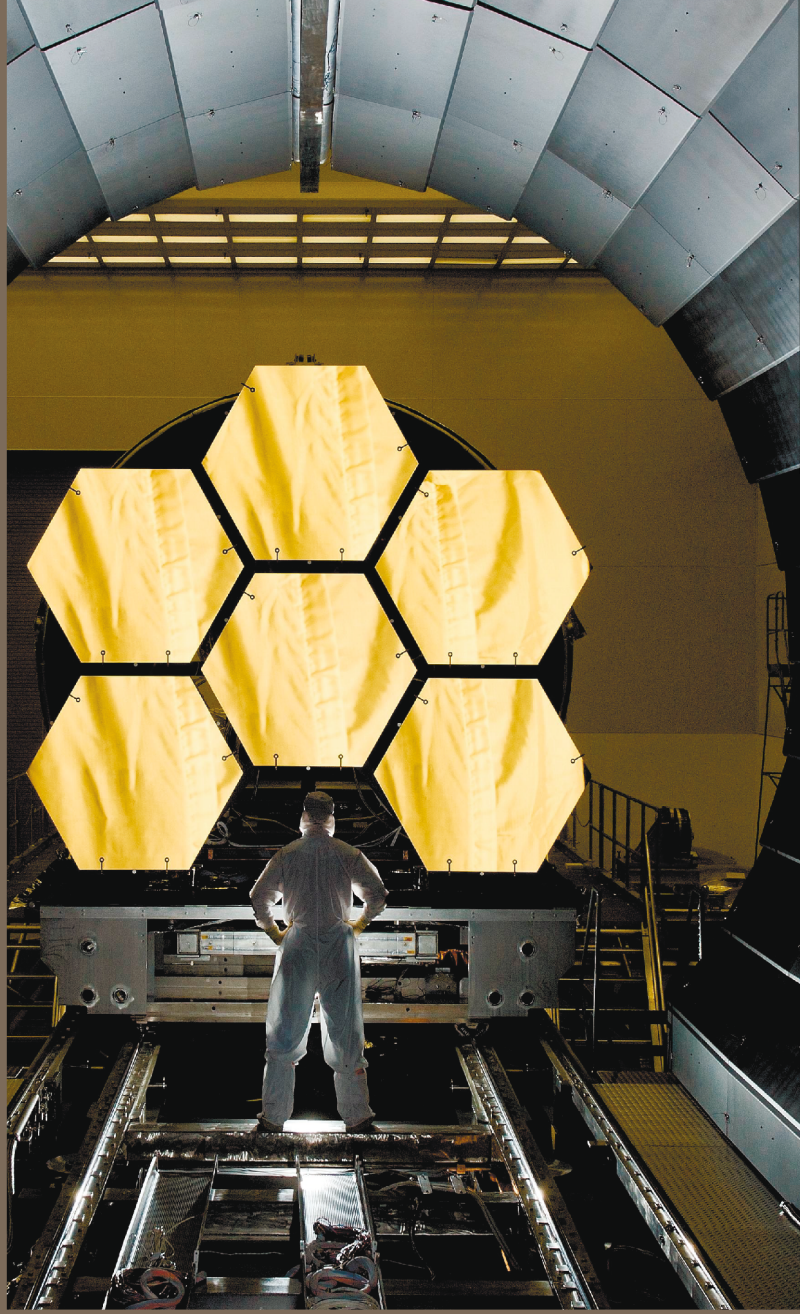
ISSN 2412-8244
СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002



ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОБЛЕМЫ НАУКИ
ОСНОВАНО В 2009 ГОДУ

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY RU

Google scholar

РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62018

Российская книжная палата

ТАСС

РОССИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ БИБЛИОТЕКА

МАЙ 2019, № 02(30)

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ

IX МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАОЧНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В НАУКЕ, ОБРАЗОВАНИИ И ТЕХНИКЕ» РОССИЯ. МОСКВА. 15-16 МАЯ 2019 ГОДА

HTTPS://MODERNINNOVATION.RU

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ № 02(30) 2019 • IX МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАОЧНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В НАУКЕ, ОБРАЗОВАНИИ И ТЕХНИКЕ»

ISSN 2412-8244 (PRINT)
ISSN 2542-0771 (ONLINE)

Современные инновации
№ 2 (30), 2019

IX МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАОЧНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В НАУКЕ, ОБРАЗОВАНИИ И ТЕХНИКЕ» (15-16 МАЯ 2019 Г.) САЙТ КОНФЕРЕНЦИИ HTTPS://MODERNINNOVATION.RU

ИЗДАНИЕ ОСУЩЕСТВЛЕНО ПРИ СОДЕЙСТВИИ АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ «ИНСТИТУТ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕОЛОГИИ»

МОСКВА
2019

УДК 08
ББК 94.3
С 56

Современные инновации
№ 2 (30), 2019

Российский импакт-фактор: 0,21

Научно-практический журнал «Современные инновации» подготовлен по материалам IX Международной заочной научно-практической конференции «Современные инновации в науке, образовании и технике».

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А. (*д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глущенко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р.полит.наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г. (*д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В. (*д-р. социол. наук, Россия*), Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Подписано в печать:
14.05.2019
Дата выхода в свет:
16.05.2019

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,09

Тираж 1 000 экз.
Заказ № 2411

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Территория распространения: зарубежные страны, Российская Федерация

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 62018
Издается с 2015 года

Свободная цена

Современные инновации в науке, образовании и технике // Современные инновации № 2(30) / Сб. ст. по материалам IX Международной заочной научно-практической конференции (Россия, Москва, 15-16 мая, 2019). М.: Изд. «Проблемы науки», 2019. С. 75.

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ 5

Кузнецов А.Т. НАЧАЛЬНАЯ СТАДИЯ ДИФФУЗИИ, КАК ЭТАП ФОРМИРОВАНИЯ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОТСЧЁТА 5

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 10

Бураков А.В., Соболев Е.Е., Артемов А.А. РЕОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ БИТУМНО-ПОЛИМЕРНОГО АЭРОДРОМНОГО ГЕРМЕТИКА В ДЕФОРМАЦИОННОМ ШВЕ 10

Бабикова Н.Л., Кликунов И.Н. РАСЧЕТ ЗАТРАТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ АППАРАТА ЗАКРУТКИ 15

Пестич Д.В., Пестич С.Д., Нефёдова М.А. ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ «УМНЫЙ ДОМ» 19

Калугина Ю.Е., Бабанов В.В. СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОМОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ 3D-ПАНЕЛЕЙ 21

Калугина Ю.Е., Золотарев А.Д. ВОЗВЕДЕНИЕ ЗДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ КОНТУРНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 27

Мардонов Д.Ш., Сайидов М.К., Тогаев И.Б., Хайруллаев Ш.Н., Мансуров Б.Я. УМЕНЬШЕНИЕ ЗАТРАТЫ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ АППАРАТОВ С ПОМОЩЬЮ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛЬЮ 31

Узбеков М.О., Неъматжонов А.А. ВЫБОР НАПРЯЖЕНИЯ ПО ИЗВЕСТНОЙ ДЛИНЕ ЛИНИИ И ПЕРЕДАВАЕМОЙ МОЩНОСТИ 34

Ушакова А.В. РАСЧЕТ ДЕБИТА ГАЗОВЫХ СКВАЖИН С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ 37

Чублов С.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ НЕЛИНЕЙНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ОФП 39

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ 42

Лавлинский С.А. ПРОБЛЕМЫ СОВЕТСКОЙ ЭКОНОМИКИ 70-Х ГОДОВ XX ВЕКА 42

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 46

Оразымбетова А.К. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ НАЛОГОВОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ 46

Молчанова А.А. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИИ 47

Бутаков С.Ю. ИННОВАЦИОННЫЕ ВВЕДЕНИЯ В ЛОКОМОТИВНОМ ДЕПО 51

Трунова А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ 53

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 56

Семенова Е.А. СИНТАКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РУМЫНСКИХ РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТОВ 56

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 63

Зайкина А.О., Кузнецов И.А. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ 63

Зайкина А.О., Кузнецов И.А. ИСТОРИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ 65

Елсакова Е.Н. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ПЕДАГОГАМИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ДО 67

Карпечина Е.Н., Шульгина В.А., Перцева С.А. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПЕДАГОГА С ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ДЕВИАНТНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ 69

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 72

Клименко О.А. СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО АДАПТАЦИИ МОЛОДЁЖИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ КАК ЭЛЕМЕНТ МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ РФ 72

НАЧАЛЬНАЯ СТАДИЯ ДИФФУЗИИ, КАК ЭТАП ФОРМИРОВАНИЯ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОТСЧЁТА

Кузнецов А.Т.

Кузнецов Александр Тимофеевич – научный сотрудник,
Научно–исследовательский институт экспериментальной и теоретической физики,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: *в данной работе изучалась выделенная система отсчёта для метода открытого с одного конца капилляра. Ранее считалось, что в любой модели, на которой изучают процесс диффузии, условия физико–математической задачи выполняются мгновенно, то есть выделенная система отсчёта является фиксированной. Для процесса диффузии в начальные времена использовали лабораторную установку, у которой диффузионная ячейка была увеличена в 18 раз, по сравнению с первоначальной, что помогло растянуть процесс диффузии по времени в 324 раза. Используя различные модели диффузии применительно к экспериментальным данным, полученным на установке метода открытого с одного конца капилляра, восстановили картину процесса диффузии, протекающего в начальные времена. По времени, первые 950 с. пока фронт концентрации не достигнет закрытого торца капилляра, процесс диффузии протекает в системе отсчёта среднемассовой скорости. Далее, после формирования компенсирующего гидродинамического потока, происходит постепенный переход в систему отсчёта среднеобъёмной скорости. Верхняя и нижняя граница интервала времени, в котором процесс диффузии переходит из одной системы отсчёта в другую, установлен с высокой точностью 1,5%.*

Ключевые слова: *начальная стадии диффузии, выделенная система отсчёта, истинный коэффициент диффузии, коэффициент взаимной диффузии.*

УДК 533.15

Введение

Всем известен обобщённый принцип Галилея - физические процессы в инерциальных системах отсчёта протекают одинаково, независимо от того, неподвижна ли система, или она находится в состоянии равномерного и прямолинейного движения.

Поэтому процессы переноса можно равноправно изучать в любой инерциальной системе отсчёта [1].

Необходимо отметить, что любой эксперимент, прежде всего, рассматривают относительно лабораторной системы отсчёта. Но для удобства расчётов и изучения процесса диффузии, используются физико–математические модели, в которых, при определённых условиях выбранные системы отсчёта (система отсчёта центра масс, система отсчёта среднеобъёмной скорости, среднечисловая система отсчёта) совпадают с лабораторной системой отсчёта.

Лабораторная система отсчёта совпадает с системой отсчёта центра масс, в случае изобарических процессов, протекающих в газовых средах. В то же время, лабораторная система отсчёта становится выделенной, если в модели присутствуют неподвижные твёрдые поверхности. Система отсчёта центра масс предпочтительна, тогда когда используется сохранение импульса, при диффузии в свободном пространстве. Система отсчёта центра масс является выделенной, если выполняются следующие условия [1]:

1. $\sum_i (M_i * j_i) = 0$, где M_i - молекулярные веса компонентов газовых смесей, а j_i - их молярные потоки;

2. $\sum_i x_i^{\rho} = 1$, где x_i^{ρ} - относительная массовая концентрация.

Диффузию в свободных потоках, в системе центра масс и системе среднемассовой скорости, описывают истинным коэффициентом диффузии D_i, представленным в уравнении Фика второго рода с конвективным потоком [2].

Лабораторная система отсчёта совпадает с системой отсчёта среднеобъёмной скорости, в случае изохорических процессов, протекающих в газовых средах.

Система отсчёта среднеобъёмной скорости является выделенной, если выполняются следующие условия:

1. $\sum_i j_i = 0$, где j_i - их молярные потоки, в этом случае молярные потоки совпадают со среднеобъёмными;

2. $\sum_i C_i = 1$, где $\sum_i C_i = 1$ - объёмная концентрация.

В системе отсчёта среднеобъёмной скорости изучается взаимная диффузия, основным показателем, которой является коэффициент взаимной диффузии D_{ij}, представленный в уравнении Фика второго рода для взаимной диффузии [3].

Лабораторная система отсчёта совпадает со среднечисловой системой отсчёта, в случае сохранения числа частиц, при диффузии, в газовых средах.

