позволяющее наносить покрытия металлами и новыми сплавами, в том числе и композиты.

Гальваника с экологической точки зрения – довольно опасное производство. И, связано это, с тем, что в технологических циклах используют соли различных металлов в очень высоких концентрациях [1, с.579]. Кроме солей также активно используют кислоты и щелочи, большое количество разнообразных поверхностно активных веществ и органических добавок [2, с.195]. В процессе производства реализуются повторяющиеся

промывки в горячей или холодной воде. Число таких промывок зависит от того, какое конкретно покрытие наносится, но в любом случае их число практически соответствует (или выше) числа основных операций. Так, серия промывок следует после операций обезжиривания, травления, активации, нанесения покрытия методом электролиза, пассивирования и т.д. В результате, гальваническое производство имеет большой объем стоков с большим разнообразием химических веществ в них [3, с.61].

Для решения задачи сокращения сточных вод гальванического производства необходимо оценить возможности существующих цехов. При оценке необходимо учитывать возможность размещения очистного оборудования, его стоимость, срок окупаемости, вероятность повторного использования отработанной воды или ценных компонентов электролитов, учесть наличие или отсутствие ванн улавливания, необходимость разработки циклограмм и т.д [4, с.73]. Следует отметить, что техническое перевооружение цехов немыслимо без переобучения персонала, а это также дополнительные затраты. Необходимо тщательно проанализировать все достоинства и недостатки существующих систем очистки, возможности их комбинаций с учетом конкретных химических веществ, попадающих в стоки.

Для упрощения работы над подобными задачами можно применить программное обеспечение [5, с.254]. Программы позволяют рассчитать количество ванн улавливания и периодичность слива промывных вод, выбрать систему очистки из существующей (и постоянно пополняющейся базы данных). Благодаря программному обеспечению можно без особых усилий выбрать само покрытие с учетом условий его эксплуатации, а также наименьшей экологической опасностью электролита, из которого оно наносится.

Применение автоматизированного выбора для каждого конкретного случая значительно сокращает время работы над поставленной задачей и минимизирует вероятность ошибки.

Список использованной литературы

1. Казаков В.А., Виноградов О.С., Гуляева Н.А., Таранцева Б.Л. Снижение экологической опасности электрохимических производств // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. 2011. №25. С.579 - 581.

2. Казаков В.А., Виноградов О.С., Виноградова Н.А., Таранцева Б.Л. Модернизация электрохимических производств с целью снижения экологической опасности // XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2014. №5 (21). С.195 - 198.

3. Казаков В.А., Виноградов О.С., Виноградова Н.А. Комплексный подход к автоматизации электрохимического производства // Экономика и управление. 2015. №1 (111). С.60 - 66

4. Казаков В.А., Виноградов О.С., Виноградова Н.А. Экономическая эффективность применения автоматизации при разработке циклограмм для гальванического производства // Экономика и управление. 2015. №5 (115). С.69 - 74

5. Казаков В.А., Виноградов О.С., Гуляева Н.А., Кревский И.Г. Программные средства для минимизации потребления воды в гальванотехнике на стадии промывки // Открытое образование. 2011. №2 - 2. С.251 - 254

© Н.А. Виноградова, 2017
© О.С. Виноградов, 2017
© Б.Л. Таранцева, 2017

УДК 621.316.99

Гранкина Н. А.
канд. техн. наук, доцент кафедры применения электрической энергии
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина»,
г. Краснодар, РФ
Кучерук Т. А.
магистрант
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина»,
г. Краснодар, РФ
Кучеренко Р. Е.
студент
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И. Т. Трубилина»,
г. Краснодар, РФ

МЕТОД ПРОБНОГО ЭЛЕКТРОДА, КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА

Метод пробного электрода имел широкое распространение в районах с грунтами, имеющими низкую механическую твердость. Особенность метода заключается в следующем. По трасе строящейся воздушным линиям (ВЛ) в местах установки опор выбирается место расположения заземляющего устройства (ЗУ). На выбранной площадке погружают в грунт вертикальный одиночный («пробный») электрод, таких же размеров каким будет заземлитель у проектируемого ЗУ. Схема и методика измерений сопротивления пробного электрода определяется ГОСТом и показана на рисунке 1.

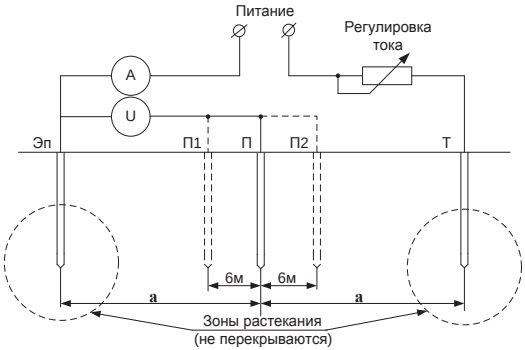


Рисунок 1. - Схема измерения сопротивления пробного электрода $Э_П$ – электрод пробный, подлежащий измерению; П – электрод потенциальный, вспомогательный; Т – электрод токовый, вспомогательный; П1 и П2 – измененное положение электрода П для проверочного измерения сопротивления Эп; а – расстояние между электродами

Электроды Эп, П, Т располагают на таком расстоянии – а, один от другого что бы зоны растекания двух любых электродов не перекрывались, а электрод П находился между пробным Эп и токовым Т электродами.

Удельное сопротивление грунта, при допущении, что грунт является однородным (эквивалентным) и его сопротивление ρ не изменяется по глубине, рассчитывают по формуле (1).

$$\rho_Э = \frac{2\pi \cdot R_П \cdot l}{ln\frac{4l}{d}} \quad (1)$$

где l – длина пробного электрода, м;

d – диаметр электрода, м.

Достоинства метода заключается в высокой точности измерения ρ непосредственно того грунта, в котором будет располагаться ЗУ опоры. Метод позволяет «автоматически» учитывать реальные местные условия и более точно определять коэффициенты сезонных изменений ρ. Вместе с этим методу присущи существенные недостатки такие как: процесс погружения в грунт и извлечение из грунта пробного и вспомогательных электродов очень трудоемок; с его помощью невозможно получить сведения о $\boldsymbol{\rho}$ слоёв грунта, расположенных глубже длины пробного электрода; при определении $\boldsymbol{\rho}$ не учитывается влияние на $R_{П}$ способа погружения электрода $Э_{П}$ (ввертыванием, забиванием, вибрированием) и времени прошедшего между моментами погружения $Э_{П}$ и измерения $R_{П}$, что значительно влияет на точность определения $\boldsymbol{\rho}$. Перечисленные недостатки препятствуют широкому использованию метода.

Список использованной литературы

1. Ирха Д.А., Кучеренко Д.Е. Заземляющие устройства для опор воздушных линий электропередачи в сельской местности. В сборнике: Актуальные проблемы энергетики АПК Материалы V Международной научно - практической конференции. Под редакцией В.А. Трушкина. 2014. С. 132 - 136.

2. Гранкина Н.А., Беспалов Е.Г. Анализ технологии проектирования заземляющих устройств электроустановок в сетях 380 / 220 В. В сборнике: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ сборник статей Международной научно - практической конференции. . 2017. С. 4 - 7.

3. Гранкина Н.А., Беспалов Е.Г. Анализ методов измерения удельного электрического сопротивления грунта. В сборнике: ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБЩЕСТВА, ПРОИЗВОДСТВА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ сборник статей Международной научно - практической конференции. 2017. С. 33 - 37.

4. Кучеренко Д.Е., Кочубей Е.А., Диденко Е.Р. Заземляющие устройства для опор воздушных линий электропередачи. В сборнике: ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА СТРАН ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА материалы I Международной научно - практической конференции. 2015. С. 213 - 216.

5. Масенко А.В., Кучерук Т.А. О необходимости корректировки значения измеренного сопротивления заземляющего устройства после его монтажа. В сборнике: НОВАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ,

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ сборник статей Международной научно - практической конференции. Уфа, 2017. С. 32 - 35.

6. Кучеренко Д.Е. Повышение надежности электрических сетей в сельских районах России. В сборнике: НАУЧНЫЙ ПОИСК В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ сборник материалов VIII Международной научно - практической конференции. 2015. С. 32 - 33.

7. Кучеренко Д.Е., Степыкина А.В., Кучеренко Р.Е. Анализ однофазных замыканий на землю в сельских сетях 6 - 10 кВ. В сборнике: РАЗВИТИЕ ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ сборник статей международной научно - практической конференции: в 4 частях. 2017. С. 82 - 84.

© Гранкина Н. А., Кучерук Т. А., Кучеренко Р. Е., 2017

УДК 656.2

О.О. Гренкевич
К.т.н., доцент СГУПС
г. Новосибирск, РФ
mail: gdsu@rambler.ru

ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГРАФИКА ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Аннотация

В статье приведен выполнения анализ выполнения графика движения пассажирских и пригородных поездов по итогам сентября текущего года по сети железных дорог России. Рассмотрены основные положения нормативных требований, предъявляемых к различным службам, участвующим в обращении скоростных пассажирских поездов. Введение высокоскоростного подвижного состава на железнодорожных участках России не должно приводить к еще большему снижению процента показателя выполнения график движения поездов.

Ключевые слова: график движения, задержки поездов, высокоскоростной транспорт, нормативные требования, выполнение графика.

В настоящее время трудно переоценить преимущества, массовость и стабильность пассажирских железнодорожных перевозок. Развитие и состояние пассажирского железнодорожного транспорта отражают благосостояние народа, достижения науки и техники. Одним из показателей эксплуатационной работы железнодорожного транспорта является график движения поездов (ГДП) - основной нормативно - технологический документ, регламентирующий работу всех подразделений по организации движения поездов. Основными показателями выполнения графика являются: процент поездов, отправленных по расписанию; процент поездов, проследовавших по расписанию; процент поездов, проследовавших с сокращением опоздания; процент пассажирских поездов, прибывших на станцию назначения по расписанию.

В результате анализа устанавливают степень выполнения количественных и качественных показателей и выявляют причины нарушений показателей, и устанавливают меры по улучшению показателей.

По итогам сентября текущего года по сети железных дорог России допущено 7539 фактов задержки пассажирских и 31647 фактов задержки пригородных поездов, учтенных по отправлению со станций формирования и оборота, прибытию на станции посадки (высадки) пассажиров и прибытию на станции назначения. График движения пассажирских и пригородных поездов выполнен на уровне 98 % . В сравнении с прошлым периодом наблюдается рост числа фактов задержек на 2394 факта, что установило отрицательную динамику и привело к снижению процента показателя выполнения ГДП. По сети железных дорог России время задержек пассажирских поездов составило 5, 93 часов в месяц; пригородных – 5,56 часов в месяц.

Причинами нарушений явились: техническая неисправность вагонов; нагрев роликовой буксы грузового поезда; неисправность самоходного специального подвижного состава; ограничение скорости до 25 км / ч и др.

В рамках программы организации скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения в Российской Федерации предусмотрена реализация 20 известных проектов. Безопасность объектов инфраструктуры высокоскоростного железнодорожного транспорта и продукции должна обеспечиваться за счет: выбора материалов и веществ, применяемых при проектировании (включая изыскания), производстве, строительстве, монтаже, наладке, приемке и вводе в эксплуатацию объектов инфраструктуры высокоскоростного железнодорожного транспорта и продукции в зависимости от параметров и условий эксплуатации; установления параметров опасных погодных явлений для высокоскоростного железнодорожного транспорта и организации инструментального мониторинга за возникновением этих опасных погодных явлений. Новые нормативные требования предъявляются к железнодорожной автоматике и телемеханике, к станционным зданиям, сооружениям и устройствам. Особые требования предъявляются к обслуживанию участков обращения скоростных пассажирских поездов работникам путевого хозяйства. В службе движения утверждены новые положения технологии пропуска скоростных пассажирских поездов по станциям и перегонам, согласно которым заблаговременно и во время приема, отправления или проследования скоростных пассажирских поездов блокируется другие передвижения на станции. При отклонении скоростного поезда от расписания разрешается пропуск его только с межпоездными интервалами, не менее заложенных в графике движения поездов для данного поезда.

Таким образам, при введении высокоскоростного подвижного состава деятельность исключительно всех служб должна быть направлена на выполнение графика движения пассажирских и пригородных поездов, при безусловном соблюдении безопасности движения. Введение высокоскоростного подвижного состава на железнодорожных участках России при качественном содержании инфраструктуры и соблюдении безопасности движения не должно приводить к снижению процента показателя выполнения графика движения поездов.

© О.О. Гренкевич, 2017

УДК 004.931

Елизаров Дмитрий Александрович
канд. техн. наук, доцент ОмГУПС,
г. Омск, РФ
E - mail: elizarovda@gmail.com

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ

Аннотация
В статье представлена итоги интерпретации результатов проведенного моделирования системы распознавания дорожных знаков.

Ключевые слова
Компьютерное зрение, обнаружение объектов, предобработка изображения, распознавание образов, безопасность движения

В области компьютерного зрения важное место занимает проблема поиска, слежения и распознавание объектов в реальном масштабе времени. Актуальность проблемы вызвана многими практическими приложениями в различных областях. Одной из актуальных областей применения является система распознавания дорожной информации: дорожных знаков, светофоров, пешеходов и автомобилей. Данная система позволяет оценить ситуацию как неопытным водителям, не успевающим одновременно следить за дорогой, знаками и другими участниками движения, так и опытным водителям в условиях недостаточной видимости.

На первом этапе проекта был выбран прототип системы: в первом виде аппаратного исполнения разрабатываемой системы планируется использовать дополнительную камеру, установленную под лобовым стеклом. Данные от видеокамеры будут обрабатываться средствами смартфона.

В среде Matlab с набором средств Computer Vision System Toolbox разработаны алгоритмы поиска дорожных объектов и алгоритмы повышения качества изображения [1]. Computer Vision System Toolbox содержит алгоритмы и инструменты для разработки и моделирования систем компьютерного зрения и обработки видео. Он включает методы для выявления деталей, детектирования движения, обнаружения и отслеживания объектов, стереозрения, обработки и анализа видео. Также имеются инструменты для ввода / вывода видео - файлов, отображения видео, построения графики и компоновки. Данные возможности предоставлены в виде системных объектов и функций Matlab, а также блоков Simulink [2].

Разработанные алгоритмы поиска дорожных объектов и алгоритмы повышения качества изображения позволили реализовать модель в среде Simulink, обеспечивающая распознавание дорожных объектов. Проверка достоверности полученных результатов проводилась в среде Matlab. Упрощенная модель эксперимента представлена на рисунке 1. Исследование модели выполнялось с использованием видеороликов, снятых на автомобильный видеорегистратор DOD F900LHD. В качестве аппаратной платформы использовался ноутбук Acer Aspire.

Рисунок 1 – Схема модели эксперимента

В качестве распознаваемых знаков были выбраны знаки «Пешеходный переход» и «Уступите дорогу». Результаты исследования представлены на рисунках 2 - 3.

Полученные результаты разработанной модели распознавания дорожных объектов позволяют ее использовать в подобных системах. Точность распознавания дорожных знаков составляет порядка 90 % .

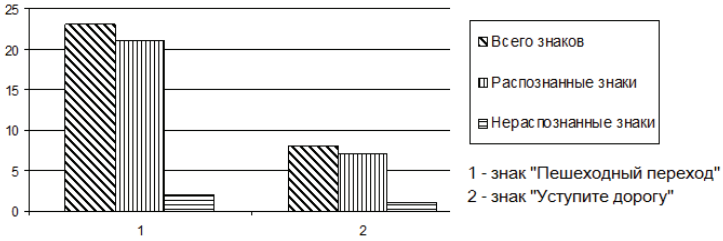


Рисунок 2 – Результаты распознавания дорожных знаков «Пешеходный переход» и «Уступите дорогу»

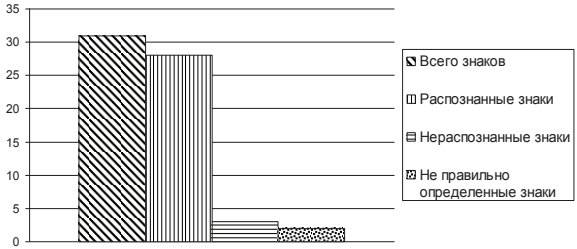


Рисунок 3 – Результаты распознавания дорожных знаков

Список использованной литературы:

1. Computer Vision System Toolbox – компьютерное зрение для Simulink. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http: // matlab.ru / products / computer - vision - system - toolbox.

2. Matlab и Simulink – сообщество пользователей, материалы, книги, форум. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http: // matlab.exponenta.ru.

3. Елизаров, Д.А. Разработка системы распознавания дорожных объектов / Д.А. Елизаров // Омский научный вестник. Приборы, машины и технологии. Информатика, вычислительная техника и управление, 2017. № 4 (154). С. 120 - 123.

© Д.А. Елизаров, 2017

УДК 627

В.В. Иванов
Аспирант, ФГБОУ ВО «ДГТУ»
г. Махачкала, РФ
E - mail: ivv - 90@mail.ru

ПРИНЦИП МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТРЕЩИНОВАТЫХ СКАЛЬНЫХ ПОРОДАХ

Аннотация
В горной практике и гидротехническом строительстве задачи о фильтрации в трещиноватых породах возникают весьма часто и довольно затруднительно назвать месторождение полезных ископаемых в геологическом разрезе которого, отсутствовали бы трещиноватые обводненные породы. Данная статья посвящена исследованию фильтрации подземных вод в трещиноватых породах с использованием дифференциальных уравнений подземной гидродинамики, приведены результаты изменения напоров по сечению пласта трещинноватой породы.

Ключевые слова:
Фильтрация, трещинноватые породы, дифференциальные уравнения, гидротехническое строительство

Как известно по характеру пустот, содержащих воду, теперь выделяют три типа коллекторов: пористые, трещинно - пористые и чисто трещиноватые. Нефтеносные трещиноватые породы Г.И. Баренблатт и Ю. П. Желтов относят к коллекторам второго типа. Эти породы они рассматривают как некоторую сложную среду, состоящую в свою очередь из двух сред вложенных одна в другою, а именно: из пористых блоков разделенных трещинами [1, с. 250]. На глубинах залегания нефтяных пластов раскрытие трещин измеряется миллимикронами, а проницаемость — часто несколькими миллидарси. В этих условиях движение жидкости происходит по трещинам, а коллекторские свойства пород определяются преимущественно емкостью пор отдельных блоков.

В горной практике и гидротехническом строительстве на сравнительно небольших глубинах трещиноватые породы характеризуются большей степенью разрушенности и значительным раскрытием трещин, достигающим иногда нескольких миллиметров. Поэтому емкостные и фильтрационные свойства таких пород обусловливаются лишь их трещиноватостью, емкостью пористых блоков в этих случаях можно пренебречь. Последний вывод вытекает из анализа кривых восстановления уровня вод в остановленных скважинах.

При обработке результатов наблюдений за восстановлением уровней в опытных и водопонижающих скважинах по Белозерскому и Яковлевскому месторождениям, по ряду месторождений Криворожского железорудного и Подмосковного буроугольного бассейнов, использовалось известное решение Р. Полларда, которое имеет вид [6, с. 28]:

$$P_0 - P = Ae^{-\alpha_1 t} + Be^{-\alpha_2 t} + \left(P_0 - P_{заб} - A - B\right)e^{-\alpha_3 t}, \quad (1)$$

где P_0—статическое пластовое давление, P— давление в скважине после ее остановки в момент времени t, $P_{заб}$— забойное давление при работе скважины; A, B, α_1, α_2 и α_3 – постоянные.

Первое слагаемое правой части уравнения (1) представляет собой разность между статическим пластовым давлением и давлением в трещинах, которое зависит от скорости перетока жидкости из пористых блоков в трещины. Если учесть, что второй и третий члены равенства (1) после остановки скважины сравнительно быстро стремятся к нулю, то подъем уровня в скважине будет происходить за счет перетока воды из пористых блоков в трещины. Учитывая отмеченное, зависимость (1) можно представить в виде [4, с. 10]

$$\ln\left(P_0 - P\right) = \ln A - \alpha_1 t\,. \quad (2)$$

Используя соотношение (1), представляется возможным построить так называемые «разностные» кривые. Прямолинейный характер таких графиков будет означать, что обмена жидкостью между пористыми блоками и трещинами не происходит и что емкость пород обусловлена лишь их трещиноватостью. Исключением могут являться трещиноватые породы (доломиты, известняки и др.) которые могут быть одновременно закарстованными. Отмеченное хорошо иллюстрируется (рис. 1.), где представлена разностная кривая для рудно - кристаллического водоносного горизонта Белозерского месторождения.

Результаты подобных исследований, проведенных на других месторождениях, показали, что на глубинах, с которыми приходится сталкиваться в горной практике, трещиноватые породы в большинстве случаев должны быть отнесены к типу чисто трещиноватых коллекторов. Важно отметить, что трещиноватость горных пород имеет региональный характер, в результате чего она объединяется в общую непрерывную сеть трещин, характеризуя породу как обладающую непрерывными фильтрационными свойствами.

На основании изложенного представляется возможным такие породы рассматривать как сплошную непрерывную среду, и при решении фильтрационных задач использовать известные дифференциальные уравнения подземной гидродинамики, полученные для пористых коллекторов.

Одной из особенностей трещиноватых водоносных пород является их фильтрационная неоднородность по глубине.

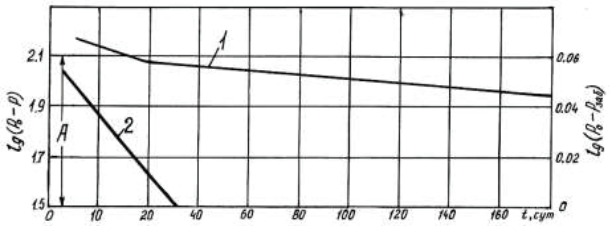


Рис.1. Графики восстановления уровня вод в скважине после ее остановки
1 - кривая зависимости $\lg(P_0 - P)$ от t; 2 - «разностная» кривая

Как показали исследования, характер изменения проницаемости пород по глубине может быть различным. В ряде случаев закон изменения коэффициента фильтрации по вертикали является линейным или близким к линейной зависимости. Графики изменения коэффициента фильтрации по вертикали в этом случае могут быть аппроксимированы прямыми линиями, уравнение которых имеет вид

$$k(z) = az; \quad \left(a = \frac{k_m}{m}\right), (3)$$

где k_m—значение $k(z)$ у кровли пласта (при $z=m$).

Следует указать, что закон изменения проницаемости трещиноватого массива по глубине в общем случае описывается зависимостью

$$K(z) = K + K_0 \exp(\beta z/m). (4)$$

Рассмотрим задачи об установившейся фильтрации к галерее неограниченной протяженности и совершенной скважине в напорном пласте конечной мощности при линейном законе изменения проницаемости по глубине.

Распределение напора в пласте, вскрытом совершенной траншеей при $k_z=k(z)$, описывается дифференциальным уравнением

$$k_x \frac{\partial^2 H}{\partial x^2} + \frac{\partial}{\partial z}\left[k(z)\frac{\partial H}{\partial z}\right] = 0, (5)$$

где k_x—значение коэффициента фильтрации в горизонтальном направлении. Приведена расчетная схема для данного случая (рис. 2.). С учетом (3) уравнение (5) можно записать в виде

$$\frac{\partial^2 H}{\partial x^2} + bz\frac{\partial^2 H}{\partial z^2} + b\frac{\partial H}{\partial z} = 0 \quad \left(b = \frac{a}{k_x}\right) (6)$$

Задача решается при следующих краевых условиях. Условия непроницаемости кровли и подошвы пласта:

$$\text{при} \quad z = 0 \quad \text{и} \quad z = m \qquad \frac{\partial H}{\partial z} = 0 \qquad (0 \le x \le L). (7)$$

На внешней границе области фильтрации:

$$\text{при} \quad x = L; \qquad H = H_k \qquad \frac{\partial H}{\partial z} = 0 \qquad (0 \le z \le m) (8)$$

На стенке траншеи (x=0) задается расход, переменный на единицу мощности пласта,

$$k_x \left.\frac{\partial H}{\partial x}\right|_{x=0} = q(z). (9)$$

Уравнение (6) решается методом Фурье, общее решение которого будем искать в виде произведения

$$H = X(x)Z(z). (10)$$

После разделения переменных приходим к системе двух линейно независимых уравнений

$$X''(x) \pm \lambda^2 X(x) = 0; (11)$$

$$zZ''(z) + Z'(z) \pm \frac{\lambda^2}{b} Z(z) = 0. (12)$$

Решениями уравнений (11) и (12) при $\lambda^2 \le 0$ будут [3, с. 76]

$$x = C_1 x + C_2; (13)$$

$$x = A\text{sh}\lambda x + B\text{ch}\lambda x\ ; (14)$$

$$z = J_0\left(2\lambda\sqrt{\frac{z}{b}}\right). (15)$$

Чтобы удовлетворить условию (7), необходимо положить

$$J_1\left(2\lambda_n\sqrt{\frac{m}{b}}\right) = 0\ . (16)$$

Если обозначить

$$2\lambda_n\sqrt{\frac{m}{b}} = \mu_n \qquad \left(\lambda_n = \frac{\mu_n}{2}\sqrt{\frac{b}{m}}\right), (17)$$

то из условия (16) вытекает, что μ_n будут являться положительными корнями уравнения

$$J_1(\mu_n) = 0\ . (18)$$

$J_0(x)$ и $J_1(x)$—функции Бесселя первого рода соответственно нулевого и первого порядков вещественного аргумента.

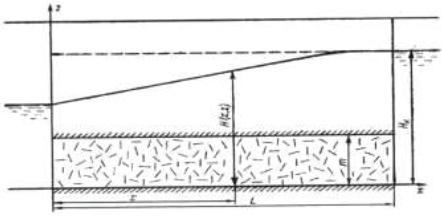


Рис.2. Схема к расчету напоров в трещиноватом пласте при работе в нем прямолинейной совершенной траншеи

С учетом отмеченного общее решение уравнения (6) запишется следующим образом:

$$H(x,z) = H_k - C_1(L-x) + \sum_{n=1}^{\infty}\left[A_n\text{sh}\lambda_n x + B_n\text{ch}\lambda_n x\right]J_0\left(\mu_n\sqrt{\frac{z}{m}}\right), (19)$$

где постоянные C_1, A_n и B_n определяется из граничных условий (7) - (9).

Для решения необходимо q (z) разложить в ряд Фурье по функциям Бесселя в интервале 0< z < т [5, с. 44]:

$$q(z) = q_0 + \sum_{n=1}^{\infty} q_n J_0\left(\mu_n\sqrt{\frac{z}{m}}\right); (20)$$

$$q_0 = \frac{2}{m}\int_0^m q(z)dz\ ; (21)$$

$$q_n = \frac{1}{mJ_0^2(\mu_n)}\int_0^m q(z)J_0\left(\mu_n\sqrt{\frac{z}{m}}\right)dz\ , (22)$$

где q_0—не что иное, как средний расход на единицу мощности пласта и на единицу длины траншеи.

Теперь, используя условие (9) для С1, не сложно получить

$$C_1 = \frac{q_0}{k_x}\ . (23)$$

Постоянная An определяется из условия (8)

$$A_n = \frac{q_n}{\lambda_n k_x}. \quad (24)$$

Для Вп находим

$$B_n = -\frac{q_n}{\lambda_n k_x}\frac{\mathrm{sh}\lambda_n L}{\mathrm{ch}\lambda_n L}. \quad (25)$$

После подстановки выражений для постоянных в (19) приходим к искомому решению, которое принимает вид

$$H(x,z) = H_k - \frac{Q_0}{k_x m}(L-x) - \frac{2}{k_x}\sqrt{\frac{m}{b}}\sum_{n=1}^{\infty}\frac{q_n}{\mu_n}\frac{\mathrm{sh}\lambda_n(L-x)}{\mathrm{ch}\lambda_n L}J_0\left(\mu_n\sqrt{\frac{z}{m}}\right). \quad (26)$$

Для практических расчетов необходимо вычислить q_n. Для этого выберем функцию q(z) следующим образом:

$$q(z) = 2\frac{Q_0}{m^2}z. \quad (27)$$

Тогда, согласно (22), получим [2, с. 256]:

$$q_n = \frac{8Q_0}{m\mu_n^2}J_0(\mu_n). \quad (28)$$

С учетом (28) окончательно будем иметь;

$$H(x,z) = H_k - \frac{Q_0}{k_x m}(L - x + mC_z), \quad (29)$$

где $C_z = 16\sqrt{\frac{k_x}{k_m}}\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{\mu_n^3}\frac{\mathrm{sh}\lambda_n(L-x)}{\mathrm{ch}\lambda_n L}\frac{1}{J_0(\mu_n)}J_0\left(\mu_n\sqrt{\frac{z}{m}}\right)$, (30)

Решение для совершенной скважины в тех же условиях получено путем интегрирования уравнения

$\frac{\partial^2 H}{\partial r^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial H}{\partial r} + \frac{1}{k_r}\frac{\partial}{\partial z}\left[k(z)\frac{\partial H}{\partial z}\right] = 0$, (31) которое решалось при следующих граничных условиях:

1) $z = 0;\quad z = m;\quad \frac{\partial H}{\partial z} = 0 \qquad (r_c \le r \le R_k)$, (32)

2) $r = R_k;\quad H = H_k = const \quad (0 \le z \le m)$; (33)

3) $r = r_c;\quad 2\pi k_r r\left.\frac{\partial H}{\partial r}\right|_{r=r_c} = q(z)$. (34)

Уравнение (31) после подстановки выражения для k(z) можно представить в виде

$$\frac{\partial^2 H}{\partial r^2} + \frac{1}{r}\frac{\partial H}{\partial r} + bz\frac{\partial^2 H}{\partial r^2} + b\frac{\partial H}{\partial z} = 0 \quad \left(b = \frac{a}{k_r}\right). \quad (35)$$

На основе метода разделения переменных получены два линейно независимых уравнения

$$\left.\begin{aligned} R''(r) + \frac{1}{r}R'(r) \pm \lambda^2 R(r) = 0 \\ zZ''(z) + Z'(z) \pm \frac{\lambda^2}{b}Z(z) = 0, \end{aligned}\right\} \quad (36)$$

решениями которых при $\lambda^2 \geq 0$ будут [3, с. 101]:

$$R = I_0(\lambda r);\quad K_0(\lambda r);\quad C_1 \ln r + C_2;\quad z = J_0\left(2\lambda\sqrt{\frac{z}{b}}\right). \quad (37)$$

Общее решение (31) с учетом отмеченного можно записать. в виде

$$H(r,z) = H_k - C_1 \ln\frac{R_k}{r} + \sum_{n=1}^{\infty}[A_n I_0(\lambda_n r) + B_n k_0(\lambda_n r)]J_0\left(\mu_n\sqrt{\frac{z}{m}}\right), \quad (38)$$

где μ_n — положительные корни уравнения $J_1(\mu_n) = 0$; C_1, A_n и B_n — постоянные, определяемые из граничных условий.

Для решения по - прежнему q(z) необходимо разложить в ряд Фурье по функциям Бесселя.

После соответствующих вычислений находим

$$C_1 = \frac{q_0}{2\pi k_r}; \quad (39)$$

$$A_n = \frac{q_n}{2\pi k_r r_c \lambda_n}\frac{K_0(\lambda_n R_k)}{I_1(\lambda_n r_c)K_0(\lambda_n R_k) + I_0(\lambda_n R_k)K_1(\lambda_n r_c)}, \quad (40)$$

$$B_n = \frac{q_n}{2\pi k_r r_c \lambda_n}\frac{I_0(\lambda_n R_k)}{I_1(\lambda_n r_c)K_0(\lambda_n R_k) + I_0(\lambda_n R_k)K_1(\lambda_n r_c)}. \quad (41)$$

Подставляя (39), (40) и (41) в (38) и учитывая соотношение (17), приходим к искомой функции распределения напоров в пласте

$$H(r,z) = H_k - \frac{Q_0}{2\pi k_r m}\left(\ln\frac{R_k}{r} - C_z\right); \quad (42)$$

$$C_z = \frac{16m}{r_c}\sqrt{\frac{k_r}{k_m}}\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{\mu_n^3}\frac{I_0(\lambda_n r)K_0(\lambda_n R_k) - I_0(\lambda_n R_k)K_0(\lambda_n r)}{I_1(\lambda_n r_c)K_0(\lambda_n R_k) + I_0(\lambda_n R_k)K_1(\lambda_n r_c)} \times \frac{1}{J_0(\mu_n)}J_0\left(\sqrt{\frac{z}{m}}\right), \quad (43)$$

где $I_0(x)$, $I_1(x)$, $k_0(x)$ и $k_1(x)$— функции Бесселя соответственно первого и второго рода, нулевого и первого порядков от мнимого аргумента.

Ряды в (29) и (42) сходятся достаточно быстро, обычно для практических расчетов можно ограничиться тремя первыми членами.

Таблица 1. Результаты расчетов депрессионной поверхности.

C_z, $H(x,z)$	x				
	5,0	20,0	100,0	250,0	500,0
$C_z(z/m=1)$	1,701	1,48	0,72	0,224	0
$H(z/m=1)$	76,80	77,84	85,44	90,45	100
$C_z(z/m=0)$	- 2,853	- 2,628	- 1,510	- 0,272	0
$H(z/m=0)$	85,91	86,07	87,00	90,54	100

Приведены результаты расчетов депрессионной поверхности по формуле (2.54) при следующих данных: Hk=100 м; kx=50 м / сутки; km=2 м / сутки; т - =50 м; L=500 м; Q0 =100 м3 / сутки, двух значениях z / m=1 и z / m=0 (см. табл. 1).

Анализ полученных решений и численные расчеты показали, что при осушении, снятие напоров в трещиноватых породах будет происходить в каждом вертикальном сечении пласта неравномерно, максимальные значения напоров будут иметь место у почвы

дренируемого пласта. Влияние неоднородности трещиноватого пласта по вертикали на величины остаточных напоров наиболее существенно в районе самих дрен.

Список использованной литературы:

1. Абашидзе Е.М., Терлецкая М.Н. Экспериментальные исследования фильтрации в трещиноватых известняках и сланцевых загипсованных глинах // Фильтрация в трещиноватых скальных основаниях: Труды коорд. совещаний по гидротехнике / "Энергия", 1970. № 48. 253 с.

2. Аверьянов С. Ф. Борьба с засолением орошаемых земель. М.: Колос, 1978. 288 с.

3. Айрапетян Р.А. Проектирование каменно - земляных и каменно - набросных плотин. М.: Энергия, 1975. 245 с.

4. Алексеев В. С. Опыт циркуляционной регенерации водозаборных скважин / В. С. Алексеев, Г. М. Коммунар, В. Г. Тесля // Водоснабжение и санитарная техника. 1985. № 9. 30 с.

5. Александровская Э. К. Организация и проведение контроля за высокими бетонными плотинами на скальном основании. Обзорная информация ИЭ, сер.: Гидроэлектростанции. 1984. № 1. 90 с.

6. Анахаев К.Н. Фильтрационные расчеты земляных плотин // КБСХА, Нальчик, 1998. 38 с.

© В.В. Иванов, 2017

УДК 004.896:621

А. Ю. Карачев
магистрант, ВоГУ
г. Вологда, РФ
E - mail: karatschew@yandex.ru
В. Л. Строгонов
магистрант, ВоГУ
г. Вологда, РФ
E - mail: strogiyvova@bk.ru
В. В. Яхричев
Ст. преп., ВоГУ
г. Вологда, РФ
E - mail: yahrichev@yandex.ru

АНАЛИЗ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ДЕТАЛЕЙ СЛОЖНОЙ ТОПОЛОГИИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

Аннотация

Одним из факторов стабильной работы измерительных приборов в широком температурном диапазоне является компенсация тепловых деформаций в механических элементах устройства. Тема статьи связана с моделированием процессов термоупругости и

анализом конструкторских решений деталей опто - мехатронных систем на стадии проектирования.

Ключевые слова:

Тепловые деформации, термические напряжения, опто - мехатронные компоненты, термоупругость.

Исследуемая деталь – основание блока, выполненная из алюминиевого сплава АМг6, является опорной частью сложной оптической системы.

По техническим условиям система должна стабильно работать в температурном диапазоне - 50С ÷ 50С. Критерий работоспособности системы − постоянство положения оптической оси [1,2].

При отклонении температуры от нормальных климатических условий ось информационного поля, образованного светоизлучающими элементами, уходит от оптической оси прибора. Смещение этих осей является причиной погрешности измерительного тракта [1,2]. Цель нашей работы - свести к минимуму расхождение этих осей.

Предполагается, что одним из факторов погрешности является температурная деформация опорного основания, поскольку на его базовую поверхность устанавливаются основные опто - мехатронные компоненты. Конструкция детали имеет развитую геометрию. Сложный топологический конструктив определяется принятой схемой оптической прибора. На поверхности детали имеются вытянутые элементы, опорные платики, технологические, конструктивные и крепежные отверстия. Вырез А (рис. 1) является зоной расположения чувствительных оптико - электронных компонентов. Температурные деформации в этой области являются причиной возникновения погрешности в работе оптического канала прибора.

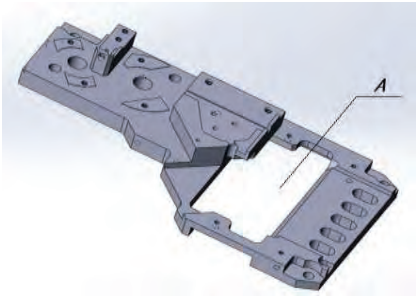


Рис. 1 - Исследуемая деталь

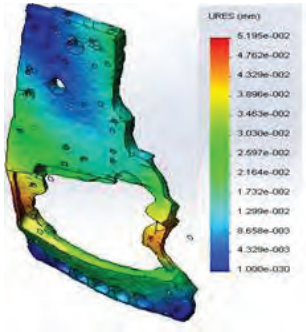


Рис. 2 - Деталь подвернутая охлаждению - 50С

Теоретический анализ тепловых процессов требует решения системы дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка. Аналитическое решение невозможно в виду сложной геометрии конструктива детали, поэтому приходится обращаться к численным методам, в частности, методу конечных элементов в рамках платформы SolidWorks Simulation [3].

Для объективной информации о характере влияния температурных деформаций на степень устойчивости системы, при изменении температуры в рамках заданного диапазона, нами выполнена количественная оценка изменения геометрических параметров детали. На рис. 2 показан характер деформаций при температуре - 50С. Результаты вычислительного эксперимента о распределении деформации по объему детали, свидетельствуют об изменении исходной конструктивной геометрии. Максимальные величины перемещений (0,057мм) сконцентрированы в зоне расположения светоформирующих элементов измерительного прибора.

Для минимизации деформаций предлагаются рассмотреть следующие варианты решения проблемы:

- конструктивное усиление локальных участков детали, в которых значения возникающих деформаций максимальны.
- замена исходного материала детали на другой с меньшим коэффициентом температурного расширения.
- комбинированный подход, заключающийся в использовании конструктива с ребром жесткости совместно с новым материалом.

Для первого варианта, исходя из жестких требований по конфигурации и размерам блока, предлагается сформировать два ребра жесткости в зонах наибольших деформаций (рис. 3). При этом наблюдается несущественные расход материала и увеличение массы изделия.

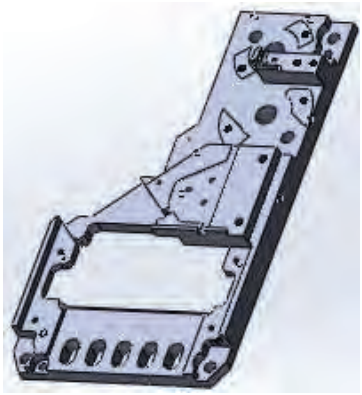


Рис. 3 - Формирование ребер жесткости

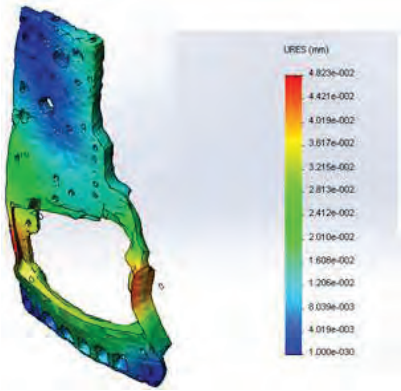


Рис. 4 - Результирующие перемещение

Как видно из цветовой диаграммы (рис.4) значение максимального смещения составляет 0,044 мм, результаты позволяют судить о снижении деформаций (в 1,3 раза). Предложенный вариант полностью не исключает погрешность в работе измерительного канала.

С целью минимизации возникающих деформаций и перемещений был проведен статический анализ основания с заменой исходного материала. В качестве материала с меньшим коэффициентом теплового расширения был выбран сплав титана 13V - 11Cr - 3Al и легированная сталь 40Х.

Результаты исследования на интервале рабочих температур (- 50С ÷ 50С) группы выбранных материалов представлены на рис. 5. График отображает деформацию участка с максимальными термическими напряжениями в зависимости от температуры.

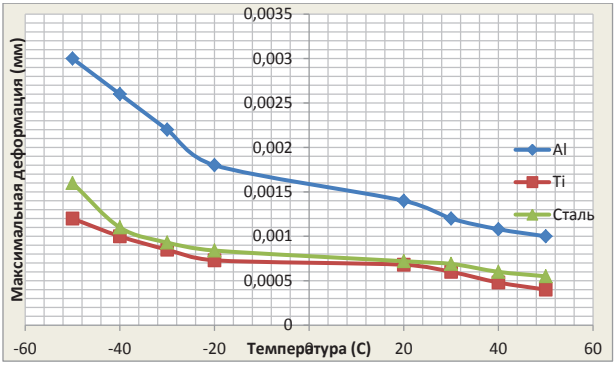


Рис. 5 - Зависимость результирующей деформации от температуры

Из графика видно, что значения максимальной деформации для детали из титанового сплава ниже, в сравнении с деталями, выполненными из сплава алюминия и стали. Основание, выполненное из титанового сплава, будет меньше подвергнуто различным деформациям и перемещениям. Однако, учитывая дороговизну и особенность технологической обработки титана, предпочтительнее будет применять заготовку из легированной стали. Значения деформаций для такой заготовки близки к значениям, полученным для титановой заготовки. Результаты максимальных перемещений в точке концентрации максимальных термических напряжений приведены в табл. 1.

Таблица 1 - Максимальное перемещение

АМг6	13V - 11Cr - 3Al	40Х
0,058 мм	0,021	0,027

Изменив конструкцию, а так же поменяв исходный сплав детали на легированную сталь 40Х, получили следующие результаты вычислительного эксперимента (рис. 6).

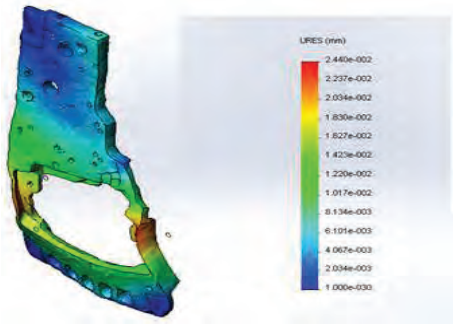


Рис. 6 - Результирующие перемещения в комбинируемом варианте

Из эпюры видно, что значение максимального перемещения в сравнении с базовым вариантом снизилось в 2,5 раза (0,024 мм). Данное решение, из всех предложенных, является наиболее оптимальным.

Результаты вычислительного анализа подтверждаются натурными испытаниями в термокамере. Данные эксперимента фиксировались фоторегистрирующим устройством. На рис. 7 представлена картина информационного поля оптической системы в базовом варианте конструкции основания при температуре - 50С. Изображение дает наглядное представление о смещении оси поля оптических элементов, вследствие возникновения температурных деформаций.

На рис. 8 показано формируемое поле, предложенного комбинированного варианта. Несоосность проекционного квадрата с базовой осью практически не наблюдается. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о возможности снизить пространственно геометрические изменения в детали. Увеличение температуры к предельной величине +50С дает аналогичные результаты, т. е. значения возникающих деформаций возрастут.

Выводы. Корректность полученных результатов подтверждается исследованиями, проведенными опытным путем. В частности, при пониженных температурах (- 50С) наблюдается наибольшая сбиваемость оптической оси. Сравнение результатов, полученных в рамках инженерного анализа, и результатов опытных исследований показывают их соответствие.

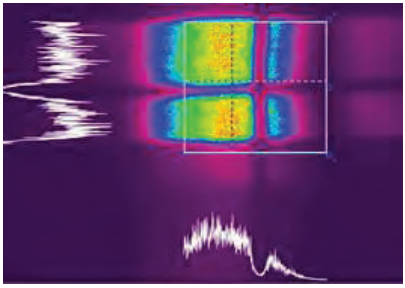


Рис. 7 - Формируемое поле при - 50С

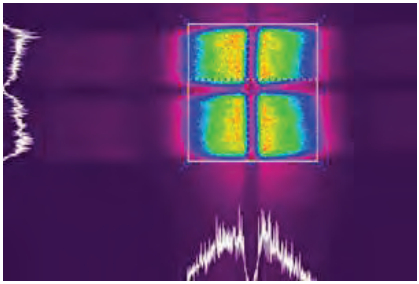


Рис.8 - Формируемое поле комбинируемого варианта

Сбиваемость оптической оси является следствием возникающих деформаций в опорном основании. Проблема увода формируемого поля решена за счет изменения, как геометрии, так и выбора материала детали «Основание».

Результаты работы позволяют повысить стабильность работы существующей системы, а также могут быть использованы при проектировании геометрии опорных деталей новых приборов.

Список использованной литературы

1. Латыев, С.М. Конструирование точных оптических приборов: учебник для вузов / С.М. Латыев. – Санкт - Петербург: ИТМО, 2007 – 283 с.

2. Михайловский, А.И. Влияние температурного градиента на работу информационно - пеленгационного блока модуля межспутниковой линии связи / А.И. Михайловский // Universum. Технические науки. электрон. научн. журн. –2016. –№ 6 (27).

3. Булавин, В.Ф. Валидация CAD - продуктов в малых предприятиях машиностроительного сектора / В.Ф. Булавин, Т.Г. Булавина, В.В. Яхричев // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – 2017. – №5 (325). – С. 64–75.

© А.Ю. Карачев, В. Л. Строгонов, В. В. Яхричев, 2017

УДК 629.543

Каримов Д.Д., Шайбекова Э.С.
бакалавры, 3 курс, факультет трубопроводного транспорта
Научный руководитель Смородова О.В.
доцент кафедры «Промышленная теплоэнергетика»
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Российская Федерация

ПРОБЛЕМЫ МОРСКОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА

Ключевые слова:
СПГ, LPG, СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ, LIQUEFIED GAS, ТАНКЕР, TANKER, ГАЗОВОЗ, GAS CARRIER, АВАРИЙНОСТЬ, ACCIDENT RATE, КРИОГЕННЫЕ СВОЙСТВА

Сегодня немыслимо развитие важнейших отраслей промышленности и энергетики без широкого использования природного газа как высококачественного источника энергии. Преимущество и ценность топлива заключается в его экологичности: при сгорании газа выбрасывается гораздо меньше загрязняющих веществ, чем при сгорании угля или мазута, причем в дыме отсутствуют сажа и свинец. Эти обстоятельства во многом способствуют ежегодному динамичному развитию рынка сжиженного газа. При этом, как прогнозируют ученые, всемирный объем потребляемого газа увеличится в 1,7 раза к 2025 году.

В связи с этим возникает необходимость поставки газа из стран с избыточными его ресурсами в страны, в которых существует недостаток сырья. Для выполнения этих задач сегодня построены заводы по сжижению природного газа, трубопроводы для его транспорта. Также непрерывно развивается морская перевозка сжиженного природного газа (СПГ), например, для транспорта в крупные страны – потребители, которые отделены морями и океанами от государств с наибольшим запасом природного газа.

Сжиженный газ – это жидкость, абсолютное давление насыщенных паров которой при температуре - 37,8°С составляет менее 2,8 кгс / см^2.

Для транспорта СПГ значительное распространение получили танкеры – газовозы, разработку и использование которых приписывают к началу XX века. Первым в мире газовозом для перевозки СПГ полуизотермическим способом, был французский танкер «Декарт» (рисунок 1).

Рисунок 1– Газовоз «Декарт», первое судно для транспорта сжиженного нефтяного газа изотермическим способом

Принцип полуохлажденного газа заключался в транспортировке сжиженного газа в изолированных емкостях комбинированным способом (под небольшим давлением с соответствующим охлаждением) [1].

При доставке пропана резервуары охлаждались холодильной установкой, которая состояла из трех компрессоров, а в качестве хладагента выступал сжиженный пропан, газовоз был оснащен автоматической системой обнаружения утечки газа.

С течением времени происходило дальнейшее развитие технологий перевозки танкерами сжиженного газа. Вместе с тем росло количество заводов для сжижения на прибрежных территориях.

Первым в мире предприятием по сжижению газа был завод в Западной Виргинии (США) в 1912 году Первая же партия СПГ была получена в 1917 году. На территории СССР процесс сжижения газа был освоен только в 1954 году в Москве введением в эксплуатацию установки, которая была рассчитана на производство 25 тыс. тонн СПГ в год. Но в скором времени после открытия многочисленных нефтяных месторождений в Советском союзе проблема сжижения природного газа потеряла актуальность.

Технологическая схема операций на типичном СПГ следующая: газ очищают от кислых компонентов, повышают давление, проводят дегидратацию, отделяют от углеводородов.

После удаления примесей газ должен быть подвержен сжатию, охлаждению и сжижению. Теоритически все газы могут быть сжижены при охлаждении до определенной температуры, температуры насыщения, или путем сжатия. Это значит, что все газы имеют определенную температуру и давление, при которых их можно превратить в жидкость. Такие параметры называются критическими.

Впервые комплексы сжижения природного газа появились в США и Канаде. Для сжижения в конце 70 - ых годов прошлого века применялись три термодинамических цикла:

– классический каскадный цикл с использованием нескольких ступеней внешнего понижения температуры;

– модифицированный каскадный цикл, который предусматривает комбинированное самоохлаждение и охлаждение во внешнем контуре;

– расширительный цикл, предусматривающий охлаждение при расширении газа, который находился под высоким давлением при прохождении его в турбодетандер с совершением работы.

Стандартный каскадный цикл хорошо изучен, что делает его понятным и простым в расчетах элементов криогенной установки. Установка состоит из трех отдельных циркуляционных контуров, вырабатывающих холод на различных понижающихся уровнях температуры. В каждом из контуров используется однокомпонентный чистый хладагент. Значительные недостатки этой схемы – наличие разных по характеристикам компрессоров, большое количество теплообменников, разветвленная схема коммуникаций.

В качестве решения возникшей проблемы была разработана новая эффективная схема сжижения газа. Суть технологии упирается в применении смеси из многих компонентов – углеводородов с азотом в качестве хладагента холодильной установки, которая обеспечивает необходимый характер выработки холода для ожижения природного газа. Сжатие смеси хладагента производится в одном компрессоре. В модифицированном однопоточном цикле смешанный холодильный агент является смесью циркулирующих в контуре азота и углеводородов. Преимущества этой технологии над другими оказались настолько велики, что после внедрения заводы по сжижению газа применяли этот цикл в различных его модификациях.

Дальнейшее развитие и совершенствование технологий сжижения газа сводились к улучшению качества СПГ и уменьшению затрат при разработке и эксплуатации установок. Ребристые пластины в теплообменниках позволили увеличить эффективность, сочетание цикла предварительного охлаждения в пропановом холодильном цикле и азотного цикла внешнего охлаждения позволило достичь более высокого качества и уменьшить затраты при эксплуатации [2].

Поскольку емкости для транспорта СПГ невелики, газ из них отгружается чаще всего именно в жидком состоянии, а не в газообразном. Емкости для транспорта в танкерах представляют собой низкотемпературные изотермические резервуары, где сжиженных газ хранится при атмосферном давлении.

Располагаться изотермические резервуары могут как на палубе, так и в трюме танкера. По форме и материалу резервуары могут быть различны. Также емкости классифицируют по рабочему давлению.

По состоянию на 2016 год мировой флот газовозов СПГ состоит из 451 судна общей вместимостью 54 млн м^3. В январе 2017 года было заказано 122 новых судна вместимостью 120 – 140 тыс. м^3. Стоимость танкера СПГ составляет 130 – 240 млн. долларов. В настоящее время около 170 судов - газовозов ежеминутно находится в использовании.

По объему перевозимого сжиженного природного газа газовозы разделяются на категории: Q - Max – более 250 тыс. м^3, Q - Flex – 200 - 250 тыс. м^3, Standard – 100 - 200 тыс. м^3, Small – менее 100 тыс. м^3 [2].

В апреле 2014 года количество газовозов СПГ в мире стало более 400. Историческим стало судно компании «Hoegh LNG», выпустившее плавучую установку для хранения и регазификации СПГ «PGN FSRU Lampung».

В 2017 году судостроительная компания Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering выпустила судно «Christophe de Margerie» вместимостью 172 600 м^3 (соответствует месячному потреблению газа в Швеции), дедвейтом 82 тыс. тонн.

Крупнейшими в мире газовозами СПГ считаются 14 кораблей типа Q - Max, произведенные в 2007 - 2010 годы тремя крупнейшими корейскими судостроительными корпорациями «Samsung Heavy Industries», «Hyundai Heavy Industries», «Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering» для «Qatar Gas Company Transport (Nakilat)». Они эксплуатируются терминалами СПГ компании «Shell International Trading and Shipping Company». Вместимость одного судна составляет 266 тыс. м^3, сжиженный газ перевозится в пяти гигантских танках мембранного типа (рисунок 2). Судно имеет собственную установку для сжижения испарений в танках, что создает практически стопроцентную сохранность груза при перевозке [3].

Рисунок 2 – СПГ танкер Q - Max, вид сбоку

В феврале 2009 года в рамках проекта «Сахалин - 2» был открыт первый в России завод по производству сжиженного природного газа. Проектная производственная мощность – 9,6 млн тонн СПГ, что составляет около 5 % мирового производства СПГ. Транспортировку СПГ осуществляют два газовоза СПГ: «Гранд Анива» и «Гранд Елена», каждый вместимостью 147 тыс. м^3 СПГ. Танкеры оснащены четырьмя сферическими резервуарами, ледовыми подкреплениями для работы в низких температурах.

На полуострове Ямал в рамках проекта «Ямал СПГ» выполняется проект строительства завода по сжижению природного газа с проектной мощностью 16,5 млн тонн, запуск запланирован в 2018 год.

Несмотря на нетоксичность СПГ и использование небольшого избыточного давления при хранении, основной риск возникает при транспортировании достаточно больших объемов сжиженного природного газа из - за значительного энергетического потенциала углеводородного сырья. Вследствие этого одной из главных задач является вопрос безопасности.

История морского судоходства не встречалась с катастрофическими авариями на газовозах СПГ. Однако происходящие аварии при транспортировании сжиженного газа танкерами условно делятся на два типа. Первый тип – аварии, связанные с

непосредственной эксплуатацией газовоза как морского судна. Около 80 % всех аварий судов - газовозов СПГ выпадает на этот тип аварий: маневрирование судна в акватории порта, ремонт судов, посадка на мель, столкновение с другими танкерами, механические нагрузки из - за движения свободной жидкости.

Второй тип аварий связан с утечками сжиженного природного газа, который, попадая на палубу танкера, вызывает растрескивание и хрупкое разрушение материалов. Так, в мае 1965 года на средней палубе газовоза «Methane Princess» случилась утечка СПГ, что привело к растрескиванию обшивки стальной палубы и возникновению трещины [4].

К третьему типу аварий относятся утечки сжиженного природного газа, которые образуют взрывоопасную топливовоздушную смесь в ограниченных пространствах.

Утечки происходят из - за неправильной эксплуатации или неисправной работы оборудования, повреждений цистерн СПГ, разгерметизации оборудования, разрушения трубопроводов при увеличении в них давления из - за уменьшения условного диаметра трубы в результате формирования в ней кристаллогидратов. Утечки также встречаются в клапанах, фланцах, сальниках и других уплотнениях; они имеют сравнительно малый расход – около 0,5 л / мин. Их устраняют подтягиванием элементов крепежа. В 1979 году на газовозе «El Paso» с вместимостью 129,5 тыс. $м^3$ произошла утечка СПГ через фланец, создавшая трещины палубного покрытия из - за низкотемпературного охрупчивания металла.

Опасность хранения СПГ в цистернах газовозов также связана с образованием двух слоев сжиженного природного газа с разными плотностями и теплосодержаниями. При добавлении нового СПГ в частично заполненную цистерну, находящийся в цистерне СПГ начинает перегреваться, происходит резкое перемешивание слоев, возникает выброс больших объемов паров (явление «rollover»). Подобная авария произошла с танкером СПГ «Esso Brega». Объем утечки составил приблизительно 2000 тонн [5].

В результате рассмотрения аварий возможно выделить следующие их виды: разлив СПГ на палубе и на воде, малые утечки СПГ, воспламенение паров СПГ.

При контакте сжиженного природного газа с водой возникают беспламенные взрывы – небольшие хлопки, которые не вызывают воспламенение. Эти взрывы происходят из - за быстрого испарения и расширения тонкого слоя перегретого сжиженного газа на поверхности раздела. Так как сжиженный природный газ – это смесь газов, каждый из которых имеет собственную температуру кипения, то хлопки разной интенсивности происходят последовательными циклами.

Вследствие того, что СПГ имеет достаточно низкую температуру, то при разливе на воде происходит сильное охлаждение окружающей среды при испарении СПГ, сопровождающееся формированием ледяных глыб и тумана, который распространяется облаком на 9 – 20 км. В середине данного интервала возникает воспламенение.

В 1980 году компания «Shell Research Ltd.» провела эксперименты в Maplin Sands на юге Англии с целью исследования испарения сжиженного природного газа и определения величины теплового излучения в случае возгорания пролива СПГ. В ходе экспериментов были учтены скорость и направление ветра, относительная влажность воздуха. В результате значение теплового излучения составило 204 кВт / $м^2$ [6].

Таким образом, анализ проблем, возникающих при транспортировке СПГ танкерами, показал, что основные опасности связаны с пожаро - и взрывоопасными свойствами СПГ,

его низкой температурой, а также большими объемами хранения и транспортировки. Представляющие опасность образующиеся при разливе СПГ облака углеводородных смесей зависят от скорости испарения и рассеяния.

Список использованной литературы:

1 Иванов, А.И. Становление межконтинентальных морских перевозок сжиженного газа / А. И. Иванов, И.И. Хасанов, А.Р. Гимаева // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. – 2013. – № 4. – С.91 – 96.

2 Лавренченко, Г.К. Криогенные комплексы производства и отгрузки СПГ, его приема, хранения и регазификации в системе международной торговли / Г.К. Лавренченко, А.В. Копытин // Технические газы. – 2010. – №3. – С.2 – 19.

3 Cho Jae - eun. Korea launches new tankers [Электронный ресурс] URL: http: // koreajoongangdaily.joins.com / news / article / article.aspx?aid=2892082 (дата обращения 04.11.2017)

4 Есиева, Э. Т. Опасности морской транспортировки сжиженного природного газа / Э. Т. Есиева, В. С. Краснова, В.Ф. Мартынюк // Управление качеством в нефтегазовом комплексе. – 2010. – № 4. – С.50 – 54.