Среднечисловая система отсчёта является выделенной, если выполняются следующие условия:

1. $\sum_i (N_i * j_i) = 0$, где N_i - число молекул компонентов газовых смесей, а j_i - их молярные потоки;

2. $\sum_i X_i = 1$, где X_i - среднечисловая концентрация компонентов смеси газов.

В среднечисловой системе отсчёта изучается взаимная диффузия, основным показателем, которой, так же является коэффициент взаимной диффузии D_{ij}, представленный в уравнении Фика второго рода для взаимной диффузии.

На практике обычно, для изучения процесса диффузии, используют две системы отсчёта – систему отсчёта среднемассовой скорости и систему отсчёта среднеобъёмной скорости.

Теория метода

Ранее считалось, что в моделях, созданных для изучения диффузии, сразу вступает в силу система отсчёта, выбранная для данной модели. Погрешности, возникающие в начальные времена, объясняли только наличием больших градиентов. Для того, чтобы понять причины вызывающие большие погрешности, необходимо процесс диффузии растянуть по времени.

В установке, созданной в методе открытого с одного конца капилляра, процесс диффузии растянут в 324 раза по времени [4], относительно первоначально

предложенной авторами [5], что позволило детально изучать начальную стадию диффузии. Установка была модернизирована, устранены возможности влияния паразитных явлений, таких, как термодиффузия и гидродинамический поток, возникающий из-за разности давления на концах диффузионного капилляра [6].

К сожалению, метод открытого с одного конца капилляра имеет ограничения в использовании расчётной формулы [6]. Расчётную формулу можно использовать только при наступлении регулярного режима [7], по прошествии некоторого времени, в безразмерном виде называемым критерием диффузионного Фурье $F_0 \geq 0{,}2$. Использование расчётной формулы в начальной стадии диффузии приводит к большим погрешностям, доходящим до 20% [6].

Для решения поставленной задачи воспользовались моделью ошибок Гаусса [8], которая описывает хорошо процессы переноса массы до момента, когда фронт концентрации достигает закрытого торца капилляра. При этом модель имеет ограничения при использовании её, в процессе диффузии, протекающем после момента, когда фронт концентрации достиг закрытого торца капилляра. Основой модели стала центральная предельная теорема, теории вероятности, в положительном интервале значений аргумента, для псевдослучайных величин.

В модели ошибок Гаусса, экспериментальные данные, полученные в начальной стадии диффузии, пока фронт концентрации не достиг закрытого торца капилляра, рассматриваются, как псевдослучайные величины [8].

Так как математическое решение диффузионной задачи для данной модели не поддаётся математическим преобразованиям, то можно методом подбора параметров, которыми являются коэффициенты диффузии, аппроксимировать экспериментальные данные [8]. По полученной аппроксимации, выбирают коэффициент диффузии, который наилучшим образом описывает кривую экспериментальных данных. По значению коэффициента диффузии можно узнать тип диффузии, который протекает на данном этапе (пока фронт концентрации не достигнет закрытого торца капилляра) начальной стадии диффузии. Это будет взаимная диффузия, протекающая в системе отсчёта среднеобъёмной скорости, или истинная диффузия, протекающая в системе отсчёта среднемассовой скорости, или центра масс.

Зная тип диффузии, можно понять, какая система отсчёта установилась на данном этапе начальной стадии диффузии. И убедиться, работает ли фиксированная система отсчёта (в нашем случае, система отсчёта среднеобъёмной скорости) в начальной стадии диффузии.

Экспериментальные данные и их обсуждение

Средняя концентрация измерялась на установке, используемой в методе открытого с одного конца капилляра [6]. Для анализа использовали 5-7 точек. В качестве объекта исследования была использована система газов He-Ar при комнатной температуре и атмосферном давлении. Результаты измерений и их аппроксимации представлены на рисунке 1 [8].

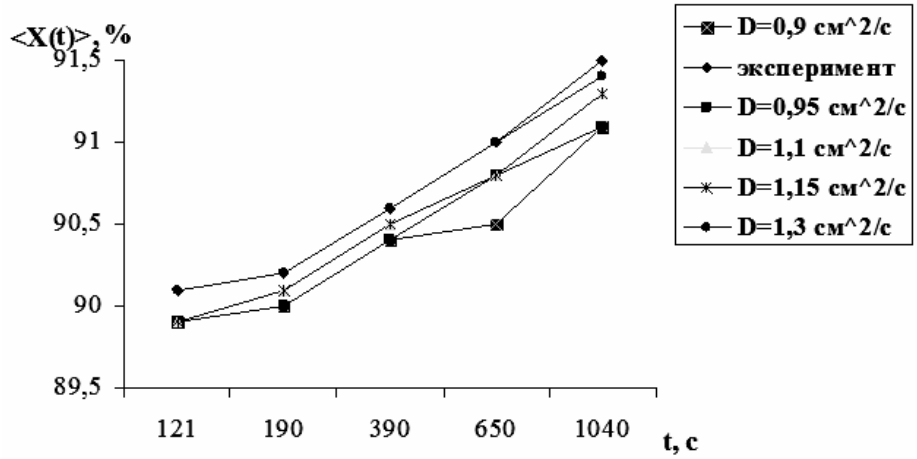


Рис. 1. Сравнение расчётных зависимостей концентрации от времени, при различных значениях коэффициента диффузии, с экспериментальной зависимостью концентрации от времени

Наиболее хорошо совпадает с экспериментальной - кривая, рассчитанная для коэффициента диффузии, равного истинному коэффициенту диффузии гелия $D = 1{,}3\ см^2/с$ [8]. Зная коэффициент диффузии, можно по расчётной формуле найти время, за которое фронт концентрации достигнет закрытого торца капилляра, при $D = 1{,}3\ см^2/с$ это время равно 950 с [8].

На рисунке 2 представлена динамика уменьшения коэффициента диффузии от значения истинного коэффициента диффузии гелия $D_2 = 1{,}3\ см^2/с$, до значения коэффициента взаимной диффузии $D_{12} = 0{,}75\ см^2/с$. По времени эта динамика уменьшения значения коэффициента диффузии лежит в интервале времени от 1023,9 с до 2694 с, в этот период происходит формирование бароэффекта с компенсирующим гидродинамическим потоком, что и приводит к условию $\sum_i j_i = 0$ установления системы отсчёта среднеобъёмной скорости.

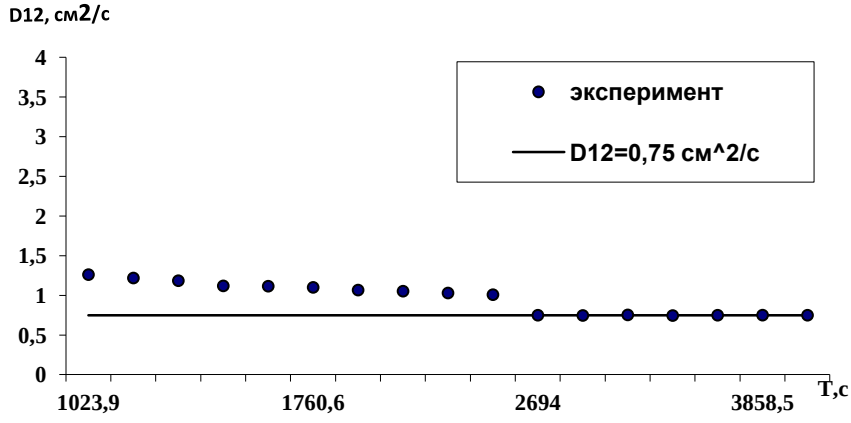


Рис. 2. Изменение коэффициента диффузии со временем

Для анализа динамики уменьшения коэффициента диффузии, в период от 1023,9 с до 2694 с, были проведены расчёты коэффициентов диффузии методом открытого торца капилляра [6]. Этот метод хоть и даёт большие погрешности в начальные времена (до 20%), но первая точка, лежащая на прямой (где коэффициент диффузии равен $D_{12} = 0{,}75\ см^2/с$) рисунка 2, в области регулярного режима $t = 2694\,с$, рассчитана с точностью 1,5% [6]. Следовательно, границы интервала начальной стадии диффузии $0 \le \Delta t \le 2694\,с$, получены с высокой точностью.

Выводы

Анализ результатов показал, что первые 950 с процесс диффузии протекает в системе отсчёта среднемассовой скорости. После того, как фронт концентрации достигнет закрытого торца капилляра, образуется разность давления Δp на концах диффузионного капилляра. Вследствие разности давления на концах диффузионного капилляра возникает компенсирующий гидродинамический поток, что приводит газовую систему к условию равенства нулю суммы всех молярных потоков $\sum_i j_i = 0$, то есть установилась выбранная система отсчёта, в нашем случае система отсчёта среднеобъёмной скорости. При этом, с высокой точностью, рассчитано время, в течение которого устанавливается выбранная система отсчёта и оно равно $t = 2694\,с$, или в безразмерном виде $F_0 = 0{,}2$.

Список литературы

1. *Франк-Каменецкий Д.А.* Основы макрокинетики. Диффузия и теплопередача в химической кинетике: Учебник – монография / Д.А. Франк–Каменецкий. 4-е изд. Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2008. 408 с. ISBN 978-5-91559-004-42.
2. *Курлапов Л.И.* Истинные коэффициенты диффузии газов: Специальность № 040 «Экспериментальная физика». Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук / Казахский государственный университет им. С.М. Кирова. Физический факультет. Алма-Ата, 1967. 21 с.
3. *Кикоин А.К., Кикоин И.К.* Молекулярная физика. Москва: Издательство «Наука». Издание второе, переработанное, 1976 г. 480 с. с илл.
4. *Косов Н.Д., Волошин Ю.Е., Поярков И.В.* Устройство для измерения коэффициентов диффузии. //Авторское свидетельство SU 1681203 A1. Москва, 1991.
5. *Anderson J.S. and Saddington K.* The use of radioactive isotopes in the study of the diffusion of ions in solution. // J. Chem. Soc. Suppl., 1949 381 p.
6. *Косов Н.Д., Кузнецов А.Т.* Установка для измерения коэф-фициентов взаимной диффузии газов методом открытого с одного конца капилляра //Физическое образование в ВУЗАХ, 2018. № 2. С. 112-124.
7. *Kosov N.D., Kuznetsov A.T.* The error, caused by initial diffusion stadium for mag-nitude of mutual diffusion coefficient, measured by method of one end open capillary. // Modern science, 2018. № 4. С. 61-63.
8. *Косов Н.Д., Кузнецов А.Т.* Способ описания ошибок, возникающих при изме-рении коэффициентов взаимной диффузии газов, в начальные времена, методом открытого с одного конца капилляра // Научные ведомости БелГУ. Серия: математика физика, 2018. № 3. С. 299-307.

РЕОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ БИТУМНО-ПОЛИМЕРНОГО АЭРОДРОМНОГО ГЕРМЕТИКА В ДЕФОРМАЦИОННОМ ШВЕ

Бураков А.В.[1], Соболев Е.Е.[2], Артемов А.А.[3]

[1]Бураков Андрей Викторович - кандидат технических наук;
[2]Соболев Евгений Евгеньевич – адъюнкт;
[3]Артемов Артем Александрович – курсант,
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина,
г. Воронеж

Аннотация: *в работе построена реологическая модель в общем виде, характеризующая зависимость деформации герметизирующего материала от приложенной к нему нагрузки с учетом термической нестабильности.*
Ключевые слова: *битумно-полимерный герметик, реологическая модель, напряженное состояние.*

УДК 625.717

Выполненный анализ научной литературы позволяет сделать выводы:

1. Полимерно-битумные мастики (ПБМ), герметики горячего применения для деформационных швов аэродромных покрытий являются композиционными материалами, относящимися к классу наполненных полимеров.

2. ПБМ проявляют подобно полимерно-модифицированным битумам (ПБМ) сложное реологическое поведение, которое существенно зависит от температуры.

3. Реологические модели для ПБМ и близких к ним по физико-механическим свойствам материалов (БПМ, асфальтобетоны с модифицированным битумом), представленные в научных публикациях имеют следующие недостатки:

а) модели описывают поведение материала при фиксированной температуре (в некотором диапазоне температур;

б) реологические модели представлены для одноосного напряженного состояния, не выполнено обобщение для сложного напряженного состояния;

в) реологические модели построены в предположении линейных деформаций;

г) модели предполагают их использование в определенном диапазоне значений механических нагрузок.

4. Наибольшее число предлагаемых реологических моделей созданы для полимермодифицированных битумов (без наполнителей) как упруговязких материалов. В основном, предлагаются к использованию модели типа обобщенной модели Максвелла (Кельвина) в дифференциальной форме.

Модели такого типа не могут описать вклад наполнителя, связанный с наполнением коагуляционной структуры определенной прочности, которая определяет предел текучести материала, во-первых. Во-вторых, эти модели характеризуются экспоненциальными функциями ползучести и релаксации, которые не могут описать адекватно процесс начального деформирования (при $t=0$) [1].

Таким образом, для описания реологического поведения БПМ необходимо разработать реологическую модель, которая должна учитывать следующие факторы:

1. БПМ проявляет себя как упругий материал при невысоких температурах и невысоких нагрузках.

2. БПМ демонстрируют вязкое (ньютоновское) течение при достижении напряжениями некоторого предельного значения, то есть ведут себя как вязкопластичные жидкости.

3. В промежуточном диапазоне изменения термомеханических характеристик БПМ ведут себя как упруговязкие материалы.

4. В реологическом уравнении необходимо учесть, что БПМ – термически нестабильный материал. Таким образом, необходимо создать реологическую модель для всего диапазона рабочих температур.

5. Реологическая модель герметизирующей мастики должна давать физически обоснованное описание процесса деформирования при ступенчатом нагружении в начальный период.

6. Должны быть выполнены условия инвариантности для реологического уравнения относительно начала отсчета времени, относительно изменения системы координат, а также требования инвариантности размерности, [2].

С учетом поставленных условий предлагается новая реологическая модель ПБМ следующего вида:

$$\underset{\sim}{\sigma} = \begin{cases} \lambda tr(\underset{\sim}{\varepsilon})\underset{\sim}{g} + 2\mu\varepsilon - (3\lambda + 2\mu)\alpha(T - T_0)\underset{\sim}{g}; \\ \frac{1}{2}tr\underset{\sim}{\sigma}^2 \le \tau_p^2; \\ E\underset{\sim}{\varepsilon} - E\int_0^t \Phi(t-\tau)\underset{\sim}{\varepsilon}(\tau)dr; \\ \tau_p^2 < \frac{1}{2}tr\underset{\sim}{\sigma}^2 \le \tau_d^2; \\ \left(\frac{\tau_d}{\sqrt{\frac{1}{2}tr\dot{\underset{\sim}{\varepsilon}}^2}} + \eta\right)\dot{\underset{\sim}{\varepsilon}}; \quad \frac{1}{2}tr\underset{\sim}{\sigma}^2 > \tau_d^2 \end{cases}, \qquad (1)$$

где $\underset{\sim}{\sigma}$ – тензор напряжений, *Па*; $\underset{\sim}{\varepsilon}$ – тензор деформаций; $\dot{\underset{\sim}{\varepsilon}}$ – тензор скоростей деформаций, c^{-1}; $\underset{\sim}{g}$ – метрический тензор; tr – след тензора; $\frac{1}{2}tr\underset{\sim}{\sigma}^2$ – второй инвариант тензора напряжений, $Па^2$.

Реологическая модель (1) является составной и записана в тензорной форме. Рассмотрим подробнее элементы этой модели:

Интенсивность напряжений в данный точке пространства в данный момент времени определяется вторым инвариантом тензора напряжений, который определяет характер происходящих в материале реофизических процессов.

I. Условие вида:

$$\frac{1}{2}tr\underset{\sim}{\sigma}^2 \le \tau_p^2, \qquad (2)$$

представляет собой условие типа Мизеса, где τ_p – предельное значение упругости, зависящее от температуры, *Па*.

При выполнении (2) БПМ представляет собой материал, подчиняющийся закону Гука, [3]. При достаточно невысоких уровнях механического воздействия и низких и средних температурах (до достижения температуры размягчения), пока материал сохраняет целостность и структуру, образованную полимерными молекулами модификатора, деформации обратимы и:

$$\underset{\sim}{\sigma} = \lambda tr(\underset{\sim}{\varepsilon})\underset{\sim}{g} + 2\mu\underset{\sim}{\varepsilon}(3\lambda + 2\mu)\alpha(T - T_0)\underset{\sim}{g}, \qquad (3)$$

где λ, μ – коэффициенты Ламе, *Па*; α – коэффициент температурного расширения, *1/К*; T – температура, *К*; T_0 – температура выделенного состояния, *К*.

II. В случае большей интенсивности напряжений, определяемых условием:

$$\tau_p^2 < \frac{1}{2} tr\underset{\sim}{\sigma}^2 \le \tau_d^2; \quad \tau_d \ge \tau_p, \qquad (4)$$

предполагается, что в материале при деформировании происходят процессы разрушения – восстановления флуктуационной полимерной структуры (надмолекулярных структур). Компоненты битума и модифицирующий полимера также вступают во взаимодействие. Деформации материала уже не являются обратимыми, имеют место эффекты ползучести и релаксации напряжений, как это свойственно полимерным системам. Каркас, образованный частицами наполнителя, более прочен и в этом диапазоне изменения напряжений он не разрушается. Связь между тензором напряжений и деформаций представляется с помощью линейного интегрального уравнения наследственной среды:

$$\underset{\sim}{\sigma} = E\underset{\sim}{\varepsilon} - E\int_0^t \Phi(t-\tau)\underset{\sim}{\varepsilon}(\tau)dt, \qquad (5)$$

где E – модуль упругости вязкоупругого материала, *Па*; $\Phi(t)$ – функция скорости релаксации. Функцию $\Phi(t)$ иногда (в теории интегральных уравнений) называют ядром уравнения (5).

Уравнение (5) при работе материала в условиях сложного напряженного состояния может быть заменено двумя уравнениями, отдельно для сдвиговых и объёмных деформаций и напряжений.

Пусть:

$$\underset{\sim}{\sigma} = \underset{\sim}{s} + \tilde{\sigma}\underset{\sim}{\delta}, \qquad (6)$$

$$\underset{\sim}{\varepsilon} = \underset{\sim}{e} + \tilde{\varepsilon}\underset{\sim}{\delta}, \qquad (7)$$

где $\underset{\sim}{\delta}$ – единичный тензор; $\underset{\sim}{s}, \underset{\sim}{e}$ – девиаторы тензора напряжений *(Па)* и деформаций; $\tilde{\sigma}\underset{\sim}{\delta}$, $\tilde{\varepsilon}\underset{\sim}{\delta}$ – шаровые тензоры напряжений *(Па)* и деформаций.

Тогда реологическое уравнение для сдвигового и объёмного деформирования можно записать в виде:

$$\underset{\sim}{s}(t) = 2G\underset{\sim}{e}(t) - 2G\int_0^t \Phi_c(t-\tau)\underset{\sim}{e}(\tau)d\tau, \qquad (8)$$

$$\tilde{\sigma}(t) = B\tilde{\varepsilon}(t) - B\int_0^t \Phi_v(t-\tau)\tilde{\varepsilon}(\tau)d\tau, \qquad (9)$$

где $\Phi_c(t)$, $\Phi_v(t)$ – функции скоростей сдвиговой и объёмной релаксации; G – модуль сдвига *(Па)*, связанный с модулем упругости *E (Па)* и коэффициентом Пуассона ν по формуле: $G = \frac{E}{2(1+\nu)}$; $B = \frac{E}{3(1-2\nu)}$ – модуль объёмной упругости, *Па*.

Значения реологических параметров *G, B* и функций скорости релаксации подлежат определению из опытных кривых ползучести и релаксации.

III. Выполнение третьего условия для интенсивности напряжений БПМ:

$$\frac{1}{2}tr\underset{\sim}{\sigma}^2 > \tau_d, \qquad (10)$$

соответствует разрушению коагуляционной структуры, образованной частицами наполнителя. Это разрушение происходит по «жёсткому» типу, в отличие от полимерных сред, где при деформировании и течении можно говорить о «мягком» разрушении структуры [4].

Разрушение твердообразной коагуляционной структуры дисперсных частиц сопровождается течением, закономерности которого определяются как для вязкопластической среды Бингама:

$$\underset{\sim}{\sigma} = \left(\frac{\tau_d}{\sqrt{\frac{1}{2}tr\dot{\underset{\sim}{\varepsilon}}}} + \eta \right) \dot{\underset{\sim}{\varepsilon}}, \qquad (11)$$

где τ_d – динамический предел текучести, *Па*; η – вязкость, *Па·с*.

Уравнение (11) не учитывает кинетику структурных превращений, то есть временем разрушения и восстановления структуры пренебрегается.

Запишем реологическое уравнение (1) для компонент тензора напряжений:

$$\sigma_{ij} = \begin{cases} \lambda\varepsilon_{ii}g_{ij} + 2\mu\varepsilon_{ij} - 3(\lambda+2\mu)\alpha(T-T_0)g_{ij}, \\ при \quad \frac{1}{2}tr\underset{\sim}{\sigma}^2 \le \tau_p^2; \\ E\varepsilon_{ij} - E\int_0^t \Phi(t-\varepsilon)\varepsilon_{ij}(t)dt, \\ при \quad \tau_p^2 < \frac{1}{2}tr\underset{\sim}{\sigma}^2 \le \tau_d^2; \\ \left(\frac{\tau_d}{\sqrt{\frac{1}{2}tr\dot{\underset{\sim}{\varepsilon}}}} + \eta\right)\dot{\underset{\sim}{\varepsilon}}_{ij}, \\ при \quad \frac{1}{2}tr\underset{\sim}{\sigma}^2 > \tau_d^2 \end{cases}, \qquad (12)$$

реологические коэффициенты и функции $\lambda, \mu, \alpha, E, \eta, \tau_p(T), \tau_d(T), \Phi(t)$ подлежат определению из экспериментов.

В качестве функции скорости релаксации не следует применять экспоненциальные зависимости, как указано выше, более продуктивный и апробированный вариант – использование сингулярных ядер [1], например, слабосингулярного ядра Ржаницина:

$$\Phi(t) = Ae^{-\beta t}t^{\alpha_1 - 1}, \qquad (13)$$

В этом случае константы A, β, α_1 требуют определения.

При постановке опытов на ползучесть и релаксацию желательно выяснить, имеет ли место температурно-временная аналогия. Если эта аналогия имеет место, то следуя известному алгоритму, например, [1], можно получить функцию влияния инвариантную относительно температуры и исследовать напряжённо-деформируемое состояние полимерно-битумных мастик в неоднородных и нестационарных температурных полях.

Список литературы

1. *Колтунов М.А.* Ползучесть и релаксация / М. А. Колтунов. М.: Высшая школа, 1976.
2. *Астарита Дж., Марруччи Дж*. Основы гидромеханики неньютоновских жидкостей / Пер. с англ. Д.А. Казенина; Под ред. Ю.А. Буевича М.: Мир, 1978.
3. *Седов Л.И.* Механика сплошной среды (учебник в 2-х томах). 6-е изд. СПб.: Лань, 2004. 560 с.
4. Нестационарные течения сред с жестким разрушением структуры / Дорняк О.Р. [и др.]; Дорняк О.Р., Шульман З.П., Хусид Б.М., Зальцгендлер Э.А. // Доклады Академии наук СССР, 1988. Т. 301. № 4.

РАСЧЕТ ЗАТРАТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ АППАРАТА ЗАКРУТКИ

Бабикова Н.Л.[1], Кликунов И.Н.[2]

[1]Бабикова Наталья Львовна – кандидат технических наук, доцент;
[2]Кликунов Игорь Николаевич – магистрант,
кафедра электромеханики,
Уфимский государственный авиационный технический университет,
г. Уфа

Аннотация: *в данной статье изучается процесс сварки заднего фланца и конуса частей детали «Аппарат закрутки». Рассматриваются два вида сварки: автоматическая аргонодуговая сварка в защитном газе и автоматическая плазменная сварка в защитном газе. Произведен расчет электроэнергии для каждого вида сварки.*

Ключевые слова: *расход электроэнергии, аппарат закрутки, сварное соединение, энергоэффективность.*

Аппарат закрутки (рис. 1) предназначен для подачи и охлаждения воздуха, идущего к рабочим лопаткам за счет разгона и закрутки по направлению вращения турбины в авиационном двигателе. Аппарат закрутки работает в области высоких температур, для обеспечения жаростойкости ею выполняют из ХН62ВМЮТ-ВД [1, с. 510]. Марка ХН62ВМЮТ-ВД является сплавом на основе никеля и хрома, который не меняет структуру при охлаждении в воздушной среде после термообработки. Основа сплава – никель, его порядка 62% от общей массы. Сплав легирован хромом, вольфрамом, молибденом, титаном, алюминием [1, с. 512]. Высокое давление воздуха, подаваемого в аппарат закрутки, обеспечивает высокую скорость этого воздуха в его выходных каналах, что приводит к дополнительному снижению его рабочей температуры ($t_р$ = 600°С). Актуальность работы заключается в выявлении затрат электроэнергии на два вида сварки, которые обеспечивают качество и точность сварного шва.