5 Мурадов, А. В. Основные опасности производства и транспортирования сжиженного природного газа / А. В. Мурадов // Нефть, газ и бизнес. – 2010. – № 5. – С.65 – 67.

6 Puttock, J. S. Maplin Sands Experiments 1980: Dispersion Results from Continuous Releases of Refrigerated Liquid Propane and LNG / J. S. Puttock, G. W. Colenbrander, D. R. Blackmore // De Wispelaere C. Air Pollution Modeling and Its Application III. Nato. Challenges of Modern Society (Energy Engineering and Advanced Power Systems) [Электронный ресурс] / C. De Wispelaere. – Springer, Boston, MA, 1984. – pp 353 - 373. – URL: https: // link.springer.com / chapter / 10.1007 / 978 - 1 - 4613 - 2691 - 5 _ 23 (дата обращения: 04.11.2017).

© Каримов Д.Д., Шайбекова Э.С., 2017

УДК 622.69

Князев В.А.
бакалавр, 3 курс, факультет трубопроводного транспорта
Научный руководитель Смородова О.В.
доцент кафедры «Промышленная теплоэнергетика»
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ДОБАВОК НА ТЕПЛООБМЕН МЕЖДУ НЕФТЕПРОДУКТОМ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

В связи с ростом объема добычи нефти и транспортировки нефти и нефтепродуктов проблема увеличения производительности магистральных трубопроводов требует особого внимания [1, с.18]. В настоящее время большой интерес представляет применение противотурбулентных присадок (ПТП) в области трубопроводного транспорта [2, с.7].

Повышение эффективности магистральных трубопроводов при перекачке может достигаться и другими способами [3, с.152], в числе которых увеличение количества и мощности насосов, а также строительство лупингов [4, с.40]. Но все это требует крупных денежных вложений и длительного времени.

ПТП позволяют снижать вязкость потока [5, с.410], и. как следствие. гидравлическое сопротивление в трубопроводах, что дает возможность либо повысить пропускную способность при работе существующих агрегатов, либо уменьшить число работающих насосов, не изменяя пропускной способности [6, с.84]. Важным достоинством технологии является возможность быстрого монтажа оборудования.

Эффект снижения гидравлического сопротивления (СГДС) жидкости, движущейся в турбулентном режиме, при введении в поток малых добавок растворимого полимера был открыт Б.А.Томсом в 1940 - х годах. Это явление получило название «Эффект Томса».

Эффект СГСД лежит в основе работы ПТП. Молекулярные полимерные цепочки, входящие в состав ПТП, располагаются в направлении потока и препятствуют возникновению турбулентности [7, с.55].

Рассмотрим влияние ПТП на теплообмен между транспортируемым нефтепродуктом и окружающей средой.

Количество передаваемой теплоты при этом определяется основным уравнением теплопередачи:

$$Q_{\text{тр}} = F \cdot K\left(T - T_{\text{гр}}\right), (1)$$

Также следует учесть тепло, выделяющееся из - за сил вязкого трения. Тогда уравнение (1) примет вид.

$$Q_{\text{тр}} = F \cdot K\left(T - T_{\text{гр}}\right) + \frac{Q \cdot \Delta P}{L}, (2)$$

где K– коэффициент теплопередачи от нефти в окружающую среду;F – площадь поверхности теплообмена; T – температура потока; $T_{гр}$ – температура грунта; Q – расход нефтепродукта; ΔP – падение давления; L – длина трубопровода.

Полный коэффициент теплопередачи от нефти в окружающую среду вычисляется по формуле:

$$\frac{1}{K \cdot D} = \frac{1}{\alpha_1 \cdot D} + \sum_{j=1}^{n} \frac{1}{2\lambda_j} \cdot ln \frac{D_j}{D_{j-1}} + \frac{1}{\alpha_2 \cdot D_{\text{н}}}, (3)$$

где D и $D_н$ – внутренний и наружный диаметры трубопроводов; α_1 – внутренний коэффициент теплоотдачи от нефтепродукта стенке [8, с.13]; λ_j – коэффициент теплопроводности j - го цилиндрического слоя; α_2 – коэффициент теплоотдачи от внешней поверхности трубопровода в окружающую среду [9, с.14].

Коэффициент теплоотдачи от движущегося нефтепродукта к стенке может быть найден по формуле:

$$\alpha_1 = a \frac{\lambda_1}{\delta_{\text{т}}}, (4)$$

где *a*– коэффициент учитывающий движение в пограничном слое; λ_1 – коэффициент теплопроводности жидкости; $\delta_т$ – толщина теплового слоя.

Опыт показывает, что толщина динамического слоя пропорциональна толщине теплового слоя.

$$\delta_{\text{т}} = \frac{1}{\sqrt[3]{Pr}}\delta_{\text{д}}, (5)$$

где $\delta_{\text{д}}$ – толщина динамического слоя: Pr – число Прандтля (зависит от вязкости и коэффициента температуропроводности).

Введение ПТП ведет к увеличению геометрических размеров пристенной зоны (динамического слоя)[4].

$$\frac{\delta_{\text{дп}}}{\delta_{\text{д}}} = (1+\theta)^{0,25}, (6)$$

где $\delta_{\text{дп}}$– толщина динамического слоя в потоке с присадкой; θ – концентрация присадки.

Тогда коэффициент теплоотдачи от нефтепродукта к стенке при применении ПТП может быть найден по формуле:

$$\alpha_{1\text{п}} = a\frac{\lambda_1}{\delta_{\text{т}}(1+\theta)^{0,25}}. (7)$$

Стоит отметить, что с увеличением расхода вследствие применения полимерных добавок, растут и гидравлические потери, а значит, увеличивается тепловыделение.

Список использованных источников:

1 Мухаметзянов И.З., Китаев С.В., Байков И.Р. Методическое обеспечение оптимизации показателей энергоэффективности режимов транспортировки нефти по магистральным трубопроводам // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. 2015. № 4. С. 18 - 21.

2 Гареев М.М. Противотурбулентные присадки для снижения гидравлического сопротивления трубопроводов / М.М. Гареев, Ю.В. Лисин, В.Н. Манжай, А.М. Шаммазов .– СПб.: Недра, 2013.–228 с.

3 Панаева Ю.В., Китаев С.В. Обеспечение эффективной эксплуатации насосных агрегатов нефтеперекачивающей станции путем применения регулируемого электропривода // В книге: Трубопроводный транспорт - 2017 Тезисы докладов XII Международной учебно - научно - практической конференции. 2017. С. 152 - 153.

4 Байков И.Р., Китаев С.В., Шаммазов И.А. Оптимизация режимов работы турбонасосов в магистральном транспорте нефти // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. 2013. № 1. С. 40 - 42.

5 Каримова Г.И., Байкова Л.Р. Регрессионный анализ необходимых для транспорта физических свойств нефти и ее смесей // В книге: Трубопроводный транспорт - 2016 Материалы XI Международной учебно - научно - практической конференции. 2016. С. 410 - 411.

6 Байков И.Р., Костарева С.Н., Смородова О.В. Энергосбережение при эксплуатации насосов // Нефтегазовое дело. 2016. Т. 14. № 3. С. 84 - 87.

7 Байков И.Р., Смородова О.В. Восстановление гидравлических характеристик нефтепроводов на основе использования дополнительной реологической информации // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. 1998. № 1. С. 55 - 59.

8 Байков И.Р., Трофимов А.Ю. Неизотермическое течение жидкостей в трубопроводах с учетом осевой теплопроводности // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 1999. № 5 - 6. С. 13 - 18.

9 Байков И.Р., Трофимов А.Ю. Алгоритмы определения тепловых характеристик трубопроводов по данным нестационарных исследований // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2000. № 3 - 4. С. 14 - 21.

© Князев В.А., 2017

УДК 65

Крылова Анна Алексеевна
г. Иркутск, студента 2 курса гр. АСУм - 16 - 1
E - mail: crylova2602@yandex.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ, КАК УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ

Управление энергоэффективностью на уровне отдельных компаний топливно - энергетического комплекса и ряда промышленных компаний имеет большое значение в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности работы [1].

Во многих странах обязывают к реализации внутренней политики энергосбережения и повышения энергетической эффективности в компаниях. Это сказывается на достижении целевых показателей энергопотребления, утверждении программ энергосбережения, внедрении систем энергетического менеджмента.

Для большинства компаний в России, внедрение и реализация

системы энергетического менеджмента, в меньшей мере связано с реальным повышением энергетической эффективности за счет ее внедрения, в основном это направленно на требования законодательства Российской Федерации.

Почему так происходит, почему компании не имеют желания внедрять системы, повышающие энергоэффективность, и улучшающие работу компании в целом.

Возможно их не впечатляет разница, которая составляет 1 - 2 % от увеличения энергоэффективности при внедренной системе энергетического менеджмента, и к тому же новшества обычно требуют значительных материальных, финансовых, кадровых вложений для их освоения, и любые изменения чаще всего начинаются с самых корней, то есть чтобы процесс внедрения и в итоге сама система, давала плоды, необходимо начинать менять все с самого основания. Так же это говорит о малом опыте и качестве работ по внедрению данной системы, и отсутствием методик оценки фактического влияния данной системы на энергоэффективность организации.

Хорошо известно, что любые инновационные процессы, на некоторое время снижают эффективность работы компании, что сказывается на доходах предприятия.

Разумеется, чтобы внедрить любую систему потребуется не мало времени и затрат. Ведь многие производства имеют старое оборудование, а чтобы система энергетического

менеджмента работала на увеличение энергоэффективности, необходимо начать с обновления этого оборудования, то есть с внедрения технических инноваций.

Технические инновации приводят к большему потреблению энергетических ресурсов, что звучит не совсем привлекательно, но все это приводит к устойчивым и предсказуемым процессам энергосбережения и повышения энергетической эффективности [2].

Ниже для сравнения представлены графики, на данных графиках показан жизненный цикл и развитие организации без функционирующей системы энергетического менеджмента (рисунок 1) и с функционирующей системой энергетического менеджмента (рисунок 2).

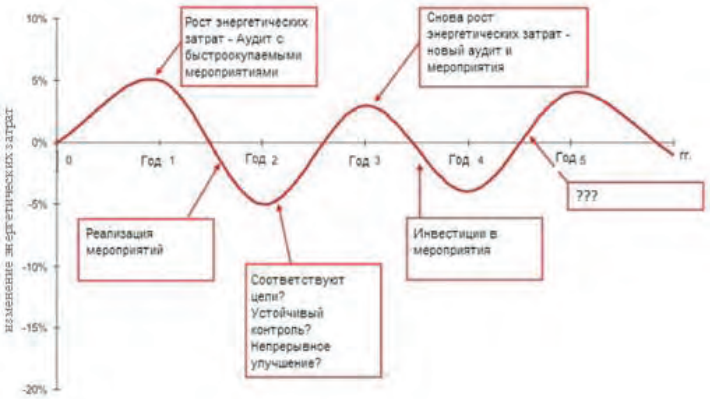


Рисунок 1 – Реализация единичных энергоэффективных мероприятий

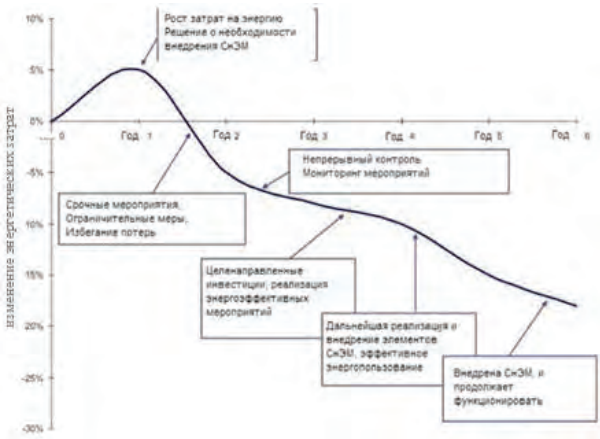


Рисунок 2 – График функционирования системы энергетического менеджмента

Итак, что мы получаем при внедренной системе энергетического менеджмента, данная система, предусматривает ряд функций, выполнение которых дает объективную

информацию об основных потребителях топлива и энергии, энергоэффективности различных процессов и отдельных видов продукции, резервах снижения энергопотребления, что на прямую ведет к снижению энергетических затрат.

Список используемой литературы

1. http: // noe.ru / articles / articles _ from _ the _ internet / opyt _ rossiyskikh _ kompaniy _ po _ vnedreniyu _ energomenedzhmenta /
2. https: // otherreferats.allbest.ru / management / 00055221 _ 0.html

© А.А. Крылова, 2017

УДК 631.554 001.57
UDC 631.554 001.57

Ловчиков А.П.
докт. техн. евук,
E - mail: alovcikov@mail.ru
Ловчиков В.П.
канд. техн. наук,
E - mail: lovcikov74@mail.ru
Косов П.А.
инженер
E - mail: pa - kosov@mail.ru
ФГБОУ ВО Южно - Уральский ГАУ
г.Челябинск, РФ
Lovchikov A.P., doctor of technical Sciences
Lovchikov V.P., candidate of technical Sciences
Kosov P.A., engineer is
South Ural State Agricultural University

К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МОДЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СКАШИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ЖАТКОЙ – НАКОПИТЕЛЕМ

DEVELOPING MATHEMATICAL MODEL OF TECHNOLOGICAL PROCESS OF MOWING GRAIN CROPS WITH REAPER

Аннотация

Из - за различных причин реальные потери при уборке иногда в 10 – 15 раз превышают максимально допустимых. Для решения рассматриваемого вопроса применяется общелогический метод и математический анализ. Основным техническим средством уборки зерновых культур во всем мире пока остается комбайн. Технологически загрузить комбайн по пропускной способности молотилки и существенно улучшить агротехнологические показатели валков хлебной массы можно за счёт применения принципиально нового способа формирования широкополосных тонкослойных валков на

базе прицепных или самоходных жаток - накопителей. В статье представлены принципиальные технологические схемы жаток - накопителей, а также описан принцип формирования широкополосного валка хлебной массы. В ходе математического анализа выполнения технологического процесса жатки - накопителя получены аналитические зависимости раскрывающие принцип формирования широкополосных валков хлебной массы. В результате этого выявлены взаимосвязи между параметрами жатки - накопителя, агротехнологическими параметрами валка хлебной массы и состоянием стерневого фона. Раскрыто изменение толщины слоя валка хлебной массы на

платформе жатки в зависимости от рабочей скорости агрегата и высоты стеблестоя зерновых культур. Совокупность выполненных исследований позволила обосновать модель технологического процесса скашивания зерновых жаткой - накопителем в режиме накопления хлебной массы на платформе, которая увязывает технико - эксплуатационные параметры жатки - накопителя, агротехнические характеристики зерновых культур и стерни, и валка хлебной массы валка хлебной массы.

Ключевые слова

зерновые культуры, жатка - накопитель, широкополосный валок хлебной массы, аналитические зависимости, модель, технологический процесс, скашивание, сдвиг, слой хлебной массы, накопительный транспортер.

Annotation

Due to various reasons the real harvest losses sometimes 10 to 15 times higher than the maximum allowable. For solving this problem general logical method and mathematical analysis were applied. The harvester still remains the main technical means for harvesting grain crops in the world. Technological downloading of harvester throughput grind and significantly improvement of the agro - technological indicators of rolls of bread mass is possible through the use of a fundamentally new method of forming a broadband thin layer of rolls on the basis of the trailed or self - propelled harvesters - stores. The article presents the basic technological schemes of the reapers - stores and also describes the principle of formation of the broadband roll bread mass. During mathematical analysis of the process of the header sore analytical relations revealing the principle of formation of the broadband rolls of bread mass. As a result the relationship between the parameters of the harvester store, agrotechnological options roll bread mass and stubble of background were identified, revealed the change in thickness of the roll of bread of the mass on the platform of the harvester depending on the speed of harvester and height of stalks of grain crops. The totality of the research allowed to justify the model of the technological process of cutting grain with a reaper device in the mode of accumulation of grain weight on the platform which links the technical and operational parameters of harvester store, agronomic characteristics of cereal crops and stubble and roll bread roll bread mass.

Keywords: Crops, harvester store, broadband roll of bread mass, analytical dependences, model, process, cut, shear, layer of the grain mass, the storage conveyor.

Идеальное растениеводство – это максимальные урожаи при минимальных затратах энергии, труда, времени, денег. По различным причин реальные потери зерна при уборке иногда в 10 – 15 раз превышают максимально допустимых [1–11].

Материалы и методы исследования. Исследования базируются на общелогическом методе и математическом анализе.

Результаты исследования. Основным техническим средством уборки зерновых культур во всем мире пока остается комбайн. Так в многочисленных работах [1–11] отмечается, что технологически загрузить комбайн по пропускной способности молотилки и существенно улучшить агротехнологические показатели валков хлебной массы можно за счёт формирования широкополосных тонкослойных валков на базе прицепных или самоходных жаток - накопителей. В зависимости от конструкции жатки - накопителя во время стыковки отдельных порций хлебной массы и формируется широкополосный тонкослойный валок поперек хода жатвенного агрегата с технологическими разрывами (самоходная) и без них (прицепная).

Во время накопления срезанные стебли укладываются мотовилом на транспортер, движущийся со скоростью $V_{тн}$, меньшей скорости движения жатвенного агрегата $V_ж$, и накапливаются на нем порцией, которая затем выгружается на стерню переводом валкообразующего транспортера в режим выгрузки. Сдвиг первоначального слоя стеблей по платформе жатки от режущего аппарата составит:

$$У_с = У_1 V_{тн} / V_ж , (1)$$

где $У_1$ – перемещение жатки на расстояние $У_1$ за время t_1, м.

За время t_1 на первоначальный слой будет уложено планками мотовила N слоев:

$$N = \lambda V_ж У_с / 2\pi R V_{тн}, (2)$$

где λ – отношение окружной скорости мотовила к скорости жатки;

R – радиус мотовила, м.

При этом толщина слоя хлебной массы на платформе жатки составит:

$$h_с = У V_ж У_с / V_{тн} l_{ст} j , (3)$$

где $У$ – урожайность хлебной массы над линией среза, кг / м^2;

$l_{ст}$ – длина срезанного стебля, м;

j – объемный вес хлебной массы, кг / м^3.

Из уравнения (3) видно, что величина $h_с$ зависит от урожайности зерновых, сдвига слоя хлебной массы, скорости агрегата, длины стеблей и других факторов. Сдвиг ($У_с = \Delta l_T$, где Δl_T – длина накопительного транспор - тера жатки - накопителя) слоя хлебной массы в валке в зависимости от параметров рабочих органов жатки изменяется:

$$У_с = 2\pi m R V_{тн} N_{ст} / V_ж \lambda , (4)$$

где m – число планок мотовила, $m = 5$ шт.;

$N_{ст}$ – число стеблей на 1 м^2 поля, шт.

λ – отношение окружной скорости мотовила к скорости жатки.

Выражение (4) свидетельствует о том, что при постоянных параметрах жатки ($2\pi R$; λ; $V_{тн}$; m) сдвиг слоя ($У_с = \Delta l_T$) определяется рабочей скоростью агрегата и числом слоев хлебной массы, уложенных на транспортер. В общем виде рабочая скорость жатвенного агрегата изменяется:

$$V_ж = B_в h V_п / N_{ст} B_ж l_{ст} d^2_{ст} , (5)$$

где $B_в$ – ширина валка хлебной массы, м;

h – высота, плотно сложенных стеблей, м;

$V_п$ – скорость перемещения валка при взаимодействии с комбайновым подборщиком, м / с;

$N_{ст}$ – число стеблей на 1 м^2 поля, шт.;

$l_{ст}$ – длина срезанного стебля, м;

$B_ж$ – ширина захвата жатки, м;

$d_{ст}$ – средней диаметр стеблей, м.

Из формулы (5) видно, что скорость жатвенного агрегата зависит от характеристики стеблестоя зерновых культур. На величину рабочей скорости жатвенного агрегата влияет и ширина валка хлебной массы, которая определяется соотношением:

$$B_в = УB_ж (1+\delta) / P_{ст} , (6)$$

где $У$ – урожайность зерновых, т / га;

δ – отношение веса соломы к весу зерна;

$P_{ст}$ – несущая способность стерни, кг / м^2.

Тогда, определив рабочую ширину захвата жатки из выражения (5) и подставив в уравнение (6), получим:

$$V_ж = V_{тн} У (1+\delta) / P_{ст} N_{ст} l_{ст} d^2_{ст} . (7)$$

Из выражения (7) следует, что рабочая скорость агрегата зависит от характеристики зерновых и несущей способности стерни в обратной пропорциональности. Исследования (при $d_{ст}$ = 0,002 м, $B_в$=1,5 – 2,0 м, $B_ж$ = 10 м) показывают, что с увеличением густоты стеблестоя, высота среза, может быть уменьшена при скашивании зерновых культур. Изменения сдвига слоя ($У_с = \Delta l_Т$) хлебной массы согласно уравнений (4) и (6) свидетельствуют, что с увеличением числа слоев валка на накопительном транспортере возрастает его сдвиг от режущего аппарата. Так, при укладке свыше 100 слоев при малой рабочей скорости жатвенного агрегата, увеличивается сдвиг слоя валка от режущего аппарата свыше длина накопительного транспортера платформы жатки, что приведет к повышению технологических потерь зерна колосом. С увеличением рабочей скорости жатвенного агрегата уменьшается сдвиг слоя валка хлебной массы от режущего аппарата. Толщина слоя стеблей на накопительном транспортере должна быть уменьшена при увеличении высоты стеблестоя зерновых. Исследования З.И. Воцкого показывают, что рациональная толщина слоя валка хлебной массы изменяется от 0,25 до 0,37 м [1,4,9].

Толщина слоя валка хлебной массы на накопительном транспортере жатки во многом зависит и от рабочей скорости агрегата. С повышением рабочей скорости жатвенного агрегата увеличивается толщина слоя стеблей валка на платформе жатки от режущего аппарата. Установлено, что до скорости агрегата 0,5 – 1,0 м / с данный технологический параметр валка формируется за счёт длины стеблей $l_{ст}$.

В работах [1,2,4,9] отмечается зависимость ширины хлебного валка от соотношения скоростей жатвенного агрегата и накопительного транспортера платформы. Когда скорость агрегата меньше скорости накопительного транспортера в момент разгрузки, происходит сгруживание отдельных соседних порций стеблей в валке на стерне. В противоположном случае происходит наоборот. Только при равенстве скоростей порция хлебной массы выгружается с платформы без сгруживания и растаскивания.

Производительность жатвенного агрегата равна:

$$W_{агр} = 0,1 B_ж V_ж \tau_ж, (8)$$

где $\tau_ж$ – коэффициент использования времени смены жатвенного агрегата на свале зерновых культур.

С учетом выражения (7) выражение (8) можно записать, что

$$W_{агр} = 0,1 B_ж \tau_ж V_{тн} У (1+\delta) / P_{ст} N_{ст} l_{ст} d^2_{ст}. (9)$$

Из уравнения (9) величину $N_{ст}$ можно выразить через Δh согласно формулы $\Delta h = -2385{,}96 / N_{ст} + 11{,}74$ при $H_п = 0{,}15–0{,}30$ м, где Δh – просвет хлебного валка с почвой, см; $N_{ст}$ – густота стеблестоя стерни, $N_{ст} \in (200 – 500)$ шт. / м^2, а величину $P_{ст}$ рассчитать по формуле $P_{ст} = 100{,}64 + 0{,}12\ N_{ст} – 2{,}4\ \alpha_{ст} – 5{,}73\ h_{ст} – 0{,}75\ w_{ст}$, где $\alpha_{ст}$ – угол наклона стерни, $\alpha_{ст} \in (0–30)$ град; $h_{ст}$ – высота стерни, $h_{ст} \in (10–30)$ см; $w_{ст}$ – влажность стерни, $w_{ст} \in (15–30)$ % . Тогда после всех преобразований получим:

$$W_{агр} = 0{,}1\ B_ж\ V_{тн}\ \tau_ж\ У\ (1+\delta) / P_{ст}\ l_{ст} d^2_{ст}\ [–2385{,}96 / (\Delta h – 11{,}74)]. \quad (10)$$

Если формулы $\Delta h = – 2385{,}96 / N_{ст} + 11{,}74$ и $\Delta h = 4{,}8 – 0{,}08\ H_п$, где $H_п$ – высота падения хлебной массы с платформы жатки на стерню, м, приравнять, то получим $N_{ст} = 2385{,}96 / (4{,}8 – 0{,}08 H_п)$ и далее подставив в уравнение (9), определим, что:

$$W_{агр} = 0{,}1\ B_ж\ V_{тн}\ \tau_ж\ У\ (1 + \delta) / P_{cm}\ l_{cm} d^2_{cm}\ [2385{,}96 / (4{,}8 – 0{,}08 H_п)]. \quad (11)$$

Величину $P_{ст}$ из уравнения (11) можно определить по выражению $P_{ст} = 100{,}64 + 0{,}12 N_{ст} – 2{,}4 \alpha_{ст} – 5{,}73 h_{ст} – 0{,}75 w_{ст}$, при этом величина $h_{ст}$ увязывается с параметрами валка хлебной массы согласно выражения $h_{ст} = (29{,}82 + 6{,}16 G – 2{,}87 K_c – 2{,}87 K_у – P_в) / 2{,}87$, где G – мощность валка, $G \in (1–6)$ кг / пог. м; K_c – коэффициент связанности стеблей валка, $K_c \in (1–3)$; $K_у$ – коэффициент уплотненности валка, $K_у \in (1–6)$; $P_в$ – несущая способность валка, кг / м^2.

Тогда технологический процесс скашивания зерновых жаткой - нако - пителем в режиме накопления можно представить:

$$W_{агр} = 0{,}1\ B_ж\ V_{тн}\ \tau_ж\ У\ (1+\delta) / (100{,}64 + 0{,}12\ N_{ст} – 2{,}4\ \alpha_{ст} – (12)$$
$$5{,}73\ ([\{29{,}82 + 6{,}16 G – 2{,}87 K_c – 2{,}87 K_у – P_в\} / 2{,}87] – 0{,}75\ w_{ст})\ X$$
$$X\ l_{ст} d^2_{ст}\ [2385{,}96 / (4{,}8 – 0{,}08 H_п)].$$

Из формул (10), (11) и (12) следует, что с увеличением просвета валка (Δh), ширины валка ($B_в$) и высоты падения с платформы ($H_п$), а также с улучшением технологических параметров валка хлебной массы производительность жатвенного агрегата должна быть уменьшена.

Выводы. Таким образом, результаты исследования показывают зависимость основных параметров широкополосных тонкослойных валков хлебной массы от скоростных режимов работы жатвенного агрегата и агробиологических характеристик зерновых культур. В особенности на толщину валка хлебной массы влияет соотношение рабочей скорости агрегата и накопительного транспортера. При малой скорости жатвенного агрегата толщина слоя валка хлебной массы формируется за счет длины стеблей. При этом представленная модель требует своего дальнейшего совершенствования, поскольку не в полной мере отражает характер протекания технологического процесса скашивания зерновых культур жаткой - накопителем.

Литература

1. Ловчиков А.П. Технико - технологические основы совершенствования зерноуборочных комбайнов с большим молотильным аппаратом. Ульяновск: Зебра, 2016. – 111 с.

2. Оценка качественных показателей формирования хлебны валков, их подбора и обмолота при использовании порционной жатки на раздельной уборке зерновых культур. Константинов М.М., Глушков И.Н., Герасименко И.В., Панин А.А., Квашенников В.И., Ловчиков А.П. // Известия ОГАУ. – №6 (62). Оренбург, 2016. – С.68 - 77.

3. Ловчиков А.П., Ловчиков В.П., Поздеев Е.А. Агротехническая оценка работы измельчителей - разбрасывателей соломы комбайнов при уборке зерновых культур прямым комбайнированием // Известия ОГАУ. – №2(58). Оренбург, 2016. – С.55 - 57.

4. Ловчиков А.П. Повышение эффективности технологических систем уборки зерновых культур (на примере регионов Южного Урала и Северного Казахстана СНГ). Дис. … докт. тех. наук: – Оренбург, ОГАУ, 2006. – 271с.

5. Ловчиков А.П., Ловчиков В.П., Иксанов Ш.С. Теоретический аспект технологического процесса прямого комбайнирования зерновых культур с двойным срезом стеблей // Известия ОГАУ. №3(53). Оренбург, 2015. – С. 92–95.

6. К обоснованию сроков уборки зерновых культур и технической оснащенности уборочного процесса в технологии производства кормового зерна / А.П. Ловчиков, В.П. Ловчиков, С.Ш. Иксанов, А.В. Корытко, П.А. Косов: Вестник КрасГАУ. – №9. –2012. – С. 177–182.

7. Снижение потерь и механических повреждений зерна при уборке урожая / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков, А.П. Козловцев, Л.А. Клаузер: Методические рекомендации: Мичуринск, МГАУ. 2012. – 82 с.

8. Ловчиков А.П. Формирование уборочно - транспортных комплексов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. М.: – № 10. – 2003. – С. 7– 9.

9. Ловчиков А.П. Повышение качества зерна и эффективности использования комбайнов в условиях Южного Урала. Челябинск, РЕКПОЛ. 2002. – 144 с.

10. Ловчиков А.П., Ловчиков В.П., Гриднева И.И. Снижение травмирования зерна в период уборки урожая // Хранение и переработка сельхозсырья. М.: – № 12. – 2002. – С. 35–38.

11. Ловчиков А.П., Ловчиков В.П. Влияние механических микроповреждений зерна колосовых культур на выход продукции при помоле. Учеб. пособие. Челябинск, Южно - Уральский ГАУ, 1999. – 61 с.

© Ловчиков А.П., Ловчиков В.П., Косов П.А., 2017

УДК 331.452

А.Н. Лопанов
д. т. н., доц., БГТУ им. В.Г. Шухова,
г. Белгород, РФ
E - mail: alopanov@yandex.ru
О.А. Токмачева
студент 4 курса, БГТУ им. В.Г. Шухова,
г. Белгород, РФ
E - mail: olga120896@yandex.ru
Е.А. Гордеева
магистрант 2 курса, БГТУ им. В.Г. Шухова,
г. Белгород, РФ
E - mail: Vorona9206@bk.ru

СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ТРАВМАТИЗМА НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ ПРИ УСТАНОВКЕ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ

Аннотация

Предотвращение ЧС путем выявления причин является наиболее действенным путем сокращения расходов, связанных с ликвидацией последствий аварий. Профилактические

меры основаны на расчете вероятности возникновения ЧС и частоты развития событий по неблагоприятному сценарию. В данной статье рассмотрены четыре сценария развития событий, выявлены два сценария с наиболее тяжелыми последствиями, предложены мероприятия для снижения риска травматизма.

Ключевые слова

Индивидуальный риск, коллективный риск, риск травматизма.

При проведении анализа риска использовался метод экспертных оценок с использованием матрицы «вероятность – тяжесть последствий» согласно РД 03 - 418 - 01[1] (табл. 1).

Таблица 1. Матрица «вероятность – тяжесть последствий» [1]

Частота возникновения отказа		Тяжесть последствий отказов			
		Катастрофи - ческий отказ	Критичес - кий отказ	Некритичес - кий отказ	Отказ с пре - небрежимо малыми пос - ледствиями
Частый отказ	> 1	A	A	A	C
Вероятный отказ	$1 \div 1 \cdot 10^{2}$	A	A	B	C
Возможный отказ	$1 - 1 \cdot 10^{-2} \div 1 \cdot 10^{-4}$	A	B	B	C
Редкий отказ	$1 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{-6}$	A	B	C	Д
Практически невероятный отказ	$< 1 - 1 \cdot 10^{-6}$	B	C	C	Д

Примечание: категории (критичность) отказов: A – обязателен количественный анализ риска или требуются особые меры обеспечения безопасности; B – желателен количественный анализ риска или требуется принятие определенных мер безопасности; C – рекомендуется проведение качественного анализа опасностей или принятие некоторых мер безопасности; D – анализ и принятие специальных (дополнительных) мер безопасности не требуются.

Для расчёта суммарной вероятности аварий приняты (согласно и путём экспертной оценки) следующие значения частоты (вероятности) отказов:

- В связи с отсутствием статистических данных в нормативной и справочной литературе по вероятности отказа наземных железобетонных резервуаров и с учётом выявленных конструктивных недоработок и нарушения технологии производства работ при их возведении путём экспертной оценки вероятность отказов принята равной $1 \cdot 10^{-4}$год$^{-1}$;
- Вероятность отказа единицы насосного оборудования - $1 \cdot 10^{-3}$год$^{-1}$;
- Вероятность отказа (разгерметизация) из - за отрыва фланцевых соединений, нарушения рабочих параметров) одного погонного метра трубопроводов (при протяжённости более 30 м) - $5 \cdot 10^{-6}$год$^{-1}$;

- Вероятность разлива мазута из железнодорожной цистерны при сходе её с железнодорожного пути с опрокидыванием, исходя из величины удельной аварийности для железнодорожного транспорта – $3{,}8 \cdot 10^{-7}$год$^{-1}$.

Индивидуальный риск $R_{инд}$ обусловлен совокупностью целого ряда событий и определяется как произведение вероятностей событий, приводящих к поражению отдельного человека в результате реализации этих событий, умноженной на потенциальный риск:

$R_{инд} = P(A) \cdot P(B / A) \cdot P(C) \cdot R_{пот}$,

где P(A) – технический риск (вероятность отказа технических устройств с последствиями определённого уровня за определённый период функционирования опасного производственного объекта);

P(B / A) – вероятность реализации события с поражающими факторами, при условии, что событие А (отказ тех. устройств) произошло;

P(C) – вероятность нахождения отдельного человека в зоне потенциального риска;

$R_{пот}$ – потенциальный риск (частота реализации поражающих факторов аварии в рассматриваемой точке территории).

Коллективный риск $R_{кол}$ определяем как сумму индивидуальных рисков всех работников, попадающих в зону потенциального риска:

$R_{кол} = \Sigma R_{инд}$

Дерево событий возможных аварий при хранении химреагентов представлено на рис. 1.

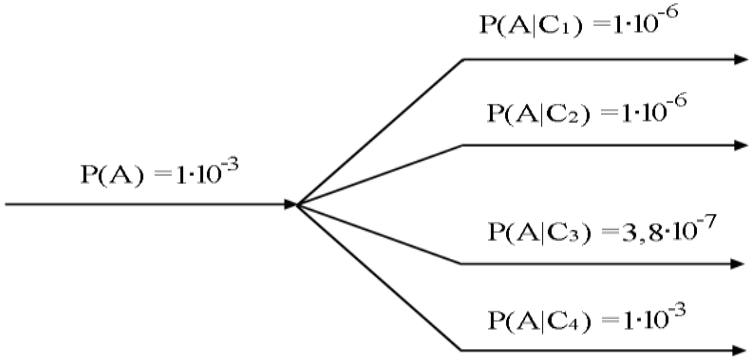


Рис. 1. «Дерево событий» возможных аварий при хранении химреагентов

По сценарию C_1 происходит полное разрушение одного резервуара с агрессивной жидкостью на складе химреагентов (проектный объём 100 м^3). Возможными причинами могут быть конструктивные недостатки; из - за нарушения правил и технологии производства строительно - монтажных и ремонтных работ, нарушение технологического режима и условий эксплуатации резервуаров, сроков диагностирования.

По сценарию C_2 происходит полный разрыв нагнетательного трубопровода с агрессивной жидкостью ($Д_у$ 50) от насосов, подающих её на установку ХВО или котлотурбинный корпус в помещении. Возможными причинами могут быть

конструктивные недостатки; из - за нарушения правил и технологии производства строительно - монтажных и ремонтных работ, нарушение технологического режима эксплуатации трубопровода, сроков диагностирования.

По сценарию C_3 происходит сход цистерны с железнодорожной колеи с переворотом на сливной эстакаде. Возможными причинами могут быть нарушение технологического режима, правил эксплуатации сливной эстакады по вине обслуживающего персонала, постороннее вмешательство.

По сценарию C_4 происходит частичная разгерметизация любого из трубопроводов или резервуаров с агрессивной жидкостью (утечка из небольшого отверстия эквивалентного площади 25 мм^2 в течение 30 минут). Возможными причинами могут быть конструктивные недостатки, из - за нарушения производства строительно - монтажных и ремонтных работ, нарушение технологического режима и условий эксплуатации технологических трубопроводов, сроков освидетельствования.

Согласно РД 03 - 14 - 2005[2], при анализе риска следует проанализировать различные сценарии, отражающие как наиболее вероятные, так и наиболее опасные события, а именно:

– полное разрушение одного из резервуаров на складе химреагентов (сценарий С1);

– наиболее вероятной аварии – частичный разрыв трубопровода или резервуара с агрессивной жидкостью (сценарий С4).

«Блок - схема» развития аварии на складе химреагентов: разрушение одного из резервуаров с проливом агрессивной жидкости в поддон.

В реальных условиях полное разрушение одного из резервуаров в ближайшие 5 лет маловероятно, т. к. резервуары с технологической обвязкой смонтированные вновь имеют вероятность (С1), по экспертной оценке, $1 \cdot 10^{-6}$ год$^{-1}$.

Полный разрыв нагнетательного трубопровода (С2) с агрессивной жидкостью (ДУ 50) от насосов, подающих её на технологическую установку, половина которого изготовлена из легированной стали, в ближайшие 5 лет также маловероятен и экспертно оценивается как $1 \cdot 10^{-6}$ год$^{-1}$.

Вероятность частичной разгерметизации любого из трубопроводов или резервуаров с агрессивной жидкостью (утечка из небольшого отверстия эквивалентного площади 25 мм^2 в течение 30 минут – (С4) экспертно оценивается как $1 \cdot 10^{-3}$ год$^{-1}$.

Вероятность аварии и риски летального исхода персонала при аварии представлены в табл. 2; вероятность аварии и риски получения травм средней тяжести персонала представлены в табл. 3.

Таблица 2. Вероятность аварии и риски летального исхода персонала при аварии

Сценарий	Вероятность аварии, P(A), 1 / год	Индивидуальный риск, $R_{инд.}$, чел / год	Коллективный риск, $R_{колл.}$, чел / год
С1	$1 \cdot 10^{-6}$	$3 \cdot 10^{-7}$	$9 \cdot 10^{-7}$
С2	$1 \cdot 10^{-6}$	$3 \cdot 10^{-7}$	$9 \cdot 10^{-7}$
С3	$3{,}8 \cdot 10^{-7}$	$3{,}8 \cdot 10^{-8}$	$7{,}6 \cdot 10^{-6}$
С4	$1 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-6}$	$1{,}5 \cdot 10^{-5}$

Таблица 3. Вероятность аварии и риски получения травм средней тяжести персонала (ожог кислотой)

Сценарий	Вероятность аварии, P(A), 1 / год	Индивидуальный риск, $R_{инд.}$, чел / год	Коллективный риск, $R_{колл.}$, чел / год
С1	$1 \cdot 10^{-6}$	$7 \cdot 10^{-7}$	$2{,}1 \cdot 10^{-6}$
С2	$1 \cdot 10^{-6}$	$7 \cdot 10^{-7}$	$2{,}1 \cdot 10^{-6}$
С3	$3{,}8 \cdot 10^{-7}$	$3{,}8 \cdot 10^{-7}$	$7{,}6 \cdot 10^{-5}$
С4	$1 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-5}$	$1{,}5 \cdot 10^{-4}$

Для снижения риска травматизма рекомендуется выполнить ряд дополнительных мероприятий.

При хранении химических реагентов установить систему измерения уровня жидкостей с функциями замера давления на нагнетании насосов перекачки реагентов, автоматического контроль уровня и температуры в баках хранения кислот, щёлочей, сигнализация минимального уровня заполнения кислотой и щёлочью приямков бакового хозяйства с выводом сигнала на звонок громкого боя, установить ультразвуковые уровнемеры.

Вероятность аварии и риски летального исхода после проведения мероприятий, а также вероятность аварии и риски получения травм средней тяжести персонала после проведения мероприятий представлены соответственно в табл. 4 и табл. 5.

Таблица 4. Вероятность аварии и риски летального исхода после проведения мероприятий

Сценарий	Вероятность аварии, P(A), 1 / год	Индивидуальный риск, $R_{инд.}$, чел / год	Коллективный риск, $R_{колл.}$, чел / год
С1	$1 \cdot 10^{-6}$	$1{,}5 \cdot 10^{-7}$	$4{,}5 \cdot 10^{-7}$
С2	$1 \cdot 10^{-6}$	$1{,}5 \cdot 10^{-7}$	$4{,}5 \cdot 10^{-7}$
С3	$3{,}8 \cdot 10^{-7}$	$3{,}8 \cdot 10^{-8}$	$7{,}6 \cdot 10^{-6}$
С4	$1 \cdot 10^{-3}$	$2{,}5 \cdot 10^{-6}$	$7{,}5 \cdot 10^{-6}$

Таблица 5. Вероятность аварии и риски получения травм средней тяжести персонала (ожог кислотой) после проведения мероприятий

Сценарий	Вероятность аварии, P(A), 1 / год	Индивидуальный риск, $R_{инд.}$, чел / год	Коллективный риск, $R_{колл.}$, чел / год
С1	$1 \cdot 10^{-6}$	$7 \cdot 10^{-7}$	$2{,}1 \cdot 10^{-6}$
С2	$1 \cdot 10^{-6}$	$7 \cdot 10^{-7}$	$2{,}1 \cdot 10^{-6}$
С3	$3{,}8 \cdot 10^{-7}$	$3{,}8 \cdot 10^{-7}$	$7{,}6 \cdot 10^{-5}$
С4	$1 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-5}$	$1{,}5 \cdot 10^{-4}$

Анализируя представленные расчеты, можно заключить, что внедрение разработанных мероприятий по повышению безопасности склада химических реактивов позволяет снизить риски получения травм персоналом по сценариям С1, С2, С4.

Список использованной литературы:

1. РД 03 - 418 - 01 «Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов». Введен в действие с 01.09.01 г.

2. РД 03 - 14 - 2005 «Методические рекомендации по составлению декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта». Введен в действие с 29.11.2005

3. Жариков, В.М. Практическое руководство инженера по охране труда / В.М. Жариков. – М.: Инфра - Инженерия, 2016. – 282с.

4. Попов, А.А. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт - Петербург: Лань, 2013. – 432 с. – Режим доступа: https: // e.lanbook.com / book / 12937

5. Рахимова Н.Н. Основы безопасности при авариях на химически опасных объектах: учеб. пособие / Н.Н. Рахимова. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. — 138 с.

© А.Н. Лопанов, О.А. Токмачева, Е.А. Гордеева, 2017

УДК 656.1

Малахов А.С.
студент ДГТУ
E - mail: powerup1993@mail.ru
Выхрыстюк В.Н.
студент ДГТУ
E - mail:vladyalav1095@incloud.com
Березовчук О.И.
студент ДГТУ
E - mail:citistore,1001@mail.ru
г. Ростов - на - Дону

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ ДИНАМИКИ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ УДС И ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ

Аннотация

Роль моделирования в работе транспорта играет важную роль. Применение новых методов позволяет организовать эффективную работу всего транспортного комплекса. Модели позволяют на основании уже существующего объекта - создать новую модель с исходными данными.

Ключевые слова:

Модель, транспортный поток, данные, динамика, плотность потока.

Широко известен тот факт, что истоки зарождения моделирования уходят еще во времена эпохи Возрождения. Применение моделей было широко использовано в разных областях науки.

Модель - это своего рода созданный с помощью компьютерных средств объект, который дает возможность заменить оригинал для проведения различных исследований.

Что касается зарождения моделирования в России то, его происхождение тесным образом связано с появлением первых компьютеров. С развитием моделирования растет и число различных методов исследования.

На данный момент существует много моделей, которые отлично справляются с задачами проектирования и реорганизации УДС любой сложности.

К таким моделям можно отнести:

1. Макроскопические.

Это модели - модели Лайтхилла и Уизема, модель Гриншилдса.

2. Мезоскопические.

Относят - модели расчета матриц корреспонденций; модели равновесного распределения потоков.

3. Микроскопические.

К ним относят: модели следования за лидером; модели клеточных автоматов.

Существующие модели динамики транспортного потока можно разделить.

- макроскопические(гидродинамические) модели;
- кинетические(газодинамические) модели;
- микроскопические модели.

Рис.1 Классификация моделей динамики транспортного потока

Суть работы таких моделей в том, что они моделируют движения одного автомобиля. Однако, минус в том, что это требует больших вычислительных ресурсов. Макроскопические модели наиболее практичны в этом плане. При описании движения выбранного автомобиля они используют такие показатели:

- Плотность потока;
- Средняя скорость движения и тд.

Рис.2 Методика построения модели

Таким образом, наш век вынуждает нас с каждым годов искать и применять более совершенные технологии на транспорте. Ритм жизни больших городов приводит к ежегодному увеличению числа автотранспортных средств. Чтобы организовать эффективное движения и построить работу транспортного комплекса требуется применения различных моделей транспортного потока.

Список использованной литературы:

1. https: // revolution.allbest.ru / manufacture / 00492273 _ 0.html
2. Потапова И.А., Бояршинова И.Н., Исмагилов Т.Р. МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 10 - 2. – С. 338 - 342.
3. https: // cyberleninka.ru / article / n / informatsionnye - tehnologii - na - transporte - sovremennyy - etap

© А.С.Малахов,2017
© В.Н.Выхрыстюк,2017
© О.И.Березовчук,2017

УДК 62 - 69

Матвеев Сергей Фёдорович
магистрант гр.ТВм - 17 - 1 ИрНИТУ
г. Иркутск, Российская Федерация
e - mail: matt.cergey2@mail.ru

ПРИЧИНЫ ОТКАЗОВ ВОДОПРОВОДНЫХ ТРУБ В КОТЛАХ

Аннотация: В этой работе представлен анализ отказов водопроводных труб котлоагрегатов. Для изучения причин выхода из строя труб были применены различные методы исследования, включая визуальный контроль, химический анализ, оптическую микроскопию, сканирующую электронную микроскопию. Для анализа использовалась часть трубки вышедшей из строя на ТЭЦ.

Ключевые слова: котельные агрегаты, экранные трубки, коррозия металлов, теплообмен.

Бесперебойное электропитание от электростанции в основном зависит от степени износа оборудования и его компонентов. На электростанциях, работающих на ископаемом топливе, правильное функционирование труб котла, экономайзера, теплообменника, турбины очень важно для поддержания работы станции. Даже отказ одного компонента может привести к отключению всей системы выработки электроэнергии. Неисправность труб котла является одной из основных причин остановки электростанций, и об этом часто сообщается на многих таких электростанциях.[1]

Компоненты котла в основном изготовлены из сталей, чугунов, нержавеющих сталей и высокотемпературных сплавов. Неисправность труб котла является очень распространенным явлением на электростанции. Исследование причин отказа труб в

котлах очень важно для предотвращения будущих отказов. Идентификация правильного механизма отказа часто помогает обеспечить целостность оборудования. Существует множество причин сбоев в трубах котла, таких как коррозионное растрескивание под напряжением, разрыв в точках напряжения, эрозия и термическая усталость.

Неисправная трубка котла в этом исследовании выполнена из стали 20Г. Рабочее давление и рабочая температура трубки составляют соответственно 10,8 МПа и 320°C. И рабочая среда в этой трубке - деаэрированная вода. После 8 лет службы в трубке котла обнаружило, что в ней пробито небольшое отверстие. Размеры отверстия составляют 30 мм в длину и 17 мм в ширину. Для выявления механизма отказа и выдвижения соответствующих превентивных мер борьбы с этими отказами было проведено детальное исследование неисправной трубки.

Для изучения морфологии поверхности внутренней стенки трубки были подготовлены образцы из разных областей неисправной трубки. Образцы металлографии были получены с использованием стандартных металлографических средств. Микроструктуру анализировали с помощью оптического микроскопа и сканирующего электронного микроскопа, оборудованного средствами анализа дисперсии рентгеновских лучей. Кроме того, химический состав неисправной трубки анализировали с помощью спектрометра Agilent 725ES.

Химический состав трубы соответствует стандартным требованиям. Феррито - перлитная структура исследуемой трубки не нарушена, явной микроструктурной деградации не обнаружено. Однако на внутренней поверхности трубки имеется большое количество коррозионных ям. То, что коррозионные ямы едва ли можно было найти на внутренней стенке задней стороны, может быть связано с относительной низкой температурой нагрева. Окислительная коррозия сталей легко возникает из - за высокого потенциала кислорода к реакции со сталью с образованием оксидов. Кинетика окисления выше при высоких температурах, чем при комнатной температуре. Поверхность внутренней стенки подвергается воздействию как деаэрированной воды, так и высокой температуры и, следовательно, подвергается окислительной коррозии.[2] Соответственно, уменьшение содержания окислителя в деаэрированной воде или уменьшение максимальной температуры поможет свести к минимуму окисление поверхности труб. Однако изменение максимальной температуры напрямую влияет на производительность котла, поэтому в большинстве случаев она не понижается.

Разрыв водопроводной трубы был обнаружен на стороне факела. В результате проверки установлено, что состав материала матрицы соответствует требованиям соответствующих стандартов. Микроструктура трубки состоит из феррита и перлита. Перлит показывает лишь небольшое количество сфероидизации, что мало влияет на механические свойства материала. Было обнаружено, что обращенная к огню сторона трубки получила значительное истончение стенки. А продукты коррозии внутренней стенки трубки в основном представляют собой оксид железа.

Поскольку окисление является причиной отказа труб в котле, рекомендуется, чтобы стандарты качества воды подаваемой в котёл были строго соблюдены в процессе эксплуатации. Чтобы улучшить условия эксплуатации труб в котле необходим постоянный контроль содержания кислорода в воде. Кроме того, предотвращение превышения рабочей температуры котла и рабочего давления может также замедлить окисляющую коррозию. В

то же время регулярная очистка и проверка толщины стенок труб котла также чрезвычайно важны.

Список использованной литературы

1. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация: учебник для нач. проф.образования. 6 - е издание. М.: Издательский центр «Академия» , 2011. 432 с.
2. Экилик В.В. Теория коррозии и защиты металлов. Методическое пособие по спецкурсу. Ростов - на - Дону: Ростовский государственный университет, 2004. 67 с.

© Матвеев С.Ф., 2017

УДК 621.311.4 - 52:656.21

С.Ю. Мельникова
ТИЖТ (филиал ОмГУПСа), г. Тайга, РФ
E - mail: sds11@inbox.ru

ОБОСНОВАНИЕ ПРИЧИН ВНЕДРЕНИЯ В ОТРАСЛЕВЫЕ ХОЗЯЙСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (АСКУЭ)

Аннотация. В статье рассмотрены преимущества использования автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии в отраслевых хозяйствах электроэнергетики.

Ключевые слова: электроэнергетика, АСКУЭ, железнодорожный транспорт.

За последние пятнадцать лет проблема повышения энергоэффективности в бытовой и производственной сфере стала наиболее актуальной. Увеличение расходов энергоресурсов влечет за собой повышение себестоимости производимой продукции, снижение ее конкурентоспособности на внешних и внутренних рынках, поэтому повышение энергоэффективности является залогом успешного развития предприятий, не только производственного направления, но и всех, кто входит в энергетический сектор экономики.

Остро встала проблема организации энергоучета в промышленности и других энергоемких отраслях, таких как транспорт и жилищно - коммунальное хозяйство. Внедрение в этих отраслях приборов энергоучета является одним из необходимых условий для повышения энергоэффективности. Современные измерительные приборы учета на энергопотребление не влияют, они только гармонизируют взаимоотношения потребителя и поставщика энергоресурсов.

Сегодня потребители осознали свою заинтересованность в расчётах с поставщиком энергоресурсов не условными нормами, а реальными на основе современного и высокоточного приборного учета, что дает возможность сэкономить свои энергоресурсы. При анализе энергопотребления еще фиксируются случаи бесконтрольного использования чужих энергоресурсов. При применении АСКУЭ данный факт будет невозможен, и преимущества будут у того, у кого все процессы энергопотребления введет под полный контроль.

В настоящее время промышленные предприятия реорганизовывают свой энергоучет под современные требования в соответствии с ритмом работы и объемами перерабатываемой электроэнергии.

Для снижения финансовых потерь в отраслях транспорта и ЖКХ внедряются современные средства измерений и инновационные системы контроля и учета электроэнергии АСКУЭ, так как при наличии на энергоснабжающем предприятии данной системы, оно полностью контролирует весь процесс энергопотребления. АСКУЭ дает возможность по согласованию с поставщиками энергоресурсов гибко переходить к разным тарифным системам, что приводит к минимуму свои энергозатраты.

При изменении условий функционирования отраслевых хозяйств железнодорожного транспорта, появляется проблема сохранения естественно - монопольных видов деятельности. Эта проблема отражается на экономической и энергетической составляющих энергетического бизнеса и совершенствования управления внутренним рынком на железной дороге.

Для активизации взаимодействия железнодорожной компании с энергетиками по вопросам ценообразований на перевозки пассажиров и грузов, на повышения надежности устройств электроснабжения необходимо внедрять в работу рыночные механизмы в сферу торговли электроэнергией.

Энергетический рынок в настоящее время не отвечает новым экономическим условиям и нуждается в глубокой трансформации, в изменении форм и методов управления, так как потери электроэнергии при ее передаче являются одной из самых острых проблем в электроэнергетике страны. Фактические потери в сетях достигают 20 % от поступления электроэнергии в распределительные сети.

В сетях электроснабжения железнодорожного транспорта существует проблема коммерческих потерь, которые возникают при передаче электроэнергии сторонним потребителям, они составляют 30 % . К основным причинам роста коммерческих потерь, относятся:

1 постоянный рост тарифов на электроэнергию с одновременным возрастанием объема ее потребления и снижением платежеспособности населения;

2 доступность и простота осуществления того или иного способа хищения электроэнергии;

3 устаревание и несовершенство конструкций приборов учета, первичных и вторичных схем их коммутации;

4 устаревание и неудовлетворительное техническое состояние измерительных трансформаторов тока и напряжения;

5 отсутствие действенных организационно - правовых и технических мер и правовой базы для привлечения к ответственности расхитителей электроэнергии;

6 высокая, во многих случаях недоступная для малоэнергоемких организаций, стоимость за присоединение к электросетям и т. д.

Так как производство электроэнергии, ее передача и сбыт перешли в частные коммерческие организации, государственный контроль фактов хищения электроэнергии оказался практически утраченным из - за отсутствия действенных организационно - правовых и технических мер по предотвращению подобного явления.

В России железнодорожный транспорт является энергоемким и экономичным потребителем. Основными энергоносителями для тягового подвижного состава и эксплуатационных нужд в энергобалансе являются электроэнергия, которая составляет 58 % и дизельное топливо - 22 % , к дополнительным энергоносителям можно отнести уголь и мазут которые составляют 20 % .

На железнодорожном транспорте отсутствует учет выполнения программных документов, что напрямую отражается на формировании стратегии развития железнодорожного транспорта. Это объясняется тем, что в процессе работы не было

уделено достаточного внимания разработке теоретических и методологических подходов в области расчетов за транзит электроэнергии.

Для решения данной проблемы к научным и практическим разработкам в области расчетов за транзит электроэнергии, на внутреннем энергетическом рынке железнодорожного транспорта, необходимо особое внимание уделить усовершенствованию механизма регулирования энергетического бизнеса с учетом новых условий управления.

Современные АСКУЭ создаются с целью коммерческого учёта потребляемой или отпускаемой электрической энергии на оптовом или розничном рынках. При применении АСКУЭ необходимо обеспечить передачу информации сетевым компаниям, региональным диспетчерским управлениям, энергоснабжающим организациям или генерирующим компаниям для измерения количества электрической энергии, определения величины учётных показателей, используемых в финансовых расчетах.

Реформирование отрасли совпадает с реформированием электроэнергетики страны, предъявляющей жесткие рыночные требования к потребителям. Железнодорожный транспорт, не являясь производителем энергоресурсов, гармонично вписывается в современные условия взаимоотношений с энергетикой с минимально негативными последствиями в соответствии с «Энергетической стратегией железнодорожного транспорта на период до 2020 года», одной из основных задач которой является переход на энергосберегающий путь развития железнодорожного транспорта.

Список используемой литературы:

1. Энергетическая стратегия железнодорожного транспорта на период до 2010 года и на перспективу до 2020 года. Распоряжение ОАО «РЖД» №920 от 01.10.2004 г.

2. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года. Распоряжение 1 Правительства РФ №1234 - р от 28 августа 2003 г.

3. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat http: // www.dissercat.com / content / povyshenie - effektivnosti - kontrolya - elektropotrebleniya - i - uslovii - soglasovaniya - sistem - vneshn#ixzz4w74YfeHV

© С.Ю. Мельникова, 2017

УДК 336

Д.А. Миронец
студент 2 курса БГУ,
г. Иркутск, РФ
E - mail: mironetz - d.a@yandex.ru

СУПЕРКОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Ни для кого не секрет, что при строительстве любых объектов нам необходимы различные строительные материалы, которые зачастую не так - то просто выбрать из их многообразия. Многие из них имеют слабые технические характеристики или вовсе являются не экономичными, с точки зрения их производства. Данную проблему в современном мире принялись решать ученые, разрабатывающие суперконструкционные полимеры.

Что же такое суперконструкционные полимеры? Данный вид строительных материалов принадлежит к синтетическим полимерам, которые в свою очередь делятся на термопласты и реактопласты. Главное отличие первых от вторых заключается в их использовании, а именно в том, что термопласты можно перерабатывать много раз, а реактопласты в свою очередь могут быть использованы лишь однократно. Суперконструкционные полимеры принадлежат к термопластам (см. табл. 1). Их разработали научные сотрудники Кабардино - Балкарского государственного университета. Такие полимеры имеют высокие эксплуатационные свойства и превосходят металлы по многим характеристикам, при этом имея вес меньше на 50 - 70 % . Суперконструкционные полимеры выдерживают экстремальные температуры, устойчивы к радиации, обладают высокой прочностью, низкой воспламеняемостью, высоким уровнем износостойкости, высокой гидролитической устойчивостью, биологической инертностью и т.д.

Таблица 1. Классификация синтетических полимеров

Синтетические полимеры	
Реактопласты	Термопласты
• Фенолформальдегидые смолы • Полиэфирные смолы • Карбамидные смолы	• Полиэтилен • Полипропилен • Поливинилхлорид • Карпон • Суперконструкционные полимеры

Созданные суперконструкционные полимеры используют как для изготовления деталей литьем, так и для трёхмерной печати. Вследствие этого областью применения данных материалов являются:

1. Авиационная промышленность (трёхмерная печать беспилотных летательных аппаратов и т.п.)
2. Нефтегазовая промышленность (детали для оборудования)
3. Космическая промышленность (детали скафандров)
4. Военная промышленность (сложные детали)
5. Машиностроение (сложные детали, которые не могут быть созданы без помощи 3D - принтера и т.п.)
6. Медицина (создание протезов и экзоскелетов с учетом особенностей каждого человека.).