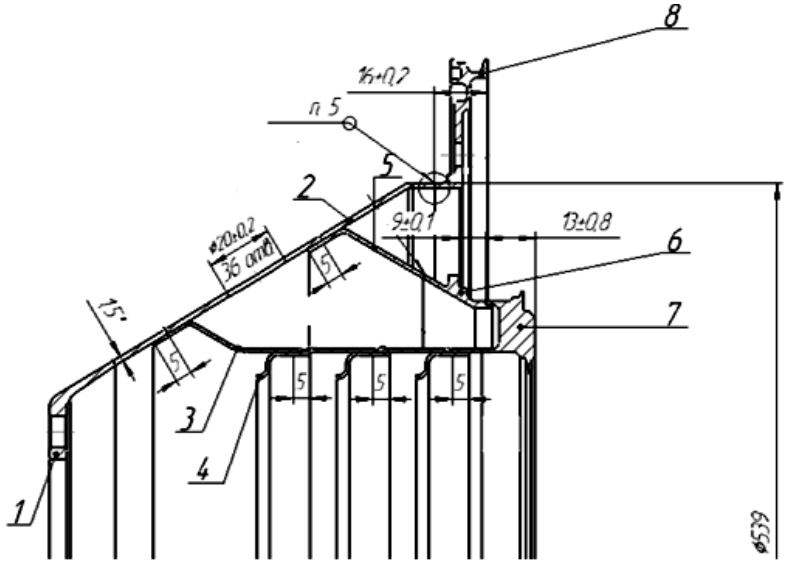


Рис. 1. Аппарат закрутки: 1 – передний фланец, 2 – конус,3 – обечайка, 4 – профиль, 5 – конус, 6 – проставка, 7 – аппарат закрутки, 8 – задний фланец

Таблица 1. Режим автоматической аргонодуговой сварки для экономического расчета [2, с. 206]

Величина	**Значение**
Сила тока, А	130
Скорость сварки, м/ч	18
Диаметр электрода, мм	3
Диаметр присадочной проволоки, мм	1,6
Напряжение, В	11
Расход защитного газа, л/мин	15
Скорость подачи проволоки, м/ч	20

Таблица 2. Режим автоматической плазменной сварки [2, с. 403]

Скорость сварки, м/ч	30…50
Скорость подачи проволоки, м/ч	40…60
Сварочный ток, А	60…80
Напряжение дуги, В	19…21
Расход защитного газа $q_{защ}$, л/мин	8,5 …10,5
Расход плазмообразующего газа $q_{плаз.обр}$, л/мин	0,8…1
Диаметр присадочной проволоки, мм	1,6
Диаметр сопла, мм	1,4

Расход электроэнергии — важная технико-экономическая характеристика процесса сварки. Обычно расход электроэнергии выражают в кВт-час на 1 кг наплавленного металла. Расход электроэнергии A определяют по уравнению (1) [2, с. 127]:

$$A = \frac{\frac{U_д \cdot I_{св}}{\eta \cdot 1000} \cdot t + W_0 \cdot (T - t)}{G_H} \quad (1)$$

$U_д$ — напряжение на дуге при сварке, В;

$I_{св}$ — сила сварочного тока, А;

η — коэффициент полезного действия сварочного поста;

T — полное время сварки, ч;

t — время горения дуги за время Т, ч;

$G_н$ — масса наплавленного металла за время Т, кг;

W_0 – мощность, расходуемая источником тока при работе на холостом ходу, кВт;

В числителе правой части уравнения первое слагаемое представляет расход электроэнергии, имевший место при горении дуги в течение времени t, а второе слагаемое представляет потери энергии при холостом ходе источника питания дуги.

Мощность W_0, расходуемую источником тока при работе на холостом ходу и коэффициент полезного действия η источника питания находим по Таблице 3.

Таблица 3. Зависимость значений η и W_0. [2, с. 133]

Род тока	**КПД, η**	**Мощность источника, W_0, кВт**
Переменный	0,8 – 0,9	0,2 – 0,4
Постоянный	0,6 – 0,7	2 – 3

Выбираем исходные данные – ток постоянный, $\eta = 0,6$, $W_0 = 3$ кВт.

Масса наплавленного металла определяется по справочнику [1, 487] или рассчитывается по формуле:

$$G_H = F_{нп} \cdot L \cdot \rho \,, \quad (2)$$

где $F_н$ – площадь наплавки (поперечное сечение разделки шва, включая его усиление), см^2;

L – длина шва, см;

Площадь наплавки находится [3, с. 4]:

$$F_{нп} = (S \cdot b) + (0{,}75 \cdot e \cdot g) \quad (3)$$

Рассмотрим сварное соединение, геометрические размеры которого равны: S = 1 мм; e = 7 мм; g = 1 мм; b = 1 мм. [3, с. 9]

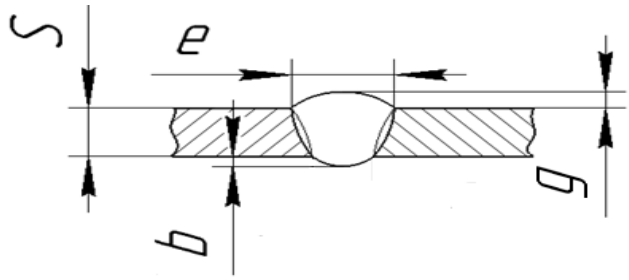


Рис. 2. Геометрические размеры сварного соединения при плазменной сварке [3, с. 9]

Подставим значения геометрических данных сварного соединения в формулу (3) и получим площадь наплавки:

$$F_{нп} = (1 \cdot 1) + (0{,}75 \cdot 7 \cdot 1) = 6{,}25 \text{ мм}^2 = 0{,}0625 \text{ см}^2 \quad (4)$$

Так как сварной шов круговой, то длина шва находится по формуле:

$$L = \pi \cdot d \,, \quad (5)$$

при d = 539 мм подставим значения диаметра в формулу (5) и получим:

$$L = \pi \cdot 539 = 1693 \text{ мм} = 169{,}3 \text{ см} \quad (6)$$

Исходя из полученных данных масса наплавленного металла:

$$G_H = F_{нп} \cdot L \cdot \rho = 0{,}0625 \cdot 169{,}3 \cdot 8 = 84{,}65 \text{ г} = 0{,}08465 \text{ кг} \quad (7)$$

где ρ = 8 г/см^3 (плотность материала свариваемой детали)

Время горения дуги определяется по формуле:

$$t = \frac{G_H}{\alpha_h \cdot I_{св}} \,, \quad (8)$$

где α_h – коэффициент наплавки, г/(А·ч)

Коэффициент наплавки:

$$\alpha_h = \alpha_p \cdot (1 - \Psi) \,, \quad (9)$$

где Ψ – коэфиициент потерь металла на угар и разбрызгивание. При автоматической сварке в защитном газе Ψ = 0,02 [3, с. 244].

α_p – коэффициент расплавления проволоки, г/(А·ч). При сварке на постоянном токе обратном полярности α_p = 10 г/(А·ч) [3, с. 246].

Подставив в формулу (9) коэффициент потерь, получим:

$$\alpha_h = 10 \cdot (1 - 0{,}02) = 9{,}8 \ \frac{\text{г}}{\text{А} \cdot \text{ч}} \quad (10)$$

Зная коэффициент наплавки, находим время горения дуги:

$$t = \frac{84{,}65}{9{,}8 \cdot 70} = 0{,}12 \text{ ч} \quad (11)$$

Определяем полное время сварки по формуле:

$$T = \frac{t}{K_П} \,, \quad (12)$$

где $K_п$ – коэффициент использования сварочного поста, который для ручной сварки 0,5 – 0,55, а для механизированных способов сварки и наплавки 0,6 – 0,7. [3, с. 250].

Полное время сварки будет равным:

$$T = \frac{0,12}{0,7} = 0,17 \text{ ч} \quad (13)$$

Рассчитаем расход электроэнергии при автоматической плазменной сварке:

$$A = \frac{\frac{20 \cdot 70}{0,6 \cdot 1000} \cdot 0,12 + 3 \cdot (0,17 - 0,12)}{0,08465} = 21 \text{ кВт·ч/кг} \quad (14)$$

Теперь рассчитаем расход электроэнергии при автоматической аргонодуговой сварке. Так как геометрические размеры будут немного отличаться от автоматической плазменной сварки: S_1 = 1,5 мм; e_1 = 4 мм; g_1 = 0,5 мм; b_1 = 0,5 мм [3, с. 14].

Площадь наплавки будет равна:

$$F_{нп1} = (1,5 \cdot 0,5) + (0,75 \cdot 4 \cdot 0,5) = 2,25 \text{ мм}^2 = 0,0225 \text{ см}^2 \quad (15)$$

Диаметр детали, по которому идет сварка и плотность сплава детали остаются неизменными. масса наплавленного металла будет равняться:

$$G_H = F_{нп} \cdot L \cdot \rho = 0,0225 \cdot 169,3 \cdot 8 = 30,47 \text{ г} = 0,03047 \text{ кг} \quad (16)$$

Время горения дуги при автоматической аргонодуговой сварке при неизменном коэффициенте наплавки и сварочном токе $I_{св}$ = 130 А (Таблица 1):

$$t_1 = \frac{30,47}{9,8 \cdot 130} = 0,24 \text{ ч} \quad (17)$$

Полное время автоматической аргонодуговой сварки:

$$T_1 = \frac{0,24}{0,7} = 0,34 \text{ ч} \quad (18)$$

Расход электроэнергии при автоматической аргонодуговой сварке будет равен:

$$A_1 = \frac{\frac{11 \cdot 130}{0,6 \cdot 1000} \cdot 0,24 + 3 \cdot (0,34 - 0,24)}{0,03047} = 28,62 \text{ кВт·ч/кг} \quad (19)$$

Вывод: наиболее энергоэффективной сваркой будет являться автоматическая плазменная сварка в защитном газе. При использовании в производстве такой сварки для данной детали (аппарат закрутки) расход электроэнергии на предприятии будет более эффективным. Это объясняется тем, что при автоматической аргонодуговой сварке требуется затратить больше времени на сварку детали (T_1 = 0,34 ч.) и более высокое значение силы тока ($I_{св}$ = 130 А).

Список литературы

1. «Марочник сталей и сплавов» Зубченко А.С. М.: Машиностроение, 2003. 780 с.
2. Технология конструкционных материалов: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, Л.Н. Бухаркин, и др.; Под общей ред. А.М. Дальского. 5-е изд., исправленное. М.: Машиностроение, 2003. 512 с.
3. ГОСТ 14771-76 «Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры». 39 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ «УМНЫЙ ДОМ»

Пестич Д.В.[1], Пестич С.Д.[2], Нефёдова М.А.[3]

[1]Пестич Дмитрий Владимирович – магистрант,
кафедра электроэнергетики и электротехники;
[2]Пестич Сергей Дмитриевич – магистрант,
кафедра теплогазоснабжения и вентиляции;
[3]Нефёдова Марина Александровна – кандидат технических наук, доцент,
кафедра теплогазоснабжения и вентиляции,
Санкт–Петербургский государственный архитектурно–строительный университет,
г. Санкт- Петербург

Аннотация: *в современном мире все чаще предлагается услуга «Умный дом». С экранов телевизоров, на страницах Интернет–ресурсов, с биллбордов и другими доступными способами нам предлагается купить и использовать устройства, которые способны упростить нашу жизнь.*

Сама по себе идея упрощения жизни и быта человека всегда двигала прогрессом, начиная с изобретения колеса и заканчивая полетами в космос к другим планетам и вселенным.

Ключевые слова: *умный дом, автоматизация, дом будущего, автоматическое включение и отключение, smarthome, исследование, беспроводные протоколы, радиоинтерфейсы, комфортная домашняя среда, управление доступом, каналы связи, централизованная система управления, датчики света.*

Автоматизация быта и индивидуальной информатизации, то прорывным в этом плане стали конец 19 и начало 20 веков. Вот немного из тех изобретений, которые сделали жизнь человека и его домашнюю работу намного проще: радио, пылесос, тостер, холодильник, посудомоечная машина, телевидение, стиральная машина. В середине 20 века к домашним помощникам добавились микроволновая печь, электрическая кофеварка и многое другое. Апофеозом стало изобретение Интернета.

Если в конце 19 века в богатых и больших домах хозяину требовалось зажечь свет или открыть окно, он мог для этого вызвать прислугу через систему «веревочных колокольчиков». Система была устроена так, что в комнате прислуги на информационном стенде было расположено множество колокольчиков, которые управлялись при помощи веревок, проложенных из разных комнат и залов. Это была своего родапредтеча «умного дома».

Уже в 1950 году миру была представлена «Кнопочная усадьба», которую разработал американский инженер Эмиль Матиас. Дом, где посредством нажатия кнопок можно было управлять домом. Так, система позволяла открывать и закрывать жалюзи на окнах, включать свет над комодом жены, когда та выдвигала один из ящиков. Кроме этого, система могла осуществлять проверку закрытости окон и дверей перед уходом из дома или перед отходом ко сну. А в 1957 году компания «Дисней» открыла для посещения свой «Дом будущего». Для того времени это было на уровне футуризма. Шкафы, которые выдвигались и задвигались по нажатию одной кнопки, раковина, которая изменяла высоту для удобства пользования взрослыми и детьми, и многое другое.

Но технологии не стояли на месте – мир захватывали компьютеры. Не обошли они и домашнее хозяйство. В 1966 г. Джеймс Сазерленд представил компьютер EchoIV, который мог управлять климатом в доме, включать и отключать бытовые приборы. А уже в 1975 г. был разработан первый стандарт управления устройствами X10. Средой передачи сигналов стала домашняя электрическая сеть. Именно в это время входит в оборот термин «Умный дом» («SmartHome») – проект, сформировавшийся в Америке как отдельное направление исследований.

Из–за особенностей регулирования, а также различий в стандартах американских и европейских сетей X10 в меньшей мере пользовался успехом в Европе, поэтому европейские компании стали разрабатывать свои стандарты. В 90–х годах последовательно появились EIB, BatiBus, EHSA и EHS, итогом развития которых стало появление единого европейского стандарта. В 2002 г. был представлен протокол KNX, который стал открытым.

С появлением и развитием смартфонов и планшетов, развитием беспроводных протоколов возможности управления «Умным домом» стали стремительно увеличиваться. Появились лампы, розетки и прочие устройства, которые управляются через радиоинтерфейсы ZigBee, Z–Wave. Появляется «Интернет вещей» и «Умные помощники», такие как Алиса, Сири и Алекса.

Что же такое современный «Умный дом»? И что он должен уметь? Самой главной задачей является создание и поддержание комфортной домашней среды, в том числе функций по:

- управлению климатом. Этой функцией должны учитываться сценарии работы систем отопления, кондиционирования, подогрева воды как в моменты нахождения людей дома, так и во время их отсутствия;
- Управлению светом как естественным через шторы, жалюзи, ставни, так и искусственным через систему ламп со своими сценариями работы;
- Управлению безопасностью как личной, так и инженерной, а также системой управления доступом;
- Управлению бытовыми приборами и роботами–помощниками;
- Управлению мультимедиа, в том числе управление системой, как голосом, так и через графическое приложение.

Для правильной работы всех этих систем требуется две составляющие: каналы связи (среда передачи) между устройствами и непосредственно система управления. При этом часть устройств могут работать через централизованную систему управления, а часть децентрализовано, получив перед работой настройки.

Как бы фантастично не описывались системы «Умного дома», все же это довольно дорогое удовольствие за полный комплект технологий для большинства людей. Но если вспомнить мобильную связь, то в самом начале развития она тоже была доступна только богатым людям. Необходимо больше популяризировать автоматизацию жилищ. Отчасти этим вопросом стали заниматься операторы связи: одни предлагают минимальные наборы, другие тарифы и оборудование в своих магазинах. Однако не всегда предложения оправдывают желания. Возникают вопросы сертификации предлагаемых датчиков, ограниченность функций. Ведь не достаточно сигнализировать о протечке хозяину, когда тот находится за тысячи километров от дома, – интеллектуальная система должна перекрытьводу.

Есть ли еще способы снизить входной билет в «Умный дом»? Возможно, немного снизить стоимость поможет заблаговременное планирование необходимых шинных кабелей во время прокладки электрических кабелей при проведении ремонтных работ или во время строительства, в том числе и для тех же датчиков протечек и индивидуальных приборов учета ресурсов. Общие как для освещения подъездов, так и для индивидуальных нужд датчики света, которые могут устанавливаться для коллективного использования, с возможностью передачи информации в общей шине. Единовременные затраты застройщиков на организацию коммутационных шкафов также снизят общую стоимость для конечного потребителя. При строительстве нового жилья достаточно оборудовать шоу–рум, чтобы привлечь заинтересованного покупателя. Необходимо развивать институт дизайнеров «Умного дома».

Умный дом – это не только «умные фишки», которые можно показать друзьям и, наигравшись, убрать в дальний ящик. Умный дом – это экономия ресурсов не только

для каждого лично, но и для сообщества собственников жилья. Умный дом – это комфорт и безопасность.

Список литературы

1. *Треяль В.Я.* Технологии создания интеллектуальных промышленных устройств, подключенных к Интернет / В.Н. Крутов, В.Я. Треяль, О.А. Коршакова, А.В. Приемышев // Учебное пособие. СПб.: Изд-во «Лань», 2016. 100 с.
2. *Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф.* Базы знаний интеллектуальных систем. Учебник. СПб.: Питер, 2000.
3. *Харке В.Н.* «Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и систем коммуникаций в жилищном строительстве» / Харке В.Н. М.: Техносфера, 2006. 292 с.

СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОМОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ 3D-ПАНЕЛЕЙ

Калугина Ю.Е.[1], Бабанов В.В.[2]

[1]Калугина Юлия Евгеньевна – магистр техники и технологии,
направление: строительство,
ассистент,
кафедра городского строительства, архитектуры и дизайна;
[2]Бабанов Вадим Вадимович – магистрант,
специальность: теория и практика организационно-технологических и экономических решений,
кафедра городского строительства, архитектуры и дизайна,
Тульский государственный университет,
г. Тула

Аннотация: *описывается современный метод быстрого возведения зданий с помощью 3D-панелей. Подробно разобрана технология изготовления панели, в общих чертах описаны основные элементы монтажа конструкций, их преимущества, возможные области применения в различных условиях строительства.*

Ключевые слова: *современная технология, армируемая панель, экономичное строительство, экологичное строительство, быстровозводимые здания, торкретирование, реконструкция зданий, 3D–панель.*

УДК 693.98
DOI: 10.24411/2412-8244-2019-10202

За длительный период времени технологии продолжают шагать вперед, задавая науке новые цели и задачи. Прежде чем запустить их в строительные процессы, они проходит немало стадий: гигантские силы, деньги, сырье. В XX веке думали, как при строительстве получить максимальную скорость и наилучшую производительность, стремясь к большим, рекордным мощностям, новым машинам, приборам и устройствам.

В разработке новых технологий все очень непросто. В настоящее время наблюдается кризис фундаментальных инноваций абсолютно во всем мире, причем во многих областях. Например, в технологиях преобразования материалов и энергии — в конечном продукте потребляется не более 7% добытого природного сырья, остальное уходит в отвал или используется напрасно. Сложившаяся ситуация привела к новым тенденциям развития строительных производственных технологий:

- переход от дискретных (циклических) технологий к непрерывным (поточным) производственным процессам, как наиболее эффективным и экономичным;

- внедрение безотходных технологических циклов в составе производства, как наиболее экологически целесообразных;

- повышение наукоемкости «высоких» технологий, как наиболее приоритетных в строительстве [1].

Одной из таких экологически чистых и доступных технологий является строительство домов из комплектов 3D-панелей, обладающих уникальными характеристиками.

Основа технологии – использование 3D-панелей из пенополистирола и применение метода торкретирования. Данная передовая технология уникальна по своей простоте и экономичности, она обеспечивает теплосбережение и теплоизоляцию дома, снижение энергозатрат, позволяет сократить как расходы на строительство, так и сроки этого строительства.

3D-панель – это универсальный элемент, используемый для создания практически всех основных элементов и конструкций дома (фундамент, пол, стены, перегородки, перекрытия, крыша, лестницы).

3D-панель представляет собой пространственную конструкцию, состоящую из плиты пенополистирола («сердечник»), с обеих сторон которой закреплены арматурные сетки, изготовленные из высокопрочной проволоки. Сетки соединены пронизывающими пенополистирол стержнями - раскосами из стальной проволоки, приваренными к сеткам под углом, что придает конструкции пространственную жесткость, а заодно не позволяет смещаться сердечнику плиты [2].

Данная технология позволяет строить без обследования условий строительства и без геологического разреза. Она легко применима при реконструкции или увеличении этажности, при этом не нужно использовать усиление несущих и ограждающих конструкций. Также может применяться в капитальном и качественном строительстве, где преобладают массовые стихийные бедствия или массовые разрушения и ограничена нагрузка на грунт. Конструкции, которые были выполнены по данной технологии, будут обладать высокой прочностью и их можно применять в виде перекрытий длинной до шести метров, не используя при монтаже технику. Уверенно можно сказать, что будет присутствовать равномерная осадка фундамента, отсутствовать деформация проемов, не будут появляться трещины в дальнейшей эксплуатации. Панели обладают высокой устойчивостью к сейсмологии и выдерживают максимальную мощность в девять баллов, при еще одном плюсе – в гарантии в 100 лет.

Рассмотрим подробнее технологию возведения и монтаж элементов в одно целое. 3D-панель представляет собой пространственную ферменную конструкцию, состоящую из арматурных сеток и стержней из высококачественной проволоки, приваренных под углом к сеткам, сердечника из пенополистирола и двух слоев бетона, нанесенных методом торкретирования (рис. 1).

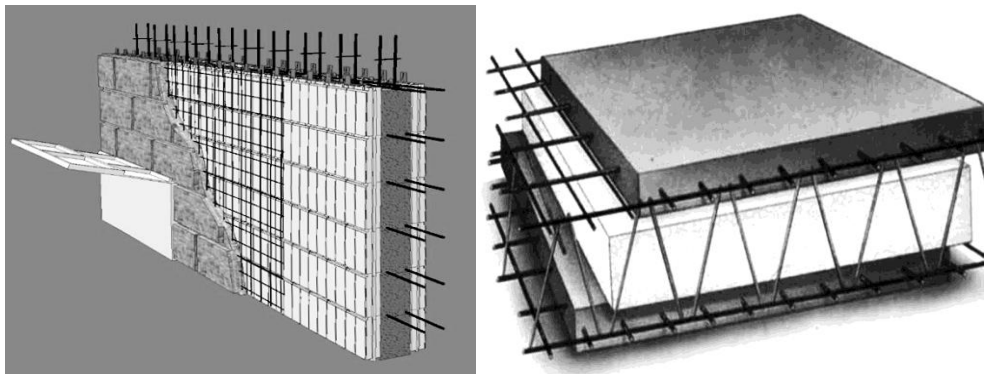


Рис. 1. Устройство 3D–панели

Так что же такое торкретирование?! Это метод нанесения на поверхность бетонных или железобетонных конструкций слоя бетона или других строительных растворов (штукатурки, глины). Раствор, то есть торкрет, наносится под давлением сжатого воздуха, в результате чего частицы цемента плотно взаимодействуют с поверхностью конструкции, заполняя трещины, раковины и мельчайшие поры (рис. 2). В результате торкретирования получаем повышение прочности, морозостойкости [3].