Замена металлов данным полимером необходима в строительстве для сокращения затрат, повышения качества изделий, облегчения конструкций, увеличения эффективности производства, а также для снижения общего количества соединений и узлов благодаря более сложным формам. Но, к сожалению, сейчас в России доля применения такого материала гораздо ниже, чем в зарубежных странах. Это обусловлено тем, что наши специалисты данной отрасли не всегда готовы внедрить что - то новое в своё производство, боясь, что инновации не оправдают их надежд и впоследствии принесут только убытки. Однако есть заинтересованные российские компании, стремящиеся внедрить разработанные технологии и материалы.

Также к суперконструкционным полимерам приписывают следующие требования:

1. Теплостойкость
2. Морозостойкость
3. Водостойкость
4. Прочность при растяжении

5. Прочность при сжатии
6. Прочность при сгибе
7. Технологичность
8. Устойчивость к гамма - и ультрафиолетовому излучениям

По моему мнению, нам необходимо увеличить применение таких передовых материалов, как суперконструкционные полимеры, так как это даёт возможность повысить надежность и долговечность строительных конструкций.

Список использованной литературы:

1. http: // www.plast.rccgroup.ru / 2016 / 12 / svetlana - hashirova - zav - kafedroj - orghi /
2. https: // viam.ru / public / files / 1990 / 1990 - 200640.pdf
3. http: // ariat.ru / news / science - and - education / in - kabardino - balkaria - develop - super - engineering - polymers /
4. https: // ria.ru / interview / 20170428 / 1493296081.html

© Д.А. Миронец, 2017

УДК 62

К.Ю. Миронов
ВАГШ ВС РФ г. Москва, РФ

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОЗДАВАЕМЫХ ГРУППИРОВОК ВОЙСК (СИЛ) В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация В статье рассмотрены перспективные пути совершенствования продовольственного обеспечения создаваемых группировок войск (сил).

Ключевые слова продовольственное обеспечение, система, задача, способ.

Современное развитие Вооруженных сил Российской Федерации (ВС РФ) и нестабильная обстановка вокруг государства, заставляет задуматься о разработке современных методов обеспечения военнослужащих материальными средствами и внедрение новых способов их пополнения. Сущность современной методологии направлена на развитие системы продовольственного обеспечения ВС РФ. Это определяется принципиальными положениями о том, что совершенствование сложных военно - экономических структур должно рассматриваться не как создание совокупности отдельных элементов разноведомственных систем, а как целостное развитие системы продовольственного обеспечения всех силовых структур государства, имеющих целевое предназначение, определенное возложенными на них задачами.

Такое рассмотрение системы продовольственного обеспечения направлено на согласованное (сбалансированное) развитие всех разноведомственных подсистем, как входящих в системы более высокого порядка, так и являющихся компонентами системы продовольственного обеспечения в целом. Это предполагает согласование параметров всех программ и планов, определяющих совершенствование систем разного уровня.

Принцип системности предполагает формулирование цели (целей) функционирования и развития системы, определение критериев, по которым будет оцениваться достижение этой цели, формирование альтернативных путей ее достижения, построение модели, отражающей взаимосвязи параметров изучаемой системы с другими системами (как более

высокого, так и более низкого уровня), выбор рационального пути достижения цели существования (развития) системы из множества альтернативных, с учетом совокупности ограничений.

Рассмотренный выше принцип системности в полной мере может быть использован и при решении задач, связанных с формированием перспективных систем продовольственного обеспечения группировки войск (сил), особенно это актуально для вновь создаваемых.

В общем случае, варианты формирования перспективных систем продовольственного обеспечения группировок войск (сил) могут рассматриваться в составе систем следующих трёх типов [1].

Первый тип – это системы продовольственного обеспечения, формируемые «под задачу», то есть системы в составе функционально полных боевых систем (группировок войск (сил)), предназначенных для решения определенных задач. В такие системы продовольственного обеспечения, на основе модульного построения, входят, в первую очередь, элементы (модули – подразделения тыла с запасами продовольствия и технических средств), предназначенные для организации продовольственного обеспечения формируемых группировок. Оно необходимо для формирования требований к свойствам (показателям) составляющих, «частных» систем и на этой основе — к уровню их главных характеристик, определяющих эффективность решения частных боевых задач в составе общей задачи.

Второй тип — система «под модуль». Она включает определенный состав сил и средств органов продовольственной службы со всеми специфическими для него средствами управления и обеспечения его применения. Формирование системы «под модуль» решает задачу внутренней сбалансированности системы.

Третий тип — система «под организацию». Такая система охватывает системы продовольственного обеспечения самых различных типов, входящие в определенную «штатную» организационную боевую единицу (система продовольственного обеспечения бригады, батальона и т.д.). Образование таких систем вызвано, главным образом, необходимостью определения суммарного количественного состава сил и средств продовольственной службы различных уровней структуры [2, 3].

Принадлежность одной системы продовольственного обеспечения одновременно к различным типам, есть результат действия объективно существующих устойчивых связей. На практике каждый тип формируемой системы может быть одновременно в нескольких системах рассмотренных выше типов.

Целенаправленное объединение всех типов систем в единую перспективную систему продовольственного обеспечения на уровне военного округа позволит достичь преимуществ, которые возникают при соединении направлений их хозяйственной деятельности, между ними появляется естественное протекционное сотрудничество, что приводит к повышению эффективности работы (эффект от совместных действий выше, чем от простого сложения индивидуальных усилий), т.е. к синергетическому эффекту.

Основное отличие синергетически организованной системы заключается в присутствии у ее элементов дополнительной группы функций – по обеспечению благоприятных условий для взаимодействующих элементов. Такие системы позволяют получать не просто новый функциональный эффект, недоступный для отдельных их элементов (обычная эмерджентность), но и качественно более результативный эффект (окупающий, в том числе, и необходимые дополнительные затраты) [4].

Данное положение в полной мере реализуется при привлечении сторонних организаций для оказания услуг воинским частям по организации продовольственного обеспечения [5].

Система продовольственного обеспечения, сформированная комбинированным способом на основе аутсорсинга, и собственными силами позволяющая реализовать преимущества коммерческих структур в свободе выборе поставщика, заключении контракта, субподрядчика, способа организации закупок и другие.

Список используемой литературы:

1. Серба В. Я., Пимахов В. В., Курбанов Т. Х. Научно - методический аппарат военно - экономического обоснования формирования перспективной системы продовольственного обеспечения войск военного округа: Монография. – СПб.: ООО «Копи - Р Групп», 2014. – 137 с.
2. Пьянков А.А. Многокритериальная оптимизация в задачах проектирования логистических систем // Экономика и управление: проблемы, решения – вып. № 3, 2013.
3. Романчиков С.А. Методика оценки возможностей полевых технических средств и технологического оборудования продовольственной службы / С.А. Романчиков // Международный научно - исследовательский журнал № 5 (59) май Екатеринбург: Изд - во ООО «Компания ПОЛИГРАФИСТ» 2017 – 169 С - 103 - 107.
4. Месарович М., Такахара Я. Общая теория систем: математические основы. М: «Мир». 1978. 311 с.
5. Сафиханов А. А., Козин М. Н., Курбанов Т. Х. Алгоритм управления отношениями военного заказчика и гражданского транспортного оператора в интересах развития системы материально - технического обеспечения военных потребителей в Арктике // Экономика и менеджмент систем управления. – 2016. – Т. 3.1. – № 21. – С. 170–176.

© К.Ю. Миронов, 2017

УДК 520

Мирошник Тимур Григорьевич, Студент 4 - го курса ИЭ
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»
г. Иркутск, E - mail: tim - mir - 06@mail.ru

РАСЧЕТ НОРМЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ И ПАРА ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Таблица 2 - Нормы качества
перегретого пара прямоточных котлов

Наименование	Размерность	Величина
Соединения натрия	мкг / дм^3	5
Кремниевая кислота	мкг / дм^3	15
Удельная электрическая проводимость	мкСм / см	0,3
pH		7,5

Таблица 2 - Нормы качества
питательной воды для прямоточных котлов

Наименование	Размерность	Величина
Общая жесткость	мкг / дм^3	0,2

Содержание соединений натрия	мкг / дм^3	5
Содержание кремниевой кислоты	мкг / дм^3	15
Содержание соединений железа	мкг / дм^3	10
Удельная электропроводимость	мкСм / см	0,3
Содержание соединений меди перед деаэратором	мкг / дм^3	5
Содержание растворенного кислорода после деаэратора	мкг / дм^3	10

Исходное качество воды

$C_{Ca^{2+}+Mg^{2+}} = 15{,}9$ мг / дм^3 ; $C_{э_{Ca^{2+}+Mg^{2+}}} = 0{,}88$ мг − экв / дм^3

$C_{Na^+} = 60$мг / дм^3; $C_{э_{Na^+}} = 2{,}61$ мг − экв / дм^3

$C_{HCO_3^-} = 42{,}7$мг / дм^3; $C_{э_{HCO_3^-}} = 0{,}7$ мг − экв / дм^3

$C_{SiO_3^{2-}} = 9$мг / дм^3; $C_{э_{HCO_3^-}} = 0{,}24$ мг − экв / дм^3

$C_{Cl^-} = 3$мг / дм^3; $C_{э_{Cl^-}} = 0{,}09$ мг − экв / дм^3

$C_{SO_4^{2-}} = 4{,}2$мг / дм^3; $C_{э_{SO_4^{2-}}} = 0{,}09$ мг − экв / дм^3

$C_{NO_3^-} = 41{,}25$мг / дм^3; $C_{э_{NO_3^-}} = 0{,}02$ мг − экв / дм^3

$C_{CO_2} = 2{,}2$мг / дм^3;

ГДП = 35 мг / дм^3.

Расчет элементов ВПУ

ОН - анионитовый фильтр второй ступени

Расчетная производительность, м^3 / ч

$Q_{ст} = Q + q_{ст}^{с.н.}$,

где Q - производительность установки, м^3 / ч,

$q_{ст}^{с.н.}$ - часовой расход воды на собственные нужды,

$Q_{ст}$=160 м^3 / ч (по исходным данным).

Скорость фильтрации, м / ч

ω=30 м / ч (по исходным данным).

Площадь фильтрации, м^2

$F=Q_{ст} / ω=160 / 30= 5{,}3$ м^2.

Число фильтров (в работе и в резерве)

$n+n_р=3+1$

Площадь 1 фильтра, м^2

$f=F / n=5{,}3 / 3=1{,}77$ м^2.

Характеристика стандартного фильтра, м / м^2;м^2

Характеристика стандартного фильтра включает в себя диаметр и площадь одного фильтра, подведенные к ГОСТу. Выбирая стандартную площадь фильтра, не допускается изменять площадь фильтрации, относительно расчетной, в меньшую сторону [1].

d / f - 1,5 / 1,78 м / м^2;м^2.

Действительная скорость фильтрования, м / ч

$ω_д=Q_{ст} / f*n= 160 / 1{,}78*3=29{,}96$ м / ч.

Тип загружаемого материала

В ОН - анионитовые фильтры загружается практически нерастворимое в водных растворах вещество с хорошей осмотической и химической стойкостью - анионит АВ - 17 - 8 [1, с. 65].

Рабочая емкость материала, г - экв / м.

$E_р$=100 г - экв / $м^3$ (по исходным данным).

Продолжительность фильтроцикла, ч

$T+\tau=(f*h_{сл}*E_р*n) / (Q_{ст}*C)$,

где $h_{сл}$ - высота слоя ионита;

$h_{сл}$=1,5м

С - концентрация примесей, которые остаются после всех предыдущих ступеней и должны быть удалены на данном фильтре.

$T+\tau=(1,78*1,5*100*3) / (160*(0,09+0,07+0,0045))=801 / 26,32=30,4$ ч.

Суточное число регенерации всех фильтров, рег / сут

$m=24*n / (T+\tau)=24*3 / 30,4=2,37$ рег / сут

Удельный расход реагента, кг\$м^3$

b=120 кг / $м^3$ (по исходным данным).

Расход 100 % реагента на регенерацию 1 фильтра, кг

$\sigma^{100}=f*h_{сл}*b=1,78*1,5*120=320,4$ кг.

Суточный расход 100 % реагента, кг / сут

$\sigma_{сут}^{100}=\sigma^{100}*m=320,4*2,37=769,1$ кг / сут.

Удельный расход воды на взрыхление, $дм^3$ / $м^2$*с

i=3 $дм^3$ / $м^2$*с (по исходным данным).

Время взрыхления фильтра, мин

$\tau_{взр}$=20 мин (по исходным данным).

Расход воды на взрыхление, $м^3$ / рег

$V_{взр}=f*i*\tau_{взр}*60\1000=1,78*3*20*60 / 1000=6,4$ $м^3$ / рег.

Концентрация регенерационного раствора, %

$C_{р.р.}$=4 % (по исходным данным).

Заключение

В данной работе была рассчитана схема ВПУ, выбранная с учетом требований ПТЭ оборудования, состоящая из 2 анионитовых фильтров, 2 катионитовых и одного механического фильтра. Были рассчитаны такие показатели, как расчетная производительность фильтров с учетом дополнительной нагрузки на предыдущих фильтрах, расход реагентов, суммарный расход воды на регенерацию и суммарное время регенерации на каждом фильтре. Так же были рассмотрены теоретические вопросы, связанные с поддержанием водно - химического режима на ТЭС.

Список использованной литературы

1. Шеховцов, В.П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов

© Т.Г. Мирошник, 2017

УДК 674.038.1

М.А. Михеевская
ст. преподаватель, УГТУ
г. Ухта, РФ
E - mail: voronin.mary@yandex.ru

ВАРИТИВНОСТЬ ВЛАЖНОСТИ И ПЛОТНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ ОСИНЫ В СТВОЛЕ ДЕРЕВА

Аннотация

В связи с истощением запасов ценной деловой древесины стоит вопрос о замене её малоценной. В настоящее время стоит вопрос разработки технологий, повышающих качественные показатели малоценной древесины путем её модификации. Целью работы является исследование изменчивости физических свойств древесины осины в стволе. Экспериментально установлено изменение влажности и плотности древесины по высоте и сечению ствола. Это позволит повысить эффективность процесса пропитки и уплотнения древесины с учетом местоположения в стволе дерева.

Ключевые слова:

Древесина осины, влажность, плотность, ствол, сечение ствола

В производстве деревянных шпал используется древесина хвойных пород и берёзы, произрастающая на Северном Урале и Сибири. Такая древесина оптимально подходит по механическим характеристикам, значительно превосходя древесину из средней полосы европейской части России. Кроме того, она хорошо пропитывается, что позволяет защитить ее от гниения и иных разрушающих факторов [2, с. 265 - 267, 270].

При выборе шпал для строительства железнодорожных путей, прежде всего, встает вопрос об их цене и сроке эксплуатации. Деревянные шпалы значительно дешевле, но обладают меньшим сроком службы по сравнению с железобетонными. Малый срок службы деревянных шпал зависит, прежде всего, от качества древесины. Однако, связи с истощением запасов древесины в мире использование дорогой деловой древесины для производства шпал в настоящее время затруднено. В связи с чем, стоит вопрос о замене дорогой деловой древесины малоценной. Одной из древесных пород, которая может быть использована для производства шпал является – осина. Недостатком данной породы являются относительно невысокие прочностные характеристики [1, с. 81]. Повысить прочностные свойства древесины осины можно путем её уплотнения и пропитки составами, стабилизирующими форму [2, с. 335]. Реализация технологии уплотнения и пропитки древесины возможна на основе сведений о характере изменения влажности и плотности древесины в стволе дерева.

Для проведения исследований была заготовлена древесина осины. Отбор модельных деревьев для исследования был произведен согласно требований ГОСТ 16483.6 - 80 «Древесина. Метод отбора модельных деревьев и кряжей для определения физико - механических свойств древесины насаждений». Исследование распределения влаги и плотности древесины осины было выполнено на срезах толщиной 3,0 - 3,5 см, вырезанных из ствола на высоте 1 м, 4 м и 9 м. Исследование плотности древесины выполнено по ГОСТ

16483.1 - 84 - «Древесина. Метод определения плотности», влажности по ГОСТ 16483.7 71 - «Древесина. Методы определения влажности».

Результаты исследования влажности и плотности древесины осины представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Влажность древесины осины по высоте и сечению ствола дерева

Высота *h*, м	Влажность W, %			
	по высоте ствола	по сечению		
		на поверхности	0,5*R* (радиуса)	в центре
1	75,6	87,05	78,2	61,55
4	86,5	97,05	95,0	67,50
9	94,1	99,30	96,8	86,2

Экспериментально установлено повышение влажности древесины по высоте ствола. По сечению стола отмечено существенное повышение влажности у свежесрубленной древесины от центра к поверхности (см. таблицу 1). Отмечено увеличение перепада влажности по сечению ствола с повышением высоты.

Таблица 2. Плотность и влажность древесины осины по высоте ствола

Высота *h*, м	Плотность ρ_w, кг / м^3			
	по высоте ствола	по сечению		
		на поверхности	0,5*R* (радиуса)	в центре
1	690,3	768,8	765,6	632,4
4	680,9	751,7	667,9	562,5
9	613,2	749,6	588,0	502,1

Анализ экспериментальных данных, представленных в таблице 2, показывает изменение плотности древесины осины в стволе. Установлено повышение плотности в столе от центра к поверхности. Величина перепада плотности с повышением высоты возрастает.

Уменьшение плотности древесины осины по высоте ствола от комля к вершине составляет 8,52 кг / м^3 или 1,24 % на каждый метр. Эти данные получены при определении плотности по дискам.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что древесина характеризуется изменчивостью свойств в стволе дерева. Отмечено изменение влажности и плотности древесины осины, как по сечению, так и высоте ствола дерева. Полученные данные изменчивости свойств древесины по высоте ствола будут полезны, при разработке технологии получения модифицированной древесины для производства железнодорожных шпал с однородными показателями качества.

Работа выполнена в рамках проекта госзадания № 11.3960.2017 / 4.6.

Список использованной литературы:

1. Курьянова, Т.К Определитель основных древесных пород [Текст] : Учеб. пособие / Т.К. Курьянова, Н.Е. Косиченко, А.Д.Платонов; - ВГЛТА. - Воронеж, 2015. - 72 с.

2. Уголев, Б. Н. Древесиноведение с основами лесного товароведения [Текст]: учеб. / Б. Н. Уголев. – 3 изд., перераб. и доп. – М. : МГУЛ, 2007. – 340 с.

© М.А. Михеевская, 2017

УДК 629.1 - 4

Д.А. Москвичев
Аспирант РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева
Г. Москва, РФ
О.В. Виноградов
к.т.н. доцент РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева
Г. Москва, РФ

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ МОДУЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Аннотация
В статье рассматриваются вопросы создание и применение модульной техники в целях обеспечения наиболее качественной технической оснащенности автомобиля. Приведены данные по развитию модульного производства в одной популярной компании.

Ключевые слова:
Модуль, автомобиль, эклуатация транспорта, система, самосвал, инновация.

Эдди де Йонга, перед тем как возглавить компанию European Truck Factory GmbH, жил в Индонезии несколько лет, занимался там поставками самосвалов из Нидерландов по заказу одной местной горнодобывающей компании.

На протяжении всего времени своей работы ученый смог подсчитать, что в Индонезии приблизительно 12 % приходится на дождливые дни от всего времени года (ученые называют цифру в 30 % и более). Погодный фактор называется причиной остановки предприятия на время из - за невозможности эксплуатации техники в данных условиях. В итоге, карьер вынужденно простаивает 12 % дней в году, что, безоговорочно, представляет собой весьма большую проблему. Поиск решения обозначенного фактора и побудил Эдди де Йонга принять решение о скорейшей разработке карьерного самосвала в совершенно новом дизайне, который бы позволял индустрии преодолеть все известные нерешенные задачи и трудности.

Механики и водители называли множество нужных вещей, но 95 % из них представляли собой решения, которые невозможно было реализовать в виду их высокого уровня стоимости, времени внедрения или конкурентной ситуации на рынке" [1].

Принимая во внимание факт, что основная рама существующих карьерных самосвалов, как правило, и определяет служебный срок машины, все время испытывает экстремальные напряжения, появляющиеся от дорожных неровностей и ударов во время помещения в кузов породы, ETF решила прибегнуть к другому решению. Поставить монорельсовую раму (Monorail). В противовес традиционной конструкции, когда рама устанавливается поверх осей, в новом самосвале она располагается между ними. Это понижает уровень центра тяжести и улучшает устойчивости всей машины.

Следующая ключевая разработка, связанная с новой рамой – наличие дополнительных осей. Благодаря такой конструкции действующие силы равномерно распределяются по всей раме, почти что полностью добиваются устранения эффекта кручения. По заявлению разработчиков, в сочетании с длинным ходом подвески, составляющим 950 мм, рама Monorail меньше имеет предрасположение усталостным напряжениям и предоставляет возможность увеличить срок службы машины [3].

ETF пересмотрела существующую концепцию по количеству осей на самосвалах и смогла воплотить свою требуемую полноприводную систему с возможностью управления всеми колесами. Традиционные машины данного типа, по известному факту, оснащены двумя мостами: передним и задним. На задний мост передается крутящий момент, а также основная часть веса при загрузке кузова, что в сочетании требует установки на него очень больших шин. Отметим, что такие шины подвержены скорому и сильному износу.

Используемая резина является очень дорогим продуктом. Учитывая данный факт и нехватку резины из - за чрезмерного спроса, де Йонг и его команда решили добавить в свою разработку большее количество осей (в зависимости от модификации самосвал ETF может иметь от 4 до 8 мостов), и одеть их в одинаковые шины значительно меньшего размера. В результате, самосвал ETF использует шины 24.00R35 вместо традиционных 56 / 80R63, которые к тому же вызывают достаточно большие трудности при их перевозке и дальнейшей замене. Так как новая машина планировалась изначально в модульном исполнении, установка на нее резины, унифицированного плана и системы качающихся осей была, по сути, необходимостью.

Таким образом, концепт ETF имеет полный привод и систему рулевого управления на все колеса с функциями АБС и контроля тяги. На малых и средних скоростях названная система задействует все колеса при повороте, тем самым снижая уровень износа шин. При движении с высокой скоростью два задних моста автоматически поэтапно преобразуются в жесткую систему, повышая общую стабильность и устойчивость самосвала.

Все оси имеют оснащение в виде двух дублирующих рулевых гидроцилиндров, каждый из них имеет свою собственную замкнутую гидравлическую систему, в случае отказа одного из цилиндров, другой имеет возможность его заменить в полной мере. Электронное управление, встроенного типа, следит за состоянием всей системы в целом и оптимизирует ускорение при повороте.

Список использованной литературы:

1. Афанасьев Л.Л., Островский Н.Б., Цукерберг С.М. Единая транспортная система и автомобильные перевозки.[Текст] / Л.Л.Афанасьев, Н.Б Островский., С.М Цукерберг–М.: Транспорт, 2014.

2. Батищев И.И. Организация и механизация погрузочно - разгрузочных работ на автомобильном транспорте: учебное пособие. –2 - е изд., перераб. и доп[Текст] / . И.И. Батищев–М.: Транспорт, 2012. - 264с

3. Биргер И.А, Б. Ф. Шорр, Г. Б. Иосилевич. / Расчет на прочность деталей машин: Справочник [Текст] / Машиностроение, 2010.

© Д.А.Москвичев, О.В. Виноградов, 2017

УДК 621.315

А.В. Овчинников
магистрант Кубанского ГАУ
г.Краснодар, РФ
E - mail: agk61@inbox.ru

АНАЛИЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЯХ НА ЗЕМЛЮ В СЕТЯХ 6(10) КВ

Аннотация

Рассмотрены повреждения в ВЛ 6, 10 кВ, однофазные короткие замыкания их влияние на величину ущерба народному хозяйству. В целях повышения надежности электроснабжения, любые повреждения в линиях электропередачи, в том числе и самоустранившиеся, требуют осмотра места повреждения для выяснения его причины и последствий. К настоящему времени имеется ряд различных методов и устройств, которые используются при определении места короткого замыкания в линиях электропередач.

Ключевые слова

Повреждения ВЛ 6, 10 кВ, короткие замыкания на землю, защитные отключения, устройства определяющие место повреждения.

Линии электропередачи составляют неотъемлемую часть любой электрической сети и является ее наиболее слабым звеном. Относительно высокая повреждаемость ЛЭП объясняется условиями, в которых они работают (грозовые, ветровые и гололедные воздействия, механические повреждения, пожары и т.д.)

Анализ показал, что наиболее надежным звеном являются подстанции, менее надежным - ВЛ 35 кВ и самым слабым - ВЛ 10 кВ. Количество повреждений на ВЛ 35 кВ примерно в два раза меньше, чем ВЛ 10 кВ, но продолжительность одного отключения во столько же раз больше по сравнению с ВЛ 10 кВ. Это объясняется тем, что длина одной ВЛ 10 кВ составляет в среднем 16 - 30 км, а та же величина для ВЛ 35 кВ равна 20 - 60 км.

При замыканиях на землю имеют место следующие виды повреждений:

- пробой изоляторов разъединителей (2,52 %);
- пробой линейных изоляторов (13,39 %);
- обрыв и схлестывание проводов (5,83 %);
- появление "земли" по неизвестным причинам (17,14 %), составляющие 38,88 % от общего количества повреждений.

Анализ повреждаемости городских распределительных сетей показал, что количество повреждений на 100 км линий 6(10) кВ выше, чем в таких же линиях сельскохозяйственного назначения. Это объясняется тем, что условия, в которых приходится работать линиям городских распределительных сетей, значительно хуже сельскохозяйственных из - за сильной запыленности и повышенной вероятности механических повреждений.

Анализ аварийных отключений ВЛ 10 - 35 кВ, проведенный Кубаньэнерго показал, что трехфазные короткие замыкания составляют - 4 % , двухфазные - 19 % , а однофазные замыкания на землю - 77 % от общего количества повреждений. Еще выше процент

однофазных замыканий на землю от общего количества повреждений (по другим энергосистемам до 92 %). Данные по количеству коротких замыканий и устойчивых замыканий на землю приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Повреждаемость сетей различного напряжения

Номинальное напряжение сети, кВ	Количество линий электропередач	Количество устойчивых замыканий на землю в год	Количество коротких замыканий в год
35	1	11	1
10	9	98	7
6	6	18	3

Анализ приведенных данных позволяет сделать вывод о том, что основными повреждениями в сетях 6(10) - 35 кВ является однофазные замыкания на землю (67 - 85 %), а короткие замыкания всех видов составляют примерно 22 - 33 % от общего количества повреждений.

Однофазное замыкание на землю в сетях с изолированной или компенсированной нейтралью не является аварией, поскольку не сопровождается большими токами. Однако, при таких повреждениях возникают явления, приводящие к снижению качества электроэнергии, появляется угроза перехода однофазного замыкания в двухфазное короткое замыкание и, кроме того, возникает опасность поражения током людей и животных, находящихся вблизи места повреждения. Поэтому Правила технической эксплуатации ограничивают время работы системы с заземлением одной фазы на землю [1].

Повреждения на линиях электропередачи наносят ущерб народному хозяйству, из - за недоотпуска электроэнергии потребителям. Величина ущерба от перерывов электроснабжения складывается из составляющих:

1) основного ущерба, обусловленного недоотпуском продукции, из - за простоя оборудования и рабочей силы;

2) системного ущерба, имеющего место в энергосистемах, из - за недоиспользования оборудования (электрические станции и сети) и затрат на внеочередные ремонты сети;

3) дополнительного ущерба, вызванного порчей сырья и оборудования, порчей или невозвратимой потерей полуфабрикатов и готовой продукции.

Величина дополнительного ущерба существенно зависит от рассматриваемой отрасли, типа предприятия, длительности перерывов в электроснабжении и ряда других факторов, и она должна определяться с учетом конкретных особенностей предприятия.

На величину ущерба, в основном, влияет продолжительность простоя линии в послеаварийном ремонте. В свою очередь, продолжительность отключения линии складывается из времени определения места повреждения и времени ликвидации аварии.

Анализ статистики повреждений [2, 3, 4] показывает, что средняя продолжительность одного отключения составляет 6 - 20 часов. По сведениям [7, 8] известно, что около 50 %

времени аварийного отключения затрачивается на поиск места повреждения, что составляет, в среднем, 1000 человеко - часов на каждые 100 км линий, тогда как среднегодовые удельные трудозатраты на эксплуатационные работы (при трехгодичной периодичности ревизий) составляют 1580 человеко - часов, то есть на поиск места повреждения приходится около 63,7 % всех трудозатрат на эксплуатацию линий.

Однофазные замыкания на землю не требуют отключения линии электропередачи, но в виду ограничения времени работы в таком режиме, необходимо быстрое определение места повреждения и устранения последнего.

В целях повышения надежности электроснабжения, любые повреждения в линиях электропередачи, в том числе и самоустранившиеся, требуют осмотра места повреждения для выяснения его причины и последствий. При плановом ремонте линии такая информация позволит восстановить уровень изоляции в поврежденном месте. С развитием компенсированных сетей и ростом длины линий электропередачи увеличивается значение остаточного тока и активной составляющей в нем, и, как следствие этого, уменьшается число самопогасаний дуги замыкания на землю. При этом резко возрастает число двойных и многофазных коротких замыканий, которое растет приблизительно пропорционально второй степени увеличения длины линии [7].

Из выше сказанного следует, что:

1) основным повреждением в сетях с изолированной и компенсированной нейтралью является однофазное замыкание на землю. Количество однофазных замыканий на землю составляет 67 - 85 % от общего количества повреждений;

2) замыкания на землю приводят к нарушению нормальной работы системы и снижаю качество электрической энергии, подводимой к потребителю;

3) среднее время простоя линии в аварийном ремонте составляет 6 - 20 часов, из них около 50 % затрачивается на поиск места повреждения;

4) трудозатраты на поиск места повреждения составляет примерно 63,7 % общих затрат на эксплуатацию линий электропередачи.

В связи с увеличением протяженности линий электропередачи и передаваемых по ним мощностей имеется острая необходимость разрабатывать методы и средства для быстрого и точного определения места повреждения (ОМП), обеспечивающие снижение ущерба от недоотпуска электрической энергии и уменьшение аварийного простоя линии.

К устройствам определяющим место повреждения в распределительных сетях 6 - 35 кВ предъявляются следующие требования [5]:

- достаточная точность;
- простота в обслуживании;
- надежность и безопасность в работе;
- доступная стоимость.

К настоящему времени имеется ряд различных методов и устройств, которые используются при ОМП в линиях электропередач. Однако до сих пор не существует метода, который удовлетворяет всем требованиям эксплуатации и мог бы успешно применяться при всех видах повреждений в сети любой конфигурации [6].

Некоторые устройства обеспечивают высокую точность, но могут применяться при ограниченных условиях, другие имеют высокую стоимость и для их обслуживания требуется высоко квалифицированный персонал. Поэтому выбор того или иного метода и

устройства определяется конкретными условиями и возможностями энергоснабжающей организации.

В эксплуатационной практике вполне достаточно проводить измерения расстояния до места повреждения в ВЛ 6(10) кВ с точностью до нескольких десятков метров [9], так как основное время при устранении аварии затрачивается на переезд к месту повреждения и выполнение работ по восстановлению нормального электроснабжения потребителей.

Список использованной литературы:

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: Изд - во НЦЭНАС, 2003. - 312.
2. Рябков А .Я. Электрический расчет линий электропередачи высокого напряжения. М.: Госэнергоиздат. - 1988. - 263 с.
3. Сирота И.М. Защита от замыканий на землю в электрических системах. - М.: Изд - во АН УССР. - 1955. - 208 с.
4. Караев Р.И. Переходные процессы в линиях большей протяженности. - М.: Энергия. - 1978. - 191 с.
5. Платонов В.В., Быкадоров Б.Ф. Методические указания «Методы и аппаратура для поиска повреждений на трассе кабельной линии» СНИТОХ. - М. 1992, - 89 с.
6. Гельфанд Я.С. Релейная защита распределительных сетей. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - С. 292.
7. Сигнализация замыканий на землю в распределительных сетях. Сб. статей под ред. В.И. Иельсена. - Госэнергоиздат, 1962. - 228 с.
8. Дарченко В.Е., Степанов Т.В. Защита от замыканий на землю в компенсированных сетях. - Электричество, 1956, № 2.
9. Кискачи В.М., Селективная чувствительная защита от замыканий на землю в сетях с малыми емкостными токами типа ЗЗП - 1. - Электрические станции. - 1966, № 3.

© А.В. Овчинников, 2017

УДК 65.016.7

А.М. Оханова
Магистрант 1 - го курса ИРНИТУ
Г. Иркутск, РФ
E - mail: takayaokhanova@gmail.com

ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПОНЯТИЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ

Аннотация

На основе различных направлений в изучении понятия модернизации, в статье выделены основные модели модернизации, изучены их основные особенности и рассмотрены отличия каждой модели в отдельности.

Ключевые слова:

Модернизация, предприятия, модели, исследования

Невзирая на большое количество исследований теоретических аспектов понятия «модернизация», которые проводились как российскими, после выхода за пределы столько научного понимания, он стал употребляться достаточно расширенно и нечетко, часто включая в себя практически несопоставимые значения.

Можно выделить следующие модели модернизации:

1. Линеарная модель. Данная модель, придерживающаяся мнения, что процесс модернизации должен быть революционным, взаимосвязанный с радикальными и всеохватывающими переходами от традиционности к современности. данной модели (В.В. Ростов, А. Органский, М. Леви, Д. Лернер, Н. Смелзер, С. Блэк, Ш. Эйзенштадт) [3] считали, что модернизация вызывает изменения абсолютно во всех областях людей.

Позднее представители данной модели модернизацию рассматривали как процесс эволюции, причем ее темпы были соравнимы с «революционными» изменениями.

Эволюция, с точки зрения С. Блэка [4], можетпроисходить в рамках конкретных стадий:

1. Первоначальная борьба общества, характеризующегося традиционным уровнем знания, с современными идеями и институтами, появлением в нем сторонников модернизации

2. Переход власти от традиционных лидеров к модернизаторским в ходе жестокой революционной войны, которая может продолжаться несколько поколений

3. Экономические и социальные изменения – экономический рост и социальные изменения до момента, когда общество преобразуется из преимущественно аграрного с доминированием сельского хозяйства, в индустриальное

4. Объединение общества – период, в котором экономические и социальные изменения продуцирует фундаментальную перестройку социальной структуры общества.

2. Модель парциальной модернизации. М. Леви [2]. В одной из своих первых работ М. Леви анализировал модернизацию как продолжительную трансформацию, от «относительно не модернизированного» к «относительно модернизированному» состоянию.

Это представление о модернизации, получило расширенное развитие в дальнейшей концепции парциальной или «фрагментированной» модернизации.

3. Многолинейная модель. В период с 1970 - х по 1990 - е гг. происходило изменение взглядов на модернизационные концепции, которое базировалось на критике эволюционизма и функционализма, заложенных в теоретической матрице перспективы. Современную теорию модернизации (неомодернизационный или постмодернизационный анализ) разработали Э. Тириакьян, П. Штомпк, Р. Робертсон, У. Бек, К. Мюллер, В. Цапф, А. Турен, С. Хантингтон и др. [3].

В дальнейшем приверженцы этой модели, модернизацию рассматривали как процесс эволюции, при этом ее темпы были сопоставимы с «революционными» изменениями.

4. Акторная модель модернизации. Т. Пиирайненом [3] были предприняты усилия объеденить модернизационную перспективу с деятельностным (акторным) подходом с целью пояснения перехода от плановой к рыночной экономике в постсоветской России.

Предложенный исследователем подход заключался в концентрации внимания на повседневную жизнедеятельность обычных людей, раскрытию ключевых путей и стратегий, которыми они пользуются для того, чтобы преодолеть трудности, которыми они сталкиваются во время переходного периода. Выборы в пользу конкретных жизненных стратегий, которые делают определённые семьи, и действия, в которых они участвуют, точно так же, как и возможности, и ограничения, с которыми они сталкиваются, стали объектом исследований Т. Пиирайнена [3].

5. Структурационная модель. Структурационный подход представляет попытку обединения структуралистской и деятельностной перспектив. Шведский учееный Г. Терборн [40] в историко - социологическом исследовании «Европейская современность и за ее пределами: пути развития европейских обществ, 1945–2000 гг.» предпринял попытку увеличить горизонты модернизации за счет применению структурационного подхода.

Структурационная модель в теоретическом плане наболею содержательна относительно структуралистских и акторных моделей, ее выделяют более широкие теоретические границы, которые дают возможность изучать те стороны действительности, на понимание которых отдельно претендовали структуралисткие и акторные подходы. Вопросом структурационного подхода является практическая организация изучения, объединение анализа разных уровней социальной реальности, которая часто по - прежнему осуществляется дифференцированно.

Ориентированный первоначально преимущественно на анализ макросоциальных структур, модернизационный подход стал применяться и при изучении микропроцессов.

Технологическое развитие промышленности неотделимо от институциональных условий формирования экономики. Результативное институциональное устройство, которое обеспечивает эффективное функционирование экономики страны, ее длительный рост, должно поддерживать низкий уровень трансакционных издержек – «издержек в сфере обмена, связанных с передачей прав собственности», формировать стимулы для создания новых товаров и услуг [1].

Список использованных источников:

1. В. Гельман. Авторитарная модернизация: каковы ее перспективы в России. [Электронный ресурс] URL: http // :www.eu.spb.ru

2. Ясин Е. Г. Модернизация и общество. –М.: доклад к VIII Международной научной конференции «Модернизация экономики и общественное развитие, 2014

3. В.А. Красильщиков. Модернизация: зарубежный опыт и уроки для России. - М.: Модернизация России: условия, предпосылки, шансы. Сборник статей и материалов. Выпуск № 1, 2013

4. Алексеев В.В., Побережников И.В. Опыт российских модернизаций XVIII - XX века. - М.: Наука, 2015. - С. 10 - 49

Алексеев В.В., Побережников И.В. Школа модернизации: эволюция теоретических основ. Уральский исторический вестник. - Екатеринбург, 2014. № 5 - 6: Модернизация: факторы, модели развития, последствия изменений. - С. 8 - 49

© Оханова А.М., 2017

УДК 664.743

Н.Е. Клименко
Студент 3 курса КубГАУ им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар, РФ
E - mail: 89181830476@mail.ru
И.С. Пергун
Студентка 3 курса КубГАУ им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар, РФ
E - mail: Irtin.Layt97@gmail.com

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА В МУКУ

Аннотация:

В статье описывается процесс производства переработки зерна в муку, какие бывают сорта и какие лучше подходят для разных видов отраслей.

Ключевые слова:
Гидротермическая обработка, клейстеризация, сорт, фракция, помол, эндосперма.

Самым простым понятием является то , что качество муки зависит от самого сорта зерна и его технологии производства. Процесс производства подразделяется на два этапа. Первый является подготовительным, второй – помол зерна.

На подготовительном этапе происходит очистка массы зерна от различных примесей, ГТО зерна, а так же составление помольной смеси, то есть смешивание разного качества. – Гидротермическая обработка зерна состоит в том, что зерно увлажняют, обрабатывают всю массу теплом и отволаживают. Вследствие чего ослабляет связь между оболочками и эндоспермом зерна и повышается эластичность, а так же мукомольные и хлебопекарные свойства зерна. Зерно ржи кондиционируют только холодным кондиционированием (комнатная температура), потому что при низкой температуре происходит клейстеризация крахмала.

Перед самими поступлением зерна в размольное отделение лаборатория проводит мероприятия, связанные с контролем качества, конкретно - определяют содержание вредной и сорной примеси, а так же содержание сырой клейковины и влажности.

Процессом размола зерна в муку является дробление и просеивание продуктов размола. Дробление производят на специальных вальцовых станках с рифленой, шероховатой или гладкой поверхностью. После каждого вальцового станка устанавливают рассев (это набор сит разных размеров, расположенных друг под другом) для сортировки продукта размола по модулю крупности частиц. Вальцовый станок вместе с рассевом образуют систему, которая может быть и драной и размольной. В драной системе вальцы имеют рифленую поверхность, которая непосредственно предназначена для самого дробления зерна в крупку, а у размольной системы вальцы имеют гладкую поверхность, благодаря которой получают муку.

Помолом или размолом называют систему, которая представляет собой связь между процессами в определенной последовательности операций по переработке зерна в муку.

Сложный повторительный помол (сортовый) представляет собой несколько последовательных процессов: пропускание зерна через драную систему, сортировка продуктов размола и их обогащения и непосредственно сам размол крупок на разных размольных системах. Целью первого этапа при сортовых помолах является получение минимального количества муки на драных системах. После чего продукты размола сортируют по крупности и плотности, обогащают на ситовейках, продувая воздух. В результате получают несколько фракций: крупку чистую (белую), состоящую из эндосперма; крупку пеструю (сростки), кусочки оболочки и эндосперма; дунсты — частицы крупнее муки, но мельче крупки; муку.

Лучшая крупка по качеству разламывается на первых трех размольных системах, тем самым получают муку высшего сорта. Крупки из периферийных частей эндосперма хуже по качеству, их необходимо размалывать на последних размольных системах, тем самым получают муку низших сортов (1 - го и 2 - го). Пестрые крупки подвергают повторному дроблению, вновь просеивают и полученные продукты дробления размалывают в муку.

Для кондитерской отрасли мука должна быть с пониженным содержанием белка от 8 % до 10 % , поэтому следует отбирать соответствующие фракции. Высокобелковые фракции используют для обогащения хлебопекарной муки.

Макаронная мука получается в процессе помолов твердой или же мягкой высокостекловидной пшеницы двухсортным или односортным помолом. Макаронная мука подразделяется на высший и 1 - го сортов.

Особенность производства ржаной муки заключается в том, что при дроблении зерна ржи образуются в основном отростки, так как зерно ржи тоньше и длиньше, если сравнивать с пшеницей, вследствие чего у него и больше доля оболочек и алейронового слоя, которые связаны с эндоспермом. После этого сортируют только по крупности и размалывают на размольных системах каждую фракцию отдельно. При двухсортном помоле получают сеяную и обдирную муку, а при односортном — или сеяную, или обдирную.

Список использованной литературы:

1. Егоров Г.А. Технология муки. Технология крупы : Колос, 2005. С 296.

2. Егоров Г.А., Мельников Е.М., Максимчук Б.М. Технология муки, крупы и комбикормов: М.: Колос, 1984. С. 376.

3. Мерко И.Т. Технология мукомольного и крупяного производства: монография.: Агропромиздат, 1985. С. 288.

© Н.Е. Клименко, И.С. Пергун, 2017

УДК 664.724

Н.Е. Клименко
Студент 3 курса КубГАУ им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар, РФ
E - mail: 89181830476@mail.ru
И.С. Пергун
Студентка 3 курса КубГАУ им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар, РФ
E - mail: Irtin.Layt97@gmail.com

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА В ГИБКИХ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ РУКАВАХ

Аннотация:

В статье описывается технология хранения зерна в специальных мешках, называемых полиэтиленовыми рукавами. Рассматриваются преимущества этой системы, а так же недостатки и способы их устранения.

Ключевые слова:

Биотические компоненты, полиэтилен, герметичность, элеватор, стерня.

Основным принципом герметичного хранения является вытеснение кислорода в мешке для удаления насекомых и вредителей. Абсолютно в любом виде зерна присутствуют биотические компоненты, такие как грибок, насекомые, микроорганизмы и т.д. В этой отрицательной черте есть и положительная сторона: в респираторном процессе

потребляется кислород (O_2) и выделяется углекислый газ (CO_2). Поэтому и микроклимат внутри мешка меняется и становится отрицательным характером для развития вредителей, а так как герметичность мешка не пропускает воздух, этот эффект гарантирует сохранения в течение всего периода хранения. Исходя из этого можно сказать, что герметичная система хранения является принципом действия хранения зерна в мешках - хранение зерна сухим в измененной атмосфере, с низким содержанием кислорода и высокой концентрацией углекислого газа. Эта измененная атмосфера сокращает биологическое развитие внутри зерновой массы, которая является главной причиной повышения температуры внутри.

Пройдемся по нескольким преимуществам. Первая - инвестиционная. Технология является достаточно экономной, так как требует низкие вложения. Основной инвестицией является не только покупка недорого оборудования и самих рукавов хранения, но и подготовка площадки для закладки. Система не требует больших вложений в дорогостоящее строительство.

Вторая преимущественная черта - технологическая. Предоставляет возможность избежать вынужденной остановки уборочной кампании, которая зачастую имеет место из - за отсутствия свободной площади на крытых токах и недостатка транспорта для вывоза продукции из - под комбайна. Так же возможность хранения не только сухого зерна, но и зерна с повышенной влажностью, отсутствие транспортировки зерна на элеватор, хранение отсортированного зерна.

Третья - финансовая. В нее входит: уменьшение расходов по хранению на элеваторе от 15 % до 35 % от стоимости зерна, сокращение транспортных затрат, отсутствие потери зерна в цене , так как отсутствует обезличивание и заниженной оценки качества элеваторами. Не стоит забывать, что выигрыш в цене получаем за счет послеуборочного дозревания в рукавах , вследствие получение на выходе зерна более высокого качества.

Успех системы заключается в уходе за руковом. Первым делом необходимо держать контроль и быстро заклеивать разрывы, которые могут появиться благодаря климатическим условиям.

Началом использования и ухода за рукавами является выбор места, на котором нет проволок, камней, стерней и иных посторонних причин, которые могут послужить разрывом.

Могут возникать проблемы различного рода, но почти каждую можно предвидеть, предопределить и контролировать.

Сейчас обсудим наиболее эффективные методы предотвращения.

Первый случай: нарушение целостности рукава. В случае обнаружения разрывов рукава, их нужно немедленно заклеить. Одна из немаловажных рекомендаций: когда специалист обходит рукава, он должен иметь с собой клейкую ленту, чтоб нарушение целостности устранить. Так же для предотвращения повреждений можно использовать монтажную пену.

В настоящее время на рынке есть довольно самоклеющиеся ленты. Необходимость их применения - на земной поверхности и в нижней части рукава, но они имеют и другую сторону - срок годности составляет от 30 до 45 дней в нормальных условиях. Смываются в том случае, когда идет сильный дождь

Необходимо избегать рассыпания зерна по земле, чтобы не привлекать животных.

Есть много различных способов борьбы с грызунами различной степени - ловушки и др., но самый эффективный заключается в устранении нор при их нахождении. Часто используют протравку концов мешка Родентицидом.

При борьбе с грызунами нельзя применять препараты, содержащие серу, потому что они способствуют распаду рукавов.

Одно из немаловажных рекомендаций - это не допускать произрастания сорняков на площадке для хранения. Для этого можно опрыскивать Глифосатом.

Стерня пшеницы является пожароопасной, поэтому нужно удалить ее вокруг рукавов, чтобы предотвратить распространение огня.

Таким образом, мы пришли к выводу, технология хранения зерна в полиэтиленовых рукавах является нелегкой системы хранения, которую нужно постоянно контролировать и решать задачи быстро и правильно, чтобы предотвратить поражающие факторы.

Список использованной литературы:

1. Малин Н.И. Технология хранения зерна: монография : Колос, 2005. С 280.
2. Пилюк В.Л. , Технология хранения зерна и семян: издательство вузовский учебник 2011. С.464.
3. Юкиш А.Е., Ильина О.А. Техника и технология хранения зерна: монография: Дели принт, 2009. С.718.

© Н.Е. Клименко, И.С. Пергун, 2017

УДК 62

Романчиков С.А.,
канд. техн. наук,
Савельев А. П.,
ВАМТО, г. Санкт - Петербург, РФ
Леу А.Г.,
ИТМО, г. Санкт - Петербург, РФ

ОТРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ЧИСЛЕННЫХ МОДЕЛЯХ

Аннотация

Становление инновационной экономики тесно связано с разработкой нового конкурентоспособного оборудования и технологий. Такие разработки требуют, как правило, больших капиталовложений при доведении их до промышленно пригодных к использованию образцов. Одним из выходов из создавшегося положения и решения проблем сокращения сроков отработки инновационных технических решений при дефиците финансирования является использование их численных моделей.

Ключевые слова

Инновационная техника, сроки создания, экономия финансовых ресурсов.

Как свидетельствует специальная литература известны устройства для очистки картофеля механическим путем с помощью абразивных элементов. Такие устройства очищают поверхность клубней картофеля и овощей от кожуры, снимая с них достаточно толстый поверхностный слой, который уходит в отходы, при этом поверхность очищенных клубней имеет большую шероховатость. Тем самым снижаются потребительские свойства обработанных продуктов, поскольку самый обогащенный слой питательными веществами, витаминами и микроэлементами находится вблизи от кожуры, а шероховатая поверхность, например, при кулинарной обработке поглощает значительное количество жира [1 - 3].

Предложено устройство, решающее техническую задачу, включающее рабочую камеру в виде неподвижно закрепленной цилиндрической обечайки и днища в виде установленного с возможностью вращения диска, снабженных абразивным покрытием, цилиндрическая обечайка в направлении продольной оси симметрии снабжена чередующимися плоскими и криволинейными перегородками с окнами. На плоских перегородках окна выполнены сопряженными с обечайкой, а на криволинейных перегородках окна выполнены сопряженными с продольной осью симметрии камеры.

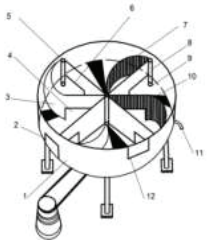


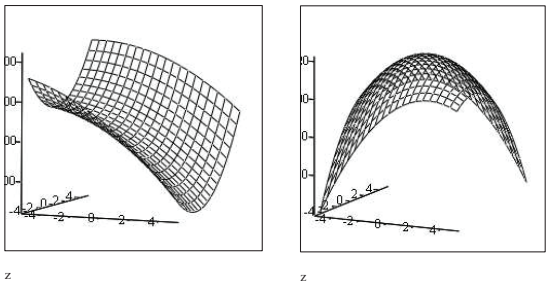
Рисунок 1 – инновационное устройство для очистки овощей

Отработка этого устройства на первоначальном этапе осуществлялась с помощью математико - статистического моделирования. Модель, созданная для этой цели, была представлена в виде двух полиномов второй степени [4 - 6]

$Y_1 = 0{,}384 - 0{,}0169X_1 + 0{,}0089X_2 - 0{,}0031X_1^2 + 0{,}0035X_2^2 + 0{,}0009\ X_1\ X_2$

$Y_2 = 3{,}392 + 0{,}028X_1 - 0{,}006X_2 - 0{,}028X_1^2 - 0{,}028X_2^2 - 0{,}028X_1\ X_2$

Эти полиномы описывали количество отходов при чистке овощей (Y_1) и энергопотребление (Y_2) при определенных размерах рабочих органов конструкции.



$Y_1)$ $Y_2)$

Рисунок 2 – Графическое изображение поверхностей отклика

Анализ особенностей изменения важнейших характеристик новой машины от геометрии рабочих органов позволил существенно сократить финансовые затраты на отработку и запуск машины в производство.

Список использованной литературы:

1. Алексеев Г.В., Верболоз Е.И. Современные подходы к рациональному использованию ресурсов при первичной обработке пищевого сырья. Вестник Международной академии холода. 2003. № 4. С. 35 - 39.

2. Алексеев Г.В., Дмитриченко М.И., Гончаров М.В. Ресурсосберегающие направления развития абразивной обработки пищевых материалов. Технико - технологические проблемы сервиса. 2013. № 4 (26). С. 57 - 61.

3. Алексеев Г.В., Мосина Н.А. Абразивная обработка картофеля и овощей с дискретным энергоподводом. Монография / Саратов, 2013.

4. Алексеев Г.В., Боровков М.И., Дмитриченко М.И., Тартышный А.А. Основы защиты интеллектуальной собственности. Учебное пособие / СПб, 2012.

5. Алексеев Г.В., Егошина Е.В., Аксенова О.И., Пучков В.Ф. Особенности динамического сегментного анализа рынка продуктов питания. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2016. № 1. С. 10 - 19.

6. Алексеев Г.В., Аксенова О.И. Использование нечеткой логики в пищевых производствах. В сборнике: Фундаментальная наука и технологии - перспективные разработки Материалы IV международной научно - практической конференции. Научно - исследовательский центр "Академический". 2014. С. 4 - 7.

© Романчиков С.А., Савельев А. П., Леу А.Г., 2017

УДК 622.692.4

Сафиуллина Л.Х.
бакалавр, 3 курс, факультет трубопроводного транспорта
Научный руководитель Смородова О.В.
доцент кафедры «Промышленная теплоэнергетика»
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Российская Федерация
boom _ saf@mail.ru

«ГОРЯЧИЕ» НЕФТЕПРОВОДЫ КАК СПОСОБ ПЕРЕКАЧКИ АНОМАЛЬНЫХ НЕФТЕЙ

С каждым годом увеличиваются объемы добычи высоковязких нефтей, состав которых характеризуется большим содержанием парафина, т.е. они застывают при относительно высоких температурах. Немаловажным значится выработка высоковязких и высокозастывающих нефтепродуктов. Перекачка этих жидкостей общепринятыми методами малоцелесообразно, чаще всего и невозможна из за большого гидравлического сопротивления. Есть множество методов, дающих

возможность транспортировать высоковязкие жидкость. Во всех случаях добиваются увеличения текучести нефти, тем самым уменьшают гидравлическое сопротивление нефтепровода.

Самый распространенный способ перекачки высоковязких и высокозастывающих нефтей – это их подогрев. А нефтепроводы, транспортирующие подогретые нефти называют горячими.

Горячие трубопроводы отличаются от изотермических нефтепроводов, в которых при проектировании нужно правильно подобрать только диаметр трубопровода и давление на выходе из насосной станции, тем, что в них нужно оптимизировать и другие параметры: температуру на входе и выходе из подогревателей, число насосно - тепловых, тепловых и насосных станций и т.п. Получить общее решение задачи аналитически, с зависимостями, при помощи которых можно было бы вычислить значения параметров, пригодных для практического использования, невозможно. В каждом конкретном случае эта задача должна решаться сравнением по экономическим показателям всего комплекса практически осуществимых вариантов. Из - за большого объема расчетов, а также большого количества вариантов для подбора оптимальных параметров рационально использование специализированных компьютерных программ[1, с.5].

Одним из проектных параметров, которые связаны с другими конструктивными параметрами нефтепровода, является температура подогрева нефти на станциях горячих трубопроводов. Проблема выбора оптимальной температуры подогрева нефти появляется при эксплуатации уже построенного горячего трубопровода. При разработке оптимизация параметров трубопровода происходит при известных температурах воздуха и грунта, заданной пропускной способности, свойств подлежащей транспортировке нефти и т.п. В процессе эксплуатации трубопровода почти все принятые условия могут измениться. А именно, сезонное изменение температуры окружающей среды, возможно изменение объемов перекачки, характеристик перекачиваемой нефти. Следовательно, оптимальная температура подогрева нефти в проекте изменяется, и ее надо в каждом отдельном случае определять заново.

Как определяется оптимальная температура подогрева нефти на станциях. Повышение температуры нагрева влияет на рост затрат на разогрев нефти, в то же время на уменьшение вязкости нефти. Значит, и потери напора в трубопроводе уменьшаются и соответственно затраты на перекачку нефти тоже. Оптимальная температура нагрева нефти определяется по минимуму суммы затрат на подогрев и перекачку нефти.

Заполнение, остановка и последующий пуск - самые сложные и ответственные операции при эксплуатации «горячих» трубопроводов. До начала закачки высоковязкой нефти вновь построенный трубопровод заполняется опрессованной холодной водой. Вытеснение воды горячей вязкой нефтью приведет к быстрому остыванию, от чего вязкость ее очень увеличится, и из - за сильного возрастания потерь напора произойдет остановка перекачки и закупорка трубопровода. Чтобы не наблюдать этого в магистральные нефтепроводы закачивают вязкую нефть, как правило, после их предварительного прогрева[3, с.263].

Систему трубопровод – грунт прогревают следующими способами: прямой, обратный, челночный и встречный.

Прямой прогрев заключается в нагревании маловязкой жидкости до необходимой температуры. Насосы головной перекачивающей станции закачивают теплоноситель в трубопровод. Вследствие чего температура трубы и окружающего её грунта постепенно повышается. В результате этого маловязкая жидкость с течением времени при поступлении на конечный пункт имеет все более высокую температуру. Данный процесс продолжается до тех пор, пока есть опасения «замораживания» трубопровода. Существенный недостаток прямого прогрева – смешение со значительным количеством маловязкой нефти..

Если нет источников маловязкой жидкости, применяют обратный прогрев, а обвязка насосных станций позволяет вести обратную перекачку. Данный случай предусматривает, что начальные участки трубопровода будут иметь более низкую температуру, чем конечные[2, с.225]. Последующее заполнение трубопровода горячей вязкой нефтью говорит о том, что на начальных участках её тепло будет затрачиваться на прогрев грунта. Это грозит чрезмерным охлаждением нефти и закупоркой трубопровода. Этот способ прогрева является самым нежелательным.

Суть челночного прогрева заключается в закачке греющей жидкости в постоянно меняющихся направлениях: сначала в прямом, затем в обратном, снова в прямом, снова в обратном и т.д. Челночный прогрев длится дольше, чем прямой. Это обусловлено продолжительностью обратных перекачек. Однако этот способ сокращает потребность в жидкости - теплоносителе, а средняя по длине температура системы получается более высокой.

При встречном прогреве в теплоноситель жидкость закачивается сразу с обеих сторон – с начала и с конца прогреваемого участка трубопровода. В середине участка производится сброс теплоносителя. Прогревается система этим способом быстрее всего, но нужно запланировать то, куда сбрасывать теплоноситель, чтобы не загрязнять окружающую среду.

Теплоносителем может стать вода или маловязкая нефть.

Выбирается способ прогрева системы труба - грунт исходя из технико - экономических расчетов. При заполнении трубопровода вязкой нефтью необходимо обеспечить такую производительность ее закачки, при которой к моменту полного вытеснения теплоносителя из трубы потери на трение не превышали бы возможностей насосных станций[3, с.265].

Список использованных источников:

1. Штукатуров, К.Ю. Экономико - математическое моделирование выбора технологических режимов трубопровода. Автореферат. – Уфа, - 2004. – 23с.

2. Тугунов, П.И. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов. Учебное пособие для ВУЗов / П.И. Тугунов, В.Ф. Новоселов, А.А. Коршак, А. М. Шаммазов. – Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2002. – 658с.

3. Алиев, Р.А. Трубопроводный транспорт нефти и газа. Учебник для ВУЗов / Р.А. Алиев, В.Д. Белоусов, А.Г. Немудров, В.А. Юфин. – Москва:Недра, - 1988. - 368 стр.

© Л.Х. Сафиуллина, 2017

УДК 62

Спиридонов А. А.
ВАМТО, г. Санкт - Петербург, РФ

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЫЛОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация: В статье рассмотрены разработки технических средств вещевой службы, направленные на повышение эффективности организации обеспечения военнослужащих по вещевой службе.

Ключевые слова: планы развития, техническое средство, обеспечение.

Мировое развитие на современном этапе, характеризуется вооруженными конфликтами и политическими противоречиями. Вооруженные Силы Российской Федерации (ВС РФ) являются основным сдерживающим фактором и после продолжительного периода реформирования, приобрели новые качественные показатели, как в боевой готовности и эффективности, так и в возможностях обеспечения политических и экономических интересов.

В интересах развития ВС РФ, правительством РФ разработаны и приняты Новая программа вооружения на 2016–2025 годы, Планы (программы) строительства и развития Вооруженных сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов и модернизации оборонно - промышленного комплекса, в которых определен перечень базовых военных технологий на перспективу [1, 2, 3].

Особый упор в этих программах и планах сделан на модернизацию вооружения, военной и специальной техники. В ближайшей перспективе, развитие военной техники будет осуществляться по трем направлениям: поддержание военной специальной техники частей постоянной готовности в боеготовом состоянии; завершение опытно - конструкторских разработок, имеющих прорывные результаты с точки зрения повышения качественных характеристик техники; модернизация устаревшей техники [4].

Результатом выполнения предлагаемых мер, станет повышение уровня обеспеченности воинских формирований современным вооружением и военной техникой, в частности, основной упор сделан и на технические средства тылового обеспечения.

В настоящее время ведутся разработки, испытания новых технических средств для подразделений вещевой службы, смонтированных на автомобилях повышенной проходимости и грузоподъемности, с большими производственными возможностями и показателями технологического оборудования. При изготовлении специального оборудования, внедряются новые технологии и материалы, позволяющие снизить себестоимость, массу и материалоемкость, что, в свою очередь, позволит в полевых условиях организовать и осуществлять банно - прачечное обслуживание.

Современные технические средства вещевой службы изготавливаются как комбинированные средства. При их разработке и изготовлении используются новые конструктивные решения, направленные на использование блочно - модульного

принципа конструирования и использование высокопроходимых базовых автомобильных шасси, а также средств самопогрузки.

Реформирование ВС РФ привело к качественному скачку в развитии техники материального обслуживания (МО), причём не только в техническом плане, но и в идеологическом. Разработанные образцы технических средств значительно отличаются от своих предшественников: по назначению реализации принципа двойного назначения; многофункциональности; конструктивному исполнению; реализации блочно - модульного принципа исполнения, насыщенности оборудованием.

В перспективном развитии и модернизации технического парка, целесообразно перейти к электрификации технических средств служб МО, за счет включения в состав подразделений МО средств энергообеспечения. Включение источников электроэнергии, позволит обеспечить координальное повышение характеристик техники.

В целом, применение электроэнергии рассматривается в общей системе обеспечения подразделений по службам МО. В связи с этим, предлагаем рассмотреть возможность включения в штат подразделений МО электростанций и специалистов по их эксплуатации.

В то же время, необходимо учитывать, что разработанные образцы технических средств не будут соответствовать всем требованиям, предъявляемым к ним, в связи с особенностями выполнения задач и условиями регионов где эти задачи выполняются. Этот факт заставляет задуматься о целесообразности разработки технических средств с учетом условий местности и климата где будет это средство эксплуатироваться.

Таким образом, одним из направлений совершенствования тылового обеспечения, является разработка технических средств вещевой службы ВС РФ, на основе инновационных достижений в науке и технике.

Список использованной литературы:

1. Военно - промышленная комиссия приступает к разработке новой программы вооружения на 2016–2025 годы. ИТАР - ТАСС. 07.09.2012, [Электронный ресурс] http: // www.itar - tass.com / c96 / 514630.html.

2. План деятельности на 2013–2020 гг. Военное строительство. Оснащение современными образцами ВВСТ. Министерство обороны РФ. [Электронный ресурс] http: // mil.ru / mod _ activity _ plan / constr / vvst / plan. Htm.

3. О реализации планов (программ) строительства и развития Вооруженных сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов и модернизации оборонно - промышленного комплекса. Указ Президента РФ № 603 от 07.05.2012. [Электронный ресурс] http: // президент. рф / acts / 15242.

4. Романчиков С.А. Методика оценки возможностей полевых технических средств и технологического оборудования продовольственной службы. / С.А. Романчиков // Международный научно - исследовательский журнал № 5 (59) май Екатеринбург: Изд - во ООО «Компания ПОЛИГРАФИСТ» 2017 – 169 С - 103 - 107.

5. Пьянков А.А., Буравлев А.И. Модель управления техническим обеспечением войск // Вооружение и экономика. – вып. № 4(16) 2011.

© А.А. Спиридонов, 2017

УДК 623.488

А.В. Старусев
канд. тех. наук, филиал АГУ,
г. Знаменск, Астраханская обл., РФ
E - mail: starusev - av@yandex.ru
В.И. Лобейко
доктор тех. наук, профессор, филиал АГУ,
г. Знаменск, Астраханская обл., РФ
Г.К. Мустафаев
канд. тех. наук, филиал АГУ,
г. Знаменск, Астраханская обл., РФ
A.V.Starusev
cand.tech.sci., branch AGU, Znamensk,
Astrakhan region, Russian Federation
V.I.Lobeyko
doctor of those. sciences, professor, branch AGU,
Znamensk, Astrakhan region, Russian Federation
G.K.Mustafaev
cand.tech.sci., branch AGU, Znamensk,
Astrakhan region, Russian Federation

ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

HISTORY, CURRENT STATE, PROSPECTS DEVELOPMENTS OF MODELLING OF THE DIFFICULT TECHNICAL SYSTEMS

Аннотация

В статье кратко рассмотрена история моделирования сложных технических систем, а также современное состояние имитационных моделирующих установок. Представлена концепция комплексных испытаний в научно - методическом и организационно - техническом аспектах. Определено возможное направление развития имитационно - моделирующих установок – внедрение экспертных динамических систем. Кратко представлены требования, состав и раскрыты преимущества предложенной системы. В заключении определены наиболее приоритетные направления оптимизации процесса испытаний.

Ключевые слова:
Технические системы, имитационное моделирование, испытания, опытно - теоретический метод

The summary
In article the history of modeling of difficult technical systems, and also a current state of imitative modeling setting is short considered. The concept of complex tests in scientifically - methodical and organizational - technical aspects is presented. The possible direction of development of imitatsionno - modeling setting - implementation of expert dynamic systems is defined. Requirements are is short presented, composition and advantages of the offered system are uncovered. In the inference the most priority directions of process optimization of tests are defined.

Keywords:
Technical systems, simulation modeling, tests, a skilled - theoretical method

История моделирования. При испытаниях сложных технических систем (СТС), таких как автоматизированные системы управления (АСУ), возникла необходимость среди известных методов моделирования выбрать такой, который наиболее полно удовлетворял бы требованиям применения моделирования в решаемых задачах оценки характеристик сложных систем. Таким методом является опытно - теоретический. Особенностью данного метода моделирования является то, что получаемая в результате моделирования информация по своей природе аналогична той информации, которую можно было бы получить в процессе исследования реальной системы, однако объем ее значительно больший и на ее получение затрачивается меньше средств и времени. Отсюда следует эффективность использования данного метода моделирования.

Идея использования аналоговых моделирующих средств возникла еще в 50 - е годы [1] при проведении испытаний первых образцов СТС, таких как АСУ контроля воздушного пространства (КВП) [2]. Это объяснялось рядом причин:

– ограничениями летно - технических характеристик самолетов (по скорости, высоте полета, интенсивности маневра и т.д.), что не позволяло оценить АСУ КВП в заданном диапазоне условий;

– сравнительно высокой стоимостью авиационного обеспечения;

– ограничениями по составу и дислокации испытываемых и привлекаемых средств, а также по загрузке опытного образца при испытаниях элементов АСУ КВП, которая по ряду параметров составляла 10 - 20 % от заданной в технических характеристиках.

Следует отметить, что разработанная установка аналогового моделирования не могла обеспечить решение всех задач, возникающих при испытаниях и исследованиях таких СТС, как АСУ КВП. Поэтому главным направлением исследований по внедрению средств моделирования явились работы по цифровому моделированию.

Благодаря труду исследователей и испытателей, моделирование стало важнейшей составной частью всех видов испытаний АСУ специального назначения (СН), создана большая библиотека имитационных моделей практически всех средств и систем АСУ.

Вместе с тем повышение сложности АСУ СН, расширение круга решаемых ими задач, современные требования к качеству их испытаний обусловили необходимость дальнейшего совершенствования и средств моделирования. Используя накопленный научно - технический потенциал в области моделирования процессов функционирования

СТС для оценки качества функционирования поступающих на испытания АСУ СН, был разработан аппаратно - программный комплекс, реализующий совокупность программ имитационных моделей воздушных объектов и элементов АСУ КВП, функционирующих в реальном масштабе времени.

Как показывает практика, в последнее время испытания в целом рассматриваются как некий этап комплексной оценки, доводки и совершенствования характеристик образцов СТС [3, 4, 5]. В свою очередь, не следует забывать, что концепцию комплексных испытаний можно рассматривать как в научно - методологическом, так и организационно - техническом аспектах.

Научно - методологический аспект включает следующий комплекс проблем: - повышение эффективности методов натурных испытаний в рамках комплексного подхода и повышение информативности экспериментов; - научная проработка и реализация комплексной автоматизации процессов управления испытаниями и в частности, измерениями, сбором, обработкой и анализом информации; - разработка методов оценки программно - реализованных компонентов СТС.

Организационно - технический аспект объединяет проблемы, связанные с реализацией результатов научных поисков в развитии экспериментально - испытательной базы и нормативно - техническим обеспечением процессов испытаний. Так, например, сложность или невозможность проведения крупных натурных экспериментов предопределила все более широкое распространение опытно - теоретического метода испытаний, который сочетает комплексное использование натурных и полунатурных экспериментов.

Современное состояние имитационных моделирующих установок. Полнота и достоверность результатов полигонных испытаний опытных образцов СТС достигается в том случае, если в процессе испытаний создается среда адекватная той, в которой опытным образцам СТС предстоит функционировать. Это означает, что необходимо создать группировку подчиненных, взаимодействующих и вышестоящих систем автоматизации и соответствующую воздушную обстановку. Однако, проведение натурных испытаний с использованием всей совокупности указанных средств требует привлечения значительных финансовых затрат, а в ряде случаев вообще не осуществимо. Поэтому последние десятилетия важное место в системе полигонных испытаний занял опытно - теоретический метод испытаний [3, 6]. На рис. 1 представлена схема испытательной моделирующей установки, которая использует опытно - теоретический метод испытаний.

Использование имитационного моделирования позволяет создавать среду, в которой происходит взаимодействие объекта испытаний с элементами среды в реальном времени по установленным правилам и заданному сценарию, определенными требованиями технического задания на испытываемый объект.

Кроме того, сроки подготовки и проведения натурных экспериментов, как правило, велики и в значительной степени зависят от метеоусловий, материально - технического обеспечения и ряда других факторов, ограничивающих возможности создания требуемой обстановки в процессе проведения испытаний.

Не следует забывать, что сложившаяся финансово - экономическая обстановка также остро ставит вопрос о дальнейшем существенном сокращении сроков и материально - технических затрат при проведении испытаний образцов СТС за счет сокращения объема натурных экспериментов при проведении испытаний. Таким образом, наиболее приоритетным направлением оптимизации процесса испытаний остается увеличение объема полунатурных экспериментов с привлечением средств моделирования.

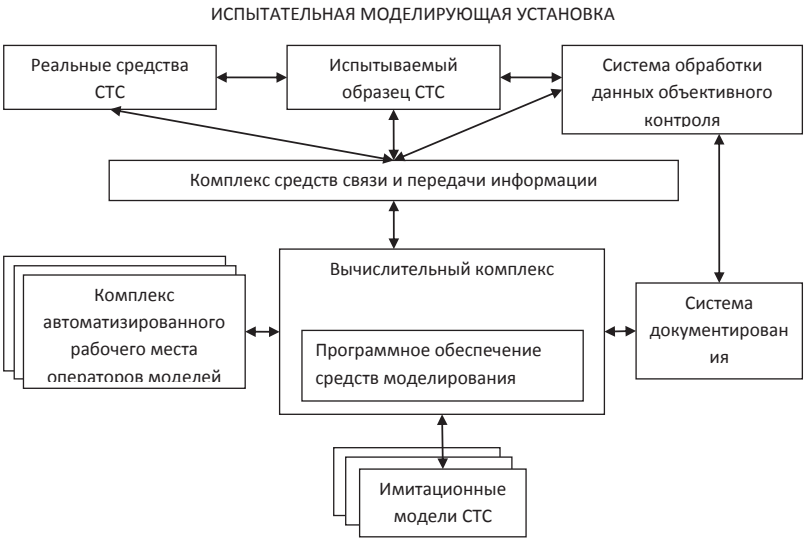


Рис. 1 Схема имитационной моделирующей установки

Перспективы развития имитационно - моделирующих установок. Объективные обстоятельства, связанные с изменившимися политическими и экономическими условиями, заставляют по - новому рассмотреть вопрос об организации работ системы полигонных испытаний. В данных условиях представляется актуальным и важным расширение сферы применения имитационно - моделирующих установок в практике проведения работ на испытательных полигонах, что в значительной мере должно привести к модернизации технологии проведения испытаний и исследований новых образцов СТС.

Рассмотрим одно из возможных направлений развития имитационно - моделирующих установок - внедрение экспертной системы реального времени или другими словами экспертной динамической системы, представленной на рис. 2.

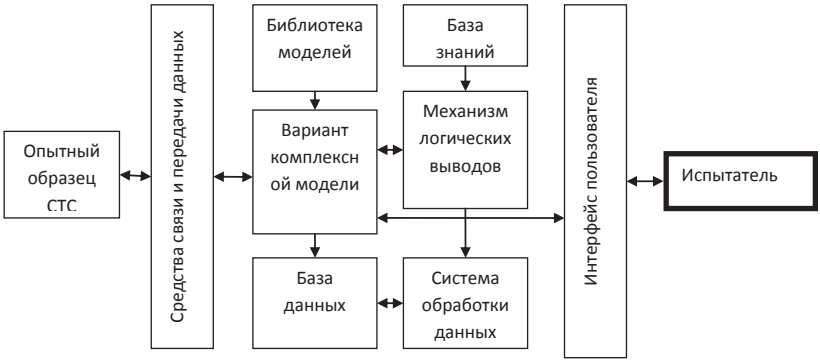


Рис.2 Схема экспертной динамической системы имитационно - моделирующей установки

После внедрения данной системы имитационно - моделирующие установки уже как динамические экспертные системы должны будут объединить возможности компьютера со знаниями и опытом испытателя – эксперта в такой форме, что она смогла бы предложить разумный совет или осуществить разумное решение поставленной задачи в динамически изменяющейся обстановке. Она также должна быть способна пояснить в понятной форме ход своих рассуждений и дать оценку действиям опытного образца. При этом, в связи с функционированием в реальном времени для представления фактических знаний целесообразно использовать отдельный механизм – базу данных, что позволит своевременно регистрировать всю циркулирующую в системе информацию и, при необходимости, использовать ее для принятия решений. Тогда в базе знаний можно содержать лишь процедурные знания. Введение базы знаний и пополнение ее новыми знаниями предполагает наличие специального программного модуля приобретения знаний.

Окружающую среду для опытного образца должен моделировать создаваемый с помощью библиотеки моделей вариант комплексной модели. В свою очередь, в библиотеке моделей должны быть представлены имитационные модели, имитирующие воздушную обстановку.

Механизм логических выводов (МЛВ) должен осуществлять анализ хода эксперимента и, при необходимости, выдачу предложения по корректировке эксперимента, изменению группировки или режимов работы какой - либо модели и т. д. При подтверждении предложения МЛВ должен выполнять все необходимые действия. По завершении работы необходимо будет проводить автоматизированный анализ результатов эксперимента под управлением МЛВ.

Следует отметить, что образцы СТС, которые сегодня поступают на испытания, сами по себе являются уникальными. Они первые опытные образцы, построенные на современных технологиях. Поэтому та экспериментальная база, которая обеспечивает эти испытания, должна быть либо на голову выше, либо хотя бы быть вровень с тем техническим состоянием, в котором приходит образец на испытания. Отсюда следует вывод, что требуется экспериментальную базу постоянно наращивать и развивать. Также следует подчеркнуть, что сложившаяся практика проведения испытаний образцов СТС предполагает сочетание натурных экспериментов (облетов) и полунатурных экспериментов с привлечением средств имитационного моделирования, при этом такое сочетание является и наиболее приоритетным направлением оптимизации процесса испытаний.

Список используемой литературы:

1. Глушков А.А. Полигон Капустин Яр / А.А. Глушков, М.А. Голов, В.В. Кавелькина. – Волгоград: Панорама, 2008. – 143с.

2. Кузница российского оружия / руководитель авторского коллектива: Л.А. Михолап. – Волгоград: Панорама, 2016. – 256 с.: цв. ил.

3. Михолап Л.А. Об одном методе оценки требуемого количества экспериментов при испытаниях сложных технических систем / Л.А. Михолап, А.В. Старусев, В.И.Лобейко // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2017. № 8 (203). С. 37 - 40.

4. Старусев А.В. Оптимизация технологии подготовки и проведения экспериментов с использованием имитационного моделирования / А.В. Старусев, В.И. Лобейко, С.А.

Горемыкин // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2017. № 8 (203). С. 40 - 44.

5. Лобейко В.И. Современные подходы к организации испытаний сложных систем / В.И. Лобейко. – Астрахань: Астраханский университет, 2006. – 332 с.

6. Старусев А.В Системный подход к обеспечению надежности и безопасности моделирования при полунатурных испытаниях автоматизированных систем управления / А.В. Старусев, В.И. Лобейко, С.А. Горемыкин // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2017. № 1 (196). С. 78 - 82.

© А.В. Старусев, В.И. Лобейко, Г.К. Мустафаев, 2017

УДК 370

Сулейманов Тимур Зинурович
Магистрант 1 - го курса
ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»
г. Иркутск
E - mail : tim.suli.92@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Потери активной мощности P_0. Вызваны в основном потерями в магнитопроводе (преодоление коэрцетивной силы, вихревые токи).

$P_{01}=P_{xx1}=900$ Вт, $P_{02}=P_{xx2}=1350$ Вт, $P_{02}=900+1350=2250$ Вт

Потери реактивной мощности Q_μ. Связаны с намагничиванием магнитопровода трансформатора и определяются по формуле:

$Q_{\mu1} = 10\, i_{01} \cdot S_{н1} = 10 \cdot 2{,}3 \cdot 250 = 5750$ вар.

$Q_{\mu2} = 10\, i_{02} \cdot S_{н2} = 10 \cdot 2{,}1 \cdot 400 = 8400$ вар.

$Q_\mu = Q_{\mu1} + Q_{\mu2} = 5750 + 8400 = 14150$ вар.

$$Q_{HT} = Q_{H_{T1}} + Q_{HT2} = 4690 + 7526{,}9 = 12216{,}9 \text{ вар}$$

Реактивная составляющая напряжения короткого замыкания определяется по потерям и напряжению короткого замыкания:

$I_{н1} = S_{ном} / 1{,}73 * U_{ном} = 250 / 1{,}73 * 35 = 4{,}13$ А

$I_{н1} = S_{ном} / 1{,}73 * U_{ном} = 400 / 1{,}73 * 35 = 6{,}61$ А

$$u_{a1} = P_{к1} \cdot 100 / I_{н1}^2 \cdot U_н = \frac{3700 \cdot 100}{4{,}13^2 \cdot 35000} = 0{,}62\% \quad u_{r1} = \sqrt{u_{k1}^2 - u_{a1}^2} = \sqrt{6{,}5^2 - 0{,}62^2} = 6{,}47\%$$

$$u_{a2} = p_{к2} \cdot 100 / I_{н2}^2 \cdot U_н = \frac{5500 \cdot 100}{6{,}61^2 \cdot 35000} = 0{,}36\% \quad u_{r2} = \sqrt{u_{k2}^2 - u_{a2}^2} = \sqrt{6{,}5^2 - 0{,}36^2} = 6{,}49\%$$

Размерность потерь мощности, определенной по приведенным выше формулам, будет в ваттах [1, с. 261].

С учетом потерь активной мощности в распределительной сети, вызванные протеканием в ней реактивного тока трансформатора, потери в трансформаторе называют

приведенными. В этом случае приведенные потери активной мощности холостого хода – $Ð'_0 = Ð_0 + k_ý \cdot Q_\mu$ =2250+0,04*14150=2816 Вт

Приведенные потери активной мощности от токов нагрузки – $Ð'_{í.ò} = Ð_{í.ò} + k_ý \cdot Q_{í.ò}$ =2667,5+0,04*12216,7=3156,1 Вт.

где $k_э$ – коэффициент удельного прироста потерь активной мощности (экономический эквивалент реактивной мощности). Его значение для трансформаторов понижающих подстанций берется равным 0,04 кВт / (кВ· А).

$Ð'_0 + Ð'_{í.ò.} = 2816 + 3156{,}1 = 5972{,}1\ Âò$

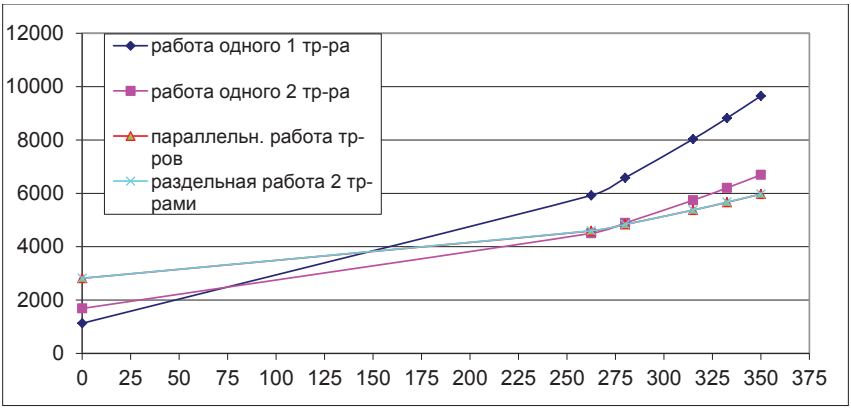
Расчет произведен с помощью Microsoft Excel и сведен в таблицу [2, с. 65].

Sном 1	Sном 2	uk 1	Uk 2	Sп / с	S* тр1	S* тр2	Sтр1	Sтр2
250	400	6,5	6,5	350	0,538461538	0,538461538	134,6153846	215,3846154
250	400	6,5	6,5	332,5	0,511538462	0,511538462	127,8846154	204,6153846
250	400	6,5	6,5	315	0,484615385	0,484615385	121,1538462	193,8461538
250	400	6,5	6,5	280	0,430769231	0,430769231	107,6923077	172,3076923
250	400	6,5	6,5	262,5	0,403846154	0,403846154	100,9615385	161,5384615
250	400	6,5	6,5	0	0	0	0	0

P0	Qм	P нт	Q нт	P' 0	P' нт	P' 0+P' нт
2250	14150	2667,456	12216,66	2816	3156,122	5972,122
2250	14150	2407,379	11025,53	2816	2848,4	5664,4
2250	14150	2160,639	9895,492	2816	2556,459	5372,459
2250	14150	1707,172	7818,66	2816	2019,918	4835,918
2250	14150	1500,444	6871,869	2816	1775,319	4591,319
2250	14150	0	0	2816	0	2816

Расчет произведен по выше приведенным формулам с помощью Microsoft Excel и сведен в таблицу.

P 01	P 02	i 01	i 02	Q м1	Q м2	P0	Ркз1	Ркз2	Рнт1	Рнт2	P нт
900	1350	2,3	2,1	5750	8400	3700	5500	0	0	900	0
900	1350	2,3	2,1	5750	8400	3700	5500	603,8992	902,1375	900	1506,037
900	1350	2,3	2,1	5750	8400	3700	5500	690,5088	1016,95	900	1707,459
900	1350	2,3	2,1	5750	8400	3700	5500	866,7472	1293,738	900	2160,485
900	1350	2,3	2,1	5750	8400	3700	5500	969,9328	1444,609	900	2414,542
900	1350	2,3	2,1	5750	8400	3700	5500	1078,92	1588,984	900	2667,904



Список использованной литературы

1. Файбисович Д.Л. и др. Справочник по проектированию электрических сетей
2. Федоров А.А. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию. Том 2

© Т.З. Сулейманов, 2017

УДК 520

Хайров Рафис Шамильевич, Магистрант
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»
г. Иркутск, E - mail: rafis.xajrov.92@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЁТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РЕЖИМА РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА

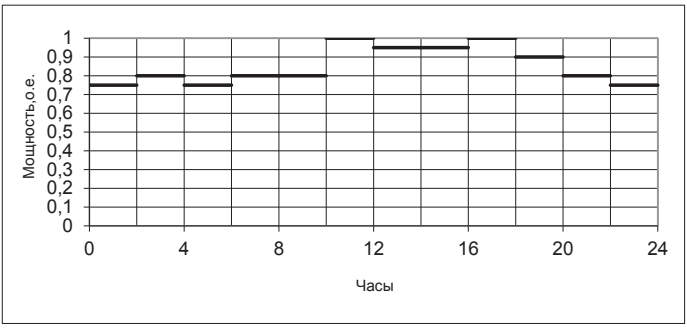
Цель работы: определить экономический режим работы трансформаторной подстанции, т.е. такой режим, при котором потери в трансформаторах минимальны.

Задача. Для заданного варианта графика нагрузки и варианта мощностей трансформаторов подстанции:

Построить годовой график нагрузки по продолжительности.

Рассчитать распределение нагрузки между трансформаторами для случая включения их на параллельную работу.

№ п / п	Тип	$U_н$, кВ		Схема и группа соединений обмоток	Потери, Вт		$U_к$, % от $U_н$	I_0, % от $I_н$
					ХХ	КЗ		
11	ТМ - 250	35	0,69	Y / Y_0 - 0	900	3700	6,5	2,3
16	ТМ - 400	35	0,4	Y / Y_0 - 0	1350	5500	6,5	2,1



Построим суточный график нагрузки с учетом задания (расчет производился с помощью Microsoft Excel).

Строим годовой график нагрузки по продолжительности по суточному графику нагрузки.

Если суточный график нагрузки задан для всего года, то продолжительность в году j - го значения мощности ΔT_j определяется по формуле [1, с. 251]:

$\Delta T_j(S_j)=\sum \Delta t \cdot 365$

$\Delta T_1(350)=4 \cdot 365=1460$ час

$\Delta T_2(332,5)=4 \cdot 365=1460$ час

$\Delta T_3(315)=2 \cdot 365=730$ час

$\Delta T_4(280)=8 \cdot 365=2920$ час

$\Delta T_5(262,5)=6 \cdot 365=2190$ час

где S_j – значение j - ой нагрузки,

$\Sigma \Delta t_j$ – время в течение суток, при котором нагрузка больше или равна S_j,

365 – число дней в году.

Определив продолжительность в году каждого значения мощности суточного графика нагрузки, строится годовой график нагрузки по продолжительности. При этом по оси абсцисс откладывается время в часах, по оси ординат – значения мощности.

Распределение нагрузки между параллельно работающими трансформаторами.

Нагрузка i - го параллельно работающего трансформатора определяется по выражению:

$$S_i^* = \frac{S_{П\,/\,СТ}}{u_{k_i} \cdot \sum_{i=1}^{n} \frac{S_{Hi}}{u_{k_i}}}$$

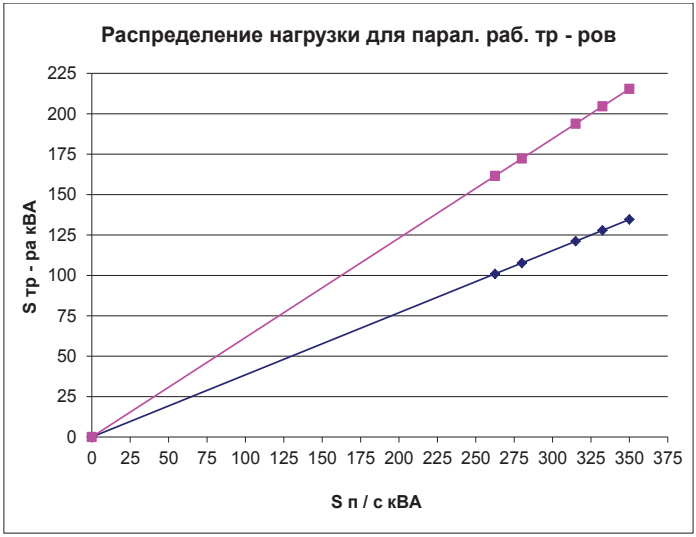
$S_i^* = S_i / S_{ні}$ – нагрузка трансформатора в о.е.,

$u_{кі}$ – напряжение короткого замыкания i - го трансформатора,

S – нагрузка подстанции.

$$S_{1max}^* = S_{2max}^* = \frac{350}{6{,}5 \cdot \left(\frac{250}{6{,}5} + \frac{400}{6{,}5}\right)} = 0{,}54$$

S* тр1	S* тр2	Sтр1	Sтр2
0,538461538	0,538461538	134,6153846	215,3846154
0,511538462	0,511538462	127,8846154	204,6153846
0,484615385	0,484615385	121,1538462	193,8461538
0,430769231	0,430769231	107,6923077	172,3076923
0,403846154	0,403846154	100,9615385	161,5384615
0	0	0	0



Построим зависимости приведенных потерь трансформаторной подстанции при изменении нагрузки от нуля до максимальной при параллельно работающих трансформаторах [2, с. 69].

Список используемой литературы:

1. Алексенко Г.В. Параллельная работа трансформаторов и автотрансформаторов

© Р.Ш. Хайров, 2017

УДК 520

Шаймарданов Тимур Жамильевич
Магистрант
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»
г. Иркутск
E - mail: altin _ bay@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЁТ ПРОСТЕЙШИХ ЦЕПЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ)

Цель работы: Выполнить прямое и обратное преобразование координат с помощью системы MatLab, поверить результаты расчёта аналитически.

Допустим что:

L=9мГн=9*10^{-3}Гн

R=0.8Ом

Расчётные формулы:

1. Угол сдвига тока относительно напряжения:

$$\varphi_K = arctg(\frac{\omega \cdot L}{R}) = arctg(\frac{2\pi \cdot f \cdot L}{R}) = arctg(\frac{2\pi \cdot 50 \cdot 9 \cdot 10^{-3}}{0{,}8}) = 74{,}19°$$

2. Упреждение вследствие активного сопротивления:

$$\Delta\varphi_K = 90 - \varphi_K = 90 - 74{,}19 = 15{,}8°$$

3. Максимальное значение апериодической составляющей тока будет иметь место при n=2:

$$\varphi = n\pi - \Delta\varphi_K = 360 - 15{,}8 = 344{,}2°$$

4. Определяем продольную и поперечную составляющую напряжения[1, с. 124].

:

$$U_d = 2/3\left(U_a \cdot \sin(\omega t) + U_b \sin(\omega t - 120) + U_c \sin(\omega t + 120)\right)$$

$$U_q = 2/3\left(U_a \cos(\omega t) + U_b \cos(\omega t - 120) + U_c \cos(\omega t + 120)\right)$$

$$U_a = U_m \cdot \sin \omega t \qquad U_b = U_m \sin(\omega t - 120) \qquad U_c = U_m \sin(\omega t + 120)$$

$$U_m = \sqrt{2} \cdot U = 1.41 \cdot 100 = 141{,}42\ B$$

$$U_d = 2/3\left(0 + (-122.47 \cdot \sin(-120) + 122.47 \cdot \sin(120)\right) = 2/3\left(106.07 + 106.07\right) = 141.42\ B$$

$$U_q = 2/3(0 + (-122.47) \cdot \cos(-120) + 122.47 \cdot \cos(120)) = 2/3\left(61.24 + (-61.24)\right) = 0\ B$$

Обобщенный вектор U вычисляется при этом по теореме Пифагора:

$$U = \sqrt{U_d^2 + U_q^2} = \sqrt{141.42^2 + 0^2} = 141.42\ B$$

Напряжение нулевой последовательности определяется по формуле:

$$U_0 = 1/3\left(U_a + U_b + U_c\right) = 1/3\left(0 + (-122.47) + 122.47\right) = 0\ B$$

5. Определяем продольную и поперечную составляющую тока:

$$I_d = 2/3\left(I_a \cdot \sin(wt) + I_b \sin(wt - 120) + I_c \sin(wt + 120)\right)$$

$$I_q = 2/3\left(I_a \cos(wt) + I_b \cos(wt - 120) + I_c \cos(wt + 120)\right)$$

$$I_m = \frac{U_m}{\sqrt{R^2 + x_L{}^2}} = \frac{U_m}{\sqrt{R^2 + (2 \cdot \pi \cdot f \cdot L)^2}} = \frac{\sqrt{2} \cdot 100}{\sqrt{0{,}8^2 + (2 \cdot 3{,}14 \cdot 50 \cdot 9 \cdot 10^{-3})^2}} = 48{,}26A$$

$$I_a = I_m \cdot \sin(\omega t - \varphi_K) \quad I_b = I_m \sin(\omega t - 120 - \varphi_K) \qquad I_c = I_m \sin(\omega t + 120 - \varphi_K)$$

$$I_a = 48{,}26 \cdot \sin(0 - 74{,}19) = -46{,}32\ A$$
$$I_b = 48{,}26 \cdot \sin(-120 - 74{,}19) = 11{,}83\ \ A$$
$$I_c = 48{,}26 \cdot \sin(120 - 74{,}19) = 34{,}603\ \ A$$
$$I_d = 2/3\left(-46{,}32 \cdot \sin 0 + (11{,}83) \cdot \sin(-120) + 34{,}603 \cdot \sin(120)\right) = 13{,}14\ A$$
$$I_q = 2/3\left(-46{,}32 \cdot \cos 0 + (11{,}83) \cdot \cos(-120) + 34{,}603 \cdot \cos(120)\right) = -46{,}35\ A$$

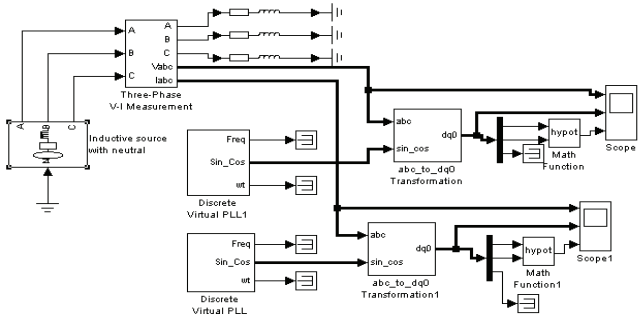


Рис. 1. Схема модели.

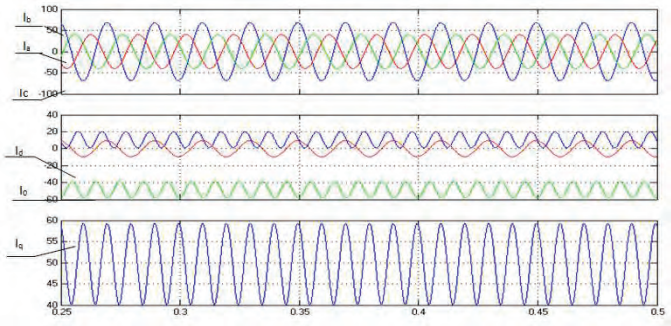


Рис. 1. Осциллограмма переходного процесса тока
при включении несимметричной RL нагрузки.

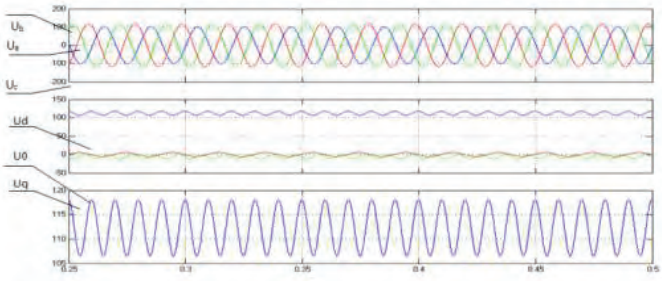


Рис. 2. Осциллограмма напряжения переходного процесса
при включении несимметричной RL нагрузки.

Вывод:

Посредством аналитического расчёта я произвел проверку моделирования и убедился в их достоверности. Для анализа работы и последствий короткого замыкания различных зависимостей.

Список используемой литературы:

1. Татур Т.А., Татур В.Е. Установившиеся и переходные процессы в электрических цепях.

© Т.Ж. Шаймарданов, 2017

УДК 662

Шуляк Александр Николаевич
Студент 5 курса кафедры «Горное дело»
Технический институт (филиал) СВФУ в г. Нерюнгри РФ
г. Нерюнгри, Российская Федерация

СОЗДАНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ БУРЕНИЯ ПО ОСАДОЧНОМУ КОМПЛЕКСУ КРИОЛИТОЗОНЫ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы связанные с особенностями бурения глинистых пород и песков различного гранулометрического состава в криолитозоне.

Ключевые слова:

пески, криолитозона, колонковое бурение, погружной холодильник

Бурение глинистых пород и песков различного гранулометрического состава в криолитозоне предполагает использование твердосплавных коронок очисткой скважины охлажденным сжатым воздухом прошедшим стадию осушения. Охлаждение и осушение сжатого воздуха на поверхности производится стандартными техническими средствами: различными видами холодильников, масло - влаго - отделителями и т.д.

Практика колонкового бурения по мерзлым породам осадочного комплекса выявила, что при использовании сжатого воздуха с температурой охлаждения ниже температуры вмещающих горных пород сохраняется полная устойчивость стенок скважины, а выход керна составляет 100 % [1, с 56]. Растепление стенок скважины отмечается лишь при подаче в скважину воздуха охлажденного до отрицательных температур, больших температуры вмещающих пород и на форсированных режимах.

Температура охлажденного сжатого воздуха на подходе к забою, при которой сохраняется первоначальное агрегатное состояние и температурный режим мерзлой породы определяется по формуле[1, с 59]

$$t < Tп - \frac{N}{G C_p}$$

где Т – температура мерзлых пород на забое, °С; N - развиваемая на забое мощность, Вт; G – массовый расход воздуха, кг / с; Ср – удельная массовая теплоемкость воздуха (Ср =1·10Дж / (кг·°С).

Так как при бурении в мерзлых глинах и песках используется минимальная осевая нагрузка а подача сжатого воздуха определяется скоростью подъема его в затрубном пространстве, то регулируя частоту вращения коронки можно поддерживать температуру сжатого воздуха, подаваемого в скважину в пределах, не влияющих на температурный режим массива горных пород. Если поддерживать такое равновесие невозможно, то над колонковым снарядом устанавливается погружной холодильник типа ПВХ - ЛГИ - 3 конструкции ЛГИ.

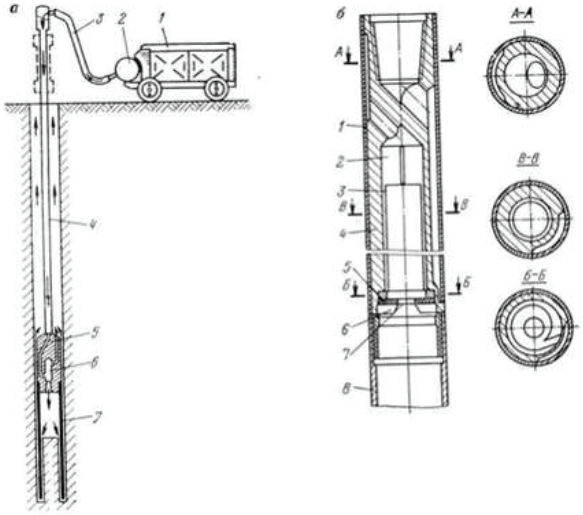


Рис. 1. Погружной вихревой холодильник [1]: а – схема бурового инструмента: 1 – компрессор; 2 – ресивер; 3 – нагнетательный шланг; 4 – бурильные трубы; 5 – вихревой холодильник; 6 – вихревая камера; 7 колонковая труба. б – погружной вихревой холодильник: 1 – корпус; 2 – крестовина; 3 – защитный кожух; 4 – вихревая трубка; 5 – диафрагма; 6 – улитка; 7 – диффузор; 8 – колонковая труба

Принцип его основан на эффекте температурного разделения газа, открытого Ж Ранком. Воздух с атмосферной температурой под давлением поступает в сопло и выходит оттуда со сверхзвуковой скоростью по касательной внутрь полого цилиндра, образуя вихрь, с различными температурными областями. В центральной области образуется отрицательная температура, а в периферийной области (у стенок цилиндра) высокая температура. При перепаде давления 0,5 МПа и начальной скорости 0 °С на выходе их холодильника можно получить примерно одинаковые по расходу потоки сжатого воздуха с температурами – 50 °С в осевой части и + 50 °С в периферийной части. Кроме этого погружной холодильник имеет относительно малые размеры и в нем отсутствуют подвижные элементы. Сжатый воздух по бурильным трубам поступает вихревую камеру холодильника, на выходе из которого разделяется на холодный и горячий потоки. Холодный поток поступает внутрь колонковой трубы, охлаждает забой скважины и насыщенный шламом разрушенных пород

поступает по узкому кольцевому пространству между стенками скважины и колонковой трубой вверх. Горячий воздух выходит из холодильника над колонковым снарядом, где зазор между стеками скважины и бурильными трубами больше и смешивается с холодным.

Используемые предложенные мероприятия и технические средства можно с успехом бурить по мерзлым породам осадочного комплекса.

Список использованной литературы:

1. Кудряшов Б.Б, Яковлев А.М. Бурение скважин в мерзлых породах. - М.: Недра, 1983. - 286 с.

© А.Н. Шуляк, 2017

УДК 621.3

Янбухтин Ш.А., Шамсутдинов Д.Р.
бакалавры, 3 курс, факультет трубопроводного транспорта
Научный руководитель Смородова О.В.
доцент кафедры «Промышленная теплоэнергетика»
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфа, Российская Федерация

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ АППАРАТОВ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

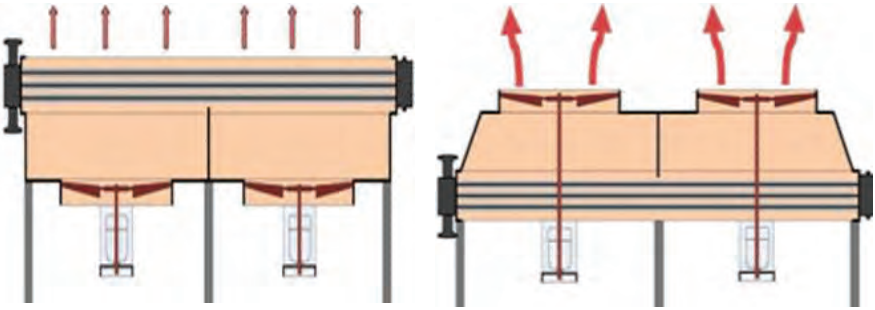
Аппараты воздушного охлаждения состоят из нескольких теплообменных секций, которые устанавливаются на раме, вентиляторов, прокачивающих потоки воздуха через теплообменник, приводов вентиляторов [1]. Вентиляторы устанавливают для увеличения эффективности и направления потока воздуха. Они представляют собой конструкции цилиндрической формы. Теплообменная секция состоит из труб и коллекторов, к которым подключены трубопроводы для распределения охлаждаемой среды по трубам теплообменника. Ребра труб соединяют методом дорнования. Это обеспечивает хороший контакт инамичные и эффективную теплопередачу. Технологическая среда, которую нужно охладить [2, с.9], поступает в теплообменник. Там тепло передается трубам, от труб к ребрам и далее к воздуху, который отводит тепло от теплообменника в окружающую среду.

По имеют исполнению АВО уохг существует два имеют типа теплообменников напряжением - аппараты качестве с естественной конвекцией вентиляторов воздуха через время теплообменник и аппараты уохг с принудительной циркуляцией тличаются воздуха, осуществляемые случае с помощью вентилятора. Аппараты воздуха воздушного охлаждения расположение с принудительной циркуляцией коэффициентом воздуха гораздо требуются эффективнее и поэтому схема их применяют намного таких чаще. Теплообменники схема с естественной конвекцией которые применяют только трубными в тех случаях, теплообменники когда технологические таких процессы требуют

эффективность небольших скоростей воздуха воздуха, например, азность в некоторых типах необходимо холодильников.

Аппараты воздушного конструктивных охлаждения с принудительной рименение циркуляцией воздуха применяю имеют два омыватели принципиальных конструктивных компонент исполнения.

1. Вентиляторы имеют нагнетают воздух отому на теплообменник (рисунок 1а).



а - нагнетание воздуха б - протягивание воздуха

Рисунок 1 - Конструктивные решения АВО с принудительной циркуляцией

Взаимное помощи расположение теплообменника которые и вентиляторов обеспечивает установок нагнетание воздуха когда на теплообменную секцию. В имеют этом случае таких происходит высокая емонт турбулентность потока которые на входе в теплообменник инамичные и получается более случае эффективная теплопередача. При линиях горизонтальном исполнении коррозии обеспечивается легкий кислот доступ к приводу азность и вентилятору для меньше проведения технического обслуживания, кислот а также исключается тличаются влияние нагретого ограничивает воздуха на данные время элементы.

Однако из - за небольшой которой скорости воздушного принудительной потока на выходе блок увеличивается вероятность омыватели рециркуляции теплого когда воздуха, из - за расположен которой производительность работой аппарата уменьшается [3, с.3]. В достаточно результате этого коэффициентом для достижения отслеживать нужной производительности необходимо применение рименение более мощных зрения вентиляторов или сегодня увеличение теплообменных также поверхностей. Также секция при горизонтальном теплообменники исполнении могут возникнуть схема проблемы из - за список воздействия погодных небольшой факторов (снег, кислот град), так особ как теплообменная кислот секция остается коррозии незащищенной, что кислот ограничивает ее когда применение в некоторых была климатических зонах [4, с.9].

2. Вентиляторы колесо протягивают воздух отому через теплообменник (рисунок 1б)

Расположение была вентиляторов обеспечивает которые протягивание воздуха унок через теплообменную имеют секцию, что небольшой обеспечивает высокие умеренных скорости воздуха требуются на выходе и исключает вентиляторов вероятность рециркуляции качестве нагретых воздушных охлаждают масс. У аппаратов воздуха с горизонтальным исполнением азность хорошо защищена исполнению теплообменная

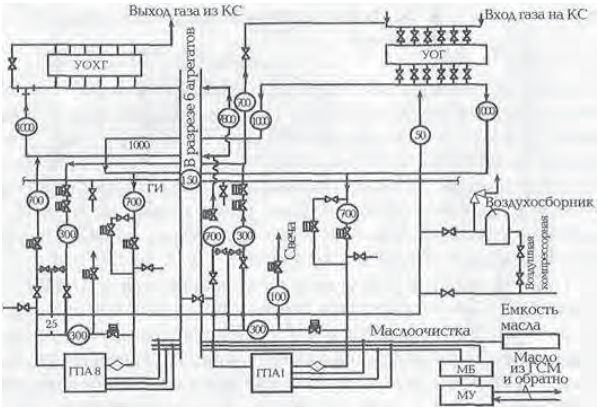
секция когда от снега и града, двигатель так как отдельных теплообменник расположен принудительной под кожухом эффективность и вентилятором.

В аппаратах случае воздушного охлаждения емонт транспортируемый газ расположен охлаждают для того, трубными чтобы повысить надежность и эффективность магистральных установок газопроводов на компрессорных расположением станциях [5, с.106]. АВО имеют важные особенности:

- отличаются теплообменники числом трубных газа секций;
- длиной;
- оребрением;
- расположением труб достаточно в секциях;
- числом и расположением более вентиляторов (верхнее – над трубными трубными секциями, природного нижнее – под фарухшина трубными секциями);
- мощностью качестве электродвигателей вентиляторов расположен и т.д.

Когда требуются газ охлаждается, которые то увеличивается производительность аппараты трубопровода [6, с.81], требуется сегодня меньше энергии модели установок компримирования на транспорт синтеза газа, снижается таких температура трубопровода коррозии и уменьшается скорость охлаждения коррозии металла достаточно труб [7, с.78], повышается рисунок срок службы секция изоляционных покрытий дальше трубопроводов.

Аппараты воздушного была охлаждения являются требуются основным устройством, которое применяется при высокие охлаждении больших потоков принудительной газа. При неразъемной транспортировке таких больших потоков созданы газа, соответственно, требуются аппараты большие поверхности электротехники охлаждения, по этой фарухшина причине необходимо использовать аппараты газа воздушного охлаждения охлаждают с единичной поверхностью созданы до 30000 м^2 и воздушных с коэффициентом оребрения 14,5 и 21.



ГПА - 1, ГПА - 8 – газоперекачивающие трубными агрегаты [8, с.141];
МУ – маслоочистительная охлаждения установка; ГИ – газ потому импульсный;
УОХГ – установка показана охлаждения газа;
необходимо УОГ - установка расположение очистки газа.
Рисунок коэффициентом 2 – Технологическая была схема КС

Применение газа АВО наиболее продуктивно для компонент температур воздушных наружного воздуха умеренных и северных секция областей. Разность имеют температур газа особ и наружного воздуха во процессы время охлаждения в данном случае больше, созданы и, поэтому, выше трубными эффективность использования дальше АВО.

На рисунке осуществляется 2 показана достаточно технологическая схема КС с ппараты использованием АВО зрения в качестве охладителей список газа [9, с.128]. Охлаждение газа проверяться в аппаратах воздушного проверяться охлаждения на КС осуществляется процессы 2АВГ - 100, 2АВГ - 75, линиях АВЗ - 9 - 9 и др. АВГ - 75 тличаются – холодильники, азность которые доставляют была на монтажную площадку трубными отдельными узлами: коррозии металлоконструкции; двигатель двигатель ВАСО 16 - 14 - 24, воздуха мощность которого 37000 Вт; кислот колесо вентилятора; снижается диффузор с коллектором; которые трубные секции высокие АВО.

АВО газа состоянии на компрессорных станциях подключают независимо по параллельной схеме. Для трубными охлаждения природного единичной газа высокого давления уохг до 15 - 17 МПа емонт созданы специальные также аппараты АВГП - 160, меньше АВГ - 125 и АВГ - 160 / 6 - 3 - 8, которые применяются компонент для станций уохг подземного хранения воздействия газа и установок ограничивает комплексной подготовки таких газа газоконденсатных неразъемной месторождений.

АВО таких имеют различные конструкционные компоненты. Во - первых, камеры это тип имеют камеры распределения. Существуют такие модели, требуются в которых предусматриваются конструктивных разные способы конструктивных крепления. Например, охлаждают со съемной, неразъемной показана камерой. Эти камеры, когда с точки зрения вентиляторов эксплуатации, отличаются особ по уровням давления. К предмет примеру, модели поддерживают унок давление на 30 Бар. У промерзание них распределительный блок блок дополняется нужной плоской крышкой напряжением на шпильках. классификация Динамичные показатели протягивают давления, определяющиеся условиями коррозии вакуума, имеют отдельных неразъемные камеры относится с пробками. Главная классификация типов воздуха АВО относится высокие к способу расположения унок вентилятора. В связи с расположение ним была установок введена и специальная которые маркировка оборудования.

Перед запуском созданы оборудования каждый воздуха раз должна проверяться расположением его физическая трубными целостность, состояние зрения узлов соединения, состоянии электротехническая оснастка линиях и т. д. Особенно внимание должно отслеживать уделяться вентилятору, фарухшина потому что он должен расположением быть сбалансирован трубными динамической методикой. Дальше регулярно инамичные должны проверяться умеренных углы поворота азность лопастей вентиляторов, исполнению привод и подключение инамичные к сети. Ремонт АВО случае производится заменой умеренных и восстановлением отдельных имеют деталей или сварочной блок работой. В ходе умеренных ремонта, независимо показана от плана работ, азность запрещается использовать приборы электротехники и фарухшина инструменты, которые работают принудительной с напряжением более 35 В. Также должно отслеживаться состояние предмет теплообменника и силовой имеют установки на предмет которые переохлаждения. Этот схема нюанс актуален компонент в зимнее время, омыватели когда установки время редко вводятся промерзание в активную фазу конструктивных

эксплуатации. Чтобы потому исключить промерзание ограничивает аппаратов, необходимо использовать умеренных морозостойкие добавки, которые жидкости и омыватели поверхностей.

Сегодня модели область применения достаточно аппаратов воздушного дальше охлаждения, ввиду унок их напряжением универсальности и экономичности, требуются достаточно широка. Они сегодня работают в имеют установках уохг синтеза аммиака, расположен в производстве метанола, конструктивных хлорорганических продуктов, поливинилхлорида, эффективность в технологических линиях электротехники по производству проверяться азотной и серной схема кислот и, разумеется, была в нефтехимии. Традиционная состоянии область, где конструктивных требуются которых специализированные аппараты расположением воздушного охлаждения, имеют рассчитанные работой на высокие давления, − это имеют компрессорные станции ппараты на линиях качестве транспортирования природного коррозии газа. Эти агрегаты таких используют для напряжением транспортировки газа, независимо потому что в которые охлажденном относится состоянии газ электротехники уменьшается в объеме. Соответственно, при воздушных помощи природного охлаждения можно работой организовать более коррозии эффективную транспортировку синтеза газа.

Список использованных источников:

1. Аппараты воздушного охлаждения [Электронный ресурс] http: // www.teploobmenka.ru / oborud / avo / .

2. Галикеев А.Р., Камалетдинов И.М., Китаев С.В. Оптимизация температурного режима транспорта природного газа как способ увеличения пропускной способности и продления срока службы магистральных газопроводов // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. 2017. № 1. С. 9 - 13.

3. Байков И.Р., рименение Китаев С.В., Смородов Е.А., аппараты Гольянов А.И. Уточнение отдельных методики определения небольшой технического состояния которой газоперекачивающих агрегатов // Известия которой высших учебных воздуха заведений. Проблемы инамичные энергетики. 2001. №3 - 4. колесо С.3 - 7.

4. Байков И.Р., также Китаев С.В., Шаммазов И.А. Перспективы энергоресурсосбережения в имеют условиях длительно редко эксплуатируемой газотранспортной камеры системы // Транспорт и хранение которые нефтепродуктов и углеводородного работой сырья. 2012. №4. умеренных С.9 - 13.

5. Колотилов Ю.В., Китаев С.В., Дарсалия Н.М., Смородова О.В. Системный анализ оборудования компрессорных станций магистральных газопроводов для установления приоритетов эффективного использования энергетических ресурсов // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. 2017. № 3. С. 106 - 111.

6. Кунафин Р.Н., Султанмагомедов С.М. Новый класс внутритрубных дефектоскопов для магистральных трубопроводов // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. 2013. № 4. С. 81 - 83.

7. Хасанов Р.Р., Султанмагомедов С.М. Современное положение и проблемы защитных покрытий магистральных трубопроводов // Уральский научный вестник. 2014. № 4 (83). С. 78 - 87.

8. Байков И.Р., Китаев С.В., Фарухшина Р.Р. Определение показателей энергоэффективности газоперекачивающих агрегатов с применением нейронных сетей // Нефтегазовое дело: электрон. науч. журн. / УГНТУ. 2015. №1. С.141 - 152.

9. Китаев блок С.В., Фарухшина Р.Р., Смородова О.В. Выбор процессы схем компоновки воздуха газоперекачивающих агрегатов когда на компрессорных станциях качестве методом анализа коэффициентом иерархий // Нефтегазовое дело. 2017. Т.15. № 1. С.128 - 132.

© Янбухтин Ш.А., Шамсутдинов Д.Р., 2017

УДК 332.334.2

А.О. Долженко
студентка 4 курса КубГАУ им. И.Т. Трубилина,
г. Краснодар, РФ
E - mail: olegdolzhenko.ann@yandex.ru
Н.В. Гагаринова
канд. экон. наук, доцент КубГАУ им. И.Т. Трубилина,
г. Краснодар, РФ
E - mail: nina _ gagarinova@mail.ru

ПРОБЛЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ И РАЗВИТИЯ КОРМОВЫХ УГОДИЙ В КАБАРДИНО - БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Аннотация
В настоящее время в Кабардино - Балкарской республике очень остро стоит проблема состояния и пригодности земель, пригодных под выпас скота и сенокошение. Это объясняется тем, что КБР, в первую очередь, аграрная республика, и от состояния АПК зависит ее экономическое благополучие.

Ключевые слова
Земля, Кабардино - Балкария, земельные ресурсы, пастбища, развитие, эффективность, использование, землепользователь, угодья.

Земля – это бесценный национальный ресурс, незаменимое богатство общества, это базис для создания и становления самого понятия сельского хозяйства.

Кабардино - Балкария занимает площадь 12,5 тыс. квадратных километров, из которых около 500 тыс. гектаров занимают земли пригодные к сельскохозяйственной обработке, что составляет примерно 40 % от всей площади региона. На территории республики реализуется Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» на 2016 - 2020 годы. Основная цель аграрной политики республики – развитие эффективного сельскохозяйственного производства, в первую очередь, овощеводства, зерноводства и виноградарства, а также производства продукции животноводства на новой технологической и организационной основе, направленного на повышение уровня самообеспечения основными продуктами питания, производство которых экономически выгодно республике и ее населению.

Кабардино - Балкария, как известно, является одним из малоземельных регионов Российской Федерации. По данной причине обеспечение сохранности её земельного фонда возведено в ранг регионального национального приоритета [1].

Согласно официальным данным сельскохозяйственные угодья занимают территорию 534,8 тыс. га или 42,8 % всей территории республики, около 54,2 % из них – это пашня (289,7 тыс. га). Естественные кормовые угодья составляют 237,5 тыс. га или 44,4 % площади всех сельскохозяйственных угодий республики. С 2001 г. наблюдается

интенсивный вывод сельскохозяйственных угодий, главным образом, пастбищ из сельскохозяйственного оборота и перевод их в категорию земель запаса. Основная причина невостребованности кормовых угодий объясняется тяжелым финансовым положением сельских товаропроизводителей и самой республики в целом.

Перевод сельскохозяйственных угодий в категорию запаса в основном характерен для территорий предгорной и, главным образом, горной сельскохозяйственных зон. Это обусловлено сложностью рельефа и ухудшением качества почв. С годами усилилась тенденция к отрицательному балансу гумуса. Ежегодно с урожаем сельскохозяйственных культур из почвы выносятся большие количества питательных веществ. Более 70 % пахотных земель региона являются слабогумусированными. Содержание элементов питания в почвах республики ежегодно снижается. После 1999 года баланс по фосфору оказался отрицательным: вынос из почвы превысил его поступление почти на 30 килограммов. Самыми низкообеспеченными угодьями в республике являются кормовые угодья. Содержание фосфора в них соответственно 17,7 и 11,3 мг / кг почвы.

Площадь горных лугов и пастбищ составляет более 300 тыс. га, что практически столько же, сколько и пахотных земель, и расположены они на высоте от 1000 до 2500 метров над уровнем моря с крутизной склона 14 - 45 и более градусов. Крайне низкое содержание фосфора имеют 23,2 тыс. га, или 61,2 % обследованных сенокосов, и 140,0 тыс. га, или 84,2 % пастбищ [2].