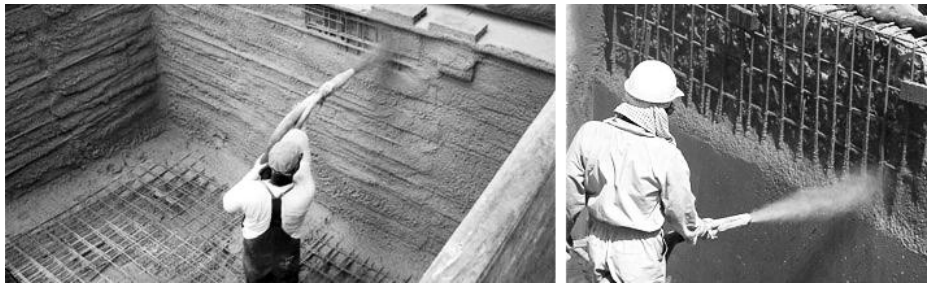


Рис. 2. Метод торкретирования

По этому методу устройство 3D-панели строится следующим образом. Применяют высокопрочные цементы (высокомарочные – М500 или быстротвердеющий цемент) величиной около 60 миллиметров. Далее закладывается арматурная сетка из трехмиллиметровой проволоки, вяжется ячейка размером пять на пять сантиметров, укладывается пенополистирол и обвязывается все оцинкованной или нержавеющей проволокой диаметром в четыре миллиметра по диагонали. Уточним, что торкетирование выполняется в несколько подходов и второй слой бетона наносится в среднем через пару часов после нанесения предыдущего, а затем его же подвергают обработке, выравнивают и затирают. Толщина такой конструкции должна быть не меньше 30 миллиметров. Каждый проект может быть возведен с помощью 3D-панелей, как внутри, так и снаружи, тем самым технология становится основой для архитектурных форм или для фасадных элементов здания [4].

Все возможные строительные системы и методы проектирования, которые используются в современном мире, будут доступнее и проще благодаря 3D-панелям. Рассмотрим некоторые элементы части здания [5], которые возможны при строительстве такой технологии.

Первое, о чем мы поговорим, это фундамент. Он является основной и самой прочной конструкцией во всем каркасе, выполняющий одну из главных функции при проектировании. Задачей возведения каркаса здания является уменьшить смещение при монтаже армируемой панели по двум направлениям (горизонталь и вертикаль). При проектировании наружные стены примыкают к наружным стенам только одной

стороной – внутренней, при этом оставляя выпуски из фундамента диаметром по восемь миллиметров. По данной технологии фундамент можно использовать только монолитный ленточный или монолитную плиту (рис. 3).

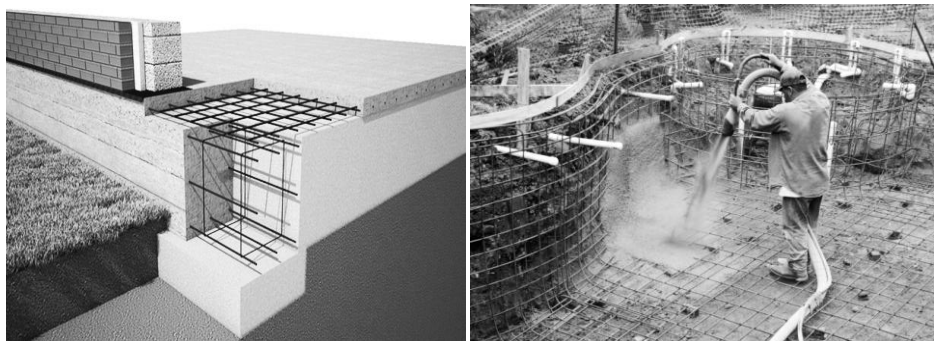


Рис. 3. Устройство фундамента

Далее перейдем еще к одной из важных частей здания – к конструкции стен. Чтобы обеспечить пространственную жёсткость, монтаж панелей начинают от угла здания, плавно присоединяя новые панели, затем усиливают их арматурными стержнями, закрепляя мягкой проволокой (рис. 4). Монтаж панелей одного из этажей занимает в среднем от двух до трех дней.

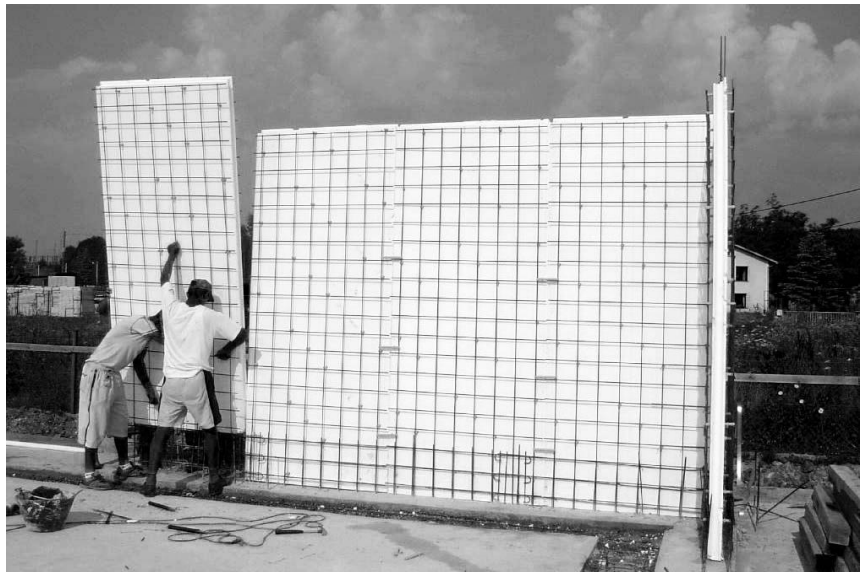


Рис.4. Монтаж стеновых панелей

Задать нужный размер панели и создать проемы в такой конструкции можно следующим способом: производится подрезка арматурной сетки и пенопластового сердечника. Аналогичным способом изготовляют оконные и дверные проемы. При этом большие всегда вырезают до установки панелей, а небольшие (под окна в ванной комнате, отверстия для вентиляции и т. п.) можно делать в уже собранной стене (рис. 5).

Рис. 5. Монтаж оконных и дверных проемов

Еще одним немаловажным пунктом при возведении здания является прокладка инженерных сетей. Преимущества данной технологии – это то, что все каналы под коммуникации достаточно легко смонтировать или изначально проложить, соблюдая правильную технологическую последовательность выполнения работ.

После всех выполненных этапов, перейдем к следующей конструкции – кровле. Для ее устройства, прежде всего, не требуется никаких дополнительных конструкций, возможно возведение любого угла наклона, что подчеркивает еще одно немаловажное преимущество перед другими конструкциями. Формирование кровли производится непосредственно от конструкции возведенных стен и утеплителем является перекрытие. Ровная поверхность позволяет устанавливать абсолютно любой вид или тип покрытия, а по незастывшему бетону, с помощью ручных штампов, кровле можно придать любой узор – под шифер, под черепицу, под металлочерепицу и тому подобное (рис. 6).

Рис. 6. Монтаж кровли

В сравнении с экономической точки зрения, монтаж кровли из других материалов может составлять существенную разницу на 60 и даже на 70 процентов.

Последним из всех строительно-монтажных работ является отделка. В данной технологии наружной отделкой является нанесение массивного покрытия в виде отделки по бетону, по ней можно белить стены, но только при условии, что стена

будет предварительно выровнена гладкой штукатуркой. А вот внутренняя отделка может охватывать абсолютно любое покрытие – обои, плитка, покраска стен и тому подобное [6].

Объединяя конструкции всецело, мы получаем полноценное железобетонное здание, в котором технология 3D-панелей дополнена металлической армированной сеткой, а видом монолита в ней является арматура, которая исключает любые возможные образования трещин в силу механических и термических воздействий.

Список литературы

1. *Бадьин Г.М.* Б15 Современные технологии строительства и реконструкции зданий / Г.М. Бадьин, С.А. Сычев. СПб.: БХВ-Петербург, 2013. 153 с.
2. 3D–панели. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://3dcomplect.com/3d-paneli/ (дата обращения: 20.04.2019).
3. Торкретирование. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%80%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5/ (дата обращения: 20.04.2019).
4. Строительство своими руками дома из 3D панелей и технология торкретирования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://kak-svoimi-rukami.com/2012/09/stroitelstvo-svoimi-rukami-doma-iz-3d-panelej-i-texnologiya-torkretirovaniya/ (дата обращения: 21.04.2019).
5. *Юдина А.Ф.* Строительство жилых и общественных зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Ф. Юдина. М.: Издательский центр «Академия», 2011. 10-20 с.
6. Процесс строительства дома из 3D панели. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=Ve-MvqHvJ2w#action=share/ (дата обращения: 23.04.2019).

ВОЗВЕДЕНИЕ ЗДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ КОНТУРНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Калугина Ю.Е.[1], Золотарев А.Д.[2]

[1]Калугина Юлия Евгеньевна – магистр техники и технологии,
направление: строительство,
ассистент,
кафедра городского строительства, архитектуры и дизайна;
[2]Золотарёв Александр Денисович – студент,
специальность: автомобильные дороги,
кафедра строительства, строительных материалов и конструкций,
Тульский государственный университет,
г. Тула

Аннотация: *рассматривается современная технология, обеспечивающая возведение зданий в короткие строки. Разбираются ее преимущества, недостатки, применяемые материалы и самые современные примеры строительства.*

Ключевые слова: *контурное строительство, инновационная технология, автоматизация строительства зданий, бетонные технологии, возведение конструкций, 3D–печать, архитектурные формы, контурное строительство, печать дома.*

УДК 69.07
DOI: 10.24411/2412-8244-2019-10201

В современном строительстве малоэтажных зданий наиболее перспективной технологией, с помощью которой становится возможным произвести революцию в строительстве, является 3D-печать. Сам метод практически универсален, так как существует семь технологий 3D-печати с разной точностью. Технология уже используется в различных областях, включая машиностроение и медицина.

«Контурное строительство» (англ. ContourCrafting) — инновационная технология в строительстве, позволяющая без ущерба для эксплуатационных качеств конечной продукции автоматизировать самый трудоемкий этап строительства — возведение несущих и ограждающих конструкций, и в потенциале прокладку инженерных сетей, отделочные работы [1]. Развитием этой технологии занимается доктор Бехрох Хошневис из Университета Южной Калифорнии [2]. Изначально идея Хошневиса заключалась в быстрой и дешевой постройке жилья в беднейших районах Земли, чтобы его дома заменили трущобы. Скорость постройки дома, причем, без человеческого вмешательства, при помощи этой технологии равна одним суткам. По сути, данная система работает по принципу масштабированного применения идеи принтера 3D.

Технология заключается в экструзии (выдавливании) слой за слоем специального бетона по заложенному программой контуру, выращивая стены здания, поэтому технология и получила такое название. В этом она очень похожа на обычную 3D-печать по технологии FDM компании Stratasys.

Особенность технологии заключается в подключении дополнительного инструмента машины — манипулятора устанавливающего в проектное положение несущие и поддерживающие элементы конструкции, инженерные коммуникации (перемычки, балки перекрытия/покрытия, элементы стропильной конструкции, лотки, дымоходы, вент.каналы и т.д) [3].

Строительный материал для возведения несущих элементов конструкции (стен, перекрытий) это быстротвердеющий реакционно-порошковый бетон, армированный стальной или полимерной микрофиброй. Особенность реакционно-порошкового бетона является отсутствие крупного заполнителя без потери в соотношении вяжущие (твердая) составляющая, а также высочайшие эксплуатационные характеристики. Так

же может быть использованы более дешевые виды бетонов, такие как мелкозернистый и песчаный бетон модифицированный добавками (гиперпластификаторы, ускорители твердения, фибра) [4].

В качестве арматуры может быть применена инновационная технология тканных объемно-сетчатых каркасов (рис. 1). В теории такие каркасы могут связываться в единую конструкцию в процессе строительства.

Преимущество технологии заключается в скорости строительства. По данным, машина может построить за 24 часа жилой дом площадью 150 кв.м.

Недостатком является сложность, а в некоторых случаях и невозможность строительства зданий с открытой планировкой и сложных архитектурных форм из-за технических свойств 3D-принтера.

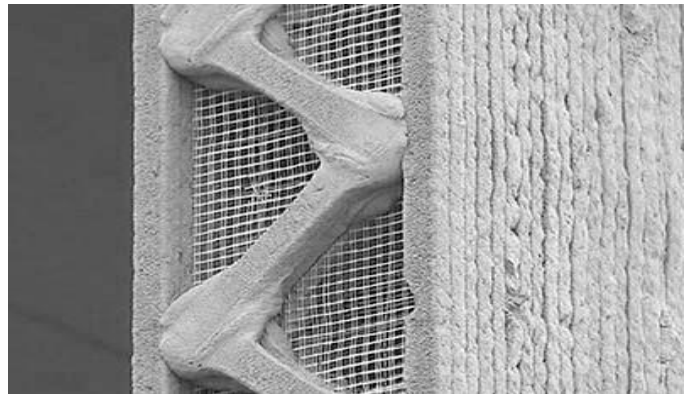


Рис. 1. Тканный объемно-сетчатый каркас

Роботом является система направляющих — по ним в двух плоскостях должна будет двигаться во много раз увеличенная головка большого струйного принтера (рис. 2).

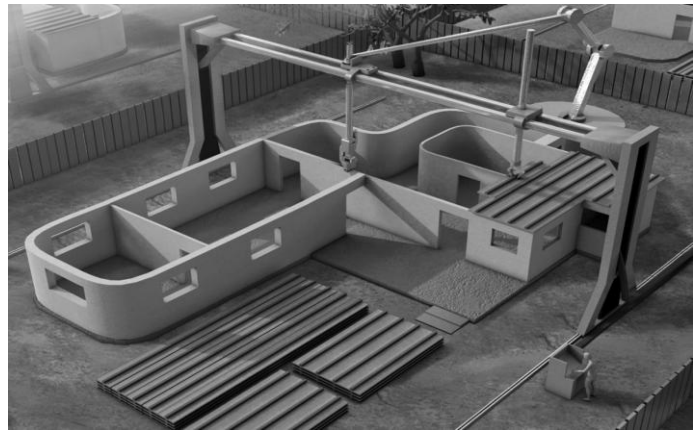


Рис. 2. Струйный 3D-принтер

В дальнейшем через нее будет послойно подаваться бетонная влажная смесь, одновременно являющаяся быстросохнущей (рис. 3).

Рис. 3. Послойная заливка бетонной быстросохнущей смеси

Наибольший интерес представляет технология контурного строительства, аналогичная технологии cfdm - послойному созданию объекта с помощью наплавочного материала, что позволяет возводить ограждающие и несущие стены. И потенциал для автоматизации отделочных работ и монтажа инженерных сетей. На сегодняшний день наиболее удачное и привлекательное контурное строительство продемонстрировала компания ShanghaiWinSun из Китая, которая уже строит дом по этой технологии. Их более поздние версии способны печатать дома примерно 6,4 м в ширину и 9,75 м в высоту. Изначально, компания представила лишь несколько одноэтажных жилых домов, строительство которых заняло 24 часа [5]. Построенный принтер заполняли цементом и строительными отходами, а чтобы отказаться от опалубки, в смесь добавляли отвердитель. Впоследствии был построен принтер, производящий отдельные монолитные блоки будущих домов, которые были укреплены арматурой и дополнительными материалами, а затем собрались на месте. Стены этих домов почти полые, а прочность и устойчивость конструкции дает зигзагообразная подача смеси внутри этих стен.

Стоит отметить, что самыми интересными объектами, построенными компанией WinSun, являются пятиэтажный дом и вилла площадью 1100 м^2 стоимостью $161 тыс. (рис. 4). Несмотря на дорогостоящее строительство, у компании есть заказы. Это связано с экономической составляющей: метод экономит 30-60% строительных материалов, за счет использования вторичного строительного материала и мусора, который очищается и становится безопасным для человека. Использование такой смеси материалов значительно снижает выброс углекислого газа в атмосферу. Также удивляет скорость строительства таких домов - время работы сокращается до 70%.

Рис. 4. Вилла, построенная компанией Winsun (Китай)

Так же одной из наиболее успешных систем контурного строительства является D-Shape, разработчиком которой является Энрико Дини [6]. D-Shape позволяет выполнять здания без участия человека. При этом D-Shape использует особую технологию преобразования песка в минерал с микрокристаллическими характеристиками, свойства которого превосходят портландцемент. По некоторым утверждениям такой материал не требует усиления армированием. Отмечается, что D-Shape позволяет ускорить процесс строительства до четырёх раз по сравнению с традиционными методами.

В 2009 году системой D-Shape уже было возведено здание высотой 3 метра.

В 2014 году начался прорыв в области строительства зданий с использованием контурной 3D-печати бетоном.

В Университете Южной Калифорнии прошли первые испытания гигантского 3D-принтера, который способен напечатать дом с общей площадью 250 м² за сутки.

Но есть и недостатки, которые требуют доработки - это проблема использования технологий в высотном строительстве, а именно, армирования стен, невозможность возведения перегородок и кровель на холмистой местности.

Но этим вопросом сейчас занимается Андрей Руденко, инженер из США, занимающийся частным проектом по строительству жилых сооружений [7]. Он уже предлагает свой способ как армирования, так и строительства зданий на неровной территории. О том, как далеко он продвинулся в своих начинаниях, свидетельствует замок в Миннесоте. Материалом для строительства стал обычный бетон, который был укреплен во время строительства замка (рис. 5).

Рис. 5. Замок, построенный контурным 3D-принтером по проекту Андрея Руденко (США)

Список литературы

1. Контурное строительство. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE/ (дата обращения: 08.04.2019).
2. Behrokh Khoshnevis. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Behrokh_Khoshnevis/ (дата обращения: 08.04.2019).
3. *Юдина А.Ф.* Строительство жилых и общественных зданий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Ф. Юдина. М.: Издательский центр «Академия», 2011. 246-277 с.
4. Калашников высокопрочные бетоны нового поколения // Популярное бетоноведение. Санкт-Петербург. № 2 (16), 2007. С. 44-49.

5. 3D-принтер D-Shape может печатать полноразмерные дома. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.km.ru/tekhnologii/2012/03/11/tekhnologii-i-resheniya/3d-printer-d-shape-mozhet-pechatat-polnorazmernye-dom/ (дата обращения: 08.04.2019).
6. Behrokh Khoshnevis “Robo Builder” Can Construct a Two-Storey House in 24 Hours. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://inhabitat.com/robo-builder-builds-a-building/robo-builder/ (дата обращения: 15.04.2019).
7. Первый эксперимент Руденко по 3D-печати бетонного здания успешно завершен [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.nanonewsnet.ru/news/2014/pervyi-eksperiment-rudenko-po-3d-pechati-betonnogo-zdaniya-uspeshno-zavershen/ (дата обращения: 15.04.2019).

УМЕНЬШЕНИЕ ЗАТРАТЫ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ АППАРАТОВ С ПОМОЩЬЮ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛЬЮ

Мардонов Д.Ш.[1], Сайидов М.К.[2], Тогаев И.Б.[3], Хайруллаев Ш.Н.[4], Мансуров Б.Я.[5]

[1]Мардонов Даврон Шамси угли – ассистент;
[2]Сайидов Музаффар Каримтошевич – ассистент;
[3]Тогаев Исломбек Бекпулат угли – студент;
[4]Хайруллаев Шохрухбек Низом угли – студент;
[5]Мансуров Баходир Яшин угли - студент,
кафедра электроэнергетики, факультет энерго–механики,
Навоийский государственный горный институт,
г. Навои, Республика Узбекистан

Аннотация: *рассмотрены вопросы надёжности электрических аппаратов, используемых в современных электроэнергетических системах. Изложены математические методы в теории надёжности электрических аппаратов и эксплуатационный ущерб в установках энергосистемы.*
Ключевые слова: *статистические методы оценки, оценок удельный ущерб, нормативный коэффициент эффективности.*

В числе важнейших эксплуатационно–технических характеристик, определяющих эффективность объектов, особое место занимают показатели надёжности. Надёжность – свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортировки. В данном определении, во–первых, подчёркнута непрерывность выполнения объектом заданных функций. Во–вторых, в определение надежности включено понятие «установленные пределы». Сложная система при отказе отдельных элементов или подсистем сохраняет свою работоспособность и может обеспечивать своих потребителей, например, энергией, но в меньшем количестве.

Оптимальность технического решения, выбранного при проектировании и эксплуатации электрических аппаратов, означает, что заданный производственный эффект получается с минимальными возможными затратами материальных и трудовых ресурсов.

При исследовании оптимальный вариант некоторых чисел возможности, обеспечивает выполнение технического задания, необходимо определить и вычислить затраты на сооружение и эксплуатации электрических аппаратов. По длительности сооружение ЭА приведенной затраты на условии ввода в эксплуатацию, то есть их

вычисляют по-разному. Тогда пуск в эксплуатации и строительство в малой временем может быть равной:

$$А = Э_{н.}+И \qquad (1)$$

где $Э_н$ - нормативный коэффициент эффективности капиталовложений К, в энергетике $К_{н.э}$=0,12; И – издержки.

При аварийном перерыве электроснабжения и затраты, рассматривается как средний дополнительных издержек, которыми несет помимо основных затрат на создание электрическую аппаратуру и её нормальную эксплуатацию.

Тогда расчетная формула будет равен следующим образом:

$$А = К_{н.э}+И+У \qquad (2)$$

где У – при нормальной эксплуатации на стадии средний годовой ущерб.

В исследование средний ущерб можно рассчитать по формулам, в которых используется удельных оценок ущерба. То есть о последствиях большого числа аварийных ситуаций, из которого можно оценить фактических данных в результате получения обработки.

$у_п$ оценок удельных ущерб (при перерыве электроснабжения в сумах) и $у_ч$ (перерыв на часах в сумме) т.е. полученного фактического ущерба при оптимизации электрических аппаратов позволяет рассчитать ущерба:

$$Y= \sum_{k=1}^{N_k} \sum_{l=1}^{N_l} \Delta(l,k)[y_п(l) + 8760y_ч(l)\tau(l,k)] \qquad (3)$$

Здесь $\tau(l,k)-$ среднее время востановления питания l–го потребителя при k–й аврии; N_k- вид число аврии; N_l- количество потребителей; $\Delta(l,k)$– частота аварий с погашением l–го потребителя.

Если рассматривать эксплуатационных ущерб в установках энергосистемы тогда определяется с помощью оценки удельного ущерба $у_к(\Delta W)$, прироста приведенной затраты $(\Delta С_р)$ и от недоотпуска энергии на 1 кВтч энергии рассчитывается резерваных установках:

$$Y= \sum_{k=1}^{N}\left[y_к(\Delta W)\Delta W_{ck} + \Delta С_р(\Delta W_{СТК} - \Delta W_{СК})\right] \qquad (4)$$

где $\Delta W_{СТК}$ и $\Delta W_{СК}$ – недоотпуска энергии в системе и снижение выработки энергии k– й станцией.

При возможности оптимизации использованию соотношения, дающий ответы из условий минимума приведенных затрат (2) после этого можно достигнуть каким то уменщению издержек ΔИи за счет увеличения капиталовложений (ΔК) то есть ущерба ΔУ.

$$\frac{\Delta К}{\Delta И+\Delta У} \leq \frac{1}{Е_н} \qquad (5)$$

На подстанции 110 кВ масляного выключателя по каждой секционности оценим экономическую целесообразность рис. 1 и таб. 1

В кратковременном погашении частоты уменьшение составит при этом 1,1 – 0,03 =1,07 год$^{-1}$. Убывание среднего эксплуатационного ущерба

$$\Delta У = 1{,}07\ у\ (\Delta W)\Delta Р \cdot 0{,}5 \qquad (6)$$

Здесьу $(\Delta W)-$ удельный ущерб; $\Delta Р-$ отключенной нагрузки мощности.