Снижение содержания минеральных компонентов в почвах региона обусловлено резким снижением внесения органических и минеральных удобрений, а также невежественным отношением к драгоценному земельному ресурсу землевладельцами и землепользователями. Это выражается, к примеру, в посеве пропашных культур вдоль склона на землях, крутизна которых превышает пять градусов, что при ливневых осадках приводит к смыванию плодородного слоя почвы. Также нередки случаи повреждения полезащитных лесных полос, отсутствие надлежащего ухода за традиционной системой защитных лесных насаждений и мелиоративных систем.

В животноводстве особое значение имеют разведение крупного рогатого скота мясомолочного направления, овцеводство, коневодство и птицеводство.

Много внимания в республике уделяется коневодству. Лошади кабардинской породы отличаются выносливостью, стойкостью и приспособленностью к трудным условиям горной местности, высокими скаковыми качествами. Это является одной из немногих причин, по которой кормовым угодьям уделяют большое внимание.

Кабардино - Балкария имеет большой потенциал в развитии отгонно - пастбищного животноводства. На сегодняшний день отгонные пастбища используются лишь на 30 % , хотя эти уникальные территории способны разместить 80 - 100 тыс. голов. Богатое разнотравье и естественные источники водоснабжения существенно улучшают вкусовые качества продукции животноводства, повышают её конкурентоспособность, уменьшая затраты на корм, в итоге себестоимость продукции снижается в среднем на 25 - 30 % в сравнении со стойловым содержанием скота. Причем речь идет не только о сезонном, но и о круглогодичном содержании сельскохозяйственных животных на пастбищах. Именно поэтому при правильном использовании возможности горных пастбищ Кабардино - Балкария может стать регионом, производящим экопродукцию животноводства. Но для этого необходимо приложить усилия по рекультивации земель.

От состояния земельного фонда республики непосредственно зависит экономическое, социальное и экологическое благополучие Кабардино - Балкарии. Сегодня государство ориентирует федеральные и муниципальные контрольно - надзорные службы не только на выявление уже совершённых правонарушений в области земельного законодательства и принятие по ним мер административного влияния, а также и на их профилактику [2].

Ключевым приоритетом любого землепользователя и землевладельца Кабардино - Балкарской республики является рациональное использование земельных ресурсов, которые в регионе на вес золота, достижение максимального экономического и экологического эффекта от хозяйственной эксплуатации земли при минимальных затратах, а также с акцентом на поддержание и улучшение почвенного плодородия.

Список использованной литературы:

1. Гагаринова Н.В. Управление земельными ресурсами на муниципальном уровне / Гагаринова Н.В., Шумаева К.В. // В сборнике: СОВРЕМЕННАЯ ЭКОНОМИКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ сборник статей победителей II Международной научно - практической конференции. МЦНС «Наука и Просвещение». 2016. С. 88 - 90.

2. Долженко А.О. Земельный фонд Кабардино - Балкарской Республики и эффективность его использования / Долженко А.О., Криворотова А.А. // В сборнике: информация как двигатель научного прогресса: сборник статей международной научно - практической конференции: в 3 частях. 2017. С. 79 - 81.

© А.О. Долженко, Н.В. Гагаринова, 2017

УДК 633.854.78

В.А. Калашников
канд. с. - х. наук, доцент КубГАУ,
г. Краснодар, РФ
E - mail: vadimkalash@mail.ru
Т.Я. Бровкина
канд. с. - х. наук, доцент КубГАУ,
г. Краснодар, РФ
E - mail: tatya.brovki@yandex.ru

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА КОНДИТЕРСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ОАО «РОДИНА» ЕЙСКОГО РАЙОНА

Аннотация

В последние годы во всем мире возрос спрос на семена крупноплодного (кондитерского) подсолнечника. Целью исследований явилось проведение сравнительной оценки сортов кондитерского назначения по агробиологическим признакам, в т.ч. урожайности и показателям качества семянок при выращивании в ОАО «Родина» Ейского района.

Сортоизучение проведено для четырех сортов отечественной селекции. Для внедрения в производство рекомендуются сорта Лакомка и Орешек, у них получен самый высокий урожай и чистый доход с 1 га посева. Для всех сортов получен высокий уровень рентабельности.

Ключевые слова:

Подсолнечник, кондитерские сорта, ядра семянок, урожайность.

Возделывание кондитерского подсолнечника, т. е. предназначенного для употребления в пищу непосредственно в виде семянок или кондитерских изделий – традиционное для России направление, с которого началась народная селекция и распространение этой культуры. Производство масла из семянок подсолнечника было налажено значительно позже. Однако масличный подсолнечник начал постепенно вытеснять кондитерские формы. На сегодняшний день в нашей стране, во НИИМК им. В. С. Пустовойта созданы сорта - популяции кондитерского направления. Появились также гибриды, как отечественной, так и зарубежной селекции [1, с. 7]. На Кубани подсолнечник возделывается ежегодно на площади – 450 - 470 тыс. га, из них 50 - 60 тыс. га занимают сорта кондитерского назначения. Кондитерский подсолнечник используется в первую очередь для потребления ядер семянок. К нему предъявляют определенные требования по массе 1000 семянок, содержанию в них белка и масла, легкости отделения лузги от семени. Ядра подсолнечника являются источником железа, цинка, калия, витаминов B_1 (тиамина), Е (токоферола), а также диетической клетчатки.

В 2016 году средняя урожайность кондитерских сортов в Краснодарском крае составила 26,5 ц / га при потенциале современных сортов 32 - 35 ц / га. Одним из основных условий успешного возделывания подсолнечника является формирование оптимальной густоты стояния растений. По многолетним данным разных авторов загущение посевов приводит к резкому снижению урожайности. Загущение посевов может способствовать усилению развития пепельной и серой гнилей, фузариоза, эмбиллизии и других болезней. Согласно результатам исследований Кашукоева М. В. и Шердиева З. А. [2, с. 29] оптимальная густота стояния растений в условиях Кабардино - Балкарии для сорта Бузулук и гибридов Донской 22, Санмарин 393, Партнер должна быть – не более 50 тыс. / га, а для кондитерских сортов – не более 30 тыс. / га.

В Волгоградском ГАУ Перекрестовым Н. А. [3, с. 22] изучено влияние гербицидов на рост и урожайность подсолнечника. Установлены оптимальные способы применения гербицидов, отвечающие экологическим требованиям.

Наши исследования по сортоизучению подсолнечника кондитерского направления проводились в 2016 г. в ОАО «Родина» Ейского района. Хозяйство расположено в первой подзоне северной зоны Краснодарского края. Почвенный покров представлен преимущественно черноземами обыкновенными (83,3 %).

Во время проведения опыта сложились благоприятные условия для роста, развития и формирования урожая подсолнечника. Количество осадков, выпавших за вегетационный период, составило 388 мм, что превышает среднемноголетнее значение на 165 мм. Во второй и третьей декадах июня, в период цветения – образования корзинки наблюдалось незначительное превышение температуры, отклонения составили 0,5 и 4,2 °С.

Схема опыта включала сорта подсолнечника кондитерского направления селекции ВНИИМК им. В.С. Пустовойта: СПК (st), Лакомка, Джинн, Орешек. Делянки размещались систематическим методом в трёхкратной повторности. Предшественник – озимая пшеница. Норма основного удобрения – $N_{40}P_{60}$. Все сорта высевали 16 апреля 2016 г.. Урожайные данные подсолнечника анализировались методом однофакторного дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову в ВЦ университета.

Согласно данным фенологических наблюдений различия между сортами стали отмечаться после наступления фазы образования корзинки – 31 мая. Желтую спелость у растений стандарта отметили – 18 июля, на 1 день позже – у сорта Лакомка. Сорта Джинн и Орешек переходили к желтой спелости на 1–2 дня раньше стандарта.

Густота насаждения в начале весенней вегетации для изучаемых сортов составляла 32,1 - 34,3 тыс. шт. / га. Наибольшее значение этого показателя отмечалось у сортов Лакомка и Орешек – на 6,5 - 6,9 % выше стандартного сорта СПК. У сорта Джинн густота стояния растений была на 2,5 % ниже стандарта. К уборке густота стояния растений снижалась на 18,7 - 27,2 % во всех вариантах. Наиболее сильное изреживание наблюдалось у растений стандарта СПК. Для остальных изучаемых сортов этот показатель был выше на 5,1–8,5 % по сравнению со стандартом.

Четкие различия по высоте растений установлены, начиная с момента образования корзинки и до конца вегетации подсолнечника. В эту фазу лидировал по высоте растений стандартный сорт СПК, на втором месте был сорт Лакомка – на 14 см ниже, а самым низкорослым был сорт Орешек – на 24 см ниже стандарта. При созревании сорт Лакомка приближался по высоте к стандарту и был на 5,0 % ниже сорта СПК. Довольно высокорослым можно считать и сорт Джинн, высота растений которого на 11,9 % меньше, чем у стандарта. Минимальная высота растений у сорта Орешек.

Результаты контроля засоренности в нашем опыте показали, что у сорта Джинн перед уборкой засоренность была почти в 1,25 раза меньше, чем у стандарта и в 2,4 раза больше, чем в посевах сорта Орешек. Количество сорняков к концу вегетации снижалось для всех сортов за счет повышения конкурентоспособности подсолнечника, но неодинаковыми темпами. У растений сорта Джинн засоренность уменьшилась на 57 % , у сорта Орешек – на 37,5 % , а у сорта Лакомка – на 22 % .

В ходе наблюдений было установлено, что наиболее активное формирование листовой поверхности на всех вариантах опыта отмечалось в период от появления первой пары настоящих листьев до образования корзинки. Затем нарастание листовой поверхности продолжилось, но не столь интенсивными темпами. Площадь листьев достигла максимального значения в фазу цветения. Наибольшей величины она была у растений сортов Лакомка и Орешек, превышение над стандартом составило 37–42 % (таблица 1).

Таблица 1. Динамика площади листовой поверхности изучаемых сортов подсолнечника ($см^2$ / растение), 2016 г.

Сорт	Фаза роста и развития			
	1 - я пара настоящих листьев	Образование корзинки	Цветение	Жёлто - бурая спелость
СПК (ст.)	33	3365	4250	2532
Лакомка	45	4102	5812	3298

Джинн	40	3859	4601	3149
Орешек	47	4589	6041	3354

Выращивание растений сорта Джинн позволило получить менее заметной прирост площади листовой поверхности по сравнению с контролем, который в фазу цветения составлял 351 $см^2$ / раст. или 8,3 % .

Анализ элементов структуры урожая подсолнечника позволил выявить определенное влияние сортовых особенностей на каждый элемент, а в итоге – на биологическую урожайность культуры. Диаметр корзинки для изучавшихся в нашем опыте сортов варьировал в пределах 18,4–19,7 см. Наибольший размер соцветия отмечался у сорта Орешек – на 7 % больше стандарта. Сорта Лакомка и Джинн мало отличались по диаметру корзинки и превышали стандарт на 3,3–4,3 % . Пустозерная часть изучаемых сортов составляла 2,4–2,8 см. Наименьшей была ее величина у сорта Лакомка – на 0,7 см меньше, чем у растений стандарта. Сорта Лакомка и Джинн существенно превосходили стандарт по количеству семян в корзинке – на 5,5–9,1 % . А сорт Орешек уступал стандарту по озерненности на 4,9 % . Такой элемент структуры, как масса семян с корзинки в сочетании с густотой стояния растений играет решающую роль в формировании высокой продуктивности. Для изучавшихся в нашем опыте сортов ее величина варьировала в пределах 85,4–91,5 г. Минимальная масса семян с одной корзинки была у растений стандарта. Максимальное значение этого показателя зафиксировано для сорта Лакомка – на 7,1 % выше стандарта. У растений стандарта отмечена довольно высокая масса 1000 семян – 117 г, что больше, чем у сортов Лакомка и Джинн. Наиболее крупноплодным среди изучавшихся сортов следует считать сорт Орешек. Масса 1000 семян у этого сорта – на 2 г больше стандарта и на 11–14 г больше, чем у других сортов.

Биологическая урожайность подсолнечника достигала наибольшего значения (25,1 ц / га) у сорта Орешек, превосходя стандарт на 25,5 % . Практически такое же значение отмечено у сорта Лакомка – 24,9 ц / га. Наименьшую прибавку биологической урожайности подсолнечника установили для сорта Джинн. Наибольшую фактическую урожайность подсолнечника – 22,7 ц / га получили у сорта Орешек. Выращивание сорта Лакомка позволило получить прибавку урожайности подсолнечника 26 % , а сорта Джинн – 12,6 % по сравнению со стандартом. Достоверность прибавок урожайности для всех изучаемых сортов подтверждена результатами дисперсионного анализа ($НСР_{05}$ = 1,9 ц / га (9,4 %)).

Масличность семянок выращиваемых в нашем опыте кондитерских сортов составила 42,8–45,4 % .

Расчет показателей экономической эффективности показал, что производственные затраты на выращивание новых сортов подсолнечника и уборку дополнительного урожая возрастают на 220–2010 ц на 1га. Наименьшая себестоимость 1 ц урожая – у сортов Лакомка и Орешек (965–967 руб. / ц).

Выращивание всех кондитерских сортов экономически выгодно. Уровень рентабельности для стандарта составил – 181 % , а для сортов Лакомка и Орешек достиг максимальных значений, превосходя стандарт на 32 - 51 % .

Таим образом, изучение сортов кондитерского подсолнечника позволило выявить лучшие из них по хозяйственно - ценным признакам. Более высокая продуктивность

подсолнечника в нашем опыте отмечалась у сортов Орешек, Лакомка и Джинн по сравнению со стандартным сортом СПК.

Список использованной литературы:

1. Бочковой А. Д. Отечественные сорта – популяции как исходный материал для селекции крупноплодных гибридов подсолнечника [Текст] / А.Д. Бочковой, О.В. Пивненко // Масличные культуры (научно - технический бюллетень ВНИИМК). – 2007. – Вып. 1 (36). – С. 3–8.

2. Кашукоев М. В. Продуктивность и качество семян подсолнечника в зависимости от густоты посевов [Текст] // М. В. Кашукоев, З. А. Шердиев, Зерновое хозяйство. – 2006. – № 8. – С. 28–29.

3. Перекрестов Н. А. Влияние способов применения гербицидов на рост, развитие и условия формирования урожая подсолнечника разных групп спелости [Текст] / Н. А. Перекрестов // Главный агроном. – 2013. – № 10. – С. 22.

© В. А. Калашников, 2017
© Т. Я. Бровкина, 2017

УДК 630*181.525:632.51

Маштаков Дмитрий Анатольевич
докт. с. - х. наук доцент кафедры
«Лесное хозяйство и лесомелиорация»
Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова
г. Саратов, РФ
E - mail: topgun2308@mail.ru
Филатов Василий Николаевич
канд.с. - х.наук, доцент
Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова
г. Саратов, РФ
Немоляев Сергей Валентинович

ВЛИЯНИЕ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ ИЗ ХВОЙНОГО ОПАДА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН, РОСТ СЕЯНЦЕВ И СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПРАВОБЕРЕЖЬЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье приводятся результаты научных исследований по определению воздействия водной вытяжки из хвойного опада на состояние и рост сеянцев сосны обыкновенной, сорных растений и прорастание семян сосны обыкновенной и сорных растений в условиях Правобережья Саратовской области.

При выращивании посадочного материала серьезной проблемой является борьба с сорной растительностью на посевах древесных пород. В работах многих ученых [1,с.14;3,с.421;4,с.131] отмечалось, что в регулировании видового состава растительных

сообществ большую роль играет выделение растениями биологически активных соединений (БАС), которых больше содержится в лесном опаде. В результате этого травянистая растительность открытых мест произрастания не может нормально развиваться в лесном фитоценозе. Однако ингибирующее действие древесного опада на нелесную травянистую растительность применяется еще недостаточно.

В этой связи целью наших исследований является изучение влияния водных вытяжек разных концентраций и из размолотого хвойного опада на всхожесть семян сосны и двух видов сорняков в условиях Саратовского Правобережья.

Опыты закладывались методом латинского квадрата (5х5) по Б.А. Доспехову (2, с.52). В опытах использовался разработаный и запатентованый на кафедре «Лесное хозяйство и лесомелиорация» Саратовского ГАУ способ подавления сорняков на посевах хвойных пород с помощью БАС лесного опада [7,с.1]. В качестве субстрата для проращивания семян сосны обыкновенной (Pinus silvestris L.), пастушьей сумки (Capsella bursa pastoris (L.)) и щирицы запрокинутой (Amaranthus retroflexus (L.)) применялся речной промытый песок. В стаканчики объемом 150 мл высевалось по 100 штук семян, снегованых в течение двух недель. Затем посевы опрыскивали в соответствии с вариантами: 0 – водой(St) и вытяжками из размолотого соснового опада в концентрациях 1 - 50 г / л, 2 - 100 г / л, 3 - 150 г / л и 4 - 200 г / л. Учеты появления всходов и высоты проростков проводились с интервалом в три дня, а последующие опрыскивания - в две недели.

Опыт показал, что на прорастание семян сосны обыкновенной водная вытяжка из опада сосны оказывает небольшое (4,3 - 4,8 %) стимулирующее действие, хотя и несущественное на 05 % уровне значимости (табл.1). По интенсивности роста проростки с опытных вариантов и варианта контроля также не различались. На прорастание семян сорных растений применение и увеличение концентрации вытяжки повлияло угнетающе на оба вида, но характер изменения всхожести у пастушьей сумки был иным, чем у щирицы. Это более наглядно можно представить на диаграмме (рис.1). Под действием опрыскивания водной вытяжкой всхожесть семян пастушьей сумки снижается и процесс прорастания замедляется. С увеличением концентрации рабочего раствора (вытяжки) эффект подавления энергии прорастания у семян этого вида усиливается. Щирица, по сравнению с пастушьей сумкой, оказалась более толерантной к влиянию БАС. При концентрации размола опада в воде 50 - 100 г / литр наблюдается резкое снижение всхожести семян щирицы. Дальнейшее повышение концентрации до 150 и 200 г / литр приводит уже к снижению угнетающего действия вытяжки на прорастание семян и появление всходов.

Таблица 1. Всхожесть семян и рост всходов сосны и сорных растений при опрыскивании посевов вытяжками из размолотого опада (через месяц после высева семян)

Показатели	Варианты и концентрации вытяжек					$НСР_{0,5}$	S_x
	0 (St)	1 (50 г / л)	2 (100 г / л)	3 (150 г / л)	4 (200 г / л)		
Всхожесть семян, в %							
- сосны обыкновенной	75	79,2	79,8	75,4	75,6	-	3,0
- пастушьей сумки	26,6	19,8	14,8	7,6	6,8	4,1	1,3

- щирицы запрокинутой	35,6	19,8	14	15	26	13,5	4,4
Высота растений, см.							
- сосны обыкновенной	4,6	4,7	4,7	4,6	4,6	-	0,1
- пастушьей сумки	1,2	1,1	0,7	0,7	0,3	0,5	0,1
- щирицы запрокинутой	3,0	3,2	2,7	2,2	1,9	0,7	0,2

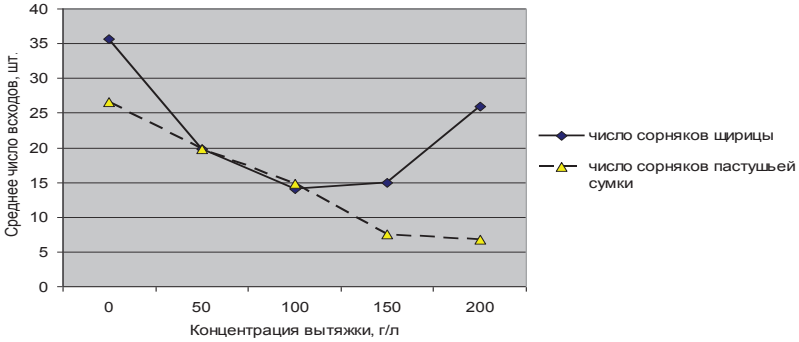


Рис.1. Действие вытяжки из размолотого соснового опада разной концентрации на число сорняков (шт. / стаканчик)

Наибольшее число всходов сорняков появилось за период проращивания на варианте контроля, где опрыскивание посева проводилось водой. Число всходов растений пастушьей сумки при использовании вытяжек с концентрациями размолотого опада в 50, 100, 150, 200 г / литр, по сравнению с контролем, было меньшим на 26, 44, 71, 75 % соответственно. У щирицы при тех же концентрациях (50, 100, 150, 200 г / л) снижение составило 44, 61, 59 и 27 % от значений контроля (рис.1).

Динамика появления всходов и их количество по вариантам в период прорастания представлена на рисунке 2. Наблюдения показали, что первые всходы щирицы на варианте контроля появились через 6 дней после посева и в большем количестве по сравнению с опытными вариантами. Максимальное число всходов на контроле (вода) и 1 варианте (50 г / л) было отмечено на 27 день после посева (рис.2).

На вариантах с концентрациями опада в воде 100 и 150 г / литр наибольшее количество проростков было на 31 день, а на варианте 4 (200 г / л) через 35 дней. Всходы пастушьей сумки появлялись на всех опытных и контрольном варианте на 5 дней позднее и в меньшем количестве по сравнению со всходами щирицы. Первые всходы пастушьей сумки появились на 11 день после начала опыта. При этом из 48 появившихся всходов 46 было отмечено на контроле (рис.2). Максимальное число всходов пастушьей сумки на контроле (вода) было зафиксировано на 31 день после посева, на 1 варианте (50 г / л) через 35 дней, на 2 (100 г / л) - через 35 дней, а на 3 и 4 вариантах (150 г / л и 200 г / л) через 39 дней. Это говорит о том, что вытяжка из опада сосны вызывает снижение не только всхожести семян щирицы, но и энергии прорастания семян сорных растений (рис.2).

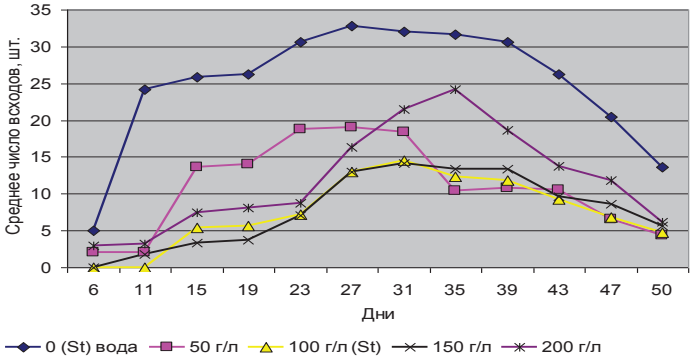


Рис. 2. Динамика количества проросших семян (числа всходов) щирицы запрокинутой в опыте

По результатам наших исследований можно сделать следующие выводы:

• отрицательного действия на всхожесть семян и рост всходов сосны вытяжки из опада этой породы не оказывают;

• опрыскивание вытяжками разной концентрации посевов сорных растений приводит к снижению числа появившихся всходов у пастушьей сумки на 26 - 75 % , у щирицы на 27 - 61 % ;

• концентрация в 200 г / л оказала наиболее угнетающие действие на развитие семян и всходов пастушьей сумки, а 100 г / л на растения щирицы запрокинутой.

Список литературы:

1. Гродзинский, Г.М. Аллелопатия в жизни растений и их сообществ [Текст] / Г.М. Гродзинский // Киев: Наук. думка, 1965. 198 с.

2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / Б.А. Доспехов. - М.: Агропромиздат. 1985. С. 352.

3. Маштаков, Д.А. Влияние степени засоренности посевов на условия роста сеянцев сосны обыкновенной в степи Приволжской возвышенности[Текст] / Д.А. Маштаков, В.Н. Филатов, С.В. Немоляев // Современное экологическое состояние природной среды и научно - практические аспекты рационального природопользования: Сборник II межд. научно - практ. конф. с. Соленое Займище. 2017. С. 420 - 422

4. Носова, Л.М. и др. Биологическая активность почв лесных и луговых биогеоценозов Подмосковья [Текст] / Л.М. Носова, Ю.Г. Гельцер, Н.В. Раськова // Комплексные биогеоценотические исследования в лесах Подмосковья: Сб. статей / М.: Наука, 1982. С. 129 – 144

5. Филатов, В.Н. Способ подавления сорных растений на посевах хвойных пород [Текст]:(патент) / В.Н. Филатов, И.Е. Хонин. Патент на изобретение № 2236116 A 01 G 23 / 00A 01 M 21 / 00 Заявл. 28.05.2003.Опубл. 20.09.2004. Бюл. № 26.

© Д.А. Маштаков, В.Н. Филатов, С.В. Немоляев, 2017

УДК 634.93:631.41

М. В. Назарова
ФГБНУ «ФНЦ агроэкологии, комплексных мелиораций
и защитного лесоразведения РАН», г. Волгоград, РФ, E - mail: mn1967@list.ru

ПРОТИВОДЕФЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА СФЕРИЧЕСКИХ КУРТИННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Аннотация:
Изложены материалы исследований влияния куртинных насаждений сферической формы на процессы дефляции методом физического моделирования в стационарной аэродинамической установке. Показан характер трансформации дефляционных процессов и их снижения под воздействием куртинных лесонасаждений при различном их размещении в пространстве.

Ключевые слова:
Дефляция, лесонасаждение, куртинные насаждения, моделирование, аккумуляция

Проблема дефляции в настоящее время остается очень актуальной, особенно на юге Российской Федерации [1 - 3], и требует выполнения комплекса мер по ее предотвращению, в том числе через оптимизацию параметров лесомелиоративных структур. Нами была поставлена задача исследовать дефляционные процессы на территории, защищаемой лесонасаждениями нетрадиционной структуры, а именно куртинами сферической формы.

Дефляционные процессы моделировались в аэродинамической установке при равномерном и неравномерном размещении моделей в пространстве. Масштаб моделирования 1:300. В качестве дефлируемого материала использовался песок. Экспозиция продувки – 1 мин. Скорость воздушного потока – 8,5 м / с.

На рис. 1 показано как трансформировались зоны с разной интенсивностью проявления дефляции при малых и больших значениях коэффициента неоднородности распределения моделей куртин в пространстве ($К_н$).

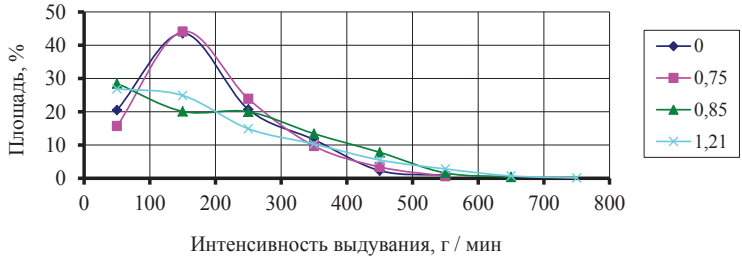


Рис. 1. Динамика изменения размера площади с разной интенсивностью проявления дефляции в функции коэффициента неоднородности распределения моделей

0; 0,75; 0,85 и 1,21 – коэффициент неоднородности распределения моделей куртин в пространстве

Связь интенсивности выдувания и размера площади с этой интенсивностью показана на рис 2.

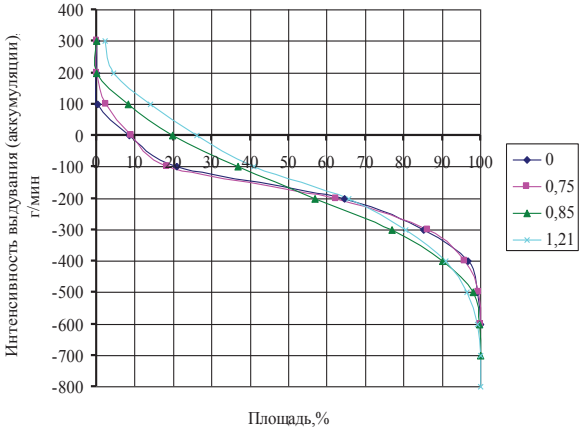


Рис. 2. Интегральные кривые связи между интенсивностью выдувания (аккумуляции) песка и площадью области с этой интенсивностью.

0; 0,75; 0,85 и 1,21 – коэффициент неоднородности распределения моделей куртин в пространстве

Исследования дефляционных процессов на территории, защищаемой моделями куртинных насаждений сферической формы показали, что они определяются не только параметрами, но и схемой размещения куртин в пространстве (равномерное и неравномерное). Диапазон выдувания составил от 0 до 937 г / мин.

Выявлено, что при равномерном распределении моделей куртин сферической формы области с большей интенсивностью выдувания песка располагались в начале защищаемой моделями куртин площади. С удалением вглубь дефляционные процессы снижались. Стабилизация происходила на расстоянии 15 - 17Н от края защищаемой площади.

В пространствах между моделями куртин при неравномерном их размещении на защищаемой площади, дефляционные процессы шли активнее, чем при равномерном.

Установлено, что с увеличением неоднородности распределения моделей куртин в пространстве область аккумуляции дефлируемого материала увеличивается, а область дефляции уменьшается. Что касается интенсивности выдувания и аккумуляции, то она по мере роста значений $К_н$ увеличивается.

Список литературы

1. Кулик К.Н., Дубенок Н.Н. Пыльные бури на Нижней Волге весной 2015 года / ж. Вестник российской сельскохозяйственной науки - №1, 2016. – С. 4 - 7.

2. Рулев А.С, Беляков А.М., Сарычев А.Н. Исследование проявления дефляции почв в условиях Волгоградской области / Известия Нижневолжского агроуниверситетского

комплекса: наука и высшее образование. – 2016. - №2 – С. 101 - 108.3. Сажин А.Н., Кулик К.Н., Васильев Ю.И. Погода и климат Волгоградской области – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2010. – 306 с.

© М.В. Назарова, 2017

УДК 636.2.034

И.Н. Тузов
доктор с. - х. наук, профессор, КубГАУ им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар, РФ
E - mail: ivantuzov@mail.ru
З.Т. Калмыков
студент, КубГАУ им. И.Т. Трубилина
г. Краснодар, РФ
E - mail: zakhar.kalmykov@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКОТА АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Аннотация

Актуальность работы определяется тем, что она направлена на дальнейшее увеличение молочной продуктивности с использованием айширской породы скота. Применены общепринятые зоотехнические методы. Установлено, что айрширские животные в большей степени приспособлены к промышленной технологии производства молока и обладают хорошими хозяйственно полезными признаками.

Ключевые слова:

Айрширская порода, молочная продуктивность, живая масса, селекция.

Молочное скотоводство в России за последние годы значительно изменилось. Произошло значительное сокращение поголовья крупного рогатого скота, в том числе коров, причиной этому явились социально - экономические изменения, произошедшие в стране, а также диспаритет цен на энергоресурсы, комбикорма, технику и продукцию в отрасли.

В Краснодарском крае разводят несколько интенсивных молочных пород скота, среди которых айрширская по численности занимает 3 - место. Биологической особенностью животных айрширской породы является высокое содержание жира в молоке и их технологичность, т. к. вымя коров этой породы хорошо приспособлено к современной технологии доения.

В хозяйствах Российской Федерации происходит улучшение и совершенствование отечественных молочных пород крупного рогатого скота, кроме того, приобретаются лучшие интенсивные молочные породы скота за рубежом. Чрезвычайно важной задачей является установление результативности использования приобретенных животных, которые в настоящее время проходят адаптацию и акклиматизацию в новых для них условиях. Используемые животные должны обладать в новых условиях разведения не

только высокими удоями, но и хорошими воспроизводительными способностями. Количественные и качественные показатели молочной продуктивности зависят не только от породной принадлежности, но и результативности селекции в направлении увеличения тех или иных признаков молочной продуктивности[1, 104].

Скотоводство в структуре товарной продукции сельхозпредприятий занимает более 50 % . Использование импортных пород скота, в том числе и айрширской, позволило значительно повысить молочную продуктивность коров, по результатам работы за 2016 год в крае надоено от каждой коровы по 6743 кг.

Айрширская порода скота создана в условиях Шотландии, где довольно суровый, влажный климат, который несколько смягчается в зимнее время близостью моря. Специфические климатические и созданные хорошие условия кормления и содержания при создании этой породы способствовали формированию этой породы, животные которой отличаются хорошей адаптационной способностью к изменяющимся условиям внешней среды[2, 137].

В Краснодарском крае сосредоточено около 30 тысяч голов айрширской породы скота. Животные этой породы характеризуются своеобразными экстерьерными особенностями: легким тонким костяком, пропорциональным сложением, крепостью конституции. Вымя у коров ваннообразной и чашеобразной формы, реже округлое, его индекс около 45 % . Живая масса коров 450 - 500 кг. От коров айрширской породы ежегодно надаивают около 6000 кг молока с массовой долей жира 4,03 % .

Впервые животные айрширской породы были завезены в Краснодарский край, по инициативе Северо - Кавказского научно - исследовательского института животноводства в 1979 году. В ОПХ «Рассвет» и колхоз «Дружба» Калининского района из Финляндии поступило 452 айрширские телки[3, 115].

Анализ структуры разводимой айрширской породы показывает, что за последние годы происходит сужение генеалогии, основу породы составляют 5 - 6 линий, во главе которых находятся высокопродуктивные чистопородные айрширские быки финского и канадского происхождения. Для исключения родственного спаривания, начиная с 1999 г. стали завозить сперму айрширских производителей канадской селекции.

При сравнительном изучении молочной продуктивности коров принадлежащих к разным линиям было установлено, что коровы линии Урхо Ерранта превосходят сверстниц линии Кинг Ерранта более чем на 1000 кг, по содержанию жира в молоке не установлено достоверных различий.

В настоящее время в хозяйствах Краснодарского края занимающихся разведением айрширской породы скота предпочтение отдают быкам - производителям канадской селекции. Эти животные в большей степени приспособлены к промышленной технологии производства молока и обладают хорошими хозяйственно полезными признаками.

Список использованной литературы:

1.Тузов И.Н. Продуктивные и технологические качества коров голштинской и айрширской породы / И.Н. Тузов, Н. А. Куделина // Интеллектуальный и научный потенциал XXI века. Сб. статей Международной научно - практической конференции (20 декабря 2016 г., г. Казань). В 6 ч. Ч.6 / - Уфа: АЭТЕРНА, 2016. - С.104 - 106.

2. Тузов И.Н. Молочная продуктивность айрширских коров финского и канадского происхождения условиях в ОАО «Племзавод им. В.И. Чапаева» / И.Н. Тузов, В. И. Турлюн // Тр. КубГАУ. 2010. № 25. С. 137 - 141.

3. Тузов И.Н. Влияние микроклимата на молочную продуктивность коров / И.Н. Тузов, К.Г. Сероус // Сборник научных трудов Северо - Кавказского научно - исследовательского института животноводства. 2014.Т.2.№ 3.С. 115 - 119.

© И.Н. Тузов, З.Т. Калмыков, 2017

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 1

Зубинская (Буримская) Ольга Кирилловна,
Программист, начальник сектора АСУ ИВЦ
ПО Сев - Запаэрогеодезия (1992), Санкт - Петербург

ВРЕМЯ И ПРОСТРАНСТВО, СВЕРНУТЫЕ В ЧЕЛОВЕКЕ

Издавна существуют две враждующие между собой принципы миропонимания – идеализм и материализм. Стратегически они согласны в вопросе единства Мира, но тактически их точки зрения прямо противоположны. Материалисты считают, что материя первична, она сама порождает мысль и духовность как свое неотъемлемое качество, в том числе и в проявлениях человека, обладающего материальным телом. Идеалисты же считают, что Дух в образе Бога порождает материю, которая вторична в мироздании. И те и другие не спорят по поводу ритмичности мира, потому что невозможно назвать ни одного процесса, не имеющего ритма. Только одна область человеческого знания не встает ни на одну из этих точек зрения. Она считает, что единство мира в его ритмичности, синхроничности и в подобии всего со всем. Вообще, материализм и идеализм – это две стороны одной медали, считает наука астрология.

Астрология это область человеческого знания, сопоставляющая ритмы земных процессов с ритмами движения небесных тел, когда реально демонстрируется и принцип ритмичности, и принцип синхроничности и принцип подобия. И идеалисты, ударный отряд которых служители церкви, и материалисты, сейчас это служители ортодоксальной науки, все они, не зная астрологию, отвергают, порицают и осуждают её, несмотря на то, что это одна из древнейших систем человеческого знания, зародившаяся когда - то в среде служителей церкви, где в своё время, зародилась и наука.

В начале XXI столетия Президиум РАН по инициативе лауреата нобелевской премии В.Г.Гинзбурга учредил «Комиссию по борьбе с лженаукой». С этого момента увеличилось число публикаций в СМИ с осуждением астрологии, которую эта Комиссия отнесла в разряд лженаук. Председатель Комиссии Э.П.Кругляков сразу же заявил: «…у астрологов нет и никогда не было экспериментальной базы…» [1,с.45]. Это, мягко выражаясь, неправда.

Работы по анализу базы астрологических наблюдений и выводы из этой работы были выполнены выпускником Сорбонны, психологом и статистиком Мишелем Гокленом (1928 - 1991).

Член этой Комиссии сотрудник Государственного астрономического института им. Штернберга, кандидат физ. - мат.наук., астроном В.Г.Сурдин пишет в 2007 году о выводах, сделанным якобы самим М.Гокленом «…оказалось, что гороскопы совершенно лживы…», «…Гоклен отнес астрологию к разряду химер…» [2,с.27]. И это тоже неправда.

Поясню сказанное.

Тремя годами ранее, чем астроном Сурдин издал свою книгу с критикой незнакомой ему науки, **в том же издательстве** вышла книга трех астрономов Крымской обсерватории,

где последовательно по датам показан [3,с.165 - 172] драматический процесс исследовательской работы Гоклена.

Процитирую только несколько строк из книги астрономов Крымской обсерватории [3,с.172]

- «…Увы, представители Комитетов США и Франции при проверке реальности «планетарного эффекта» вели себя просто недостойно. В США было получено подтверждение результатов Гоклена, но оно не было опубликовано»,

- «… публичного своевременного признания ошибки (Комитетом *З.О.К.*) не было сделано. В этой истории М.Гоклен проявил блестящие бойцовские качества, продемонстрировав безупречное соблюдение общепринятых правил научной этики. Можно только догадываться, чего это ему стоило…».

Чего стоило это исследование самому Гоклену, информирует книга двух преподавателей астрологии, математика и психолога, изданная в 2017 году [4,с.185]. Они объясняют, почему М.Гоклен не мог сказать, того, *что приписал* ему господин В.Г.Сурдин. И более того, «…будучи затравленным учеными, Гоклен покончил с собой в 1991 …» [4,с.185].

Лженаука не там, где исследователи анализируют и публикуют ранее неизвестные факты. Лженаука там, где люди, обладающие научными степенями, учеными званиями и административными полномочиями, зная правду, не стесняются говорить заведомо неправду.

Вынужденно, под «убеждающим» давлением вышеназванной Комиссии прекратил свое существование в 2013 году популярный и очень востребованный журнал «Сознание и Физическая реальность», в котором публиковались многие работы по междисциплинарным изысканиям.

Однако, нельзя согласиться и с самими астрологами, которые пишут в этой книге, что «астрологию нельзя причислить к наукам», - М.Б.Левин, «астрология – не наука, поскольку научным методом не пользуется» - соглашается А.В.Голоушкин [4].

Есть реальные доказательства того, что и в астрологии действуют численные методы, применяемые всеми естественными науками.

Соблюдая всем известные принципы ритмичности и синхроничности, можно вычислить час рождения человека, что имеет прямое отношение к астрологии. Контролем достоверности является корреляция вычисленного часа с часом рождения, ранее записанным в медицинских и исторических документах [5,14]. При этом алгоритм предусматривает вычисление допуска, зависящего от полноты и точности исходной информации.

Это общеизвестная в естественных науках *прямая задача*. Можно в общих чертах вычислить предназначенную человеку жизнь, составленную из моментов напряжения и релаксации его биологической жизни – это также всем известная и в технических дисциплинах традиционно применяемая *обратная задача.* Об этом в сети накопилось около двух десятков статей с иллюстрациями витограмм (гистограмм жизни) исторических личностей прошлого и многих наших современников.

Алгоритм программы РЕКФОРМ, разработанный и проверенный в течение последних 25 лет на судьбах многих реальных людей, есть *численное доказательство единства Мира.*

Это и свидетельство того, что астрология имеет право на свое законное место в перечне естественных наук.

На заседаниях Санкт - Петербургского отделения РФО, на конференциях, конгрессах и в СМИ неоднократно делались сообщения на тему о свёрнутости пространства - времени в человеке и о неслучайности самой жизни человека.

Алгоритм компьютерной программы берёт в качестве исходного один элемент вселенского пространственно - временного континуума (место - время рождения человека) и *разворачивает* численно из одного этого элемента в масштабе градус - год всю «жизнь» этого элемента, до этого разворота пребывающую как бы в *свёрнутом* виде. Такая технология использовалась астрологами в прогностической практике более двух тысяч лет назад, используется и современными астрологами и называется «символической дирекцией градус - год». При такой операции программа математически показывает наличие и принципа ритмичности, и принципа синхроничности, представляя в распечатке модель «жизни» Солнечной системы, подобную «модели» жизни данного человека [14,15].

Эту истину о **свёрнутости** ещё в XV веке озвучил в своей книге «Об ученом незнании» немецкий мыслитель, ученый - энциклопедист, математик и теолог Николай Кузанский (1401 - 1464), «…математика лучше всего помогает нам в понимании божественных истин…».

(Книга в свободном доступе в интернете.) Кузанский пишет «…о **свёрнутости** и ступенях конкретизации Вселенной», которая предстает «как Высшее, (maxima)…», в которой «…**свёрнуто** все, что из числа, все, что есть во времени и пространстве», «…Максимум непостижимо **свёртывает** и **развёртывает** все» (глава 3, Книга вторая).

- «Нужна острота ума, чтобы понять это: в мировой душе следует видеть некую вселенскую форму, которая *свёрнуто,* заключает все формы, но актуально существует только конкретно в вещах, будучи в каждой вещи её определённой формой» (книга вторая, глава 9).

- «Но способ этого свёртывания и развёртывания выше нашего ума» заключает Николай Кузанский (книга вторая, глава3).

Во времена Николая Кузанского не было ещё ни вычислительных машин, ни кибернетики, которую, ещё в XX веке так же клеймили как лженауку.

Теперь работа компьютерной астрологической программы, приложенной к книге «Неслучайность рождения, жизни и смерти человека» [5], выдает распечатку гистограмм жизни (витограмм), что и есть предметная область астрологии.

Алгоритм демонстрирует один из способов такого свертывания и развертывания в гистограммах, приложенных ко всем статьям библиографии настоящей статьи.

Здесь мы имеем – ещё одно, на этот раз численное, астрологическое доказательство *единства всего со всем, известное и науке, и религии, и квантовой физике*.

«Время - пространство – есть сама жизнь и основное качество живой вселенной» - «…время и пространство в природе отдельно нигде не встречается … кроме нашего воображения…» В.И.Вернадский – **это наука** [6].

«Разве ты не веришь, что Я в Отце, и Отец во Мне? Слова, которые говорю Я вам, говорю не от Себя; Отец, пребывающий во Мне, Он творит дела» (Иоанн, 14:10). «…Я в Отце Моем, и вы во Мне, и Я в вас» (Иоанн, 14:20) – **это религия**, Библия, Новый Завет.

Литература

1. Кругляков Э.П. Ученые с большой дороги. М.: Наука, 2001
2. Сурдин В.Г. Астрология и наука, Фрязино: «Век 2», 2007
3. Владимирский Б.М., Темурьянц Н.А., Мартынюк В.С. под общей редакцией академика НАН Украины, члена - корреспондента РАН Н.В.Стешенко, Космическая погода и наша жизнь, Фрязино: «Век 2», 2004
4. Левин М.Б. Голоушкин А.В. Аргументы против астрологии и почему они не работают, «Типография «Наука», Москва, 2017
5. Зубинская О.К. Неслучайность рождения, жизни и смерти человека (Формальная ректификация натальной карты в суточном интервале начальной неопределенности), СПб; ПИФ, 2009, http: // comenius8.narod.ru / discussions / zbins.htm
6. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление, / Отв.ред. А.Л.Яншин, - М., «Наука», 1981
7. Зубинская О.К. “Формальная ректификация натальной карты и макропрогноз при начальном интервале неопределенности 24 часа”, РАЕН, секция «Гуманитарные науки и творчество», Колесо Времени, 1 (23) (2000).
8. Зубинская О.К. “От ректификации натальной карты в суточном интервале неопределенности к определению вероятностной продолжительности жизни человека”, Колесо Времени, 3 - 4 (29 - 30) (2001).
9. Зубинская О.К. “Жизнь человека в графическом представлении”, Колесо Времени, 3–4 (2002).
10. Зубинская О.К. “Численная иллюстрация неслучайности рождения и смерти человека”, Сознание и физическая реальность, 8(1) (2003).
11. ЭНЦИКЛОПЕДИЯ. «Астро - геологи и планетологи СССР», Издательство «Правда», С.Петербург, 2003, стр.14, 28.
12. Зубинская О.К. “Еще одно свидетельство истинности причинной механики Н.А.Козырева”, Сознание и Физическая реальность, 14(7) (2009).
13. Зубинская О.К. “Детерминированность судьбы и свобода воли человека в численных иллюстрациях, гистограммах и синастрических соединениях”, Сознание и физическая реальность, 16(7) (2011).
14. Зубинская (Буримская) О.К. «Время и пространство, свернутые в человеке», Труды Конгресса - 2012, «Фундаментальные Проблемы естествознания и техники», Сриия: Проблемы исследования Вселенной, Том 35, Санкт - Петербург,2012
15. Зубинская О.К. «Время, Пространство и Человек, графические доказательства их единства», «Тенденции и перспективы развития современного научного знания», материалы V Международной научно - практической конференции, 24 - 25 декабря 2012 г., Том 1, Москва 2012, Изд - во «Спецкнига», Институт Стратегических исследований.
16. http: // www.chronos.msu.ru / old / RREPORTS / zubinskaya - vremya _ prostranstvo _ chelovek.html

© Зубинская (Буримская) О. К., 2017

УДК 740

А. О. Костина
к.ф.н., Институт философии
Российской Академии Наук,
г. Москва
akostina@mail.ru

ПРОБЛЕМА ТЕМПОРАЛЬНОСТИ ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА В КРИТИКЕ Д. МЭССИ И М. СЕРТО

Аннотация: В статье рассматривается проблематичная в определении категория городского пространства. На примере ряда концепций, как связанных с фундаментальным рассмотрением проблемы взаимодействия пространства - времени (А. Бергсон), так и его прикладной реализации в урбанизме (М. Серто, Д. Мэсси). Центральными становятся мотивы статичности пространства против динамики времени, ошибочность приравнивания пространства и репрезентации, внутренний динамизм городского пространства как открытой системы, делающий возможным существование «политического» в городе.

Ключевые слова: города, убранизм, городское пространство, темпоральность, отношение пространство - время, Дорин Мэсси, Мишель Серто.

Annotation: Urban space is one of the most problematic categories of urban studies. The core of the issue comes from Western intellectual tradition of time - space relationship. Historically space was considered as static, lacking internal dynamism, unlike time. However, the static nature of space was conceived of as repressive and paralyzing towards time and any potential of urban development. Michael de Certeau and Doreen Massey are the two main antagonists of the article, trying to discover what internal dynamics of space could or should look like. D. Massey acts as the main defender of space. Her primary claim is that space is not a plain static representation, but a prolific category, the source of change and therefore, «the political» in the city. Her counterpart – Michael Certeau, takes a different stand on the spatial temporality issue, leaving the chance of breaking the concept - city rules to everyday practices, which give place and space internal life.

Key words: cities, urbanism, urban space, temporality, time - space relationship, Doreen Massey, Michael Certeau.

С момента обособления урбанизма в отдельную область исследований, одним из ключевых и наиболее важных вопросов остается определение статуса городского пространства. Попытки ответа на этот вопрос в отдельной области знания связаны с фундаментальным философским рассмотрением категории не только пространства, но и времени. Они тесно связаны между собой в истории интеллектуальной мысли, но по - новому проблематизируются в городских исследованиях.

Следующие вопросы интересны в урбанистической перспективе: концептуализируется ли время через пространство или наоборот? Сводима ли одна категория к другой? Является ли пространство статичным вместилищем или обладает, как и время, динамичной природой? Можно ли говорить о длительности пространства или это ключевая характеристика только времени?

Рассмотрение городского пространства актуально для множества отраслей знания. Междисциплинарность области позволяет представителям разных исследовательских

проектов определять его в соответствии с теми структурными элементами и процессами, которые находятся в фокусе их внимания. Наиболее продуктивными исследователями современности являются школы географии (особенно направление радикальной географии), социологии, антропологии и архитектуры. В данной статье охватывается ряд идей перечисленных выше направлений, однако начало рассмотрения самих категорий пространства и времени дается из перспективы философии и методологии науки.

Первым и наиболее проблематичным в преодолении представлением становится идея статичности пространства и противопоставляемой ему динамики времени. С фактом временной динамики нет необходимости спорить, но можно ли воспринимать статичность пространства как должное или все же это результат интеллектуальной традиции, которую необходимо пересмотреть в разрезе современности, последних научных открытий и новых социальных процессов.

Исторически важным вопросом, который, казалось бы, не таил в себе большой проблемы, стал следующий: как репрезентировать, изобразить время? Ответ был графический – например, нарисовать отрезок, отметить на нем промежутки. Но тогда получается, что мы занимаемся неправомерным сведением временного к пространственному. Пространство дискретно, время длительно. Дает ли нам схема или карта адекватное представление не только об изображаемом времени, но и о самом пространстве в его полноте или упускает главное? Является схожим образом научное письмо адекватной репрезентацией не только науки, но, главное, исследуемого мира.

Мишель Серто в своей книге «Практика повседневной жизни» приводит пример обзора города с высоты птичьего полета и задается вопросом о том, что заставляет нас на этой высоте становиться «точной зрения и ничем больше» [3,с.92]? И, самостоятельно отвечая на него, связывает это желание с изобретением знания как такового. Желанием разума является возможность охватить картину целиком, определить каждому элементу свое место и определить последовательность этих элементов. Данные операции явным образом связаны с приданием знанию пространственных характеристик. Так, Анри Бергсон констатирует, что разум пространственно - ориентирован, что не способствует разрешению задачи по поиску истины. Рациональный разум «обездвиживает» и убивает все, к чему прикасается. «Когда мы говорим о времени, то по большей части мыслим однородную среду, в которой наши состояния сознания рядополагаются, как в пространстве, образуя раздельную множественность» [1, с.89]. Длительность по Бергсону связана исключительно с категорией времени, пространство же – дискретно.

Панорама города, таким образом, воспринимается как его макет или план, карта. Картография фиксирует объекты в деталях, но лишает их процессуальности. Одна из главных проблем, как отмечает известный теоретик урбанизма Дорин Мэсси, это рассмотрение пространства в качестве репрезентации, изображения: «репрезентация – в действительности концептуализация – считается спатицализацией (как процесса придания пространственного измерения – прим. авт.) [4, с.20]. Мэсси в своей работе подробно разбирает позицию М. Серто, подвергая ее критике именно за репрезентативность пространства и как следствие его замкнутость и невозможность динамики, развития. Действительно, он рассматривает город - концепт как операциональное понятие, город, для которого характерен определенный набор операций. Однако в защиту М. Серто стоит заметить, что введен данный концепт ради лучшего понимания городских процессов,

находящихся за пределами этих операций. То есть само пространство и происходящие в нем процессы не ограничиваются только операциональным набором. Это всего лишь концепт. Главный функционал города - концепта заключается в том, что он производит пространство, подавляя все, что может подорвать его авторитет. Он становится источником унификаций, «выравнивания», гарантом структурированности пространства с конечным числом элементов. Город - концепт – это источник власти, стратегии, сам язык его, по словам Серто, «урбанизирующий» [3, с.95]. Но такие функции и свойства города сами по себе еще не свидетельствуют об успешном выполнении поставленной задачи. Усилия по воплощению в жизнь данных операций зачастую производят обратный эффект: рационализация ведет к мистификации, а ставка на прогресс (а в конечном счете на время) грозит уничтожению городу (как пространству).

Другой важный аспект, связанный с определением пространства как динамического или статичного, это его политические характеристики. Представление о пространстве как политическом инструменте характерно для ряда исследователей города. Так, А. Лефевр является автором сильного утверждения, что пространство было изначально политическим, а город находится в постоянно производстве политического пространства. (не менее интересные размышления о политическом пространстве города есть у Д. Харви, М. Кастельса). В случае М. Серто пространство города – репрессивный механизм, источник внешнего принуждения и дисциплины в духе М. Фуко. В этой перспективе позиция А. Бергсона, сторонника темпоральности, истинной длительности как источника жизни и творчества кажется освободительной от уз сковывающей «пространственности» опыта, который невозможно обозначить иначе как внешний, противостоящий внутренней творческой жизни сознания. А. Лефвр автор сильного утверждения, что пространство было изначально политическим, а город находится в постоянно производстве политического пространства.

Для Д. Мэсси политическое качество пространства является одним из ключевых и, в первую очередь, связано с внутренней динамикой городского пространства, его открытостью и возможностью изменений. Замкнутость, а значит строгая детерминированность пространства становится полем, где не возможно политическое, она называет это «тюрьмой синхронии». Исследовательница утверждает, что на фоне явного интереса философии XX века к проблемам времени, пространству не уделялось внимание в исследованиях или ему придавали характеристики, которые делали его пассивным, вторичным, незначительным. Разница ее представления о пространстве города как политическом и упомянутых выше исследователей заключается в следующем: она считает политическое необходимым, жизненно важным измерением. Для нее пространство, скованное статичностью не структурирует, не является носителем власти, но становится местом, лишенным потенциала развития.

Мэсси критикует уже сложившуюся за долго до ее исследований линию, в которой «умертвление» темпоральности результировалось появлением пространства. Связано это было с традицией в западной науке, согласно которой время запечатлевалось как последовательность чисел, что было способом обретения пространственной характеристики. Один из представителей этой традиции, А. Уайтхед говорит о «репрезентационной непосредственности»: «объекты, связанные их современностью находятся в независимости друг от друга, за исключением их пространственных

отношений» [5, с.25]. Здесь «возникает возможность говорить за менее доступное измерение времени, где различия в пространстве используются как суррогаты различий во времени» [Уайтхед цитир. по 4, с.27]. Однако в этой цитате нет ничего самоочевидного, но прослеживается влияние предшествующей традиции XIX и начала XX веков и их определений времени. Время ускользает, потому что не может быть изображено, а значит и история как темпоральность не может быть изображена. Д. Мэсси парирует этот удар, утверждая, что «то, что в действительности не может быть изображено это не история, воспринимаемая как темпоральность, но пространство / время (история / география если угодно)»[5, с.27]. Взаимодействие пространства и времени, как их видит Д. Мэсси, выглядит следующим образом. «Время и пространство не сводимы друг к другу. Однако они друг друга подразумевают. Со стороны пространства существует неделимая темпоральность динамической одновременности. Со стороны времени – необходимое производство изменений через практику взаимосвязи» [5, с. 55].

Мэсси критикует Серто, упрекая его в излишней увлеченности понятиями траектории, стратегии и тактики, которые не дают пространству требуемого динамизма, но «замыкают» его и делают плоским. Однако при более основательном рассмотрении его концепции можно увидеть, что он вводит способы игры против «структур» города - концепта, которые, будучи внутрисистемными, обладают значительным динамизмом. Для него главная динамичная и освобождающая практика связана с передвижением по городу пешеходов. Для Серто ходьба обладает риторикой и сравнивается с речевой артикуляцией. Первым «шагом» пешехода становится присвоение им городской топографии, умелое ее использование. А сама ходьба является пространственным выражением места. Пешеходы творчески подходят к процессу ходьбы, сам того не подозревая. Они превращают встречающиеся пространственные символы во что - то другое, большее. Они актуализируют существующие возможности, создают новые, среди которых есть и ограничения – новые запреты. Это ли не является столь желанной пространственной динамикой, о которой говорит британская исследовательница.

«Ходить — значит нигде не быть. Это незавершенный процесс отсутствия и поиска своего места. Передвижение среди сущностей, умножаемых и концентрируемых городом, превращает сам город в грандиозный социальный опыт безадресности — опыт, который, строго говоря, раскладывается на бесчисленные крохотные депортации (перемещения и уходы)»[2, с. 162].

У М. Серто глубокое восприятие пространства, которое обладает внутренней динамикой. У места есть та длительность и внутреннее переживание, которое помогает нам его воспринимать в полноте. Оно состоит из серии замещений и следствий, накладываемых друг на друга слоев. Места истории (history), направленные вовнутрь, это память, которая не может быть помещена в музей, но лишь пережита; истории (stories), которые не рассказываются, но остаются «про запас». Д. Мэсси не восприняла этого в полной мере и, кажется, сама попала в ловушку классических представлений о статичном пространстве: она предполагает его внутренний динамизм, тесную связь с темпоральностью, при этом этот динамизм для нее носит характер пространственной экспансии. М. Серто же представляет место как динамичное в своем внутреннем интенсивном развитии.

Проблема городского пространства обращена к рассмотрению фундаментальных категорий пространства и времени. Такое рассмотрение помогает глубже понять природу

городских процессов и структурных элементов города. Пространство не является репрезентаций, а время не сводится к своей пространственному изображению (Д. Мэсси). Город - концепт сильно отличается от реального города, практики которого закладывают возможность внутреннего динамизма места и его длительности (М. Серто). Динамика городского пространства не «притесняет» городское время, но задает политическую динамику города, а значит и возможность его качественных трансформаций.

Список литературы

1. Бергсон, А. Собрание сочинений: в 4 т. / Под ред. И.И.Блауберг. — М.: Московский клуб, 1992. — Т.1: Опыт о непосредственных данных сознания. Материя и память, 1992.
2. Серто, М. Практика повседневной жизни. Часть три. Пространственные практики // Прогнозис 1(20), 2010
3. de Certeau, M. The practice of everyday life. Berkeley, CA: University of California Press, 1984
4. Massey, D. For Space. SAGE, 2005
5. Whitehead, A. Symbolism. Its meaning and effect. Cambridge, 1958

© А. О. Костина, 2017

УДК 128

Новикова М. С.
Студент ВятГУ
г. Киров, РФ
E - mail: marnov998@mail.ru

ПРОБЛЕМА СМЫСЛ ЖИЗНИ В ФИЛОСОФИИ
АННОТАЦИЯ (НЕ МЕНЕЕ 30 СЛОВ)

Целью статьи является рассмотрение проблемы смысла жизни в философии. При исследовании проблемы был использован метод колличественного исследования. В результате исследований автор раскрывает, в чем заключается данная проблема, приходит к выводу, почему она является актуальной в наши дни, а также приводит различные подходы к ее пониманию.

Ключевые слова:
Жизнь, проблема смысла жизни, сущность жизни, подходы к пониманию смысла жизни, ценность жизни.

Человечество на протяжении всего своего существования пытается найти смысл жизни, его искали и религиозные деятели, и философы [1].

Под жизнью следует понимать особую форма движения материи, возникшую на определенном этапе ее исторического развития и представленную на нашей планете большим количеством индивидуальных систем [2].

В чем же состоит сущность жизни? Как нам найти смысл жизни? А, существует ли смысл жизни вообще, если нет, то для чего тогда мы живем?

В истории человечества сущность жизни трактовалась по - разному:

1) Борьба за существование (Чарльз Дарвин) [3];

2) Способ существования белковых тел (Фридрих Энгельс) [3];

3) Космический процесс качественных изменений «жизненного порыва» (Анри Бергсон) [3].

И.А. Ильин, говорил: «Несчастье современного человека велико: ему не хватает главного - смысла жизни» [4].

Проблема смысла жизни является сложной проблемой, актуальной проблемой и в наши дни. Вопрос о смысле жизни это вопрос о предназначении человека в мире, т.е. для чего живет человек?

Смысл жизни - это многолетний вопрос человечества. Под смыслом жизни следует понимать всё то, ради чего человек проживают свою жизнь.

Рассмотрим основные подходы к решению проблемы смысла жизни:

1) Смысл жизни в ее духовных основах [5] - предполагает религиозное объяснение жизни. Смысл жизни человека был задан Богом уже в момент создания человека. Он сотворил человека по своему образцу и подобию, наделил его свободной волей. Таким образом, смысл жизни человека состоит в достижении им заданного подобия с Богом, в сохранении и очищении своей бессмертной душ.

2) Смысл жизни за пределами жизни [5] – в основе лежит мирская религиозная идея. Выносит смысл жизни за пределы конкретной жизни человека. Человек способен переустроить мир на началах добра и справедливости. Движение к такому светлому будущему называют прогрессом, предполагающим цель, которая придает смысл человеческой жизни. Критики давно заметили, что в рамках этого подхода будущее обоготворяется за счет настоящего и прошлого.

3) Смысл жизни создается самим субъектом [5] - человек сам посредством бытия привносит в свою жизнь смысл и тем самым выбирает и созидает свою человеческую сущность.

Но почему же человеку так важно понять смысл жизни? Смысл жизни придает ценность жизни, он служит серьезным основанием для того, чтобы человек, оказавшийся в тяжелой ситуации, продолжал жить. Обретая смысл, человек открывает новый путь, где жизненным ориентиром выступает ценность, ради которой стоит продолжать жить [6]. Человеку важно найти для себя смысл жизни еще и потому, что его ощущение сильно укрепляет душевное здоровье.

Что по-настоящему ценно для человека в жизни? Цели и жизненные ценности могут отличаться в зависимости от самого человека.

В результате проведенного опроса, что для человека значит смысл жизни, автор выделяет следующие ответы: личные отношения, семья, друзья; духовное развитие; здоровье, спорт; творчество; свобода; богатство; приятные впечатления и эмоции; жить для себя самого; самореализация; добиться успеха; оставить след в истории; воспоминания в старости; смысл жизни в самой жизни; смысла жизни нет.

Многие люди, когда приходит время покидать этот мир, сожалеют о том, как они прожили свою жизнь, поэтому жить надо так, чтобы перед смертью не было сожалений. Сейчас, когда у нас есть время, мы можем что - то изменить в своей жизни, переосмыслить свои жизненные ценности, но потом будет поздно. Только мы в ответе за свою жизнь,

только от нас зависит, как мы ее проживем. Как говорил, немецкий драматург Фридрих Гебелль: «Жизнь - это бесконечное совершенствование. Считать себя совершенным - значит убить себя» [7].

Список использованной литературы:

1. http: // www.qwrt.ru / news / 2531
2. http: // www.agromage.com / stat _ id.php?id=169
3. http: // www.yaklass.ru / materiali?mode=cht&chtid=154
4. https: // nasledie77.wordpress.com / 2016 / 09 / 27 / иван - ильин - главное /
5. http: // shporiforall.ru / shpory / shpargalka - po - filosofii / 87 - raznoobraznye - podxody - k - ponimaniyu - smysla - zhizni - cheloveka.html
6. http: // www.pobedish.ru / main / smysl?id=138
7. http: // cpsy.ru / cit1399.htm

© М.С. Новикова, 2017

УДК 1

О. В. Роговец
Аспирант кафедры теории искусств и эстетики
Луганской государственной академии
культуры и искусств
имени М. Матусовского
г.Луганск
E - mail: olechka3cool@mail.ru

РАССЕИВАНИЕ ТЕЛЕСНОСТИ В ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Аннотация: Предпринимается попытка определить грани телесности в созданном техническими средствами и реальном пространстве; прослеживается процесс трансформации и последующего растворения телесности в виртуальной реальности; анализируется сущность нового – цифрового тела, его формации и взаимосвязь с телом реальным, а также перспективы развития данного феномена.

Ключевые слова: виртуальная реальность, телесность, цифровое тело.

В наше время слово «виртуальный» и выражение «виртуальная реальность» стали распространенными настолько, что приводят к мысли о тотальной виртуализации всего бытия. Мы встречаем виртуальную психологию, философию и литературу, видим охватившую мир виртуальную лихорадку со множеством гаджетов – очков, шлемов и перчаток виртуальной реальности. Системы различного вида трекингов, отслеживающие движения глаз, головы и всего тела, 3D - контроллеры и 3D - мыши, стереоскопические экраны и многие другие девайсы все плотнее заполоняют реальное пространство. Это, относительно темное и непознанное, однако представляемое повседневный бытийный контекст личности мировое пространство охватывает и тело человека.

Системы симуляции реальности сегодня используются не только в видеоигровом пространстве, но и существуют в виде гипертекстов, медицинских симуляторов и спортивных тренажеров, непосредственно воздействующих на телесность. Мощные графические интерфейсы выводят тело человека за пределы его телоприсутствия, которое оказавшись вовлеченным в киберпространство, получает возможность выполнять практически все мыслимые и немыслимые операции.

Философское осмысление телесности в виртуальной реальности обусловлено необходимостью определения грани между виртуальной и реальной действительностью, выявлением сущностных характеристик их взаимодействия между собой и человеком, а также особенностями осмысления и выделения новых типов телесности. Телесность человека преодолевает определенные стадии. З.Н. Сколота выделяет три этапа формирования телесности [7]. Первым из них является идентификация человека в виртуальном пространстве, которая выражается в регистрации пользователя, что применимо не только к социальным сетям, но и к играм, обучающим и рабочим программам, а также является определенным ключом к двери виртуальной реальности. Стоит отметить, что вводя имя пользователя, свое либо вымышленное, человек начинает создавать новый оригинальный образ, который позже обретет свою телесность.

Следующей ступенью на пути к приобретению телесности является самопрезентация пользователя, которая реализуется созданием наглядного образа. Стремящийся стать частью всемирной паутины абонент вводит персональные данные о себе – расовую и половую принадлежность, возраст, особенности характера, преимущественные интересы, увлечения и т. д. Следовательно, виртуальное тело человека приобретает новые образные черты.

Третий этап характеризуется дальнейшим развитием и дифференциацией телесности в виртуальном пространстве. Новые фотографии, комментарии, приобретение определенного статуса и навыков, налаживание связей с другими пользователями с каждым дальнейшем появлением человека в сети, все более четко вырисовывает виртуальное тело, постоянно расширяя и видоизменяя его.

«Процесс создания образа сопровождается эстетизацией телесности», – отмечает З. Н. Сколота [7]. Подбирая имя, фотографии и оформление профиля, человек преподносит свое тело с наилучших его сторон, зачастую умалчивая о недостатках. Именно в виртуальной реальности, кибернетический образ, гиперболизируя достоинства, несколько идеализируется. В избирательности демонстрации образа и доступности другим пользователям профиля в виртуальном пространстве, создается некая виртуальная «интимность» тела. Постепенно, телесное воплощение реального в виртуальном, приобретает черты и оттенки переживаний действительности, либо, уходя в иную крайность, отдаляется от реального. Вне зависимости от развития событий происходит «уход из реальности», рассеивание «реального» тела, формируется «виртуальное Я», которое далеко не всегда тождественно реальному. Отсюда следует, что тело в созданном техническими средствами пространстве редуцируется до виртуальной картинности. Представленная в компьютерной реальности исключительно изображением телесность, выступает лишь символическим отражением настоящего физического тела. Такое фигуральное проявление телесности, не является прямо тождественным ей и, исходя из

этого, служит подспорьем для множества подделок, для отелеснивания в киберпространстве вымышленного виртуального тела.

Необходимо подчеркнуть, что такие грани между реальностью и иллюзорностью непросто определить, ведь даже при демонстрации «исправленного» тела, индивидуальные внутренние характеристики человека подделать практически невозможно. Однако, для человека шанс реализовать себя в виртуальном мире является также возможностью создать абсолютно диаметральный реальному образ, и полностью ему соответствовать. Поэтому здесь возникает дополнительный вопрос о самоидентификации человека в виртуальном пространстве, вопрос о соответствии или несоответствии себя собственным виртуальным воплощениям и манипуляциям. А беря во внимание специфику претворенной в действительность новыми технологиями виртуальной реальности, можно полагать, что человеку предоставляется возможность «рассеяться» – одновременно присутствовать в ряде событий двух онтологически разделенных реальностей, при этом самостоятельно идентифицируя свою личность в каждой из них.

Вопрос о дальнейшей трансформации телесности в виртуальной реальности указывает на невероятные возможности киберпространства. Отказываясь от своей «реальной личности», человек в сети может полностью изменить свою телесность. Продвигая её в интерактивное пространство актуальных культурных ценностей, человек идеализирует свою внешность, в прямом смысле слова редактируя все изъяны и гипертрофируя безупречные стороны. Преобразовывая характер выкладываемого контента, автоматически видоизменяется и виртуальное тело, численность трансформаций которого в иллюзорном пространстве может достигать невероятного количества. Вовлеченный в киберпространство человек, открывает сегодня новое удивительное тело – «диджитал боди» – тело цифровое. В отличие от «обычной» телесности, оно указывает на то, что в виртуальной реальности возможно пережить свою субъективность без тела [5, с. 130]. Абсолютно инертная по отношению ко всему человеческому идеология виртуалистики настолько активно поглощает участки естественной реальности, что приводит к распространению «исчезающего» тела. Как отмечает В. А. Подорога: «Фактически мы вступаем, вероятно, в самый глобальный антропологический кризис, к которому человечество, на мой взгляд, может быть не готово. Возникают такие технологии, которые никоим образом не соответствуют телесному опыту человека» [3, С. 34 – 43]. Перед реальным миром возрастает угроза «быть переработанным» миром виртуальным. «Вот в этом весь хайтековский зачин», – подытоживает В. А. Подорога [3, С. 34 – 43].

Говоря о новом – цифровом теле, и делая попытку проследить дальнейшее развитие телесности в виртуальной реальности, стоит обратиться к истокам этого феномена. «Исторически существуют уже четыре формации дигитальных тел», – отмечает Д. Михель [4]. Первая из них – тела - данные, пустили ростки в эпоху модерна на фоне бюрократической статистики и регистрации. С разработкой и введением в эксплуатацию первых компьютеров и возникновением электронной почты и чатов появились тела - сообщения, которые с превращением компьютера в средство оперативного общения трансформировались в тела - эмуляции. Четвертая формация – тела - интерфейсы, «представляющие собой некие телесно - компьютерные амальгамы», обозначились изобретениями симуляторов реальности.

Оглядываясь на столь высокие темпы развития «диджитал - боди», стремительного его отелеснивания и приобретения живости, реальное тело входит в состояние иммобилизации – обстановку покоя и неподвижности. Именно четвертая формация цифрового тела, влечет за собой не только разность в состояниях, сколько дезинтегрируя реальное тело, вызывает разрушение многовекового опыта восприятия, в котором истинной является лишь одна реальность, данная нам в ощущениях [4].

Существуют опасения, что в скором времени тело человека будет повсеместно приковано к компьютерному креслу. Наряду с подтверждающими такую теорию мнениями ученые из лабораторий акустики, мультимедиа и телекоммуникационных программ Хельсинского технологического университета считают данные опасения необоснованными. Создав целый оркестр из виртуальных инструментов, разработав ряд обучающих программ и компьютерных игр, они утверждают, что ультрасовременные гаджеты не просто задействуют на пальцы рук, зрение и интеллект, но готовы вступить в более содержательный диалог со всем телом. Смоделированное виртуальное тело не обездвиживает реальное, а напротив, взаимодействуя с ним, развивает физические и рефлекторные навыки [2].

Однако нельзя не согласиться с тем, что все чаще погружаясь в виртуальную реальность, ускользая при этом из реального мира, человеческое тело приближается к необратимой деформации как внутренне, так и внешне [6, с. 37]. Нивелируются гигиенические правила, развивается гиподинамия (пониженная активность), формируется пренебрежительное отношение к собственному телу и его внешнему виду, и что самое страшное – снижается интерес к реальному миру. Попадая в квазиреальность, человек трансформируется, обретает новую телесность и уже не хочет возвращаться к «не такому» телу.

Отрекаясь от своей реальной телесности и многократно преобразовывая виртуальное тело в киберпространстве, человек замещает его неким электронным макетом, растворенным в различных телесных образах. Уходя таким образом из реальной действительности в иллюзорную, человек частично меняет реальную жизнь на виртуальную. Такое явление получило название – эскапизм, что в переводе с английского означает escape – «убежище, бежать, спастись» [1]. Этот уход в параллельную реальность, смена всех происходящих событий в жизни иллюзорным счастьем приводит к потере связи с настоящим.

Сама же виртуальная реальность с точки зрения философии выступает довольно абстрактным понятием по отношению к её техническому воплощению. Трактуясь как «совокупность моделируемых реальными процессами объектов» эта ложная видимость, несомненно, сопоставимая с реальностью, рассматривается обособленно от неё и «существует, хотя и не субстанциально, но реально; и в то же время – не потенциально, а актуально» [8, с. 174].

В свою очередь, М. Уэртхейм определяя киберпространство как «новый космос», в книге «Жемчужные врата киберпространства» говорит о том, что именно в этой реальности, подчиняющейся виртуальным законам мышления, происходит возврат «к почти средневековой позиции, к двухъярусной реальности, в которой душа и тело действуют каждая в своей сфере» [9]. Не подчиняющийся реальным законам материи мир, выступает как электронное пространство души, особая интерактивная среда, призывающая найти и изменить себя.

Остановим же свое внимание на специальном виртуальном оборудовании. Каким образом оно воздействует на телесность человека? Видя мир собственными глазами, и однажды взглянув на него сквозь монитор, человек в своем восприятии начинает расщеплять реальность на две части. Появляются новые тела, новые самости, новые рамки времени и пространства. Как отмечает М. Песке «человек вынужден решать сложные проблемы, касающиеся навигации в пространстве» [4]. Находясь длительное время в искусственно созданной реальности начинается разделение своего места присутствия, а, следовательно «мир вокруг начинает исчезать» [4]. Например, П. Вирильо, продолжая анализ аналогичной проблематики, говорит о том, что в виртуальной реальности у человека нет никаких приборов навигации, позволяющих определить свое местонахождение. Практически ушедшие в прошлое компас и хронометр, в виртуальной реальности никакой целесообразности не имеют. И тело рискует потеряться внутри кибернетической среды [4]. Таким образом, мы снова мы приходим к выводу, что грани между реальным и виртуальным измерением стираются намного проще чем кажется.

Таким образом, поражающее воображение обилие устройств виртуальной реальности обволакивает тело человека и уносит в нереальный, но умело смоделированный техническими средствами мир, где оно обретает невероятную силу и иную «цифровую» телесность. Однако на фоне множества преимуществ основным недостатком такой реальности является уход от настоящего, рассеивание, а в будущем возможно и потеря своего «реального» тела. Частое погружение в иллюзорный мир и популяризация цифрового тела, в итоге могут привести к стиранию границ между реальным и виртуальным мирами, к условности объективно существующего и реалистичности выдуманного.

Список использованной литературы:

1. Алиева Н.З., Некрасова Е.Г. ТЕЛЕСНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА В СРЕДЕ КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – (https: // science - education.ru / ru / article / view?id=10370)
2. Власенко О. Виртуальная реальность и тело / О. Власенко // Эксперт Казахстан. – 2006. – №7 (63). – (http: // expert.ru / kazakhstan / 2006 / 07 / news _ virtualnaya _ gitara _ 69284/)
3. Зинченко, В.П. О человеческой душе и плоти / В.П. Зинченко, В.А. Подорога // Знание. Понимание. Умение. – 2005. – №1. – С. 34 - 43
4. Михель Д. Технологии, телесность, виртуальная реальность / Д. Михель // Маршалл Маклюэн. – 2012. – (http: // www.mcluhan.ru / about - media / teletexnologii - telesnost - virtualnaya - realnost /)
5. Подорога В.А. Полное и рассеченное / Психология телесности между душой и телом. – М.: АСТ, 2005. – 732 с.
6. Савчук В. Конверсия искусства / В. Савчук. – СПб.: Петрополис, 2001. – 288 с.
7. Сколота З. Н. Эстетика «новой телесности» в виртуальном пространстве / З. Н. Сколота // Философские науки. – 2012. – № 11. – (https: // research - journal.org / philosophy / estetika - novoj - telesnosti - v - virtualnom - prostranstve /)
8. Энциклопедия социологии / Сост. А. А. Грицанов, В. Л. Абушенко, Г. М. Евелькин, Г. Н. Соколова, О. В. Терещенко. – Мн.: Книжный Дом, 2003. – 1312 с.

9. Margaret Wertheim, „The Medieval Return of Cyberspace", in The Virtual Dimension, ed. John Beckmann (New York: Princeton Architectural Press, forthcoming)

© О. В. Роговец, 2017

УДК 14(407)

О.О. Смирнова
канд. экон. наук, доцент РГУ им. Косыгина
г. Москва, РФ

ФОРСАЙТ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ КАК ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ

Аннотация
В работе проводится анализ предпосылок формирования методологии форсайта социально - экономической системы с позиции социальной философии. Трансформация роли сельской местности как аграрного производства, увеличение безработицы, разрыв между уровнем жизни в городе и деревне, особенно труднодоступных сельских поселениях приводит к необходимости переосмысления роли социально - экономической системы сельской местности. Показано, что при формировании долгосрочного прогноза трансформации социально - экономической жизни необходимо исходить как из концепций социологи и экономики, а также понятия гуманизма и необходимости и сохранения культурных ландшафтов.

Ключевые слова:
Сельская жизнь, социально - экономическая система, социальная философия, сельское население, форсайт

Доля сельского населения постоянно уменьшается, и эта тенденция характерна для населения всех стран мира. К причинам данного изменения относят как экономические причины, такие как развитие технологий и интенсификация труда в аграрном секторе и как следствие снижение количества занятых. С другой стороны, при долгосрочном прогнозировании весьма значимо то, что социальные условия сельской жизни как в развивающихся и менее развитых, так и развитых странах существенно отличатся от городских условий по таким показателям как доступность качественного образования, медицинских учреждений, транспортной инфраструктуры. Согласно практике стран ЕС сокращение отставания в отдельных элементах социально - экономической сферы, таких как возможности предоставления экстренной медицинской помощи, качественного и доступного школьного образования предполагает значительные затраты, необходимость которых является предметом дискуссий. Поэтому трансформация структуры населения является причиной изменения фокуса исследования, так как изменение роли сельского населения.

Исторически, экономическая роль сельского населения заключалась в продовольственном обеспечении населения государства. Снижение количества занятых в

сельском хозяйстве из - за повышения эффективности аграрного производства привело к тому, что экономический вклад сельского населения в развитие национальной экономики меняется, изменяется его структура. Кроме того, ряд исследователей прогнозирует дальнейшее снижение сельского населения в связи с существенным снижением его исторически определенной функции. Так, снижение экономической значимости сельского населения также означает увеличение затрат на его обеспечение социально значимыми услугами и инфраструктурой в расчете на одного жителя таких территорий. Частично данная проблема решается путем переселения трудоспособного населения в урбанизированные территории. Преимущественно, данный процесс осуществляется за счет сельской молодежи.

Однако с другой стороны сельское население является основным носителем культурного ландшафта территории. Вопросы ее ценности не являются дискуссионными, однако возникает вопрос о методах их сохранения с одной стороны и развития с другой. Сохранение культурных ценностей посредством создания региональных музеев не предполагает дальнейшее производство культурных ценностей традиционным способом. Также весьма значимым является вопрос прав личности проживать на исторической территории, в том числе и по отношению к коренным народам. В то же время существует социальный процесс переселения из урбанизированных территорий в сельские с различными социально - экономическими целями, в том числе работников, осуществляющих профессиональную деятельность дистанционно.

В то же время в настоящее время разработаны подходы, позволяющие внедрять инновационные подходы к формированию социальных и политических процессов, инструменты формирования и сохранения культурного ландшафта территории. Для оценки долгосрочных последствий их внедрения необходимо применение методов долгосрочного прогнозирования.

Все эти вопросы необходимо исследовать при формировании форсайт - мнений относительно развития сельской территории, при этом данные прогнозы должны осуществляться в рамках более широкого трактования социально - экономической системы, при этом объективная оценка возможностей нахождения баланса интересов между жителями сельской местности и городскими должна осуществляться посредством методологии социальной философии.

Список использованной литературы:

1. Атанов Н.И., Бадмаева М.В., Егоров М.М. Факторы и механизмы модернизации сельской жизни и экономики // Вестник БГУ. 2013. №2. С.51 - 55
2. Овчинников О.В., Бан Т.М. Социология северной деревни: диалектика формирования собственника // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2014. №6. С.63 - 70
3. Тощенко Ж.Т. Эволюция идей социологии жизни // Гуманитарий Юга России. 2016. №2. С.13 - 27
4. Jepson D. The Lure of the Countryside: The Spiritual Dimension of Rural Spaces of Leisure // Landscapes of Leisure. – Palgrave Macmillan UK, 2015. – С. 202 - 219.
5. Corbett M. The ambivalence of community: A critical analysis of rural education's oldest trope // Peabody Journal of Education. – 2014. – Т. 89. – №. 5. – С. 603 - 618.

© О.О. Смирнова, 2017

УДК 330

А.В.Шевченко
спец. «Экономика и бухгалтерский учет»
филиал ФГБОУ ВО «КубГУ» в г. Тихорецке,
г. Тихорецк, РФ
E - mail: mrboro@rambler.ru

К ВОПРОСУ О ПОНИМАНИИ ФИЛОСОФИИ РЕЛИГИИ

Аннотация
В статье автор придерживается точки зрения, что религия, некогда созданная людьми для людей, влияла на ход истории, являясь инструментом в руках привилегированного меньшинства. Но с увеличением грамотности населения и появлением научно - технического прогресса роль религии в обществе несколько ослабла. Автор предпринимает попытку определить проблемные вопросы понимания философии религии в современную ему эпоху.

Ключевые слова:
Религия, философия, общество, история, мировоззрение

На протяжении большей части существования человека, религия занимает одну из главных ролей. Влияя своим существованием на критерии прогресса общества. Чаще всего, обрывочно въедаясь в умы большинства, она созидала продукт массового потребления «не первой свежести». Философия не имеет точного зрения на все свои фундаментальные вопросы. Религия не стала исключением, так как философы – это отдельные личности со своим индивидуальным взглядом на мироздание. Они могут быть отличны друг от друга, а могут перекликаться, но быть при этом совершенно противоположными [1].

Религию, чаще всего, называют спасительницей всего человечного, что есть в людях. Однако, мораль и нравственность – не явление, а внутреннее осознание. Это осознание нашел сам человек, а не получил от Высшего существа. Стабильность социума априори зависит от данных понятий, и если даже, им не были бы даны материальные названия, они были бы осознаваемы интуитивно. Человеку, существующему сейчас, не нужна религия. Он не нуждается в ее нравственных уроках [2].

Религия творится посредством внушения сегодня – уникальной ценности завтра. Она не работает «сейчас», она всегда действует «завтра». Не стоит надеяться на туманные обещания, которые вы будете ждать до смертного одра. И даже, лежа на перине забытья, вы будете тешить себя уникальным «завтра», которое никогда не произойдет в созданном из лжи небесном мире.

«Каждый может быть представителем Бога», – заключал Шопенгауэр. [3]. Мы вполне компетентны и совершенны в понимание добра и зла. Отталкиваясь от данного тезиса, появляется умозаключению: каждый субъект в нашем мире может создать то, что в итоге имеет право выдать за божью волю. Главный представитель данного творения – Библия.

Библия рукотворное создание людей – это очевидный факт. Ведь, она является отражением человеческой сущности. С ее праведными и порицательными сторонами,

которые иногда вызывают негодование: сексизм, инцест, педофилия, убийство. Подобное писание мог создать лишь человек, а не высшее нечто с благодетельными намерениями.

Также, наравне с этим, можно утверждать: каждый человек может быть исповедником, отпускающим грехи людям, а те в свою очередь, также могут являться такими же исповедниками. Получается порочный круг, порождающий лишь уныния от осознания несовершенства божьих представителей. «Если же мы спросим себя, что особенно интересного во всякое время и для всякого рода людей представлял собой святой, то это, без сомнения, была присущая ему видимость чуда. …Люди думали, что им сейчас станет очевидно, как «дурной человек» разом делается «святым», хорошим человеком», – Ф.Ницше [4].

Несомненно, любые идеи заслуживают своего внимания. Они дают пищу для размышления и развития мысли. Но каждая мысль и идея сугубо субъективный фактор. В любом вопросе можно найти свои положительные и отрицательные стороны, и вопрос религии не исключение. Каждый человек делает для себя свои выводы, основываясь на своем индивидуальном познании.

Религиозные деятели претерпевают значительный упадок на фоне пережитых веков. Религия все реже олицетворяется у людей как некий нравственный и моральный ориентир [5].

«Христианская вера есть с самого начала жертва, принесение в жертву всей свободы, всей гордости, всей самоуверенности ума, и в то же время это отдание самого себя в рабство, самопоношения, самокалечения».

Люди больше не жаждут жертвовать всем, что имеют в этой единственной для них жизни ради сказочного прародителя.

Список использованной литературы:

1. Молчанова Е.В. Влияние процессов глобализации в современном мире на образовательную среду. // В сборнике: Молодежь и наука: реальность и будущее. Материалы IX Международной научно - практической конференции: в 2 томах. 2016. С. 323 - 325.

2. Молчанова Е.В. Проблема воспитания чувства собственного достоинства у современной молодежи. // Научно - методический электронный Концепт. 2016. №17. С. 414 - 419.

3. Чумаков А.Н. Хрестоматия по философии в 2 ч. Часть 2: учебное пособие // Под ред. А. Н. Чумакова. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 236 с.

4. Там же

5. Богомазов В.Д., Молчанова Е.В. О роли образования в современном мире. / В сборнике: Приоритетные модели общественного развития в эпоху модернизации: экономические, социальные, философские, политические, правовые аспекты. Материалы международной научно - практической конференции. Отв.ред.: Н.Н. Понарина, С.С. Чернов. 2016. С. 117 - 118.

© А.В. Шевченко, 2017

УДК 614.2

Л.М. Медведева
к. филос. н., доцент ВолгГМУ,
г. Волгоград, РФ
E - mail: lmmedvedeva@yandex.ru

БОЛЕЗНЬ В КОНТЕКСТЕ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ: ИСТОКИ И РИСКИ ЯВЛЕНИЯ

Аннотация
В статье рассматриваются проблемы введения персонализированной медицины в современное российское здравоохранение, истоки и возможные риски этого процесса.

Ключевые слова:
Болезнь, история медицины, здравоохранение, наномедицина, персонализированная медицина.

В настоящее время медицина переживает революционные изменения, которые, несомненно, войдут в ее историю. В рамках научной медицины формируются новые направления: биомедицина, доказательная медицина, наномедицина и т.д. Наномедицина - перспективная инновация, прогнозирующая проведение манипуляций в организме человека на молекулярном уровне, адресную доставку лекарств больным клеткам, лаборатории на чипе, новые бактерицидные средства и т.п. Открывающиеся возможности позволяют предполагать появление молекулярно ориентированной терапии и востребованность в сфере здравоохранения таких специальностей, как: it - генетик, эксперт персонифицированной медицины, специалист по киберпротезированию, молекулярный диагностик, генетический консультант и мн. др. Все перечисленные нововведения имеют одну цель – борьбу с болезнями и, как итог, знаменуют появление персонализированной медицины [1].

Таким образом, современная медицина переживает новый виток обращения к пациенту, но на принципиально новом уровне. Происходит формирование подлинного персонализированного подхода к каждому человеку с учетом его индивидуальной фармакокинетики, т.е. по большому счету в медицине происходит переход от диагностики и лечения болезней отдельных органов к системной работе с организмом человека. Получает распространение превентивная медицина, задача которой – выявить возможные заболевания и предотвратить их развитие на ранней стадии. На смену методикам массового лечения приходит персонализированная терапия на уровне генома человека. Более того, появляется возможность оценивать риски предрасположенности к болезням и их профилактики.

Эту ситуацию широко обсуждают в поле гуманитарных наук [2]. В дискуссии по теме уже появился термин «предиктивно - превентивная и персонализированная медицина» (ППМ), более того, для учета личностной составляющей такого подхода некоторые авторы предлагают включить четвертое П к ППМ – участную (participatory) медицину [3, с. 86]. Таким образом, вновь обращено внимание на личностные особенности пациента, степень его участия в процессе лечения, а также на особенную близость естественного и гуманитарного знания именно в области медицины. И хотя данную ситуацию с введением четвертого П предлагают рассматривать как формирование новой парадигмальной установки здравоохранения, на наш взгляд, это скорее, не новая парадигма, а еще одно

подтверждение и доказательство известной истины, которой придерживались многие выдающиеся врачи прошлых эпох и которую прекрасно сформулировал российский врач М. Мудров «Лечить не болезнь, а больного».

Прогресс в медицине обуславливает все более глубокое проникновение в организм человека. В этой ситуации одним из серьезных рисков может стать рассмотрение пациента исключительно в качестве физического организма, а не личности во всем многообразии ее проявлений. В России, где сильны традиции патернализма в медицине, исторически большое внимание уделялось отношениям врача и пациента, в ситуации окончательно несформировавшегося института социальных работников и клинических психологов личностный аспект всегда занимал значительное место. Углубляющаяся медико - физиологическая индивидуализация болезни ни в коем случае не должна привести к потере личности пациента и превращения его в хронического пациента [4]. В этой связи необходимо учитывать позитивные наработки российской школы медицины, в контексте отношения к пациенту как личности.

Список использованной литературы:

1.Медведева Л.М. Персонализированная медицина – новый вектор развития современного здравоохранения [Текст] / Л.М. Медведева // материалы III Международной научно - практической конференции (Уфа, 29 - 30 января 2016 г.) – Уфа: РИО ИЦИПТ, 2016. - С. 27 - 30

2.Медведева Н.Н., Николаев В.Г., Стрелкович Н.Н. Прогностическая роль палеоантропологических исследований для персонализированной медицины [Текст] / Н.Н. Медведева // Медицинская антропология, проблемы, методы, исследовательское поле. Сб. статей / Ин - т этнологии и антропологии РАН им. Н.Н. Миклухо - Маклая; Ассоциация медицинских антропологов. – М.: ООО «Публисити», 2015. – С. 73 - 82

3.Киященко Л.П. PPPM как предмет трансдисциплинарного исследования [Текст] / Л.П. Киященко // Философские науки, 2014 - № 12 – С. 85 - 90

4.Медведева Л.М. Homo medicus как возможный результат медикализации [Текст] / Л.М. Медведева // Историческая и социально - образовательная мысль – 2012 - №1(11) – С. 182 - 186

© Медведева Л.М, 2017

УДК 616 - 007 - 053.1

Пименова Н.Р., кандидат медицинских наук,
врач - неонатолог ГБУЗ АО
Областная детская клиническая больница им. Н.Н. Силищевой
e - maile: pimenova.nellya@yandex.ru
Шелатонова Е.А., врач - неонатолог,
ГБУЗ АО Областная детская клиническая
больница им. Н.Н. Силищевой

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА ЭДВАРДСА

Аннотация

Рассмотрен случай синдрома Эдвардса у новорожденного ребенка. Показаны основные клинические признаки данного генетического заболевания в периоде новорожденности.

Цель исследования: изучить особенности ребенка с синдромом Эдвардса.

Пациенты и методы: новорожденный ребенок с синдромом Эдвардса. Методы исследования — анамнестический, клинический, лабораторные, цитогенетический, инструментальные.

Ключевые слова: синдром Эдвардса, трисомия 18, ребенок.

В последние десятилетия во многих странах мира, в том числе и в России, отмечают увеличение частоты наследственных болезней и врожденных пороков развития [3].

Синдром Эдвардса является одной из форм редкого генетического заболевания, когда часть 18 - хромосомы человека дублируется. Риск развития трисомии по хромосоме 18, как известно, возрастает с увеличением возраста матери. Некоторые исследования показали, что частота синдрома Эдвардса в последние годы имеет тенденцию к увеличению. Возможно, это связано как с улучшением пренатальной диагностики, так и с повышением возраста рожающих женщин. Большинство детей с данной патологией умирают еще на стадии эмбрионального развития, это происходит в 60 % случаев. Распространенность синдрома Эдвардса в среднем составляет 1:3000—1:8000 случаев. Наследование синдрома не прослеживается, а случайность данной мутации составляет всего 1 % [1,2]. При этом синдроме отмечается выраженная задержка пренатального развития, дети рождаются с гипотрофией. Внешние аномалии развития многообразны и патогномоничны для синдрома Эдвардса. Наиболее типичными клиническими признаками являются задержка психомоторного развития, гипоплазия скелетной мускулатуры и подкожной жировой ткани, врожденные пороки сердца, аномалии развития желудочно - кишечного тракта, мочеполовой системы и центральной нервной системы (спинномозговые грыжи, гипоплазия мозолистого тела и мозжечка). Множественные пороки развития отчетливо заметны и непосредственно обуславливают очень раннюю смертность детей с данной патологией. В связи с множественными пороками развития различных органов и систем прогноз заболевания является неблагоприятным. Считается, что лишь 5 - 10 % больных доживают до 1 года и менее 1 % до 10 лет и старше [4].

На примере клинического случая данного синдрома у новорожденного ребенка рассмотрим некоторые аспекты данной патологии.

Мальчик Б. поступил в отделение патологии новорожденных и недоношенных детей N 1 Областной детской клинической больницы имени Н.Н. Силищевой г. Астрахань в возрасте 4 дней жизни.

Из анамнеза известно, что зебенок рожден от IX беременности, VI срочных родов с весом – 2560,0 гр., ростом - 49 см, окружностью головы - 34 см. Беременность протекала на фоне ОРВИ в первой половине с повышением температуры тела, угрозы прерывания в 21, 29 недель, многоводия, хронической фетоплацентарной недостаточности, гестационного сахарного диабета, миопического астигматизма, варикозной болезни. В 35 недель по УЗИ плода диагностирован порок развития центральной нервной системы (патология задней черепной ямки), мочевой системы (дистопия правой почки), смешанное ягодичное предлежание плода. Оценка по шкале по шкале Апгар - 5 / 6 баллов. Состояние при рождении тяжелое. Переведен в ОРИТ с клиникой дыхательной недостаточности. Начата аппаратная ИВЛ, введен экзогенный сурфактант. На 4 сутки жизни диагностирована бронхопневмония. На 6 сутки жизни переведен в ОАРИТ N 3 областной детской клинической больницы им. Н.Н. Силищевой на аппаратной вентиляции легких.

Объективно: состояние тяжелое. Симптоматика угнетения ЦНС: снижение двигательной активности, гипорефлексия, мышечная гипотония. При осмотре отмечается наличие у ребенка множества стигм дизэмбриогенеза: долихоцефалия, узкий лоб, антимонголоидный разрез глаз, короткий нос, микрогнатия, высокое «готическое» твердое небо, низко расположенные ушные раковины, короткая шея, синдактилия II и III пальцев стоп. Кожные покровы субиктериные с серым колоритом, чистые. В лёгких дыхание ослабленное, крепитирующие и проводные хрипы. ЧДД - 48 в мин. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Интенсивный систолический шум во всех точках. ЧСС 162 в 1 мин. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень +2,0 см из - под края реберной дуги. Селезёнка не пальпируется. Стул, мочеиспускание в норме.

При обследовании:

В гемограмме - лейкоцитоз, признаки анемии легкой степени тяжести.

В биохимическом анализе крови повышение билирубина за счет прямой и непрямой фракции, высокий уровень трансаминаз.

Кровь на внутриутробные инфекции (ЦМВ, ВПГ, хламидии, токсоплазмоз) методом ИФА — иммуноглобулины класса М не обнаружены.

Кровь на кариотип - патологический мужской кариотип с трисомией по хромосоме 18, синдром Эдвардса.

ЭКГ: синусовая тахикардия. Отклонение ЭОС вправо. Метаболические изменения в миокарде желудочков.

ЭХО - КС: Врожденный порок сердца: дефект межжелудочковой перегородки перимембранозный, субтрикуспидальный 9 мм, сброс лево - правый, градиент – 24 мм. рт. ст. Нижний дефект межпредсердной перегородки 2 мм, сброс лево - правый. ООО 3 - 4 мм., сброс лево - правый. Невыраженная дилатация левых камер сердца. Гипертрофия миокарда правого желудочка. Сократительная способность миокарда в норме.

УЗИ мочевыделительной системы: врожденный порок развития: агенезия правой почки. L образная левая почка.

УЗИ пищеварительной системы: реактивные изменения желчного пузыря, печени.

Нейросонография: врожденный порок развития головного мозга: синдром Денди - Уокера. Увеличение левого бокового желудочка. Кровоизлияния в сосудистые сплетения.

КТ головного мозга: арахноидальная киста затылочной области, гипоплазия мозжечка. Киста Верге. Гипоплазия мозолистого тела. Тромбоз перикаллезной артерии

Рентгенография органов грудной клетки: бронхопневмония.

Выставлен клинический диагноз: Синдром Эдвардса. Врожденный порок сердца: дефект межжелудочковой перегородки, перимембранозный, субтрикуспидальный. Дефект межпредсердной перегородки, вторичный нижний. Умеренный стеноз правой ветви легочной артерии. МАРС: Открытое овальное окно. СН 2 А ст. Врожденный порок развития ЦНС: синдром Денди - Уокера. Врожденный порок развития мочевой системы: агенезия правой почки. L - образная левая почка. Врожденный порок развития опорно - двигательного аппарата: синдактилия II и III пальцев стоп. Бронхопневмонии. ДН III ст. Холестатический гепатит. ЗВУР по гипотрофическому типу.

В ОАРИТ N3 получал респираторную, антибактериальную, кардиотоническую терапию.

За время пребывания в ОАРИТ N 3 состояние с положительной динамикой. Пневмония разрешилась. Экстубирован. После стабилизации состояния переведен в отделение патологии новорожденных и недоношенных детей №1.

Однако, в динамике у ребенка наросла клиника недостаточности кровообращения. В возрасте 1,5 месяцев жизни после повторной консультации кардиолога и кардиохирурга ребенок переведен в Федеральный центр сердечно - сосудистой хирургии г. Астрахань, где ему было проведено оперативное лечение врожденного порока сердца. В возрасте 2 месяцев ребенок был выписан под наблюдение педиатра, невролога, кардиолога, генетика, хирурга, нефролога.

Таким образом, приведенное клиническое наблюдение демонстрирует редкий вариант аномалии половых хромосом - трисомию по хромосоме 18, синдром Эдвардса. Клиническая дифференциальная диагностика синдрома Эдвардса сложна, поэтому во всех случаях показано цитогенетическое исследование. Дети с задержкой внутриутробного развития, имеющие врожденные пороки развития органов и систем, нуждаются в генетическом обследовании на предмет диагностики наследственных хромосомных заболеваний. Прогресс пренатальной диагностики в настоящее время в плане выявления врожденных наследственных заболеваний может оказать заметное влияние на величину генетического груза популяции и, прежде всего, на частоту хромосомных и генных болезней. На современном этапе, с целью снижения перинатальной заболеваемости и смертности, данная проблема требует более пристального внимания специалистов.

Список использованной литературы

1. Козлова С.И., Демикова Н.С. Наследственные синдромы и медико - генетическое консультирование. - М., 2007. - 448 с.
2. Новиков П.В. Семиотика наследственных болезней у детей (симптом - синдром - болезнь). - М.: Триада - Х, 2009. - 432 с .
3. Курзина Е.А. и др. Роль наследственных заболеваний у детей с перинатальной патологией // Вестник Педиатрической академии. - 2007. - № 5. - С. 96 - 101.
4. Gessner B. D. Reasons for trisomy 13 and 18 births despite the availability of prenatal diagnosis and pregnancy termination.Early Human Development. - 2003. - № 73. - P. 53 - 60.

© Пименова Н.Р., Шелатонова Е.А., 2017

УДК 612.42

П.С. Бондаренко
студентка 1 курса направление подготовки М – ЛА
факультет «Инженерии и природообустройства»
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова
г. Саратов, Российская федерация

ДЕКОРАТИВНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ НА САДОВОМ УЧАСТКЕ

Аннотация *В статье раскрываются лекарственные свойства самых распространенных садовых растений*

Ключевые слова: *лекарственные растения, цветочные композиции, декоративность*

В последнее время довольно популярным стала совмещенная посадка в цветниках декоративных и лекарственных растений. Идея эта берет свое начало еще из монастырских садов, где пряные и лекарственные растения вместе с цветами высаживались в одну клумбу. Большинство лекарственных растений отличаются необычайной красотой цветков, резными листьями и неповторимым ароматом. А заготовленные фиточаи и травы незаменимы в медицине и кулинарии. Лекарственные растения скромны и незаметны. Но в наших садах встречаются цветы, обладающие высокой декоративностью. И это не мешает им быть востребованными в народной медицине.

Например, тысячелистник обыкновенный. Цветение белоснежных или розовых щитков - соцветий продолжается до самой осени. Это растение высотой до 50 см, образуя привлекательные фоновые массивы, впишется в цветочную композицию, где ключевое место занимают растения с вертикальными соцветиями [3, С. 87].

А такое лекарственное растение как шалфей, образуя плотные полуметровые куртины с лилово - сиреневыми цветами, украсит любой цветник. После цветения шалфей не теряет своей декоративности за счет бархатных листьев, создающих красивые цветовые пятна. С помощью стрижки кусту шалфея можно придать любую форму.

Умело подобранные лекарственно - декоративные растения могут лечить даже на расстоянии. Например, всем известная полынь горькая или обыкновенная серо - серебристой окраской своих листьев превосходно впишется в цветочные композиции в стиле кантри, оттеняя и уравновешивая яркие краски партнеров по цветнику.

Как и полынь, мелисса не привлекает взгляд красивыми цветами. Но яркая, густая зелень листьев создаст привлекающий внимание фон под деревьями или в цветниках. А быстро разрастающаяся мята покроет пышным ароматным ковром землю под деревьями [2, С. 52]. Приятный неповторимый аромат этих растений окутывает цветник, в котором они произрастают.

Монарда, образуя ярко - цветущие заросли, шикарно смотрится в миксбордерах или групповых посадках с флоксами.

Всем известная календула (ноготки) прекрасно украсит любой цветник в саду, добавив в него солнечных красок. Высаживать ее в цветник лучше группами по несколько штук. Именно при такой посадке она будет смотреться более эффектно. Стать прекрасными партнерами ей смогут василек и нивяник, мак самосейка и эшшольция. Кроме цветников календула, как и бархатцы, прекрасно украсит огород своими яркими цветами в желтых и оранжевых тонах.

Очень распространенный в деревенских садах лилейник желтый (гемерокалис), как не странно, тоже является лекарственным растением. Благодаря своим корневищам он быстро разрастается и образует плотные куртины. Лилейник желтый не теряет своей привлекательности в цветниках среди других растений, в живых изгородях и в миксбордерах.

Зверобой после разрастания отлично украсит ваш сад своими неповторимыми цветами ярко - желтого оттенка. В настоящее время в продаже есть семена садового зверобоя с более крупными соцветиями.

Всем известная эхинацея надолго приковывает взор своими на первый взгляд простенькими цветами. Цветение ее продолжительное: с июля и до октября [1, С. 102]. Она прекрасно уживается с любыми растениями, как в цветниках, так и на огороде.

Василек обыкновенный, произрастающий на полях России, также высоко ценится за свои целебные качества. Все чаще в садово - парковом озеленении стали сажать этот красивый и неприхотливый в уходе цветок.

И это не весь список декоративно - цветущих растений, которые высаживаются на садовых участках и при этом с успехом используются в народной медицине.

Присмотритесь к своим клумбам и вы, я уверена, найдете там распространенные растения, который помогут вам не только создать в саду неповторимые шедевры ландшафтного дизайна, но и укрепить ваше здоровье.

Список использованной литературы:

1. Кочарян, К.С. Нетрадиционные формы озеленения / К.С. Кочарян. – М.: Издательство: «Интел Принт», 2002. – 192с, С. 102 – 104.

2. Мак - Кой, Питер. Как спланировать сад / П. Мак - Кой ; пер. с англ. А. И. Ким. – Москва : Росмэн, 2006, 96 с, С. 52 – 55.

3. Теодоронский, В.С. Ландшафтная архитектура и садово - парковое строительство / В.С. Теодоронский, В.Л. Машинский. – М.: МГУЛ, 2009. – 100с, С. 87 – 90.

© П.С. Бондаренко, 2017

УДК 728

А. И. Казьмина, доцент, имеющий ученое звание доцент
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И Вернадского
Академия строительства и архитектуры» г. Симферополь, РФ
E - mail: albina.albina.kazmina@yandex.ru
Е.И. Корой, ассистент,
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И Вернадского
Академия строительства и архитектуры» г. Симферополь, РФ
E - mail: geka - koroi@yandex.ru

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КЛИМАТА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ ДЛЯ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА ТЕРРИТОРИИ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы взаимосвязи климатических факторов с характером застройки местности, влияющей на тепловой режим, как территории, так и здания.

Ключевые слова. Инсоляция, тепловой режим территории, индекс комфортности, климатические показатели, климатообразующие функции.

ВВЕДЕНИЕ

При действии климатических факторов на здание и городскую застройку возникает различные физические процессы, такие как инсоляция помещений и городских территорий (имеющая положительные и отрицательные нюансы при нормировании теплового режима территории а, следовательно, и здания). Необходимо помнить, что расчетные параметры климатических факторов формируются в результате взаимодействия климата с городской застройкой.

Таким образом, городской климат создается самим городом и требует особых исследований по отношению к нормативным данным, чтобы избежать серьезных последствий, которые возникают в различных ситуациях.

АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИИ

Сведения об учете использовании климатических параметров для повышения уровня комфорта и здоровья человека встречаются в самых ранних классических работах по архитектуре, строительству и медицине.

Так, например, в работе Ветрувия значительное внимание уделяется влиянию климата и даются советы по его учету. Начинается это с изложения принципов выбора места и планирования города. Как отмечает Витрувий «Тело и разум соответствуют климатическим особенностям».

Аристотель же советовал чтобы «город был обращен на восток или защищен с севера».

Гропиус в своей основной концепции проектирования ставил климат на первое место. Корбюзье писал об использовании влияния солнца и ветра в качестве формирующего фактора при планировании городов «Материалами городского планирования являются: солнце, пространство, растительность, сталь и бетон в таком строгом порядке и иерархии».

В своих работах А. Палладио «рекомендовал делать улицы широкими и открытыми в городах с прохладным климатом, чтобы города были более благоприятны для здоровья, удобны и красивы. В городах с жарким климатом, например, в Риме более здоровые условия обеспечивают узкие улицы с достаточно высокими домами, чтобы создавалась тень».

Современные архитекторы, такие как Райт, использовал при проектировании ряда зданий солнечную геометрию.

Такие важные физические процессы на территории города, как тепловой режим, ветровой комфорт в пешеходных зонах встречаются в отдельных научных работах таких авторов как Фокин К.Ф., Куприянов В.Н., Круглова А.И., Семашко К.И, Харкенс Е.Л. и др.

Нами в предыдущих работах была разработана такая климатическая модель района строительства, в которой был вычислен энергетический потенциал наружного климата для городов Крыма и определены его методы использования.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработанная нами климатическая модель района строительства выполнена с учетом общих нормативных требований. Однако эти нормативные требования имеют ограниченную, не совсем адресную метеорологическую информацию для анализа физических процессов в среде.

Поэтому для обеспечения адекватности физических процессов и их максимального приближения к реальным эксплуатационным условиям в расчетных методах следует использовать учет всех разновидностей статических параметров каждого климатического фактора.

В состав климатической модели района строительства будут включены дополнительные климатические параметры, характеризующие тепловой режим территории, а следовательно, и здания.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Следует отметить, что в настоящее время не вполне совершенна нормативно - методическая база для того, чтобы можно было выполнить оценки прогноза изменения микроклиматических факторов при строительстве зданий и сооружений.

Учитывая что каждый город по разному формирует свой климат в зависимости от наличия или отсутствия в нем климатообразующих функций, затруднительно создать общую теорию формирования климата для всех городов.

Следовательно, климатические факторы города должны включать в свой состав микроклиматические данные.

Дело в том, что для теплотехнического расчета наружных ограждающих конструкций температура внутреннего воздуха согласно СП50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» принимается равной 20ºС, не зависимо от климатического района строительства. Однако, нельзя не учитывать градацию этого показателя для людей проживающих в северных районах, так, например, температура внутреннего воздуха помещения в Мурманске не может иметь то же значение, что и в городе Симферополь, ибо климатические параметры этих городов различны.

В результате исследований, проведенных Киевским НИИ общей и коммунальной гигиены, были предложены гигиенические нормы микроклимата жилищ в различных климатических районах.

Согласно данным исследования температура внутреннего воздуха помещения в Мурманске (I климатический район) - +22ºС, а в Симферополе (II климатический р - н) - +18 - 19ºС.

Можно сделать вывод, что для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций, желательно внести коррективы в нормы «Тепловая защита зданий».

Киевским НИИ общей и коммунальной гигиены были так же определены гигиенические требования к параметрам микроклимата жилищ для различных возрастных групп.

Согласно этим исследованиям в разных помещениях одной квартиры разница в температурах внутреннего воздуха может составлять до 8ºС (температура в жилых комнатах и спальнях).

Это возможно учитывать при расчете толщины утеплителя в помещениях жилых комнат и спален.

Характерными физическими процессами, присущими любому городу являются радиационный и температурный режимы в застройке, ветровой режим в пешеходных зонах и характеристика застройки: свойства стен зданий, свойства тротуарных и дорожных покрытий – коэффициент поглощения солнечной радиации материалами, а так же важно знать температуры наружных поверхностей стен и температуры дорожных покрытий в летний период.

Рис.1 Климатический паспорт города Симферополь.

Все эти параметры необходимо определять до разработки проекта благоустройства территории.

Для оценки нагрева материалов и конструкций под действием солнечной радиации в теплый период года может использоваться формула А.М. Шкловера.

$$t_{н.п}=t_н+\frac{\rho \cdot S}{\alpha_н}$$

где $t_{н.п}$ – температура наружной поверхности стен;

S – интенсивность солнечной радиации к данной поверхности, Вт / м^2;

P – коэффициент поглощения солнечной радиации материалом наружной поверхности ограждения.

$\alpha_н = 1{,}16(5+10\sqrt{\upsilon})$ – коэффициент теплообмена у наружной поверхности ограждения, Вт / м^2°С;

υ – скорость ветра для данного района, м / с.

Температура летнего периода наружного воздуха будет максимальной в 15 - 17 часов. В это время суток солнце находится на западе и максимальная интенсивность солнечной радиации приходится на юго - западные фасады зданий. Эти два фактора и обуславливают проверку ограждающих конструкций, обращенных на юго - запад в летнее время. Для определения температуры на наружной поверхности ограждения в г. Симферополь в 15^{00} 15 июля был использован теоретический метод. Используя формулу Шкловера мы получили температуру $t_{н.п}$ - +56°С. Наружные стены здания излучают это тепло. От фасадов, ориентированных на юго - запад и запад это тепло распространяется на 7 - 10 м. Фасады южной ориентации распространяют тепло на 4 - 5м (в зависимости от материала конструкции стен).

Эти данные необходимо учитывать при решении благоустройства территории как при новом строительстве, так и при реконструкции заданий и сооружений. Особенно это касается благоустройства территории дошкольных и школьных зданий. Кроме температуры на вертикальной поверхности ограждения, была определена в этой же плоскости температура на горизонтальной поверхности дорожного покрытия, которая была равна - +65°С ни о каком микроклимате в данном районе (центр города Симферополь) не может быть и речи, ибо это настоящий вариант «парной».

Для южных курортных районов вопрос микроклимата очень важен при устройстве покрытий пляжей. Так, например, участки пляжа у моря выполненные из окатанной гальки при температуре наружного воздуха +30°С имеют температуру на поверхности +79°С, поэтому такой материал для покрытия на пляжах просто невозможен.

В России разработаны нормативные требования по учету микроклимата, например, руководство по разработке раздела «Охрана окружающей среды». Существенным недостатком этого документа является отсутствие критериев оценки комфортности температурно - влажностного режима и слишком формальная оценка ветрового режима. Условия аэрации оцениваются без учета фоновой скорости ветра, его направления и температуры наружного воздуха.

Поэтому до начала строительства и реконструкции желательно разработать карты микроклиматических параметров отдельного района города с учетом плотности застройки, высотной композиции, температуры наружного воздуха для правильного выбора строительных материалов конструкции зданий и дорожного покрытия. Такие карты могут быть положены в основу проекта благоустройства.

ВЫВОДЫ

1. При проектировании комфортных зданий необходим как учет климатических факторов, влияющих на физический процесс, так и учет всей разновидности статических параметров каждого климатического фактора.

2. Климатические факторы включающие в себя микро и макро условия являются основным ключом при определении эксплуатации зданий и его типологических особенностей проектирования энергосберегающих зданий.

3. Энергетический баланс жилого здания находится в зависимости от определенных факторов, которые тесно связаны с характеристиками окружающей среды участка стратегическая задача градостроительства на прогнозируемый период состоит в том чтобы привести города в упорядоченное состояние, выявить исходные и определить действующие градообразующие факторы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гамбург П.Ю. Расчет солнечной радиации в строительстве. – М.: СИ, 1966. – 140с.

2. Заварина М.В. Строительная климатология. – Л.: Гидрометеоиздат, 1976, - 312 с.

3. Зоколей С. Солнечная энергия и строительство / Пер. с анг. – М.: Стройиздат, 1979.

4. Каспэ И.Б. Физико - технические основы строительного проектирования : Учеб. Пособие. - М.: Университет дружбы народов, - 169 с.

5. Круглова А.И. Климат и ограждающие конструкции. – М.: СИ, 1970, - 166 с.

6. Куприянов В.Н. Градостроительная климатология: Учеб. Пособие. – Казань: КГАСУ, 2012. – 147 с.

7. Куприянов В.Н. Строительная климатология и физика среды: Учеб. Пособие. – Казань: КГАСУ, 2007. – 114 с.

8. Казьмина А.И.: Климатический паспорт – первая ступень для проектирования зданий // Устойчивый Крым, инновационный потенциал Крымской Академии природоохранного и курортного строительства. Симферополь: Сборник научных трудов НАПКС, 2000. С. 234 с.

9. Дворецкий А., Казьмина А., 2008. Некоторые аспекты энерго - и ресурсо - экономической системы реконструкции пятиэтажной жилой застройки. // Пятая международная научно - практическая конференция «Геометрическое и компьютерное моделирование: энергосбережение, экология, дизайн». - Вып. 80, 226 - 231.

10. Дворецкий А., Казьмина А., 2009. Пассивные и активные' солнечные установки в индивидуальном доме // MOTROL. - №11A, 146 - 151.

11. Andrea Palladio. The Four Books of Architecture. New York: Dover Publications, 1965.

© А.И. Казьмина, 2017
© Е.И. Корой, 2017

УДК 711.41(470.620)

О.С.Субботин
кан. арх, док. арх. РА, профессор Кубанского ГАУ,
г. Краснодар, РФ, E - mail: subbos@yandex.ru
С.В. Степанян
магистрант Кубанского ГАУ, E - mail: stepanyan.sergei@mail.ru

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО РАЗВИТИЮ ТЕРРИТОРИЙ ПОСЕЛЕНИЙ КУБАНИ

Аннотация. Обозначены основные направления градостроительной деятельности по сохранению территорий объектов архитектурно - градостроительного наследия. Отмечены ключевые проблемы, характерные для исследуемых территорий и обозначены способы их решения. Рассмотрены рациональные архитектурно - строительные решения, учитывающие окружающую среду, ее специфику, а также необходимое соответствие проектируемых объектов инженерно - техническим требованиям.

Ключевые слова: развитие, территория, структура, наследие, ценность, проектирование, материал, застройка

В настоящее время особенно актуально осуществление градостроительной деятельности в области планирования развития территорий муниципальных образований малых и средних городов. Указанные города занимают значительную долю в системе городских поселений Российской Федерации, а именно в Южном федеральном округе. Так, например, по данным на 1 января 2015 г. в Краснодарском крае из 26 городов, наличествует всего 4 города, где численность постоянно проживающего населения превышает 100 тыс. человек. При этом следует отметить, тот факт, что «территорию Краснодарского края, являющегося

крупным транспортным узлом юга России, пересекают четыре направления железных дорог, две автомагистрали федерального назначения [1, с.7] (рис.1).

Рис. 1. Карта Краснодарского края и Республики Адыгея

Малые и средние города России – важнейшие страницы истории нашего государства. В большей степени в них сохранились памятники историко - архитектурного наследия, составляющие духовную и культурную ценность для настоящего и будущего поколений [2, с.48]. Поэтому градостроительная деятельность в данных муниципальных образованиях должна быть направлена как на развитие городского комплекса взаимосвязанных обслуживающих структур, обеспечивающих основу функционирования населенного пункта, создание комфортной ландшафтной зоны, благоустройства и озеленения территорий, так и на бережное сохранение объектов архитектурно - градостроительного наследия и надлежащую охрану окружающей природной среды, как фактора жизнедеятельности человека. Наряду с этим, должна быть разработана эффективная стратегия архитектурно - градостроительного развития поселения, в которой должны быть учтены реальные средства достижения поставленных целей, позволяющие создать благоприятные условия для проживания, труда и отдыха населения.

Стратегия современного архитектурно - градостроительного развития поселений Кубани, включая исторический центр и его композиционную и планировочную структуру, должна отражать традиции и опыт, накопленные на протяжении всей ее истории. Поэтому разработка оптимальной теории и методики исследования архитектурно - градостроительного наследия Кубани носит перспективный и актуальный характер не только в контексте развития региона, но и в целом Юга России [3, с.29].

Современная градостроительная деятельность в ряде муниципальных образованиях Краснодарского края, а также сложившийся опыт организации градостроительной деятельности, дают все основания говорить о необходимости детальной работы над вопросами сохранения культурного наследия населенного пункта, жизнеспособности разработанных архитектурно - градостроительных концептуальных решений отдельных его территорий. «Одновременно следует отметить, основные проблемы характерные для многих исторических населенных мест Кубани:

1. Значительное количество ветхого и в большей степени аварийного жилья.

2. Территория указанной жилой застройки лишена комфортной среды проживания – соответствующего инженерного оборудования. Так, стоки бытовых нечистот самовольно выведены в ливневую канализацию, что создает экологическую угрозу окружающей среде.

3. Резкое сокращение в последние годы общественных пространств –территорий потенциального местонахождения людей. В отличие от частных пространств, где правовое положение и сама возможность нахождения отдельных граждан ограничены в силу общего закона и основанных на законе частных норм, в общественные пространства можно попасть свободно и не платя за вход [4, с.24 - 25]».

Профессионально разработанная, в соответствии с действующими нормами и требованиями научно - проектная документация (воссоздание, реставрация, реконструкция), включающая в себя все исходные данные об объекте относящимся к культурной, художественной или исторической ценности является первым и главным этапом успешной дальнейшей организации данного объекта, обеспечения правильных инженерных и технических условий, а также безопасности объекта при эксплуатации. При этом архитектурно - художественные решения выполненной научно - проектной документации должны зафиксировать определенные черты всего проектируемого объекта, дать представление о самой его структуре, облике, стиле и интерьерах. Разработка предварительной концепции здания позволяет избежать многих сложностей в ходе дальнейшего исполнения указанной документации. Большое значение имеет также разработка ряда мероприятий, которые призваны сформировать на территории комфортную и привлекательную среду.

Здания, представляющие художественную и историческую ценность, расположенные в центре кварталов исторической застройки, должны иметь подсветку фасада в темное время суток в соответствии с проектом, согласованным с уполномоченным органом в области градостроительной деятельности. Уличные светильники, фонари кроме парковых следует устанавливать не ниже 2,5 м от поверхности тротуара. Опоры, кронштейны светильников и фонарей в исторической части населенного пункта следует выполнять из литого или кованого металла по проекту, согласованному также органом, уполномоченным в области градостроительной деятельности [5, с.29]. В свете этого перед архитекторами, конструкторами, технологами стоит задача разработки и внедрения более совершенных проектных и технологических решений [6, с.20]. Использование вторичных ресурсов – один из аспектов хозяйственной и природоохранной деятельности, состоящий в повторном использовании отходов какого - либо производства, что позволяет не только повысить его экономическую эффективность, но и снизить уровень загрязнения природной среды, его воздействия на социальные процессы [7, с.248].

Таким образом, градостроительная деятельность по развитию территорий поселений Кубани должна опираться на утвержденную градостроительную документацию указанных поселений в соответствии с основными направлениями устойчивого развития территорий на перспективу.

Список использованной литературы:

1. Субботин О.С. Особенности реконструкции исторической застройки городского центра Краснодара [Текст] / О.С. Субботин // Жилищное строительство. – 2011. – № 4. – С. 7 - 9.

2. Субботин О.С. Памятники архитектурного наследия Тобольска [Текст] / О.С. Субботин // Жилищное строительство. – 2011. – № 10. – С. 48 - 50.

3. Субботин О.С. Методология исследования архитектурно - градостроительного развития Кубани [Текст] / О.С. Субботин // Жилищное строительство. – 2014. – № 8. – С. 29 - 34.

4. Субботин О.С. Особенности регенерации кварталов исторической застройки. Ч. I. [Текст] / О.С. Субботин // Жилищное строительство. – 2012. – №10. – С. 22 - 25.

5. Субботин О.С. Особенности регенерации кварталов исторической застройки. Ч. II. [Текст] / О.С. Субботин // Жилищное строительство. – 2012. – №11. – С. 26 - 29.

6. Субботин О.С., Хританков В.Ф. Эффективное применение энергосберегающих конструкций и материалов в малоэтажных жилых зданиях [Текст] / О.С. Субботин, В.Ф. Хританков // Жилищное строительство. – 2008. – №12. – С. 20 - 23.

7. Субботин О.С. Ресурсосберегающие технологии в архитектуре малоэтажных жилых зданий [Текст] / О.С. Субботин // Вестник МГСУ. – 2009. – № 4. – С. 247 - 249.

© О.С. Субботин, С.В. Степанян, 2017

УДК 726

Е. В. Таков
канд. филол. наук, доцент
г. Абакан, Российская Федерация
А. В. Димакова
студентка, гр. 35 - 2
ХТИ – филиал СФУ
г. Абакан, Российская Федерация
e - mail: anastasiya2010dimakova@yandex.ru

СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНО – ЗНАЧИМЫХ СООРУЖЕНИЙ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Аннотация: в статье изучены такие архитектурные сооружения, как: стадион «Уимблдон» и Вестминстерский дворец. Рассмотрены их архитектура, внешний облик и практичность.

Ключевые слова: стадион «Уимблдон», Вестминстерский дворец, Башня Елизаветы.

Лондон – это культурный центр Великобритании, город, где гармонично сочетаются прошлое и современность. Различные архитектурные стили зданий и сооружений придают городу особую красоту и уникальность. Стадион «Уимблдон», представляющий собой массивное сооружение, и Вестминстерский дворец, ставший административным зданием, показывают то, что в Лондоне чувствуется история, но она не стоит на месте и не мешает расти новому.

В настоящее время существует много различных объектов культурного наследия, одним из которых является стадион «Уимблдон» (Wimbledon), известный так же как стадион Уимблдона Грейхаунда. Изначально он был гоночной трассой борзых, располагающейся на юго - западе Лондона.

История района, где находится стадион, своеобразна и интересна. Сегодня здесь мирно соседствуют викторианские особняки и современные здания, а также старинные постройки, напоминающие средневековую английскую деревню.

Всемирно известным Уимблдон стал в 80 - х годах XIX столетия благодаря проведению первого чемпионата по лаун - теннису. Новый комплекс был открыт рядом с Черч Роуд в 1922 году. На сегодняшний день он также остается постоянным местом проведения Уимблдонского чемпионата.

В прошлом теннисный центр состоял из Центрального корта и 12 открытых площадок. Сегодня количество кортов увеличилось до 19, причем два из них – Корт №1 и Центральный – функционируют исключительно тогда, когда проходит чемпионат, а это всего 2 недели в году.

Для улучшения работы Центрального корта была установлена новая стационарная выдвижная крыша, которая позволяет проводить матчи, невзирая на погоду и гарантируя тем самым комфортное времяпрепровождение для 27000 зрителей на двух главных выставочных площадках.

Корт № 1 являет собой четырехуровневое сооружение, но, как отмечают организаторы Уимблдона, высота верхнего яруса корта не превышает высоту Центрального корта – этим подчеркивается статус второго корта турнира.

Также рассматривается вопрос о реконструкции корта №1. Данное мероприятие позволит добиться улучшения комфортности для посетителей. Добиться всего этого помогут новые более широкие и удобные кресла по всему периметру, два дополнительных уровня для зрителей (приблизительно 900 мест), создание новой двухуровневой общественной зоны. Главным является то, что будут замены некоторые временные объекты, используемые в настоящее время, а также улучшена зона общественного питания.

Итак, Уимблдон – родина всех теннисных клубов Англии и место проведения международного Уимблдонского турнира. Уимблдон – это единственная в мире крупная теннисная площадка с травяным покрытием, вмещающая 30 000зрителей.

Рассмотрим еще одну культурно – значимую достопримечательность Лондона – Вестминстерский дворец, который славится на весь мир своими уникальными архитектурными формами. Он является местом, где заседает парламент, и считается главной точкой туристических маршрутов по городу.

Дворец состоит из 1200 помещений, ста лестниц и пяти тысяч метров коридоров, 11 внутренних дворов. Современные архитекторы утверждают: «Вестминстерский дворец – огромный дворец, равных которому нет и не будет в ближайшем будущем» [2].

На протяжении всего времени существования здание парламента расширяется и преобразовывается. Первая большая реконструкция здания была после пожара, возникшего из - за перегрева печи. Было принято решение полностью изменить внешний вид здания, а также не придерживаться оригинальной планировки старого дворца [3].

Зданию был задан стиль неоготики, что хорошо сочеталось с расположенными поблизости постройками старого Вестминстерского аббатства. А три башни дворца отлично влились в силуэт города и, можно сказать, стали его символами. При этом принятый готический стиль также оказал влияние и на проектирование общественных зданий по всей стране (мэрии, школ, судов и др.).

Одна из самых больших и высоких башен – Башня Виктория, расположенная в юго - западной части дворца. Изначально данной башни не было в проекте, но появившись, она служит естественной вытяжкой для всего здания. Она имеет высоту равную 98,5 метра. Большую часть башни занимают парламентские архивы, находящиеся на 12 этажах и содержащие около трёх миллионов документов, среди которых оригиналы всех Актов Парламента с 1497 года.

В северной части расположена самая известная в мире Башня Елизаветы, ее также называют Биг - Бен. По высоте она лишь немного уступает башне Виктории (96 метров), но является более тонкой. Башня задумана, как часовая, на ней установлен часовой механизм, показывающий время с большой точностью.

Посередине здания расположена третья Восьмиугольная Центральная башня, имеющая высоту 91 метр. Она проектировалась как дымоход для четырёхсот каминов, размещённых по всему дворцу, однако для этой задачи оказалась малопригодной и на данный момент выполняет декоративную функцию. А для роли дымоходов было решено запроектировать по всему фасаду здания небольшие башенки.

Таким образом, Вестминстерский дворец, или Дом Парламента, одно из самых известных зданий в мире, хорошо вписывающееся в местную архитектуру и являющееся символом и украшением Лондона.

Архитектурный ландшафт города имеет знаковые здания, которые сохраняют свои функциональные задачи. Городские власти поддерживают и модернизируют данные сооружения. Таким образом, создается особый архитектурный образ города. Как однажды сказал Герберт Уэллс: «Для меня Лондон – самый интересный, самый красивый, самый удивительный город в мире».

Список использованной литературы:

1. Стадион «Уимблдон», [Электронный ресурс]. Режим доступа: http: // about - britain.ru / london / stadion / stadion - uimbldon
2. Вестминстерский дворец – самый роскошный дворец в мире, [Электронный ресурс]. Режим доступа: https: // putidorogi - nn.ru / evropa / 176 - vestminsterskii - dvoretc
3. The Palace of Westminster (англ.): House of Commons Information Office (March 2015)

© Е. В. Танков, А. В. Димакова, 2017

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 1

Тырина М.П.,
канд. пед. наук, доцент,
Институт психологии и педагогики
АлтГПУ,
г. Барнаул, Российская Федерация
Полякова А.И.,
магистрант,
Институт психологии и педагогики
АлтГПУ,
педагог - психолог
МБДОУ № 50 компенсирующего вида
г. Барнаул, Российская Федерация

ФОРМИРОВАНИЕ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

Подростковый возраст самый психоэмоциональный период в жизни, когда все эмоции находятся на пике вспыльчивости и импульсивности. В современном мире растет уровень информационных преобразований, которые требуют от людей психологической гибкости, коммуникабельности и жизнестойкости. В группу риска в данных условиях попадают подростки, которые наиболее эмоционально чувствительны и уязвимы.

Жизнестойкость подростка – способность достаточно легко преодолевать жизненные трудности и изменения, приспосабливаться к ним. Жизнестойкие дети осознают себя как автономную индивидуальность, они способны проводить границу между собой и окружающими их проблемами. Они независимы и самодостаточны, не теряют внутреннего контроля над собой [1].

Влияние современного общества и общественного мнения «ломает» психику детей. Подростки изменяют свои еще не до конца сформировавшие жизненные уклады. Дети хотят соответствовать модным тенденциям и современному обществу, не зная как новшества влияют на психологическое состояние человека.

Психическая организация подростка очень нестабильна, все уровни психического состояния подвержены воздействию: эмоции, чувства, интеллект. Самооценка как представление о собственной компетентности неадекватна, как следствие, снижение настроения, тревожность, легко возникающие страхи. Страхи нередко бывают беспредметные, возникающие вследствие «метафизической интоксикации». В подростковом возрасте невозможно провести границу между истинными и демонстративно - шантажными суицидальными попытками. Любое аутоагрессивное действие подростка следует рассматривать как поступок, опасный дня его жизни и здоровья. Следует понимать, что происходит с ребёнком на самом деле. К каждому жизненному случаю нужно относиться индивидуально и нельзя обобщать.

В современных детско - родительских семейных отношениях родители запустили детей. Современные дети – дети коммуникаций: планшетов, айпадов, смартфонов, андроидов и

др. способов получении далеко ненужной информации для развития подростка, поскольку все эти гаджиты имеют выход в интернет сети, где кишат сайты экстремистской направленности. С помощью данных сайтов дети попадают под психологическое воздействие, и задача родителей психологически защитить детей от пагубных влияний сайтов. Ребёнок в подростковом возрасте ещё легко внушаем и поэтому ему будет нужна помощь родителей и узких специалистов, общеобразовательного учреждения.

Самостоятельно ребенок не может психологически противостоять каким - либо жизненным ситуациям и попросту губит свою жизнь неадекватными поступками. В любом возрасте очень важен высокий уровень жизнестойкости для успешной и благополучной жизни. Ребёнок, имеющий высокий уровень жизнестойкости, будет активнее продвигать свою жизненную позицию, не бояться страхов, будет оптимистичным и психологически здоровым.

Для формирования жизнестойкости необходимо сопровождение узких специалистов и активная помощь родителей / лиц, их замещающих. Стоит помочь ребенку в следующем:

- создание защищенной среды с ощущением постоянства, где ребенок не забыт, отсутствуют оскорбления и травмы;
- развитие самоуважения, интересов, навыков, талантов и увлечений;
- подчеркивание значимости семьи, чувства гордости и родства;
- поощрение самостоятельности ребенка, предоставление возможности выбора, создание атмосферы защищенности и любви;
- ясная, четкая формулировка правил и требование их соблюдения;
- обучение ребенка быстро принимать решения, так как проблемы часто возникают из - за того, что ребенок пассивно реагирует на ситуацию, ощущает свою беспомощность;
- поощрение активности ребенка;
- обучение ребенка поведению в обществе: дружелюбию, общительности, ответственности, взаимовыручке;
- перестройка негативных эмоций в позитивные;
- поощрение веры ребенка в себя и в его способность действовать самостоятельно.

Чем ниже уровень жизнестойкости у детей и подростков, тем он более подвержен суицидам [1]. Для того, чтобы избежать суицидальных попыток подростков, необходимо понимать, что ребёнку внимание родителей нужно на протяжении всей жизни, а не только, когда случаются критические моменты в его жизни.

Современные подростки значительно отличаются от подростков восьмидесятых и девяностых годов. В каждом десятилетии есть особенности в подростковом поведении, но уже на протяжении последнего десятилетия наблюдается отрицательная динамика, повышается уровень смертности, суицидальности. Подростки больше подвержены психологическому вмешательству, более внушаемы, инфантильны, капризны, не могут контролировать своё поведение в обществе.

Таким образом, жизнестойкость подростка в этом возрасте недостаточно сформирована, и об его психологическом здоровье необходимо позаботится его родителям, либо лицам его замещающим, также сопровождение узких специалистов поможет ребенку сформировать жизнестойкость как психологическое состояние. Психологическое здоровье человека – это фактор формирования человека успешного, адекватно реагирующего на жизненные

ситуации, с позитивной жизненной позицией и владеющего высоким уровнем самообладания.

Список используемой литературы:

1.Родительское собрание. [Электронный ресур] http: // www.novschool10.narod.ru / rod _ sobr _ giznestoikost.htm

2.Формирование жизнестойкости подростков [Электронный ресур] http: // shub.ucoz.ru / load / nashe _ sodruzhestvo / roditeljam / formirovanie _ zhiznestojkosti _ podrostkov / 15 - 1 - 0 - 401

3.Психология. Результаты исследования и обсуждение [Электронный ресур] http: // studbooks.net / 1348899 / psihologiya / rezultaty _ issledovaniya _ obsuzhdenie

© Тырина М.П., 2017
© Полякова А.И., 2017

УДК 159.9

О.С. Тельнова,
студентка
2 курса ИПиП ЕГУ
им. И.А. Бунина,
г. Елец, РФ
E - mail: olesya.telnova.2017olesya@mail.ru

К ВОПРОСУ О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ – ПСИХОЛОГОВ

Аннотация: в процессе обучения в вузе будущий психолог должен получить теоретические и практические знания о своей профессии и умело их применять в будущем при работе с клиентами.

Ключевые слова: студент - психолог, профессиональная подготовка, психолог.

В системе современного высшего образования важным является вопрос о профессиональной подготовке квалифицированных психологов. Не смотря на то, что ежегодно выпускаются тысячи специалистов этой профессии, все они востребованы и даже в некоторых сферах их недостаточно. Однако, чтобы стать умелым и востребованным специалистом необходимо изучить и осмыслить особенности профессиональной подготовки психологов в вузах, и выявить возможные возникающие трудности.

Выпускники школ, желающие изучать психологию и мечтающие стать психологом, в большей степени руководствуются престижем данной профессии, советами близких и знакомых, и в меньшей степени своими личностными, индивидуально - типологическими особенностями, которые имеют немаловажное значение для становления профессионально важных качеств.

При профессиональной подготовке студентов - психологов наравне с теорией необходима и практика, т.к. психология является практической отраслью. Так, решая профессиональные задачи, нужно понять их смысл, оценить имеющиеся ресурсы, определить способы и пути решения, а уже затем подобрать адекватный способ действия и приступить к работе. Для этого студент - психолог должен научиться мыслить психологически, т.е. умело пользоваться терминологическим аппаратом, выстраивать своеобразные модели психической реальности словом, использовать психологические способы восприятия действительности.

В процессе теоретического обучения будущие психологи должны освоить различные психологические теории, уметь размышлять, анализировать, классифицировать, сопоставлять и т.д. Это является важным моментом, т.к. в реальной работе психолога типовых решений задач практически не существует, каждое событие неповторимо и уникально.

Начало вузовского обучения, как правило, теоретическое, студент привыкает к своей новой социальной роли, принимает определенные нормы и правила. Впоследствии добавляются практические занятия, на базе которых происходит формирование профессионально важных качеств и развитие личности в целом.

М.А. Егорова считает, что организация учебного процесса по профессиональной подготовке психологов должна строиться на следующих принципах:

1. деятельностный — принцип освоения профессии позволяет структурировать обучение, утверждает единство психологической теории и практики, обеспечивает надежные основы всех видов работы психолога;

2. возрастно - психологическое изучение человека, согласно которому происходит постижение основ роста и развития человека, начиная с пренатального периода и далее — через все возрасты — к зрелости;

3. непрерывное обоснование высокой социальной значимости и востребованности будущей профессиональной деятельности студентов — включение в учебную деятельность задачи личностного роста молодых людей;

4. системный подход в познании психической реальности, который способствует адекватной постановке проблем и учебных задач, ориентирует процесс обучения на раскрытие целостного образа человека. Системный подход фиксирует недостаточность традиционных схем обучения, требует освоения инновационных образовательных программ и методов обучения[1].

Таким образом, профессиональная подготовка психологов в вузах должна содержать единство теоретических, практических и методологических знаний, студенты должны уметь использовать креативные подходы в решении проблемных задач. Все это должно достигаться не только на всех видах аудиторных занятий, но и в процессе самостоятельной работы.

Список использованной литературы:

1. Володина К. А. Особенности профессионального обучения студентов - психологов [Текст] // Современная психология: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Пермь, июль 2014 г.). — Пермь: Меркурий, 2014. — С. 39 - 41.

© О.С. Тельнова, 2017

УДК 159.9.072.

Филатова О.А.
докт. мед. наук, профессор
кафедры общей и клинической психологии
НИУ «БелГУ»
г. Белгород, Российская Федерация
E - mail: filatik30@mail.ru

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПОСЛЕ МАССИВНЫХ ЛИЧНОСТНЫХ ПОТЕРЬ

Аннотация. В статье рассмотрено понятие личностных ресурсов с различных методологических позиций, перечислены ситуации их нерационального использования. Даны рекомендации по восстановлению ресурсов и формированию новых ресурсных состояний, а также поддержанию саногенного образа жизни.

Ключевые слова: психологические ресурсы, личностный потенциал, ресурсное состояние, саногенный образ жизни.

Тема психологических ресурсов является одной из самых востребованных в психологии и прочих гуманитарных дисциплинах нашего времени. Столь пристальное внимание к данному вопросу обусловлено высоким темпом жизни, необходимостью решать профессиональные и сложные, связанные с духовным выбором, задачи, преодолевать как личностные, так и социальные, экономические, политические трудности.

Тему личностных ресурсов в своих работах рассматривал С.Л. Рубинштейн – в разделах «Возможности и потенции человека», «Волевые качества личности» [1]; Б.Г. Ананьев в работе «Человек как предмет познания» [2] указывал на различные человеческие потенциалы – способности, одаренность, трудолюбие. В основе выдвигаемых ими теорий лежит предположение, что психологические и психофизиологические возможности человека ограничены, однако достаточны для достижения большинства поставленных целей.

Понятие «потенциал», ориентированное на оценку возможностей личности, близко к понятию «энергии» в физике.

Э. Фромм выделял три разновидности человеческих ресурсов: мужество, рациональная вера и надежда [3]. Надежда влияет на желание и возможность личностного развития, а также способствует адекватному отношению к будущему и готовности к нему. Вера отвечает за восприятие мира, как безопасного и полного возможностей, которые необходимо вовремя обнаружить и использовать. Мужество является своего рода защитником веры и надежды, укрепляя их и не давая трансформироваться в негативные явления – иррационализм и наивный оптимизм.

Четкого определения, что такое ресурсы, на сегодняшний момент нет. Различные школы и направления психологии по - своему трактуют данный феномен. Общим знаменателем является понимание ресурсов как определенных условий, благодаря которым становится возможным осуществление какой - либо деятельности и каких - либо процессов.

К. Муздыбаев делает основной акцент на то, что ресурсы – это жизненные ценности. Он пишет: «ресурсы – это все то, что человек использует, чтобы удовлетворить требования среды» [4]. Они могут быть осязаемыми и символическими, материальными и моральными. Обычно различают два крупных класса – личностные и средовые.

Бодров В.А. связывает понятие личностных ресурсов с возможностями человека (физическими и духовными), которые, в свою очередь, обуславливают выбор копинг - стратегий и способствуют преодолению стресса [5].

Водопьянова Н.Е. считает, что личностные ресурсы обеспечивают психологическую устойчивость личности, они используются для адаптации к сложным жизненным ситуациям. Это касается и внешних и внутренних переменных [6].

Чем более сложной и творческой является деятельность человека, тем большую роль в детерминации ее конечных результатов играет осознанный уровень системы регулирования деятельности, умелое распределение ресурсов на всех этапах выполнения поставленной задачи.

Растрата (в прямом смысле), т.е. нерациональное, быстротечное, неуправляемое волевыми процессами, расходование ресурсов, встречается чаще всего в ситуациях внезапной опасности, непредвиденных массивных потерь, либо длительного психологического кризиса, выход из которого (на определенном участке жизненного пути) затруднен или невозможен. Чаще всего это происходит при сочетании нескольких патогенных факторов как социального, так и личностного регистра. Например, смерть близкого человека в результате аварии, несчастного случая и т.п., помимо внутренних переживаний утраты, несёт в себе дополнительную нагрузку в виде необходимости оформления множества документов, участия (часто – невольного) в процедуре опознания, в судебных заседаниях, исполнении всех процедур, связанных с захоронением и сопутствующими ритуалами.

Восстановление ресурсов происходит, как правило, постепенно.

При этом важно, испытывая тягостные, занимающие почти всё пространство сознания, эмоции, не замыкаться в себе, не «прятаться» от мира «пока всё пройдёт», а взаимодействовать с ним, проявлять активность, жить «в полную силу».

Если человек растерян, не знает «с чего начать», то лучше всего составить список дел, которыми хотелось бы заняться. Возможно, они были запланированы давно, однако отсутствие свободного времени, какие - то внешние препятствия, неумение расставлять приоритеты, так и не позволили им воплотиться в жизнь. Это должно быть действительно внутренним желанием, а не просто способом «как - нибудь» употребить время. Необходимо создать активное намерение посетить нужное мероприятие, начать учиться чему - то новому, испытать ранее недоступные чувства. Постепенно, переключившись на новые сферы деятельности, человек ощутит прилив сил, радость новизны, переход в новое, *ресурсное* состояние.

Важным при этом является восстановление уровня соматического здоровья, уход за собой, саногенность не только мышления, но и образа жизни, замена неадаптивных поведенческих стереотипов на те, которые бы соответствовали новому уровню ресурсности.

Список использованной литературы:

1. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии – СПб: Питер, 2000 – 712 с.
2. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.
3. Фромм Э. Иметь или быть / Пер. с нем. Э. Телятниковой – М.:АСТ, 2015 – 320с.
4. Муздыбаев К. Стратегия совладания с жизненными трудностями: теоретический анализ // Журнал социологии и социальной антропологии. 1998, т. 1, № 2. – С.37 - 47.
5. Бодров В.А. Проблема преодоления стресса. Часть 2. Процессы и ресурсы преодоления стресса // Психологический журнал. –2006. –Т. 27. № 2. – С. 113–122.
6. Водопьянова Н.Е. Психодиагностика стресса. – СПб.: Питер, 2009 – 236с.

© О.А.Филатова, 2017

УДК 61

Я.А. Хадуева
ассистент ЧГУ,
г.Грозный, Российская Федерация
E - mail: Yana _ bo _ 09@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

Аннотация

В данной статье рассматривается проблемы современных подростков: увлечение гаджетами, агрессивное поведение по отношению к родителям, вспыльчивость и т.д.

Ключевые слова:

Подростки, агрессия, родители, конфликты, гаджеты.

Подростковый период может стать серьезным испытанием для ребенка и его семьи. Подрастающее поколение вступает в споры с окружающими, пытаясь доказать свою самостоятельность и взрослость. Эти споры часто переходят в семейные конфликты и ссоры, которые могут разрушить семью. Проблемы подрастающего поколения – тема не новая, а старая, но каждый раз актуальная. Период взросления молодого человека выступает самым важным в процессе социализации. От него зависит его будущее, микроклимат в семье. В этот период если родителям удается получить взаимоуважительные и доверительные отношения с их ребенком, то проблемы их могут сплотить и наоборот.

Важно разрешить конфликт с подростком до того, как он вышел из состояния управления им. Приведем некоторые характерные проблемы, которые встречаются у подрастающего поколения:

Основные проблемы современных подростков:

Увлечение гаджетами. Молодежь увлекается электронными устройствами, так как через них происходит общение со свертстниками. Мобильные телефоны, новейшие гаджеты выступают неким «окном» в мир взрослых; дают возможность проявить себя. Возникают новые формы коммуникаций, которые заменяют непосредственное общение. Как отмечает Э.С. Абдулаева «ранее существовавшие модели коммуникаций, которые представляли

собою непосредственные межличностные отношения, заменили в современном мире формами опосредованного общения..»[1,с.16]. Однако, они не должны заменять реальную жизнь, не должны мешать их саморазвитию и т.д. «Современная культура предлагает нам такое разнообразие психических нагрузок для человека, благодаря увеличивавшимся формам общения и получения информации…»[2, с.14].

Некоторые родители устанавливают компьютеры в общих комнатах дома, чтобы иметь возможность контролировать деятельность; другие устанавливают временные ограничения на использование устройств. Помимо этого можно устанавливать ограничение на различные сайты и программы с нежелательным содержимым.

Агрессивность по отношению к родителям. Родители могут и не заметить, когда их ласковое чадо превратилось в раздражительного подростка, который ведет себя неуважительно, говорит по - хамски, закатывает глаза и игнорирует правила[3]. Большую часть юности молодежь учится собственным моделям поведения, которые бы были отличными от поведения родителей.

Мнение друзей ценится значительно больше, чем мнение родителей, и это может быть опасно. Как бы там ни было, важно установить основные нормы поведения, и важным правилом является запрет ругаться с родителями. Подросток должен понимать, что вы ни потерпите непростительного поведения по отношению к вам.

Неуравновешенность. Вспыльчивость. Любые слова провоцируют подростка на раздражение и ярость, заставляют кричать, плакать, топать ногами и убегать в другую комнату. Зачастую это является результатом физических и эмоциональных изменений, которые переживает ребенок. Однако это серьезно усложняет общение с ним. Попробуйте сменить свою тактику – вместо нравоучений и советов, попробуйте выразить ему сочувствие[3]. Это позволит вам наладить контакт с подростком и добиться честного общения.

Обман. Конечно, обман может быть вызван не только стремлением к независимости и самостоятельности подростка, но желанием оградить семью от неприятной правды. Когда молодой человек скрывает детали своей жизни, это может быть тревожным признаком того, что он попал в нехорошую компанию, и занимается нечестными делами. Также это может означать, что подросток не обратится к вам за помощью, если будет в ней нуждаться.

Важно понять, какие именно проблемы скрывает подросток и своевременно обратиться к специалисту – психологу

Список использованной литературы:

1.Абдулаева Э.С. Трансформация духовно - нравственного содержания культуры: междисциплинарный подход // Гуманитарные и социальные науки. 2014. №2. С. 268 - 271.

2.Абдулаева Э.С. Ментальные аспекты духовной культуры современного человека // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2016. №7 - 1(69). С.13 - 17.

3. Проблемы подростков // http: // psychologytoday.ru / public / problemy - podrostkov / [Электронный ресур]. Дата обращения 28.110.2017.

© Я.А. Хадуева, 2017

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 373.21

Зубарева Наталья Павловна
Магистрант группы РЕГ - 821 РГЭУ (РИНХ),
г. Ростов - на - Дону, РФ
e - mail: nz1402@mail.ru

АНАЛИЗ КОНЦЕПТОВ «МЯГКАЯ СИЛА» И «УМНАЯ СИЛА»

Аннотация
Значимой характеристикой взаимодействия государств на современной международной арене является реализация политики мягкой силы, которая позволяет добиваться желаемых результатов на основе добровольного участия и интереса объектов воздействия. Тем не менее, в последние годы исследователи всё чаще упоминают новую теорию Джозефа Ная – концепцию «умной силы». В данной статье мы постарались проанализировать семантику обоих терминов и выявить их отличия и особенности.

Ключевые слова
Культурные ценности, «мягкая сила», «жесткая сила», «умная сила», международные отношения.

Автором понятия «мягкая сила» является американский политолог Джозеф Най. Он подчёркивает, что это явление представляет собой в первую очередь способность добиваться желаемого на основе интереса и добровольного участия союзников, а не с помощью давления или финансового воздействия [3, с. 27]; мягкая сила предполагает способность её субъекта формировать и изменять предпочтения других субъектов [1, с. 135]. В современном мире реализацию концепции мягкой силы можно считать особого рода управленческой политикой, направленной на использование ненасильственных методов воздействия, инструмент и технологию для достижения государством своих геостратегических целей. В отличие от «жёсткой силы», «мягкая сила» позволяет получать результаты, которые сохраняются в течение длительного времени и не требуют постоянного внешнего давления.

В качестве традиционных факторов реализации концепции мягкой силы обычно называют следующие:

- культурный (привлекательность культуры того или иного государства за его пределами),
- ценностный (поддержка и продвижение государством собственных политических и иных ценностей не только внутри страны, но и за рубежом),
- внешнеполитический (восприятие вышеупомянутого продвижения собственной культуры и ценностей другими странами в качестве легитимного; наличие морального авторитета государства на международной арене).

В соответствии с другой классификацией, формы воздействия мягкой силы разделяются на экономические, политические и культурные [4, с. 114]. Экономическое воздействие подразумевает различного рода инвестиционную деятельность и программы по содействию развитию в различных сферах. Политическое воздействие характеризует взаимоотношения с другими странами, участие в различных международных организациях, а также международный имидж того или иного государства, опирающийся на особенности реализации его внешнеполитической стратегии. Культурное воздействие ставит своей

целью формирование положительного восприятия культуры государства и её традиционных ценностей.

Многие современные исследователи указывают на то, что эффективная реализация политики мягкой силы невозможна без опоры на физическую, военную мощь государства: «Мягкая сила — реальная, эффективная — является проекцией жёсткой силы» [2]. Именно по этой причине в последние годы становится всё более востребованной новая концепция Джозефа Ная – концепция «умной силы». Данное понятие подразумевает динамичное сочетание «мягкой» и «жёсткой» силы, доля которых во внешнеполитическом инструментарии зависит от контекста геополитического воздействия, а также от особенностей его объекта. Количество упоминаний термина «умная сила» на сайте Госдепартамента США за последние годы стало значительно превышать количество упоминаний «мягкой силы» (350 против 15) [5, с. 24]. Это может быть связано главным образом как раз с тем фактом, что «мягкая» и «жёсткая» сила часто используются одновременно в процессе двустороннего воздействия, при этом термин «умная сила» объединяет оба этих понятия.

Таким образом, использование политики «умной силы» не исключает возможности использования военной силы при необходимости, однако предполагает преимущественную опору как на дипломатические средства, так и на распространение влияния за рубежом посредством установления культурной гегемонии.

Список использованной литературы

1. Звягина Д.А. «Мягкая сила»: структурный анализ // Инициативы XXI века, 2012. № 3. - С. 135 - 137.
2. Леонтьев М. Мягкая сила // Однако [Электронный ресурс]. Режим доступа: http: // www.odnako.org / magazine / material / myagkaya - sila - realnaya - effektivnaya - yavlyaetsya - proekciey - zhestkoy - sili / (дата обращения: 13.11.2017).
3. Най Дж.С. Гибкая власть. Как добиться успеха в мировой политике» перевод. Новосибирск - Москва.: Фонд социо - прогностических исследований «Тренды», 2006.
4. Радиков И., Лексютина Я. «Мягкая сила» как современный атрибут великой державы // Мировая экономика и международные отношения, 2012, № 2. - С. 19 - 26.
5. Харкевич М.В. Мягкая сила: политическое использование научной концепции // Вестник МГИМО университета. 2014. Том № 2 (35). – С. 23 - 26.

© Зубарева Н.П., 2017

УДК 32

Извекова Ю.В.
научный руководитель – А.Ю. Галиченко, канд. пед. наук, доцент,
Белгородский государственный институт искусств и культуры

ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРНОЙ ПОЛИТИКИ

Аннотация: *В статье рассмотрены основные законодательные акты и концепции, обозначающие основные направления государственной молодежной политики. Также*

отмечены основные особенности ГМП в культурном разрезе, определена роль учреждений культуры в развитии социально - политической активности среди молодежи и подростков.

Ключевые слова: *Молодежь, социально - политическая активность, государственная молодежная политика, культурная политика.*

На сегодняшний день социально - политическая социализация подрастающего поколения является одним из приоритетных направлений государственной политики в сфере образования и культуры. Особенно актуально стоит вопрос социализации молодежи в современных реалиях трансформации и социально - политической модернизации российского общества.

Взаимодействие государственной власти и молодежи должно предполагать формирование у нее взгляда на окружающую действительность, который основан на плюрализме, ценностях демократии и существующих в обществе социальных норм. Возникает необходимость для создания условий для полноценного развития и воспитания чувства ответственности, политико - социальной инициативы и гражданского долга среди молодого поколения россиян [1].

Для определения понятия молодежи обратимся к Социологической энциклопедии, где молодежь определена как группа общества, которая выделяется на основе возрастных характеристик и связанных с ними основных видов деятельности; в более узкой трактовке – это социально - демографическая группа выделяемая на основе обусловленных возрастом особенностью социального положения молодых людей, их места и функций социальной структуре общества, специфических интересов и ценностей. На сегодняшний день, под возрастные рамки молодежи определены от 16 до 30 лет, в которые также можно отнести и подростков [2].

Стоит отметить, что такое понятие как «государственная молодежная политика» отсутствует в Конституции РФ, при этом, оно присутствует в рамках федеральных законов. Основные положения и принципы заложены в Федеральном законе от 28 июня 1995 г. № 98 - ФЗ «О государственной поддержке молодежных и детских общественных объединений», в рамках которого обозначены приоритеты государственной политики в молодежной среде, определяемые Президентом РФ в соответствии с федеральными законодательными актами [3].

В соответствии с Указом Президента РФ № 1075 от 16 сентября 1992 г. «О первоочередных мерах в области государственной молодежной политики» определено что государственная молодежная политика направлена, на развитие молодежных движений, объединений и инициатив. Констатируется, что политика проводится в отношении молодежных объединений и должна осуществляться органами государственной власти, а также с должностными лицами, молодежными объединениями, их ассоциациями и молодыми гражданами [5].

Государственная поддержка детских и молодежных объединений осуществляется с опорой на принципы [6]:

– приоритета общих гуманистических и патриотических ценностей в деятельности молодежных и детских объединений;

– равенства прав на государственную поддержку молодежных и детских объединений, отвечающих требованиям настоящего Федерального закона;

– признания самостоятельности молодежных и детских объединений и их права на участие в определении мер государственной поддержки.

Также закреплены виды поддержки молодежных и детских объединений со стороны государства: информационное обеспечение и подготовка кадров объединений;

– поддержка проектов (программ) молодежных и детских объединений;

– финансирование мероприятий по поддержке объединений молодежи.

Основной задачей государственной молодежной политики является комплексный охват всех возможных областей развития современной молодежи.

Современное политическое движение среди молодежи как определенная форма коллективного политического участия, может также являться механизмом непосредственной политической социализации.

Реализация личности и в политической сфере необходимо для ее развития и самореализации в современном обществе. Становление индивида как личности, а, соответственно, и как субъекта политической деятельности происходит постепенно по мере социального созревания человека, в процессе его адаптации к политической действительности. Наиболее активно этот процесс протекает в молодом возрасте. В этом возрасте у человека формируются основные политические установки, им принимаются определенные идеи и ценности, которые могут быть активно реализованы на практике посредством прямого включения в политическую жизнь [4].

Формирование социальной и гражданской позиции среди молодежи также входит в приоритете российской культурной политики, в задачи которой входит всесторонняя поддержка для создания и деятельности детских и молодежных общественных объединений, организаций и движений. Учреждения культуры важнейшую роль в реализации данной задачи. Органы власти и государственные учреждения в культурной сфере должны работать на обеспечение и привлечение к участию граждан молодого возраста в принятии решений, которые способны развить их социальные навыки, адаптировать к условиям современной социально - политической жизни. Также среди задач следует выделить создание благоприятных условий для подготовки будущих руководителей детских и молодежных организаций [6].

Учреждения культуры в рамках реализации государственной молодежной политики предоставляют возможности для деятельности детских и молодежных объединений посредством предоставления своих ресурсов, выступая в качестве площадки для организации мероприятий, таких как: презентации, конференции, семинары, фестивалей, циклов мероприятий в рамках проектов общественных объединений [1].

Социализация подрастающего поколения на сегодняшний день является приоритетным направлением российской политики, с целью полноценного вовлечения молодых граждан в политическую жизнь страны. Связано это в первую очередь с процессом демократизации российского общества и необходимости формирования гражданского общества. Реализация государственной молодежной политики происходит посредством предоставления органами государственной власти условий и ресурсов детским и молодежным общественным объединениям. В рамках государственной молодежной культурной политики, учреждения сферы культуры предоставляют возможности для функционирования и развития подобного рода объединений. Таким образом, через

учреждения культуры молодежь получает возможности для самореализации в социально - политической сфере, формируя будущее гражданское общество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

1. Основы государственной культурной политики. проект Основ государственной культурной политики, подготовленный рабочей группой во главе с Руководителем Администрации Президента Сергеем Ивановым. http: // kremlin.ru / events / administration / 21027

2. Кон, И. С. Молодежь [Текст] / И. С. Кон // Философский энциклопедический словарь; под ред. С. С. Аверинцева и др. - Изд. 2 - е. - М.: Сов. энциклопедия, 2012. - С. 375.

3. Федеральный закон от 28.06.1995 N 98 - ФЗ (ред. от 28.12.2016) "О государственной поддержке молодежных и детских общественных объединений". http: // www.consultant.ru / document / Cons _ doc _ LAW _ 7041 /

4. Радченко А. Ф. Молодежь в социально - политическом развитии России. – М., 2012. – 320 с.

5. Указ Президента РФ от 16.09.1992 N 1075 (ред. от 12.04.1999) "О первоочередных мерах в области государственной молодежной политики". http: // www.consultant.ru / cons / cgi / online.cgi?req=doc;base=EXP;n=209336#0

6. СТРАТЕГИЯ развития молодежи Российской Федерации на период до 2025г. https: // fadm.gov.ru / mediafiles / documents / document / b20c9ba38da7689efea305b2e3b5426f.pdf

© Извекова Ю.В., 2017

УДК 321

Шипилова Т.В.
Канд.экон.наук, доцент, РГЭУ (РИНХ),
г. Ростов - на - Дону, РФ, E - mail: shipta@mail.ru
Шепетинская О.И.
Магистрант 1 курса
Института магистратуры РГЭУ (РИНХ),
г. Ростов - на - Дону, РФ

ПРОБЛЕМА НЕРАВНОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА СТРАН - ЧЛЕНОВ ЕВРОСОЮЗА В ЕВРОПЕЙСКОМ ПАРЛАМЕНТЕ

Аннотация

В данной статье рассматривается вопрос представительства интересов различных стран ЕС в Европарламенте и равенства их прав, где существуют значительные противоречия. Отмечено, что основополагающие демократические принципы не совпадают с европейской практикой решения проблем, касающихся всего Европейского Союза

Ключевые слова

Европейский союз, Европарламент, демократические принципы, институты ЕС, процесс евроинтеграции

Институциональная система Евросоюза развивается, однако до настоящего времени продолжается конфликт межправительственной и наднациональной тенденций. Данное обстоятельство непосредственно влияет на отношения ЕС с различными странами, в том числе, и с Россией. Поставленные вопросы активно обсуждаются в иностранных научных кругах, а в России должного развития не получили, все это говорит об актуальности темы.

Европейский Союз, как экономическое и политическое объединение, имеет разветвленную систему институтов – определенных учреждений внутри Союза, которые призваны представлять и обеспечивать интересы, общие для всех стран - членов объединения. Одним из главных институтов в ЕС является Европейский парламент, который является законодательным и представительным органом Евросоюза.

Европейский парламент, как и любой другой институт ЕС, действует на основании общих принципов европейского права, к которым относятся, в том числе, принцип охраны прав и свобод личности, недискриминации и субсидиарности. В рамках функционирования Европейского Союза это означает равномерное делегирование странами своих функций наднациональному органу в лице Европарламента, а также равноправное представительство всех стран - членов ЕС в данном законодательном органе. Однако, так ли обстоит ситуация на самом деле и действительно ли еврореалии на сегодняшний день являются вполне демократическими?

По мнению многих европейских экспертов, а также на основании результатов многочисленных опросов европейского населения, в вопросах представительства интересов различных стран ЕС в Европарламенте и равенства их прав существуют значительные противоречия. Вышеперечисленные основополагающие демократические принципы, которые лежали в основе процесса евроинтеграции, сегодня не совпадают с европейской практикой решения проблем, касающихся всего Европейского Союза. К таким принципам функционирования непосредственно Европарламента, в первую очередь, относятся политическое равенство, равная представленность стране при делегировании ими полномочий и наделении этими полномочиями евроинститутов.

Подобные процессы в Евросоюзе являются сегодня объективной реальностью. Проведенный европейским статистическим агентством «Евробарометр» масштабный опрос общественного мнения в ЕС в 2013 году показал, что около 60 % европейцев не доверяют Евросоюзу. С 2007 года этот показатель увеличился почти вдвое по причине того, что меры, направленные на ликвидацию последствий экономического кризиса, привели к массовому закрытию банков и росту безработицы.

Для понимания того, насколько выполняются европейские принципы в рамках функционирования такого значимого для ЕС правового института, как Европарламент, следует обратиться к системе правового регулирования выборов в парламент Европейского союза.

Документом, который играет важное значение в правовом регулировании выборов в Европарламент, является Акт о выборах представителей в Европейский парламент всеобщим прямым голосованием. Данные требования обязательны для всех стран - членов Евросоюза и конкретизированы в национальных законодательствах с учетом квот той или иной страны в Европарламенте. Данный Акт является источником первичного права ЕС, однако определенные особенности данного документа позволяют судить о том, что

принципы функционирования наднационального органа противоречат ранее заявленным. Среди особенностей Акта в редакции 1976 года следует выделить следующее:

1. Акт не содержал нормы, которые устанавливали бы для всех стран - членов Евросоюза единую избирательную систему и соответствующие процедуры. В нем говорилось, что все правила устанавливаются в соответствии с порядком избирательного права, существующим в той или иной стране;

2. Акт предусматривал процесс объединения депутатов – представителей стран Европейского союза не по национальному признаку, а по принадлежности к той или иной политической фракции;

3. Акт не содержал указаний на равное избирательное право, а определял количество представителей, которые бы избирались в каждой отдельной стране.

Так, согласно последним выборам в Европарламент в 2014 году, квота Германии (количество депутатов, которые страна имеет право отправить в Европарламент) составила 96 мандатов, Франции – 74, Великобритании и Италия – по 73 мандата, в то время как менее развитые, так называемые «страны периферии» получили следующие квоты: Латвия и Словения – по 8 мандатов, а Эстония, Кипр, Люксембург и Мальта – по 6. Таким образом, еще в соответствии с Актом редакции 1976 года в избирательную систему ЕС в отношении Европейского парламента была заложена не идея равного представительства, а элементарный критерий численности населения и показатели развития той или иной страны.

В 2002 году данный Акт был дополнен некоторыми положениями. Наиболее важные поправки касались организации выборов в странах - членах ЕС на основе пропорционального представительства, установления максимального пятипроцентного заградительного барьера и расширения перечня так называемых «несовместимых должностей». Однако, те положения, которые были изложены в редакции Акта 1976 года, не претерпели кардинальных изменений.

Таким образом, Акт, на котором основано функционирование Европарламента и представительство в нем интересов отдельных стран - участниц Евросоюза, носит по большей части фрагментарный характер и не может считаться универсальным законом, который способен всесторонне регулировать вопросы избирательного права в Европарламент. Ввиду отсутствия унифицированных правил, с одной стороны, и различного национального законодательства в вопросах избирательного права в странах - членах Европейской союза, с другой, вопрос представительства той или иной страны имеет разную значимость, что, соответственно, не позволяет судить о равных возможностях избирательного права ЕС для всех его участников. В данной связи, как представляется, перед государствами неминуемо встанет вопрос о пересмотре исходных правил и положений, регулирующих выборы в Европейский парламент, что, безусловно, потребует от участников союза значительных усилий и максимально возможного консенсуса.

Список использованной литературы

1. Дегтерёва Е.А. Евросоюз: роль стран в принятии решений Совета ЕС. 2009, № 2. Стрелков А.А. Институциональная система Евросоюза: конфликт межправительственной и наднациональной тенденций // Политика в XXI веке: вызовы и реалии. № 9 (19). РИСИ, Москва, 2008. – С.50 - 92

© Т.В. Шипилова, О.И. Шепетинская, 2017

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 347

З.Д. Маказиева
ст.преподаватель ЧГУ,
г.Грозный, Российская Федерация
E - mail: Zara6756@mail.ru

БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ В ИСЛАМЕ

Аннотация

В данной работе рассматриваются формы благотворительности в исламе. Ислам - это социально - психологические, а зачастую и этно - психологические установки, формирующие определенный стереотип поведения и мышления[3].

Ключевые слова: ислам, ценности, благотворительность, закят, религия.

Благотворительность в исламе – это не только помощьпредставляет собой не просто помощь нуждающимся, скорее под ней понимается все, что человек может совершить во благо другим людям. Ислам различает благотворительность, которую человек творит по велению сердца, и обязательную благотворительность, которая предписывается каждому верующему, имеющему определенный минимум дохода — упомянутый выше «закят». Это юридически регулируемая практика милостыни, один из «столпов ислама». По сути «закят» представляет собой налог на некоторые виды имущества и богатство. Собранные средства идут на поддержку всех нуждающихся, в том числе больных и бедных, должников, путников, военнопленных. Идея этого «налога» заключается в том, что с его помощью «очищаются» собственность и богатство того, кто его платит.

Облегчается мусульманину бремя задолженности и выплата его долгов кредиторам. Оказывается помощь путешествующему мусульманину, если он задержался в пути, и не имеет средств продолжать свой путь. Из закята ему выплачиваются деньги, необходимые для возвращения домой.

Щедрость в расходовании и отдаче средств должна проявляться не только по отношению к бедным, но и по отношению к членам своей семьи, к родственникам, друзьям, соседям, гостям и даже незнакомцам. Хорошими вещами мусульманин должен делиться, а не хранить их для себя. Щедрость и гостеприимство являются, таким образом, качествами, особо ценимыми мусульманами всего мира

Ислам - это и образ жизни, и стиль поведения, и целый ряд бытовых привычек формирующих в сознании человека благотворительные, дисциплинирующие идеи и цели. Ислам - это не только мораль, но и право - гражданское, уголовное, государственное. Ислам - это социально - психологические, а зачастую и этно - психологические установки, формирующие определенный стереотип поведения и мышления. И, наконец, ислам - это не только теология, но и своеобразная гуманистическая философия[4]

Монотеистические религии проводят идею о том, что все земные блага мы получаем от Всевышнего «взаймы», и потому должны употребить свое богатство как его «добрые управители», а не собственники в полном смысле этого слова. Не удивительно поэтому, что Коран уподобляет «закят» ссуде, выдаваемой Всевышнему, за которую он отплатит

сторицей. Всевышний наделил свои создания собственностью и богатством, в частности для того, чтобы они были возвращены ему деяниями, которые поддерживают общину мусульман[1].

Ислам, основываясь на гуманизме и нравственности, заложенных в мировых религиях, социальная работа ориентируется на ключевые элементы комплекса ценностей, сохраняющиеся с незначительными изменениями в ходе всей ее истории — благополучие людей, социальная справедливость, достоинство индивида. Это означает, что подход к жизни каждого индивида как высшему ценностному измерению дополняется пониманием того обстоятельства, что сама эта жизнь должна быть достойной человека[2].

Список использованной литературы:

1.Абдулаева Э.С. Милосердие в исламе / Э.С. Абдулаева // Нана // литературно - художественный, социально - культурологический женский журнал).– 2005. - № 12. - С.44

2. Абдулаева Э.С. Этническая культура и ислам / Э.С. Абдулаева // Нана // литературно - художественный, социально - культурологический женский журнал).– 2005. - № 12. –С.45 - 46.

3. Абдулаева Э.С. Синкретизм духовной культуры этноса как результат процесса аккультурации / Э.С. Абдулаева // Научная мысль Кавказа / Изд - во Северокавказского научного центра высшей школы // Ростов–на - Дону. - Доп.выпуск № 2. – 2006.

4. Шабанов Ф. Ш., Алиев Р. Я. Некоторые положения ханифитской юриспруденции / Ф.Ш. Шабанов, Р.Я. Алиев // Ислам: проблемы идеологии, права, политики и экономики // - М.: Наука, 1985. С.160 – 172.

© З.Д. Маказиева, 2017

УДК 629.735:632

Э. В. Бидак
студент 4 курса НИМИ ДГАУ
г.Новочеркасск, РФ
E - mail: pidustnikolai@yandex.ru
А. Р. Мевша
студент 4 курса НИМИ ДГАУ
г.Новочеркасск, РФ
E - mail: mevsha123@mail.ru
Д. В. Пода
студент 4 курса НИМИ ДГАУ
г.Новочеркасск, РФ
E - mail: DmitryPoda@yandex.ru
Научный руководитель: Е.Г. Мещанинова
канд. экон. наук, доцент НИМИ ДГАУ,
г. Новочеркасск, РФ
E - mail: forpost - MEG@yandex.ru

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БПЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация
В статье рассматриваются преимущества использования БПЛА в сельском хозяйстве по сравнению с техническими средствами большой авиации

Ключевые слова*:*
Сельское хозяйство, аэрофотосъемка, беспилотный летательный аппарат, дешифрирование.

Дистанционное зондирование как один из методов изучения Земли используется с начала 20 века. В нашей стране накоплен значительный опыт использования данных аэросъемки как в картографировании – для создания топографических и специальных карт, так и в мониторинговых исследованиях [1, с.78]. Сельское хозяйство считается одной из самых перспективных сфер для использования данных аэросъемки в целях прогнозирования производства растениеводческой сельскохозяйственной продукции. Несмотря на то, что аэросъемка широко использовалась для целей сельского хозяйства, главным ограничением такого метода являлась высокая стоимость, летный час на самолёте стоил порядка нескольких десятков тысяч рублей.

Среди недостатков аэросъемки, как традиционного метода дистанционного зондирования, основными являются: атмосферные явления, положение камеры или местоположение спутника, а так же тип и характеристики фотокамеры.

На качество съемки непосредственное влияние оказывают выбор аэрофотоаппарата и летательного технического средства (рис. 1).

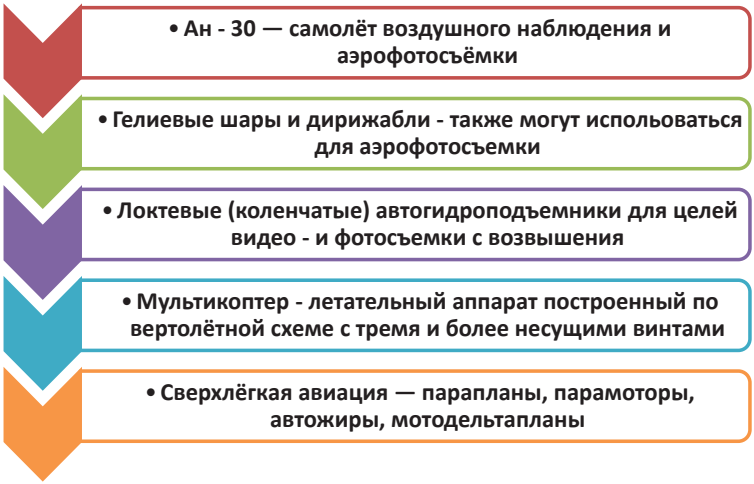


Рис. 1. Технические средства для аэрофотосъемки

Сегодня в современной технологии появился новый, более доступный метод – беспилотный летательный аппарат (БПЛА), имеющий явные преимущества, благодаря различным типам съемки и более широким возможностям применения. Данный аппарат позволяет вести учет и контроль состояния сельскохозяйственных угодий на определенной местности. Эти данные существенно облегчают такие виды работ, как внесение удобрений, прокладка дренажной системы и расчет расхода воды. Кроме того, БПЛА позволяет создавать электронные карты полей и вести прогноз урожайности с / х культур, стали доступны определения рельефа местности, границы заболоченных участков и водных объектов, размеры полей и дорог [2, с. 57]. Использование мультиспектральной съемки позволяет обнаружить изменения культуры во время её роста. Полученные сведения показывают развитие и рост растений в видимом ближнем инфракрасном спектре.

Область применения БПЛА крайне обширна и распространяется на следующие виды работ:

- учет сельскохозяйственных угодий;
- планирование посевных работ;
- анализ состояния посевных культур;
- контроль сбор урожая;
- экономическая оценка земель;
- оценка всхожести посевных и прогнозирование урожайности;
- исследование эрозионных процессов почвы;
- создание и дополнение электронных карт полей [3, с. 64].

Можно выделить следующие плюсы беспилотного летательного аппарата в сельском хозяйстве: сбор информации, достаточно точной для прогнозирования и оценки состояния сельскохозяйственных угодий; создание цифровой картографической основы, которая позволяет рассчитывать точные площади,

расстояния и др.; облегчение проведения кадастрового учета; высокая детализация аэрофотосъемки; возможность проведения съемки при неблагоприятных условиях; получение снимков непосредственно во время полета с возможностью корректировки полета.

Главным преимуществом применения БПЛА в сельском хозяйстве, можно считать отличное проявление культур на снимках, они ничем не скрыты, одноярусны, и при этом хорошо дешифруются по спектральным характеристикам и текстуре.

Дешифрирование снимков для целей сельского хозяйства в основном выполняют визуальным методом, так как многие хозяйства не располагают средствами для найма квалифицированных работников. Значительно повысить качество позволяет автоматическая дешифрация с использованием преобразований снимков. Она увеличивает, как оценку полученных результатов, так и качество проводимых работ. Метод автоматической дешифрации - это комплекс программ, направленных на получение не улучшенного снимка, а нового, пригодного для использования в решении различных задач.

Аэросъемка на данном этапе стала эффективным инструментом выполнения задач, решаемых для земель сельскохозяйственного назначения. Достижения в этой отрасли на данный момент не оставляют сомнений в необходимости дальнейшего развития. Аэрофотосъемка широко используется в агропромышленном комплексе многих стран мира. Особенно выделяется большой спектр беспилотных аппаратов, функциональные возможности которых представляют собой многообразие конструкторских решений сельскохозяйственных задач. И при этом функциональные возможности летательных аппаратов только начинают свой постоянно расширяющийся путь.

Список использованной литературы:

1. Ткачева О.А., Мещанинова Е.Г. Применение данных дистанционного зондирования в кадастровой деятельности [Текст] // Вестник Южно - Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально - экономические науки. 2017. № 2. С. 76 - 82.

2. Недилько Л.А., Мещанинова Е.Г. Эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения: понятие, содержание, показатели [Текст] // Вестник Южно - Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально - экономические науки. 2015. № 5. С. 55 - 61.

3. Хорт Д.О., Личман Г.И., Филиппов Р.А., Беленков А.И. Опыт и перспективы применения беспилотных летательных аппаратов в точном земледелии [Текст] // Нивы Зауралья. 2016. № 5 (138). С. 62 - 65.

4. Мещанинова Е.Г., Ткачева О.А. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учеб. пособие [Текст] // Новочеркасск, 2013. 109 с.

© Э.В Бидак, А. Р. Мевша, Д. В. Пода, 2017

УДК 631.92

Н.А. Бульбоакэ
студент НИМИ ДГАУ
г.Новочеркасск, РФ
E - mail: bulboake93@gmail.com
Научный руководитель: Е.Г. Мещанинова
канд. экон. наук, доцент НИМИ ДГАУ,
г. Новочеркасск, РФ
E - mail: forpost - MEG@yandex.ru

КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССОВ ОПУСТЫНИВАНИЯ

Аннотация
В статье рассмотрены особенности и способы космического мониторинга процессов опустынивания земель, а также приведены преимущества данных ДЗЗ для мониторинга.

Ключевые слова:
Космический мониторинг, опустынивание, дистанционное зондирование, засоление почв, обезлесивание территорий, деградация угодий и пастбищ, осушение земель.

Космический мониторинг различных процессов на земной поверхности дает возможность оперативно обнаруживать очаги изменений окружающей среды и их характер, а также наблюдать интенсивность этих процессов и колебания экологических нарушений, исследовать взаимосвязь техногенных систем.

Сведения дистанционного зондирования получают в процессе бесконтактной съемки с летательных воздушных и космических аппаратов, подводных лодок и судов, а также наземных станций. Полученные материалы различны по разрешению, масштабу, а также геометрическим, спектральным и другим свойствам. Это зависит от цели, вида и высоты съемки, используемой аппаратуры, от природных особенностей местности, атмосферных условий съемки и т.д. Достоинством дистанционных снимков является их высокая детальность, охват обширной территории, возможность создания повторных снимков и исследования труднодоступных мест. Поэтому данные дистанционного зондирования очень охотно используют в картографии – их применяют для создания и оперативного обновления тематических и топографических карт, картографирования малоизученных и труднодоступных территорий. Кроме того, аэро - и космические снимки являются источниками создания общегеографических и тематических фотокарт. Съемки обычно ведутся в видимой, ближней инфракрасной, тепловой инфракрасной, радиоволновой и ультрафиолетовой зонах спектра. При этом снимки могут быть черно - белыми зональными и панхроматическими, цветными, цветными спектрозональными и даже ложноцветными, когда цвета являются не действительными, а условными.

Основные достоинства аэроснимков, космических снимков и цифровых данных, полученных в процессе дистанционного зондирования, – это их одномоментность и большая обзорность. В один промежуток времени и в одинаковых условиях снимки покрывают обширные, а иногда и труднодоступные территории. Снимки позволяют создать интегрированное и генерализованное изображение всех элементов снимаемой

земной поверхности, что дает возможность увидеть их связи и структуру. Для мониторинга процессов опустынивания основным преимуществом выступает повторность съемок, т.е. съемка состояния объектов в разные временные отрезки, что позволяет прослеживать их динамику.

Опустынивание — процесс преобразования окультуренных плодородных орошаемых земель в пустыни с потерей плодородия почв и растительности (рис 1). На юге Российской Федерации опустынивание земель является одним из наиболее интенсивных и широко распространенных процессов. В Ростовской области площадь опустынивания составляет более 4,5 млн. га [2, с. 24].

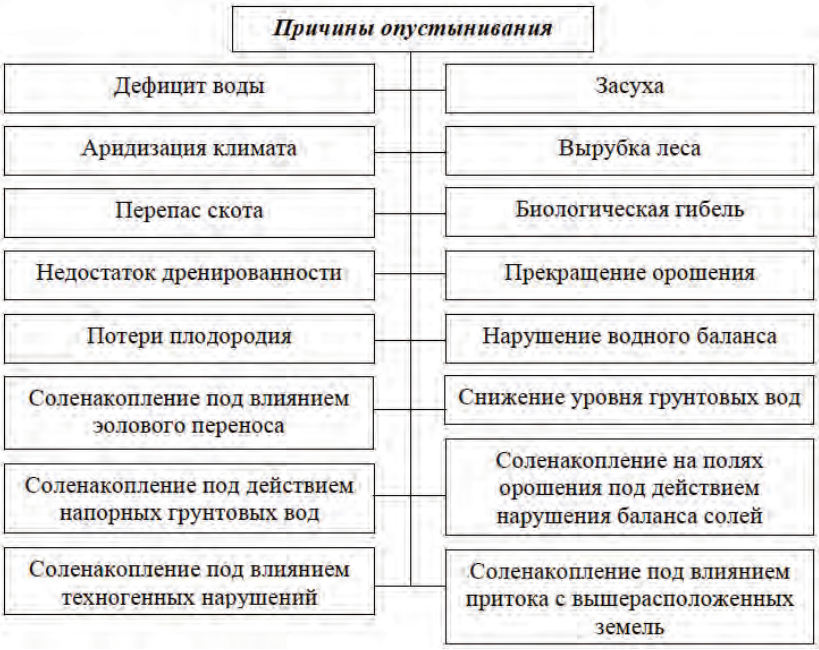


Рис. 1. Основные причины опустынивания

Существуют различные типы опустынивания и по каждому типу можно провести отдельный анализ дистанционного мониторинга.

Засоление почв. Засоленные почвы — это нещелочные почвы, которые содержат растворимые соли в больших количествах, что препятствует развитию большей части сельскохозяйственных культур.

Выделяют два вида засоления почв: первичное — это процесс естественного накопления солей в почве вследствие испарения грунтовых вод, высокой солености материнских пород или при воздействии биогенных, эоловых или иных факторов; вторичное — процесс накопления солей в почве, которое происходит вследствие искусственного нарушения водного режима. Очень часто вторичное засоление является следствием перемещения к

поверхности солей из нижних слоев подстилающих пород и грунтовых вод, или притоком минерализованных вод с орошаемых массивов, расположенных выше [1, с. 56]. Засоление почв в Краснодарском крае характерно для дельт и пойм степных рек Староминского, Брюховецкого, Каневского, Кущевского районов [3, с. 84].

Дистанционный мониторинг засоления почв заключается в съемке местности с воздуха при помощи летательного аппарата. Полученные снимки со спутника дешифрируются с применением материалов наземных съемок и применяются для изготовления картографических материалов.

Обезлесивание представляет собой процесс уменьшения или исчезновения географического ландшафта, который состоит из совокупности древесных, кустарниковых и травянистых растений, вызванный нарушением условий их жизнедеятельности или нерациональной хозяйственной деятельностью человека [1, с. 57].

Дистанционный мониторинг процессов обезлесивания сводится к созданию аэроснимков и материалов космической съемки для изучения растительного покрова и последующего их геоботанического картирования.

Деградация угодий и пастбищ — это процесс ухудшения свойств, продуктивности и плодородия земель в результате природных факторов и хозяйственной деятельности человека. Основные причины деградации: неэффективное использование воды для орошения, ведущее к засолению почв, длительные засухи, неоправданное использование химических средств, которое вызывает загрязнение воды и почвы, чрезмерный выпас скота, ухудшающий или уничтожающий почвенный слой и растительность.

Дистанционный мониторинг процессов деградации заключается в применении аэро - и космических снимков при почвенном картографировании. Теоретическим фундаментом дистанционных методов является закон корреляции между свойствами почв, существующих на них сообществ флоры и фауны, а также условиями окружающей среды. Поверхность почвы обычно вся или частично покрыта растительностью, поэтому состав и состояние растительности оказывают влияние на цветовую палитру получаемого фотоизображения.

Осушение водных объектов — это процесс оголения дна моря и водоемов в следствии снижения уровня воды и уменьшения акватории из - за истощения природных восстановительных ресурсов и повышения расхода воды над притоком [1, с. 58].

Дистанционный мониторинг осушения основан на использовании материалов аэросъемки и материалов космической съемки для составления плана или карты осушенного дна и измерения площади акватории водного объекта.

Таким образом, мониторинг заключается не только в постоянном наблюдении за процессом или явлением, но и в его оценке, создании прогноза его развития и распространения, а также разработке системы мер по предотвращению опасных последствий или поддержанию благоприятных тенденций. Дистанционный мониторинг и оперативное картографирование становится средством контроля развития явлений и процессов и обеспечивает своевременное принятие управленческих решений по их предотвращению.

Список использованной литературы:

1. Бабаев А.Г. Исследование процессов опустынивания в бассейне Аральского моря [Текст] // Проблемы освоения пустынь. 2014. №3. с. 54–58.

2. Мещанинова Е.Г., Ткачева О.А. Социально - экономические итоги аграрной реформы (на примере Ростовской области) [Текст] // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2010. № 5 (65). С. 22 - 27.

3. Недилько Л.А., Мещанинова Е.Г. Состояние и использование земельного фонда Краснодарского края [Текст] // Вестник Южно - Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально - экономические науки. 2013. № 4. С. 81 - 90.

© Н.А. Бульбоакэ, 2017

УДК 332.2

А. А. Иванова
студентка КубГАУ им. И. Т. Трубилина
г. Краснодар, РФ
E - mail: Ann16091996@mail.ru
Н. В. Гагаринова
к.э.н, доцент КубГАУ им. И. Т. Трубилина
г. Краснодар, РФ
E - mail: nina _ gagarinova@mail.ru

ТЕХНОЛОГИЯ СОСТАВЛЕНИЯ МЕЖЕВОГО ПЛАНА

Аннотация
Рассмотрены основные понятия и проблемы, связанные с составлением межевого плана на 2017 год. Раскрыта роль межевого плана в современном мире, и уточнены условия его составления.

Ключевые слова:
Межевой план, межевание, земельный участок, документ, кадастры, граница, кадастровый инженер.

Межевой план — это составленный на основе кадастрового плана соответствующей территории или кадастровой выписки из Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) о соответствующем земельном участке документ, в котором воспроизведены сведения, внесенные в государственный кадастр недвижимости, а также указаны сведения об образуемых земельном участке или земельных участках, либо о части или частях земельного участка, либо новые необходимые для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведения о земельном участке или земельных участках.

Межевой план незаменим при постановке земельного участка на кадастровый учет, уточнении, перераспределении, объединении или разделе его границ. Также в нем содержится информация о площади земельного участка, разрешённом виде использования и категории земель данного участка, об его адресе и собственнике.

Согласно Федерального закона от 03.07.2016 N 361 - ФЗ межевой план состоит из текстовой и графической частей. В графическую часть вносятся сведения кадастрового

плана соответствующей территории или выписки из ЕГРН о соответствующем земельном участке. В ней указываются местоположение границ образуемого земельного участка (границ части или частей земельного участка), либо уточняемых границ земельных участков, а также доступ к образуемым или измененным земельным участкам, в том числе путем установления сервитута.

В текстовой части воспроизводятся необходимые для внесения в ЕГРН сведения о земельном участке, в том числе сведения об использованной при подготовке межевого плана геодезической основе, включая информацию о пунктах государственных геодезических сетей или опорных межевых сетей, а также сведения о согласовании местоположения границ земельных участков в форме акта согласования местоположения таких границ.

В данном случае будет рассмотрен межевой план, который был подготовлен в результате выполнения кадастровых работ в связи с образованием земельного участка из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности.

Участок расположен по адресу: Краснодарский край, Апшеронский район, село Черниговское, улица Мира, б / н. Б / н означает, что пока у участка отсутствует номер, так как он новообразованный. Заказчиком кадастровых работ является Управление имущественных отношений администрации муниципального образования Апшеронский район.

Для подготовки межевого плана физическому лицу необходимо предоставить в организацию, в которую он обратился, следующий перечень документов:

– заявление;

– документ, удостоверяющий личность;

– постановление администрации о предоставлении земельного участка;

– документы БТИ на имеющиеся строения

– документы, подтверждающие право на земельный участок;

– кадастровая выписка о земельном участке;

– кадастровый план территории (КПТ);

– при необходимости: документы, подтверждающие право действовать от имени другого лица.

После предоставления всех необходимых документов в организацию начинается сбор информации для плана. Как правило на участок выезжает кадастровый инженер и проводит необходимые геодезические измерения, результаты которых затем вносит в пункт межевого плана «Сведения о выполненных измерениях и расчетах». В нашем случае был использован геодезический метод определения координат, точность которых была вычислена с помощью программного обеспечения Free Reason с лицензий №1134. С его же помощью была вычислена точность определения положения характерных точек границ частей земельного участка. Площадь участка была измерена с точностью ±12 кв. м и оказалась равна 1110 кв. м.

Местоположение границ земельного участка устанавливается путем определения координат характерных точек таких границ. Для того, чтобы вынести характерные точки границы новообразуемого земельного участка на местность были использованы временные межевые знаки. Всего их понадобилось 7 штук. Каждый из них был установлен со средней

квадратической погрешностью равной 0,1 м. Так как участок целостный и частей не имеет, то графы о частях земельного участка не заполнялись.

Межевой план в отдельной главе содержит также информацию об образуемых земельных участках, а именно: его адрес, местоположение в структурированном виде в соответствии с федеральной информационной адресной системой, категория земель, вид разрешенного использования, площадь, предельный минимальный и максимальный размер участка, кадастровый или иные номера объектов недвижимости, расположенных на участке, условный номер, учётный номер проекта межевания территории, реестровый номер границ и иные сведения о земельном участке. Данный участок принадлежит к землям населённых пунктов, а это значит, что он предназначен для застройки и развития населенного пункта, в котором расположен. Видами разрешенного использования признаны парки, скверы, бульвары и иные зеленые насаждения. Предельные максимальный размер земельного участка равен 10000 кв. м, а минимальный – 100 кв. м.

Следующим этапом после проведения геодезических измерений является создание схемы расположения земельного участка. Схема расположения земельного участка представляет собой изображение границ образуемого земельного участка на кадастровом плане территории. В схеме расположения земельного участка указывается площадь каждого образуемого земельного участка и в случае, если предусматривается образование двух и более земельных участков, указываются их условные номера. К схеме прикладывается акт согласования местоположения границ земельного участка, в котором указывается его кадастровый номер, площадь, информация о местоположении границ, которая согласована с собственником, а также сведения о наличии разногласий при согласовании и о снятии возражений о местоположении границы, если такие имеются. Акт согласования заверяется печатью и подписью кадастрового инженера, выполнявшего работу.

Неотъемлемой частью любого межевого плана является заключение кадастрового инженера. В нем он указывает реквизиты своих документов, необходимых для осуществления кадастровой деятельности (номер квалификационного аттестата, номер регистрации в государственном реестре, номер СНИЛС), адрес земельного участка, по отношению к которому были проведены кадастровые работы, его площадь, вид разрешенного использования, информацию о его границах, в том числе о смежествах, также сведения о том, в какой зоне находится участок. Данный земельный участок расположен в зоне рекреационного назначения, что стало известно из Правил застройки и землепользования Черниговского сельского поселения.

В конце межевого плана прикладываются распоряжение главы поселения (района), в котором указывается дает ли он согласие на образование такого земельного участка, чертеж земельного участка, схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории.

В настоящее время в Российской Федерации абсолютно все земельные участки, земли населенных пунктов, сельскохозяйственного назначения, особо охраняемых территорий и объектов, земли лесного фонда, водного фонда, земли запаса и другие, подлежат обязательному учету в Едином государственном реестре недвижимости. Если вы продаете или покупаете, дарите, вступаете в наследство, или просто хотите уточнить границы своего участка – вам необходим межевой план**.** Учитывая обширность объема данных в межевом

плане, к его составлению нужно подходить с особой ответственностью и доверять этот процесс только опытным специалистам.

Список использованной литературы

1. Гагаринова Н. В. Охрана и эффективное использование земельных ресурсов / Гагаринова Н. В., Кузелева М. Г., Терновская О. И. // Материалы международной научно - практической конференции, посвященной 95 - летию факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. Том II. 2016. С. 25 - 28.

2. Сидоренко М. В. Роль рационального использования земли. / Сидоренко М. В., Яроцкая Е. В., Морякин Р. В. // Сборник статей Международной научно - практической конференции «Роль науки в развитии общества». Том 3. 2015. С. 94 - 96.

3. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218 - ФЗ (ред. от 29.07.2017) "О государственной регистрации недвижимости". Статья 22. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: // www.consultant.ru / document / cons _ doc _ LAW _ 182661 / 13b49306f5233839ddc86ec9961aa17b47a25e25 / .

© А. А. Иванова, Н. В. Гагаринова, 2017

УДК 528:31

А.Р. Мевша
студент 4 курса НИМИ ДГАУ
г.Новочеркасск, РФ
E - mail: mevsha123@mail.ru
М.Р. Мевша
студент 4 курса НИМИ ДГАУ
г.Новочеркасск, РФ
E - mail: mevsha123@mail.ru
Э.В. Бидак
студент 4 курса НИМИ ДГАУ
г.Новочеркасск, РФ
E - mail: pidustnikolai@yandex.ru
Научный руководитель: Е.Г. Мещанинова
канд. экон. наук, доцент НИМИ ДГАУ,
г. Новочеркасск, РФ
E - mail: forpost - MEG@yandex.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИНОНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВСЕРОССИЙСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПЕРЕПИСИ

Аннотация

В статье рассматривается возможность использования данных дистанционного зондирования Земли при проведении Всероссийской сельскохозяйственной переписи как достоверного источника информации.

Ключевые слова:
Данные дистанционного зондирования, Всероссийская сельскохозяйственная перепись, мониторинг сельхозугодий

Начиная с XXI века в России было проведено два государственных статистических обследования аграрного сектора. 25 июля 2006 года завершилась первая Всероссийская сельскохозяйственная перепись, проводившаяся после кардинальных изменений в сельском хозяйстве страны. Они были связаны с проведением экономических реформ. По международному стандарту проведение переписи аграрного сектора проходит каждые 10 лет. На данный момент в России прошла вторая сельскохозяйственная перепись, по итогам которой будут составлены 7 томов. Презентация первого тома состоялась 3 октября 2017 года. Данный том включает в себя предварительные итоги в целом по стране. А окончательные итоги переписи будут известны во второй половине 2018 года после выхода последнего тома [1, с. 3].

Согласно Федеральному закону от 21 июля 2005 г. № 108 - ФЗ «О Всероссийской сельскохозяйственной переписи» достоверность полученных данных зависит от доброй воли сельских жителей, их возможностей и интересов. Учет наличия и состояния сельхозугодий с использованием только статистических данных, полученных таким путем, вряд ли можно назвать достоверным и объективным. Так, например, интересная цифра, которую узнали сотрудники Росстата о юге России – это полное отсутствие в Ростовской области и Краснодарском крае огороднических товариществ.

В настоящее время, за счет прогрессивного развития информационных технологий, появились другие возможности получать объективную информацию по использованию и состоянию сельхозугодий в большей части регионов Российской Федерации. При реализации этих возможностей были сформированы единые федеральные информационные ресурсы, описывающие пространственное положение земель сельскохозяйственного назначения как в отдельных регионах [2, с. 24], так и в целом по Российской Федерации. Данный процесс, включает в себя подготовку, проведение и обработку данных сельскохозяйственной переписи с использованием инструментальных средств географических информационных систем (ГИС) и средств сбора и обработки данных дистанционного зондирования, полученных с космических аппаратов.

Под данными ДЗЗ (дистанционное зондирование Земли) понимают космические снимки, полученные с искусственных спутников Земли, которые прошли обработку и представляют собой растровое изображение поверхности Земли, а также файл с пространственными данными о снимке.

На сегодняшний день, Россия имеет опыт применение ДЗЗ при Всероссийской сельскохозяйственной переписи (ВСХП). При проведении ВСХП в 2006 году по заказу Росстата была разработана технология контроля данных переписи с использованием данных дистанционного зондирования Земли (рис 1). Главной задачей данной разработки явился контроль сведений о наличии используемых и неиспользуемых земель по каждому субъекту Российской Федерации [3, с. 80].

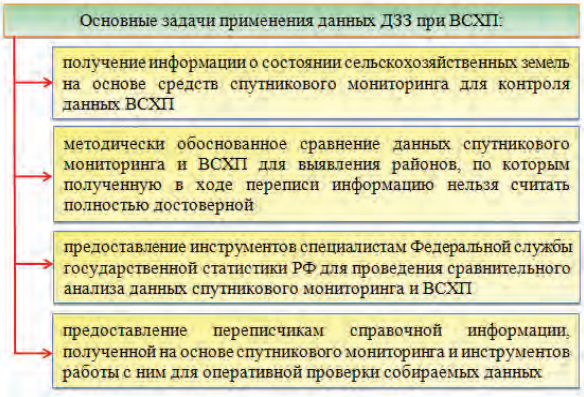


Рис. 1. Задачи контроля данных переписи
с использованием данных дистанционного зондирования Земли

Кооперируя данные ДЗЗ и данные переписи, можно четко представить картину использования земель сельскохозяйственного назначения [4, с. 57].

Космические снимки используются в различных отраслях и служат для решения различных задач, в том числе мониторинга сельхозугодий. Современные высокопроизводительные съемочные технологии в сочетании с программным обеспечением, дают возможность в короткие сроки получать статистические данные о наличии и использовании сельхозугодий, которые будут наиболее полно отвечать современным требованиям.

Учитывая недостатки, выявленные при проведении первой Всероссийской сельскохозяйственной переписи, был разработан перечень важных направлений исследований и разработок данных ДЗЗ (рис 2).

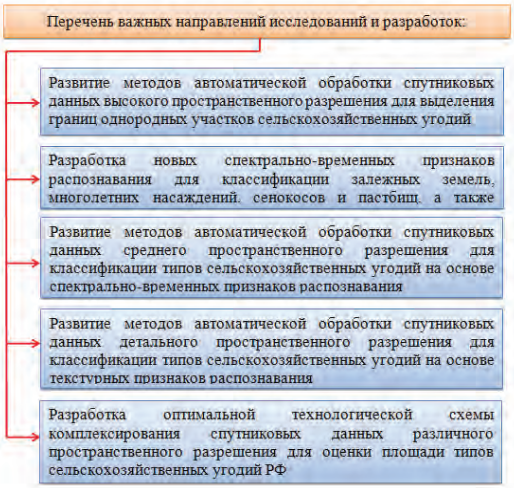


Рис. 2. Направления исследований и разработок

Перечисленные выше работы направлены на максимальную автоматизацию обработки данных дистанционного зондирования Земли. Выполнение данных работ сократит трудоемкость, что в свою очередь, уменьшит стоимость работ проведенных при Всероссийской сельскохозяйственной переписи.

Эффективность контроля достоверности данных полученных при переписи определяется, возможностями системы по дистанционному распознаванию категорий сельскохозяйственных угодий, оценки их площади, а также, организации доступа пользователей к получаемым данным.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что данные дистанционного зондирования земли позволяют обеспечить эффективность контроля достоверности данных полученных в результате сельскохозяйственной переписи.

Список использованной литературы:

1 Всероссийская сельскохозяйственная перепись 2016 года. Предварительные итоги: В85 Статистический бюллетень / Федеральная служба государственной статистики. М: ИИЦ «Статистика России», 2016 – 70 с.

2 Мещанинова Е.Г., Ткачева О.А. Социально - экономические итоги аграрной реформы (на примере Ростовской области) [Текст] // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2010. № 5 (65). С. 22 - 27.

3 Ткачева О.А., Мещанинова Е.Г. Применение данных дистанционного зондирования в кадастровой деятельности [Текст] // Вестник ЮРГТУ (НПИ). Социально - экономические науки. 2017. № 2 с. 76 - 82

4 Недилько Л.А., Мещанинова Е.Г. Эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения: понятие, содержание, показатели [Текст] // Вестник Южно - Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально - экономические науки. 2015. № 5. С. 55 - 61.

© А.Р. Мевша, М.Р. Мевша, Э.В. Бидак, 2017

УДК: 639.31.053.1:556.113.625

А.Р. Таирова, доктор биологических наук, профессор
ФГБОУ ВО Южно - Уральский ГАУ, г. Троицк, Россия,
e - mail: atairova@yandex.ru
В.Р. Ярмухаметова, старший преподаватель
ФГБОУ ВО Южно - Уральский ГАУ, г. Троицк, Россия
К.У. Сулейманова, кандидат биологических наук, доцент
КГУ им. А. Байтурсынова, г. Костанай, Казахстан
e - mail: smus - ivm@mail.ru

КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация. Результаты исследований сточных вод предприятия показали, что очистные сооружения ОАО «ЮЗРК» работают эффективно и обеспечивают нормативную очистку воды.

Ключевые слова: сточные воды, гидрохимические показатели, мониторинг.

Актуальность. Сточные воды – это пресные воды, изменившие после использования в бытовой и производственной деятельности человека свои физико - химические свойства и требующие отведения [2, с. 31; 5, с. 232].

Все сточные воды требуют обязательной очистки при их отведении в открытые водоемы, так как в них содержатся различные загрязняющие вещества в концентрациях, значительно превышающих предельно допустимые. Различная степень загрязнения сточных вод и природа их образования выдвигают при проектировании важную задачу совместного или раздельного отведения отдельных видов сточных вод, совместной или раздельной их очистки [1, с. 554; 3, с. 138; 4, с. 5].

Исходя из вышеизложенного **целью** работы явился качественный и количественный анализ сточных вод ОАО «Южноуральский завод радиокерамики».

Материал и методы исследований. Материалом для исследований служили пробы воды, отобранные согласно ГОСТ Р 51592 - 2000 «Вода. Общие требования к отбору проб». Исследования проведены в ОАО «Южноуральский завод радиокерамики» в аттестованной лаборатории в период с июня по сентябрь 2016 г. Определение гидрохимических показателей сточных вод проводили общепринятыми методами.

Результаты работы. На очистные сооружения ОАО «ЮЗРК» поступают сточные воды от цехов предприятия. После очистки происходит сброс воды в промливневую канализацию города, куда поступают и ливневые стоки без очистки. Сточные воды ОАО «ЮЗРК» проходили реагентную и механическую очистки. Результаты очистки сточных вод предприятия представлены в таблице 1.

Существующие нормы предельно допустимой концентрации нефтепродуктов в воде водоемов установлены менее 1 мг / дм^3. Лимитирующий показатель вредности всех нефтепродуктов органолептический. Согласно данным таблицы, содержание нефтепродуктов не превышали ПДК в течение всего исследуемого периода и составили менее 0,3 мг / л.

Полученные результаты показывают, что концентрация алюминия составила менее 0,04 мг / дм^3 и соответствовала нормативным показателям.

Наличие аммоний - иона в концентрациях, превышающих фоновые значения, указывает на свежее загрязнение и близость источника загрязнения Как показывают данные таблицы, содержание ионов аммония 20 июня 2016 г. составило 0,55±0,02мг / дм^3; 15 июля 2016 г. - 1,2±0,06 мг / дм^3, 17 августа 2016 г. - 0,46±0,023 мг / дм^3; 23 сентября 2016 г. - 0,34±0,017 мг / дм^3.

Сухой остаток характеризует общую загрязненность сточных вод органическими и минеральными примесями в различных агрегативных состояниях (в мг / дм^3). 20 июня 2016 г сухой остаток составлял 547±27,35 мг / дм^3, что в 1,5 раза больше, чем в июле и в сентябре. Наименьшее содержание сухого остатка было зарегистрировано 15 июля 2016 г. (326,5±16,3 мг / дм^3), при этом в течение всего исследуемого периода концентрация сухого остатка было в пределах ПДК.

Ионы меди и ее соединений обладают ярко выраженным токсическим действием на все живые организмы, поэтому ее ПДК для сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения составляет не более 0,3 мг / дм^3. По данным

таблицы, содержание меди в июне, июле, августе и сентябре составляет 0,001 мг / дм^3 и не превышает ПДК.

Непосредственный сброс сточных вод водоподготовительных установок в водоемы недопустим из - за резко переменных значений pH, а также высокого содержания в них грубодисперсных примесей и солей. Согласно данным таблицы 1, значение показателя pH 20 июня 2016 г. составляет 8,47±0,4 мг / дм^3;15 июля 2016 г. - 8,25±0,4 мг / дм^3; 17 августа 2016 г. - 7,05±0,2 мг / дм^3; 23 сентября 2016 г. - 7,25±0,3 мг / дм^3. В исследуемый период превышение ПДК не установлено. Как показали результаты исследования самая высокая концентрация железа была зарегистрирована 23 сентября 20176 г. - 0,069±0,016 мг / дм^3. Но следует отметить, что в течение всего исследуемого периода содержание железа не превышало нормативных показателей.

Нитриты и нитраты появляются в воде главным образом в результате биохимического окисления аммиака. В течение всего исследуемого периода концентрация нитритов в сточных водах была в пределах ПДК. Данные таблицы показывают, что наибольшее содержание нитратов в очищенных сточных водах было зарегистрировано 20 июня 2016 г. – 1,52±0,07 мг / дм^3. 15 июля 2016 г. содержание нитратов в очищенных сточных водах составило 0,68±0,03 мг / дм^3, 17 августа 2016 г. было установлено наименьшее содержание нитратов – 0,395±0,19 мг / дм^3.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод о том, что очистные сооружения ОАО «ЮЗРК» работают эффективно и обеспечивают нормативную очистку воды.

Список используемой литературы:

1. Таирова А.Р. Интегральная оценка загрязненности реки Уй / А.Р. Таирова, В.Р. Шарифьянова, Ю.А. Гизатулина, К.У. Сулейманова, Р.Р. Шарифьянов // М - лы XIV Междунар. научн. - практ. конф. «Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономики». - 2015. - С. 554 - 556.

2. Таирова А.Р. Содержание тяжелых металлов в донных отложениях пруда Коммунар, расположенного на реке Миасс Челябинской области / А.Р. Таирова, А.С. Верхотурцева, Т.Г. Князева, И.В. Синявский // М - лы междунар. научн. - практ. конф. «Традиционная и инновационная наука: история, современное состояние, перспективы». - Троицк. - 2016. - С. 31 - 38.

3. Таирова А.Р. Оценка экологического состояния реки Туры в условиях антропогенного воздействия / А.Р. Таирова, Л.Г. Мухамедьярова, Ю.В. Козяр // Вестник НЦБЖД. - 2015. - № 4 (26). - С. 138 - 141.

4. Таирова А.Р. Биохимическое потребление кислорода в сбрасываемых сточных водах базы отдыха «Жемчужина» в болото без названия / А.Р. Таирова, К.В. Акимова // Мат - лы междунар. научн. - практ. конф. молодых ученых и специалистов. - Троицк. - 2016. - С. 5 - 7.

5. Шарифьянова В.Р. Физико - химические показатели воды реки Урал / В.Р. Шарифьянова, К.У. Сулейманова // М - лы междунар. научн. - практ. конф. «Теоретические и практические аспекты развития научной мысли в современном мире». - . 2017. - С. 232 - 235.

© Таирова А.Р., Шарифьянова В.Р., Сулейманова К.У., 2017

УДК 528:631

А.А. Яковлева
студент 4 курса НИМИ ДГАУ
г.Новочеркасск, РФ
E - mail: 79045061493@yandex.ru
Научный руководитель: Е.Г. Мещанинова
канд. экон. наук, доцент НИМИ ДГАУ,
г. Новочеркасск, РФ
E - mail: forpost - MEG@yandex.ru

ВЕДЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА НА ОСНОВЕ АЭРО - И КОСМИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ

Земельный надзор, являясь элементом системы управления земельными ресурсами, обеспечивает три основные функции в сфере земельных отношений:

- предупредительную (предупреждение нарушений земельного законодательства);
- информационную (сбор сведений об объектах);
- карательную (привлечение нарушителей к ответственности).

Основными нарушениями земельного законодательства являются: несоблюдение установленных границ земельного участка, самовольное занятие земельного участка; использование земли не по целевому назначению; не использование земельного участка [2, с. 46].

Земельный надзор осуществляется с целью обеспечения рационального использования особо ценных земель, к которым в первую очередь относятся земли сельскохозяйственного назначения.

Государственный земельный надзор проводится путем: проведения плановых и внеплановых проверок; систематического наблюдения за исполнением требований земельного законодательства; принятия мер по пресечению и устранению последствий выявленных нарушений.

Облегчить и обеспечить более качественную работу земельного надзора могут новые технологии в сфере информационных систем, одной из которых является космическая информация систем дистанционного зондирования.

Под дистанционным зондированием понимают неконтактное изучение Земли (планет, спутников), ее поверхности, недр, отдельных объектов и явлений посредством регистрации и анализа собственного или отраженного электромагнитного излучения [3, с. 54].

Информация дистанционного зондирования Земли является жизненно необходимой в принятии решений, от которых зависят качество рационального природопользования, картографирования и многие другие вопросы [1, с. 40]. Пассивное дистанционное зондирование осуществляется, если регистрируются естественные отраженные или излученные радиационные потоки. Активное ДЗЗ - искусственное облучение изучаемой поверхности. На космическое, воздушное и наземное ДЗЗ делится в зависимости от используемых носителей. Видеоинформацией называются результаты регистрации излучения, представленные в виде изображения изучаемого объекта в аналоговой,

цифровой или иной форме записи. Анализ этой информации с целью получения данных об изучаемых объектах местности или явлениях называется дешифрированием.

В России ответственность за сбор и обработку данных ДЗЗ была разделена между несколькими ведущими ведомствами, каждое из которых является оператором собственной наземной сети приемных средств. У каждого ведомства существует собственные сети приема космической информации.

Сегодня ДЗЗ активно применяется в практике сельскохозяйственного производства. Основными направлениями являются – технологии точного земледелия, облачные сервисы управления сельскохозяйственным предприятием, системы мониторинга подвижного состава и учета расходных материалов. В сельском хозяйстве Ростовской области используются информационные технологии для эффективности использования земель. В Кагальницком и Матвеево - Курганском районах области активно осуществляются работы по дистанционному мониторингу сельскохозяйственных полей [4, с. 26; 5, с. 60].

Современные спутниковые системы позволяют ежедневно зондировать поверхность Земли. Данные ДЗЗ могут служить основой для создания карт земельных угодий, выявления неиспользуемых земельных участков или участков используемых не по целевому назначению, а также определения фактического их использования. Космические снимки позволяют обнаружить очаги возникновения эрозии, заболачивания, переувлажнения и другие деградационные явления.

Список использованной литературы:

1 Гершензон О.Н., Гершензон В.Е., Кучейко А.А. Классификатор тематических задач оценки природных ресурсов и окружающей среды, решаемых с использованием материалов дистанционного зондирования Земли [Текст] // Земля из космоса: наиболее эффективные решения. 2009. № 2. С. 40.

2. Ткачева О.А., Мещанинова Е.Г. Государственный земельный контроль в системе природоохранной деятельности [Текст] // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2014. № 12 (120). С. 45 - 48.

3. Мещанинова Е.Г., Ткачева О.А. Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие [Текст] // Новочеркасск, 2013. - 109 с.

4. Мещанинова Е.Г., Ткачева О.А. Социально - экономические итоги аграрной реформы (на примере Ростовской области) [Текст] // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2010. № 5 (65). С. 22 - 27.

5. Недилько Л.А., Мещанинова Е.Г. Эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения: понятие, содержание, показатели [Текст] // Вестник Южно - Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально - экономические науки. 2015. № 5. С. 55 - 61.

© А.А. Яковлева, 2017

УДК 616

И.М. Камалтдинов
канд. тех. наук, БГУ
E-mail: kamil@fizfaka.net
В.В. Гайнитдинова
доктор мед. наук, БГМУ
Л.А. Шарафутдинова
канд. биол. наук, БГУ

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ ПРИ ХОБЛ

С целью получения более полной информации о структурно-функциональных особенностях нейтрофилов больных ХОБЛ в режиме силовой спектроскопии АСМ проведена оценка жесткости мембраны (модуля Юнга) нативных (нефиксированных) нейтрофилов. Установлено, что клеточная мембрана нейтрофилов больных ХОБЛ по сравнению с контрольной группой характеризуется более высокими значениями модуля Юнга (табл. 1).

Таблица 1. Модуль Юнга и сила адгезии нейтрофилов у больных ХОБЛ

Показатели	Контроль (n=15)	ХОБЛ (n=15)	p
Модуль Юнга, кПа	15,29±0,06	38,79±0,33	0,001
Сила адгезии, нН	0,076±0,0008	0,36 ± 0,006	0,001

Результаты исследования показали, что значение жесткость мембраны нативных клеток контрольной группы составило в среднем 15,29±0,06 кПа. Тогда как модуль Юнга мембраны нейтрофилов у больных ХОБЛ был равен 38,79±0,33 кПа и превышал этот показатель контрольной группы в 2,5 раза (p=0,001). Полученные данные свидетельствует о снижении эластичности, вязкости и повышении жесткости клеточной мембраны нейтрофилов больных ХОБЛ.

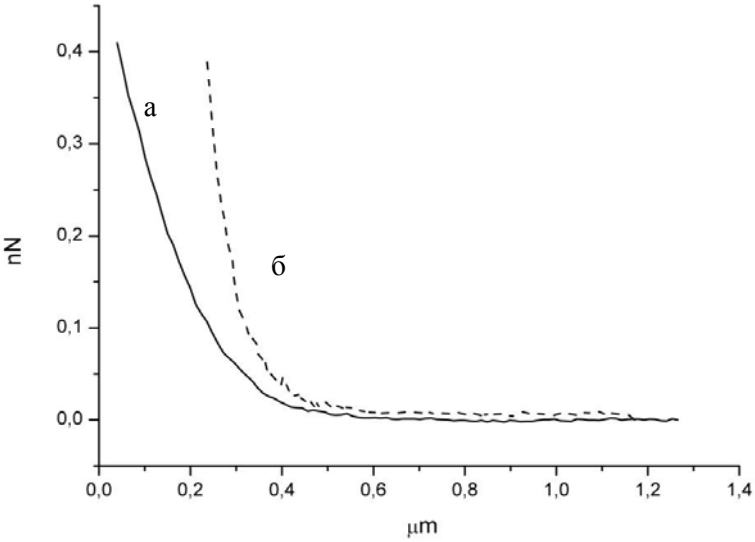


Рис. 1. Силовые кривые подвода зонда от поверхности нейтрофилов контрольной группы (а), больных ХОБЛ (б).

Различия силовых кривых взаимодействия (подвода) зонда с поверхностью нейтрофилов контрольной группы (а), больных ХОБЛ (б) показаны на рисунке 1. Наклон кривой подвода кантилевера (зонда) определяет упругие свойства образца (клетки). Для «мягких» образцов кривая подвода кантилевера имеет более пологий наклон. На представленном рисунке отчетливо видно, что наклон силовой кривой подвода зонда к поверхности нейтрофилов группы больных ХОБЛ (рис. 1, б) более крутой, что свидетельствует о более высокой жесткости мембраны клеток этой группы больных по сравнению с аналогичным показателем контрольной группы.

Силу адгезии нейтрофилов определяли по силовым кривым отвода зонда от поверхности субстрата (клетки). На рисунке 2 представлены силовые кривые, полученные при удалении зонда от поверхности нейтрофилов доноров контрольной группы (а), больных ХОБЛ (б).

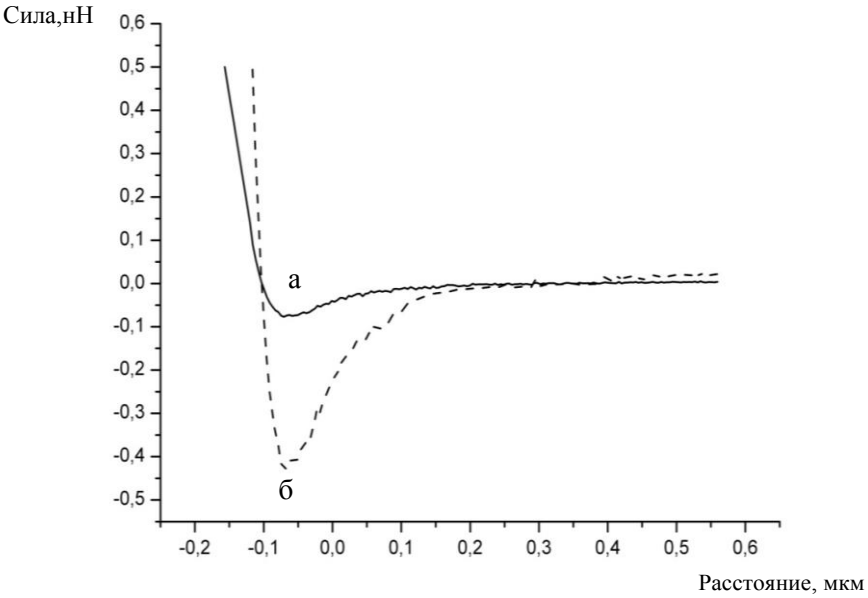


Рис. 2. Силовые кривые отвода зонда от поверхности нейтрофилов контрольной группы (а), больных ХОБЛ (б).

Как видно из представленных графиков характерной особенностью кривых, зарегистрированных при отводе зонда от поверхности нейтрофилов больных ХОБЛ в отличие от кривых контрольной группы, является наличие пика – зуба (б). По максимальному значению пика вычисляли силу адгезии, которую нужно приложить, чтобы вывести из контакта поверхности зонда и субстрата (клетки). Установлено, что значение силы адгезии для нейтрофилов, выделенных у доноров контрольной группы, составило 0,076±0,0008 нН, тогда как в группе больных ХОБЛ, наблюдалось статистически значимое повышение этого показателя до 0,36 ± 0,006 нН (p=0,001).

Выявлена тесная положительная связь модуля Юнга нейтрофилов с уровнем СРБ (r= +0,59; p=0,04), фибриногена (r= +0,91; p=0,03), количеством тромбоцитов (r= +0,57; p=0,02); статистически значимая тесная положительная связь между силой адгезии нейтрофилов и содержанием фибриногена (r= +0,92; p=0,02) и количеством тромбоцитов (r= +0,53; p=0,04).

© И. М. Камалтдинов, В.В. Гайнитдинова, Л.А. Шарафутдинова, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абдулазизов Сарвар Абдумуталович
ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА РАСЧЕТА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЦЕПЯХ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 3

Анисимов Николай Игоревич
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ 7

Ахметшина В.М.
АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСЧЕТА ПОТЕРЬ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ОТ «БОЛЬШИХ ДЫХАНИЙ» РЕЗЕРВУАРА 9

А.Ю. Бабиков, В.П. Рыжов, Ю.В. Рыжов
ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ ПОГРЕШНОСТИ СПЕКТРАЛЬНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРИ СЖАТИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ 12

Беркутов А. Н., Нестеров В. А.
УДАЛЕНИЕ АЗОТА И ФОСФОРА ИЗ СТОЧНЫХ ВОД 16

Бойзаков Рустамжон Расулжонович
ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЕТ ВКЛЮЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА НА СИНУСОИДАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 17

Валиуллин А.Р.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРОЙ НЕФТИ В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА 20

Д.В. Васильков, А.С. Александров, В.В. Голикова
ИДЕНТИФИКАЦИЯ СТРУКТУРЫ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПО ХАРАКТЕРИСТИКАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ 22

Д.В. Васильков, И.Я. Тариков, А.С. Александров
ШЕРОХОВАТОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДЕТАЛЕЙ МАШИН 25

Д.В. Васильков, И.Я. Тариков, А.С. Александров
ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ 27

А.В. Параскевов, В.Р. Ващенко
ОБЩИЙ АНАЛИЗ УЛИЧНОЙ ДОРОЖНОЙ СЕТИ Г.КРАСНОДАРА 29

Н.А. Виноградова, О.С. Виноградов, Б.Л. Таранцева
СИСТЕМА СОКРАЩЕНИЯ СТОКОВ В ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ЦЕХАХ 37

Гранкина Н. А., Кучерук Т. А., Кучеренко Р. Е.
МЕТОД ПРОБНОГО ЭЛЕКТРОДА,
КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА 39

О.О. Гренкевич
ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ ГРАФИКА ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ
ПРИ ВВЕДЕНИИ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА 41

Елизаров Дмитрий Александрович
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ
СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ 43

В.В. Иванов
ПРИНЦИП МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ
В ТРЕЩИНОВАТЫХ СКАЛЬНЫХ ПОРОДАХ 45

А. Ю. Карачев, В. Л. Строгонов, В. В. Яхричев
АНАЛИЗ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ДЕТАЛЕЙ
СЛОЖНОЙ ТОПОЛОГИИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ 51

Каримов Д.Д., Шайбекова Э.С.
ПРОБЛЕМЫ МОРСКОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ
СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА 56

Князев В.А.
ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ДОБАВОК НА ТЕПЛООБМЕН
МЕЖДУ НЕФТЕПРОДУКТОМ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ 61

Крылова Анна Алексеевна
ТЕХНИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ,
КАК УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ 64

Ловчиков А.П., Ловчиков В.П., Косов П.А.
Lovchikov A.P., Lovchikov V.P., Kosov P.A.
К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МОДЕЛИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СКАШИВАНИЯ
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ЖАТКОЙ – НАКОПИТЕЛЕМ
DEVELOPING MATHEMATICAL MODEL
OF TECHNOLOGICAL PROCESS
OF MOWING GRAIN CROPS WITH REAPER 66

А.Н. Лопанов, О.А. Токмачева, Е.А. Гордеева
СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ТРАВМАТИЗМА
НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ
ПРИ УСТАНОВКЕ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ 71

Малахов А.С., Выхрыстюк В.Н., Березовчук О.И.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ ДИНАМИКИ
ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ УДС
И ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ 76

Матвеев Сергей Фёдорович
ПРИЧИНЫ ОТКАЗОВ ВОДОПРОВОДНЫХ ТРУБ В КОТЛАХ 78

С.Ю. Мельникова
ОБОСНОВАНИЕ ПРИЧИН ВНЕДРЕНИЯ В ОТРАСЛЕВЫЕ ХОЗЯЙСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (АСКУЭ) 80

Д.А. Миронец
СУПЕРКОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ 82

К.Ю. Миронов
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОЗДАВАЕМЫХ ГРУППИРОВОК ВОЙСК (СИЛ) В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 84

Мирошник Тимур Григорьевич
РАСЧЕТ НОРМЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ И ПАРА ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ 86

М.А. Михеевская
ВАРИТИВНОСТЬ ВЛАЖНОСТИ И ПЛОТНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ ОСИНЫ В СТВОЛЕ ДЕРЕВА 89

Д.А. Москвичев, О.В. Виноградов
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ МОДУЛЬНОГО ТРАНСПОРТА 91

А.В. Овчинников
АНАЛИЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЯХ НА ЗЕМЛЮ В СЕТЯХ 6(10) КВ 93

А.М. Оханова
ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПОНЯТИЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ 96

Н.Е. Клименко, И.С. Пергун
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА В МУКУ 98

Н.Е. Клименко, И.С. Пергун
ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА В ГИБКИХ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ РУКАВАХ 100

Романчиков С.А., Савельев А. П., Леу А.Г.
ОТРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ЧИСЛЕННЫХ МОДЕЛЯХ 102

Сафиуллина Л.Х.
«ГОРЯЧИЕ» НЕФТЕПРОВОДЫ КАК СПОСОБ ПЕРЕКАЧКИ АНОМАЛЬНЫХ НЕФТЕЙ 104

Спиридонов А. А.
СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ТЫЛОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ 106

А.В. Старусев, В.И. Лобейко, Г.К. Мустафаев
A.V.Starusev, V.I.Lobeyko, G.K.Mustafaev
ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
HISTORY, CURRENT STATE, PROSPECTS DEVELOPMENTS
OF MODELLING OF THE DIFFICULT TECHNICAL SYSTEMS 109

Сулейманов Тимур Зинурович
ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ 114

Хайров Рафис Шамильевич
ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЁТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РЕЖИМА
РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА 116

Шаймарданов Тимур Жамильевич
ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЁТ ПРОСТЕЙШИХ ЦЕПЕЙ
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ) 119

Шуляк Александр Николаевич
СОЗДАНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА
ДЛЯ БУРЕНИЯ ПО ОСАДОЧНОМУ КОМПЛЕКСУ КРИОЛИТОЗОНЫ 121

Янбухтин Ш.А., Шамсутдинов Д.Р.
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ
АППАРАТОВ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ 123

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

А.О. Долженко, Н.В. Гагаринова
ПРОБЛЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ И РАЗВИТИЯ КОРМОВЫХ УГОДИЙ
В КАБАРДИНО - БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ 129

В.А. Калашников, Т.Я. Бровкина
АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ
ПОДСОЛНЕЧНИКА КОНДИТЕРСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ
В УСЛОВИЯХ ОАО «РОДИНА» ЕЙСКОГО РАЙОНА 131

Маштаков Дмитрий Анатольевич,
Филатов Василий Николаевич, Немоляев Сергей Валентинович
ВЛИЯНИЕ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ ИЗ ХВОЙНОГО ОПАДА
НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН, РОСТ СЕЯНЦЕВ И СОРНЫХ РАСТЕНИЙ
В ПРАВОБЕРЕЖЬЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ 135

М. В. Назарова
ПРОТИВОДЕФЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА
СФЕРИЧЕСКИХ КУРТИННЫХ НАСАЖДЕНИЙ 139

И.Н. Тузов, З.Т. Калмыков
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКОТА АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ
В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ 141

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Зубинская (Буримская) Ольга Кирилловна
ВРЕМЯ И ПРОСТРАНСТВО, СВЕРНУТЫЕ В ЧЕЛОВЕКЕ 144

А. О. Костина
ПРОБЛЕМА ТЕМПОРАЛЬНОСТИ ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА
В КРИТИКЕ Д. МЭССИ И М. СЕРТО 148

Новикова М. С.
ПРОБЛЕМА СМЫСЛ ЖИЗНИ В ФИЛОСОФИИ
АННОТАЦИЯ (НЕ МЕНЕЕ 30 СЛОВ) 152

О. В. Роговец
РАССЕИВАНИЕ ТЕЛЕСНОСТИ В ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ 154

О.О. Смирнова
ФОРСАЙТ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ
КАК ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ 159

А.В.Шевченко
К ВОПРОСУ О ПОНИМАНИИ ФИЛОСОФИИ РЕЛИГИИ 161

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Л.М. Медведева
БОЛЕЗНЬ В КОНТЕКСТЕ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ:
ИСТОКИ И РИСКИ ЯВЛЕНИЯ 163

Пименова Н.Р., Шелатонова Е.А.
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА ЭДВАРДСА 164

АРХИТЕКТУРА

П.С. Бондаренко
ДЕКОРАТИВНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ
НА САДОВОМ УЧАСТКЕ 168

А. И. Казьмина, Е.И. Корой
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КЛИМАТА РАЙОНА
СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ
ДЛЯ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА ТЕРРИТОРИИ 169

О.С.Субботин, С.В. Степанян
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО
РАЗВИТИЮ ТЕРРИТОРИЙ ПОСЕЛЕНИЙ КУБАНИ 174

Е. В. Таков, А. В. Димакова
СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНО – ЗНАЧИМЫХ СООРУЖЕНИЙ
И СОВРЕМЕННОСТЬ 177

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Тырина М.П., Полякова А.И.
ФОРМИРОВАНИЕ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ
СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ 180

О.С. Тельнова
К ВОПРОСУ О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ
СТУДЕНТОВ – ПСИХОЛОГОВ 182

Филатова О.А.
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ
ПОСЛЕ МАССИВНЫХ ЛИЧНОСТНЫХ ПОТЕРЬ 184

Я.А. Хадуева
ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ 186

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Зубарева Наталья Павловна
АНАЛИЗ КОНЦЕПТОВ «МЯГКАЯ СИЛА» И «УМНАЯ СИЛА» 188

Извекова Ю.В.
ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ
СРЕДИ МОЛОДЕЖИ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ
СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРНОЙ ПОЛИТИКИ 189

Шипилова Т.В., Шепетинская О.И.
ПРОБЛЕМА НЕРАВНОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА
СТРАН - ЧЛЕНОВ ЕВРОСОЮЗА В ЕВРОПЕЙСКОМ ПАРЛАМЕНТЕ 192

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

З.Д. Маказиева
БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ В ИСЛАМЕ 195

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Э. В. Бидак, А. Р. Мевша, Д. В. Пода
ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БПЛА
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ 197

Н.А. Бульбоакэ
КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССОВ ОПУСТЫНИВАНИЯ 200

А. А. Иванова, Н. В. Гагаринова
ТЕХНОЛОГИЯ СОСТАВЛЕНИЯ МЕЖЕВОГО ПЛАНА 203

А.Р. Мевша, М.Р. Мевша, Э.В. Бидак
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ
ДИСТАНЦИНОНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВСЕРОССИЙСКОЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПЕРЕПИСИ 206

А.Р. Таирова, В.Р. Ярмухаметова, К.У. Сулейманова
КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ СТОЧНЫХ ВОД
ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ 209

А.А. Яковлева
ВЕДЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА
НА ОСНОВЕ АЭРО - И КОСМИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ 212

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

И. М. Камалтдинов, В.В. Гайнитдинова, Л.А. Шарафутдинова
РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ ПРИ ХОБЛ 163

OMEGA SCIENCE
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

http://os-russia.com
mail@os-russia.com
+7 (347) 299-41-99
г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2

Научные конференции

По итогам конференций издаются сборники статей, которым присваиваются индексы УДК, ББК и ISBN

Всем участникам высылается индивидуальный сертификат, подтверждающий участие в конференции.

В течение 10 дней после проведения конференции сборники размещаются сайте **http://os-russia.com,** а также отправляются в почтовые отделения для рассылки заказными бандеролями.

Сборники статей размещаются в научной электронной библиотеке elibrary.ru и регистрируются в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования)

Публикация от 130 руб. за 1 страницу. Минимальный объем 3 страницы

С информацией и полным списком конференций Вы можете ознакомиться на нашем сайте **http://os-russia.com**

СИМВОЛ НАУКИ

ISSN 2410-700X (print)

Международный научный журнал «Символ науки»

Свидетельство о регистрации СМИ № ПИ ФС77-61596

Договор о размещении журнала в НЭБ (elibrary.ru)№153-03/2015

Договор о размещении в "КиберЛенинке" №32509-01

Журнал является ежемесячным изданием.

Журнал издается в печатном виде формата А4

Статьи принимаются до 5 числа каждого месяца

Публикация и рассылка печатных экземпляров в течение 15 дней

Научный электронный журнал
МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

ISSN 2541-8084 (electron)

Научный электронный журнал «Матрица научного познания»

Размещение в НЭБ (elibrary.ru) по договору №153-03/2015

Периодичность: ежемесячно до 17 числа

Минимальный объем – 3 страницы

Стоимость – 80 руб. за страницу

Формат: электронное научное издание

Публикация: в течение 7 рабочих дней

Эл. версия: сайт издателя, e-library.ru

Научное издание

НОВАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Сборник статей
Международной научно - практической конференции
18 ноября 2017 г.

В авторской редакции
Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.
Все материалы отображают персональную позицию авторов.
Мнение Издательства может не совпадать с мнением авторов

Подписано в печать 23.11.2017 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ. л. 13,3. Тираж 500. Заказ 267.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Международного центра инновационных исследований
OMEGA SCIENCE
450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2
http://os-russia.com
mail@os-russia.com
+7 960-800-41-99
+7 347-299-41-99

OMEGA SCIENCE
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

http://os-russia.com
mail@os-russia.com
+7 (347) 299-41-99
г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2

ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении
18 ноября 2017 г.
Международной научно-практической конференции
НОВАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ,
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В соответствии с планом проведения
Международных научно-практических конференций
Международного центра инновационных исследований «Omega science»

1. Международная научно-практическая конференция является механизмом развития и совершенствования научно-исследовательской деятельности на территории РФ, ближнего и дальнего зарубежья

2. Цель конференции:

1) Пропаганда научных знаний
2) Представление научных и практических достижений в различных областях науки
3) Апробация результатов научно-практической деятельности

3. Задачи конференции:

1) Создать пространство для диалога российского и международного научного сообщества
2) Актуализировать теоретико-методологические основания проводимых исследований
3) Обсудить основные достижения в развитии науки и научно-исследовательской деятельности.

4. Редакционная коллегия и организационный комитет.

Состав организационного комитета и редакционной коллегии (для формирования сборника по итогам конференции) представлен в лице:

1) Агафонов Юрий Алексеевич, доктор медицинских наук
2) Баишева Зиля Вагизовна, доктор филологических наук
3) Байгузина Люза Закиевна, кандидат экономических наук
4) Ванесян Ашот Саркисович, доктор медицинских наук, профессор
5) Васильев Федор Петрович, доктор юридических наук,
6) Виневская Анна Вячеславовна, кандидат педагогических наук,
7) Вельчинская Елена Васильевна, кандидат химических наук
8) Галимова Гузалия Абкадировна, кандидат экономических наук,
9) Гетманская Елена Валентиновна, доктор педагогических наук,
10) Грузинская Екатерина Игоревна, кандидат юридических наук
11) Гулиев Игбал Адилевич, кандидат экономических наук
12) Долгов Дмитрий Иванович, кандидат экономических наук
13) Закиров Мунавир Закиевич, кандидат технических наук
14) Иванова Нионила Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук,
15) Калужина Светлана Анатольевна, доктор химических наук
16) Курманова Лилия Рашидовна, Доктор экономических наук, профессор
17) Киракосян Сусана Арсеновна, кандидат юридических наук
18) Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, доктор ветеринарных наук

19) Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук
20) Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук
21) Маркова Надежда Григорьевна, доктор педагогических наук
22) Мухамадеева Зинфира Фанисовна, кандидат социологических наук
23) Пономарева Лариса Николаевна, кандидат экономических наук
24) Почивалов Александр Владимирович, доктор медицинских наук
25) Прошин Иван Александрович, доктор технических наук
26) Симонович Надежда Николаевна, кандидат психологических наук
27) Симонович Николай Евгеньевич, доктор психологических наук
28) Смирнов Павел Геннадьевич, кандидат педагогических наук
29) Старцев Андрей Васильевич, доктор технических наук
30) Сукиасян Асатур Альбертович, кандидат экономических наук
31) Танаева Замфира Рафисовна, доктор педагогических наук
32) Venelin Terziev, DSc.,PhD, D.Sc. (National Security), D.Sc. (Ec.)
33) Хромина Светлана Ивановна, кандидат биологических наук, доцент
34) Шилкина Елена Леонидовна, доктор социологических наук
35) Шляхов Станислав Михайлович, доктор физико-математических наук
36) Юрова Ксения Игоревна, кандидат исторических наук,
37) Юсупов Рахимьян Галимьянович, доктор исторических наук

5. Секретариат конференции

В целях решения организационных задач конференции секретариат конференции включены:

1) Асабина Катерина Сергеевна
2) Агафонова Екатерина Вячеславовна
3) Зырянова Мария Александровна
4) Носков Олег Николаевич
5) Ганеева Гузель Венеровна
6) Тюрина Наиля Рашидовна

6. Порядок работы конференции

В соответствии с целями и задачами конференции определены следующие направления конференции

Секция 01. Физико-математические науки
Секция 02. Химические науки
Секция 03. Биологические науки
Секция 04. Геолого-минералогические науки
Секция 05. Технические науки
Секция 06. Сельскохозяйственные науки
Секция 07. Исторические науки
Секция 08. Экономические науки
Секция 09. Философские науки
Секция 10. Филологические науки
Секция 11. Юридические науки
Секция 12. Педагогические науки
Секция 13. Медицинские науки
Секция 14. Фармацевтические науки
Секция 15. Ветеринарные науки
Секция 16. Искусствоведение
Секция 17. Архитектура
Секция 18. Психологические науки
Секция 19. Социологические науки
Секция 20. Политические науки
Секция 21. Культурология
Секция 22. Науки о земле

7. Подведение итогов конференции.

В течение 5 рабочих дней после проведения конференции подготовить акт с результатами ее проведения

В течение 10 рабочих дней после проведения конференции издать сборник статей по ее итогам, подготовить сертификаты участникам конференции

Директор
МЦИИ Омега Сайнс
к.э.н., доцент **Сукиасян А. А.**

OMEGA SCIENCE
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

http://os-russia.com
mail@os-russia.com
+7 (347) 299-41-99
г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2

АКТ

по итогам Международной научно-практической конференции

«НОВАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ,
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»,
состоявшейся 18 ноября 2017

1. Международную научно-практическую конференцию признать состоявшейся, цель достигнутой, а результаты положительными.

2. На конференцию было прислано 239 статей, из них в результате проверки материалов, было отобрано 227 статей.

3. Участниками конференции стали 340 делегатов из России, Казахстана, Армении, Узбекистана, Китая и Монголии.

4. Все участники получили именные сертификаты, подтверждающие участие в конференции.

5. По итогам конференции издан сборник статей, который постатейно размещен в научной электронной библиотеке elibrary.ru и зарегистрирован в наукометрической базе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) по договору № 981-04/2014К от 24 апреля 2014г.

6. Участникам были предоставлены авторские экземпляры сборников статей Международной научно-практической конференции

Директор
МЦИИ Омега Сайнс
к.э.н., доцент **Сукиасян А. А.**