Таблица 1. Схема элементы показатели надёжности

Элемент	**Номер на схеме**	$\boldsymbol{\lambda}$, год$^{-1}$	$\boldsymbol{\tau}$, год	**Q пл**
Трансформатор	1,2	0,02	0,0200	0,007
Отделитель	5,6	0,02	0,0004	0,001
Короткозамыкатель	7,8	0,02	0,0004	0,001
Участок воздушной линии	3,4	0,50	0,0010	0,005
Масляный выключатель	9,10,11	0,03	0,0030	0,006

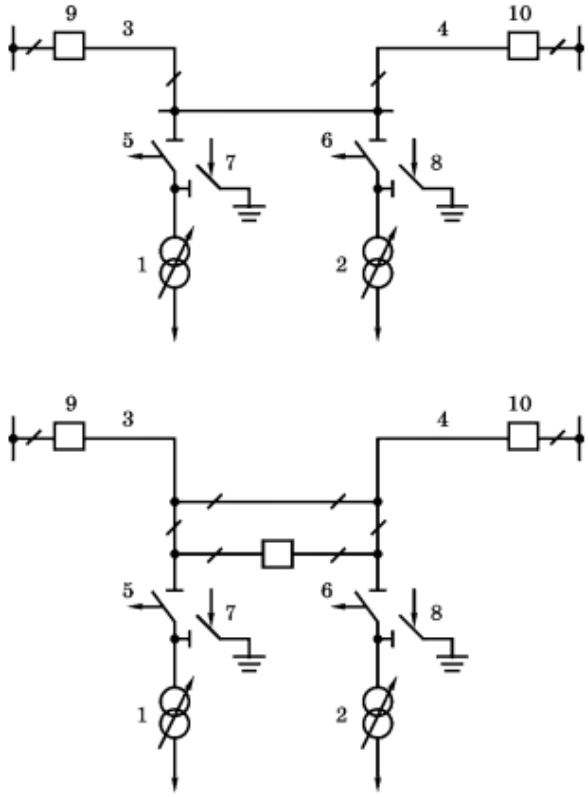


Рис. 1. Схемы питания постанции 110 кВ

В одном потребителе сети 110 кВ, средняя мощность равна 30 МВт,

$$\Delta У = 1{,}07 \cdot 30 \cdot 30^3 у(\Delta W) = 32{,}7 \cdot 30^3 у(\ (\Delta W)$$

Если в одном включателе при увеличении капитальных вложений на установку равной ($\Delta К = 6150000$ *сумов* $= 50 \cdot 10^3$*руб.*) то окупится за срок:

$$\frac{\Delta К}{\Delta У} = \frac{50 \cdot 10^3}{32700 у(\Delta W)} = \frac{1{,}53}{у(\Delta W)}$$

За нормативный срок 1/ $Э_н$=1/0,12=8,3 года установка масляного выключателя окупится при условии $у(\Delta W) = \frac{1{,}53}{8{,}3} = 0{,}185$ *руб* $= 24{,}05$ *сумов*$/(кВт \cdot ч)$.

Такое значение удельного ущерба приведенной выше минимальной оценки меньше (0,3), следовательно, установка выключателя целесообразна. При $у\ (\Delta W) = 0{,}3$ установка выключателя окупится за 5 лет.

Список литературы

1. *Аполлонский С.М., Куклев Ю. В.* «Надежность и эффективность электрических аппаратов». Москва, 2013. Стр. 359–370.
2. *Сучак Е.В.* Надежность технических систем. Красноярск: Сиб. ГАУ, 2004. 141 с.
3. *Салов П.М.* Основы теории надежности и диагностики: учеб. пособие. Чебосары: Изд–во Чуваш. ун-та, 2002. 176 с.

ВЫБОР НАПРЯЖЕНИЯ ПО ИЗВЕСТНОЙ ДЛИНЕ ЛИНИИ И ПЕРЕДАВАЕМОЙ МОЩНОСТИ

Узбеков М.О.[1], Неъматжонов А.А.[2]

[1]Узбеков Мирсоли Одилжанович – ассистент;
[2]Неъматжонов Аъзамжон Адхам угли – студент,
кафедра электроэнергетики,
Ферганский политехнический институт,
г. Фергана, Республика Узбекистан

Аннотация: *в статье рассмотрены предлагаемые эмпирические формулы различных авторов для расчетов выбора напряжения электрической сети при известных передаваемой мощности и расстоянии. Произведено аналитическое сопоставление результатов расчета.*

Ключевые слова: *номинальное напряжение, электрические сети, распределительные сети, линии электропередачи, эмпирические формулы.*

DOI: 10.24411/2412-8244-2019-10203

С момента изобретения электричества человечество пришло к выводу, что большинство видов энергии, необходимых для своей жизнедеятельности, целесообразно получать из электрической энергии путем преобразования ее с помощью определенных физических устройств. Эта целесообразность была определена экономическими и экологическими факторами [1].

Электрические сети являются составной частью энергосистем, они обеспечивают надёжное централизованное электроснабжение территориально рассредоточенных потребителей. Электрические сети совокупность электрических подстанций и линий электропередачи (ЛЭП), связывающих электростанции с потребителями электроэнергии.

Каждая электрическая сеть характеризуется номинальным напряжением $U_{ном}$ на которую рассчитывается элементы электрической сети трансформаторы, опоры, изоляторы, линии электропередачи. Капитальные затраты на электрические сети и ее эксплуатационные расходы зависят от правильного выбора ее элементов, а также параметров сети как *номинальное напряжение.* На основе выбора схемы электроснабжения сети и сопоставлением технико-экономических расчетов возможных вариантов производится выбор номинального напряжения.

Распределительные сети промышленных предприятий напряжением свыше 1000 В в настоящее время выполняются на напряжение 10 кВ. Напряжение 6 кВ целесообразно использовать при реконструкции существующие сетей и питании их от шин генераторного напряжения (6 кВ) станций или при наличии двигателей на напряжение 6 кВ [2].

Экономически целесообразного номинального напряжение электрических сетей от 35 до 300 кВ при длинах линий *менее* 250 км и передаваемых мощностях *менее* 60 000 кВт можно определить по формуле Стилля

$$U_{ном}^{Э} = 4.34\sqrt{L + 0{,}016P} \qquad (1)$$

Где L - длина участка сети, км;

P – передаваемая мощность, кВт.

При длинах линий, достигающих 1000 км, и больших мощностях следует использовать формулу А.М. Залесского

$$U_{ном}^{Э} = \sqrt{P(0{,}1 + 0{,}015\sqrt{L})} \qquad (2)$$

Для 35-1150 кВ можно использовать формулу Г.А. Илларионова, которая имеет общий вид

$$U_{ном}^{Э} = \frac{1000}{\sqrt{\frac{500}{l}+\frac{2500}{P}}} \qquad (3)$$

Для сравнения методов расчета экономически целесообразного номинального напряжение электрических сетей нами было проведены расчеты в двух этапах: а) при одинаковом передаваемой мощности изменением длины линии электропередачи (таблица № 1); б) при одинаковом длине линии электропередачи с изменением передаваемой мощности (таблица № 2).

Таблица 1. Расчеты при одинаковой передаваемой мощности изменением длины линии электропередачи

№	L, км	P, кВт	Результаты расчета		
			$U_{ном}^{Э} = 4.34\sqrt{L+0,016P}$	$U_{ном}^{Э} = \sqrt{P(0,1+0,015\sqrt{L})}$	$U_{ном}^{Э} = \frac{1000}{\sqrt{\frac{500}{l}+\frac{2500}{P}}}$
1	200	40000	126	111	625
2	200	30000	113	96	625
3	200	20000	98	79	617

Таблица 2. Расчеты при одинаковой длине линии электропередачи с изменением передаваемой мощности

№	L, км	P, кВт	Результаты расчета		
			$U_{ном}^{Э} = 4.34\sqrt{L+0,016P}$	$U_{ном}^{Э} = \sqrt{P(0,1+0,015\sqrt{L})}$	$U_{ном}^{Э} = \frac{1000}{\sqrt{\frac{500}{l}+\frac{2500}{P}}}$
1	100	50 000	130	223	444
2	50	50 000	126	101	315
3	25	50 000	124	93	223

Выше указанных из расчетов видно (таб. 1 и таб. 2), что эмпирическая формула Стилля более эффективна при известной передаваемой мощности и длине линии. Так как при этим первоначальное капиталовложение требует минимальных затрат.

При выполнении Энергетической системы необходимо учитывать вопросы охраны окружающей среды. Существенное влияние на развитие энергосистем оказывают все возрастающие требования к ограничению неблагоприятных воздействий энергетических объектов на окружающую среду. Повышение экологических требований к электростанциям усложняет их размещение и как следствие приводит к удалению электростанций от центров потребления. Повышение экологических требований к электрическим сетям проявляется, прежде всего, в необходимости сокращения занимаемых ими земельных площадей. Из этого вытекают новые технические решения: широкое распространение многоцепных линий электропередачи (до четырех—шести цепей разных напряжений на одной опоре), внедрение оборудования с элегазовой изоляцией, расширение применения кабелей высокого напряжения.

В настоящие время для снижение воздействия энергетических сооружения на окружающую среду приобретает важную значения исследования направленные на

повышения эффективности установок, работающие на источниках возобновляемой энергии [3-9].

Список литературы / References

1. *Гужов Н.П., Ольховский В.Я., Павлюченко Д.А.* Системы электроснабжения. Учебное пособие. Новосибирск, 2006.
2. *Петренко Л.И.* Электрические сети: Сборник задач. 2-е изд. перераб. и доп. К.: Висш. шк. Главное изд-во, 1985. 271 с.
3. *Uzbekov M.O., Abbasov E.S.* Theoretical analysis of the characteristics of the air flow when flowing metal shavings in the solar air heaters // European science review. № 1–2, 2018.
4. *Uzbekov M.O., Abbasov E.S.* Technique – economic analysis of the use of solar air collector in the conditions of the Fergana region of the Republic of Uzbekistan // European science review. № 1–2, 2019.
5. *Abbasov Yo.S., Uzbekov M.O.* Studies efficiency solar air collector // Austrian journal of technical and natural sciences. № 7-8, 2016.
6. *Uzbekov M.O., Abbasov E.S.* Efficiency of Heat Exchange of a Solar Air Collector with a Light-Absorbing Surface Made of Stainless Steel Shavings // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 5. Issue 2, February, 2018.
7. *Abbasov Yo.S., Uzbekov M.O.* Studies efficiency solar air collector // Austrian journal of technical and natural sciences. № 7-8. 2016.
8. *Nasretdinova F.N., Uzbekov M.O.* Overview of the main types of solar air heaters // International Scientific Review № 1(43) / International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education: XLI International Scientific and Practical Conference (Boston. USA - 30 January, 2018).
9. *Shermatov B.A., Uzbekov M.O.* Research of absorbers efficiency of solar air heaters // European research: innovation in science, education and technology. London, United Kingdom, 07-08 February 2018. Ст. 90.

РАСЧЕТ ДЕБИТА ГАЗОВЫХ СКВАЖИН С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ

Ушакова А.В.

Ушакова Анастасия Вадимовна – магистрант,
кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений,
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Аннотация: *для обоснования режима работы скважины и прогнозирования параметров разработки необходимо, в первую очередь, произвести расчет продуктивности скважины - установить зависимость между дебитом скважины и депрессией. Дебит скважины, а также глубина залегания пласта, на который планируется бурение, влияют на конструкцию скважины, кроме того при выборе конструкции необходимо обеспечить минимальное значения потерь давления по стволу. В случае горизонтальной (пологой) скважины потери давления проявляются также в горизонтальной части ствола. В данной работе описаны основные виды гидравлических сопротивлений, встречающиеся при движении газа к горизонтальной скважине, и приведены методы расчета профиля притока и дебита горизонтальной скважины.*

Ключевые слова: *горизонтальная газовая скважина, профиль притока, потери давления.*

Вопросом притока газа к горизонтальным скважинам занимались З.С. Алиев, В.В. Шеремет [1], В.А. Черных [2], Сохошко С.К. [3], Телков А.П. [4].

Основные трудности аналитических решений задач притока к горизонтальным скважинам связаны с нелинейной зависимостью между градиентом давления и скоростью фильтрации, а также определением потерь на трение при движении газа и газоконденсатной смеси в горизонтальном стволе, особенно при значительных дебитах и большой длине ствола [5].

Сохошко С. К. выделяет 3 группы работ, посвященных производительности горизонтальных газовых скважин:

1 Сравнительно точное решение о притоке газа к горизонтальной скважине при линейной зависимости между градиентом давления и скоростью фильтрации;

2. Приближенное решение задачи о притоке газа к горизонтальной скважине при нелинейной зависимости между градиентом давления и скоростью фильтрации;

3 Точное численное решение задачи о притоке газа к горизонтальной скважине при нелинейном законе фильтрации, изложенное в работе [1] и линейном законе;

Недостатком данных работ является то, что в них принимается постоянным забойное давление по длине горизонтального ствола, а также не учитывается влияние устьевого давления на продуктивность горизонтальных скважин. В результате, получено прямое отношение продуктивности и длины горизонтального участка.

Тем не менее, многие исследователи заявляют, что данная схема расчета производительности в корне не верна [6]. Для горизонтальных скважин знание о распределении забойного давления по стволу имеет более важную роль, чем для вертикальных. Это связано с тем, что площадь зоны дренирования в горизонтальной скважине больше по сравнению в вертикальной.

Одно из решений, в котором учитывается изменение забойного давления при расчете производительности, получено З.С. Алиевым и А.Д. Седых [7]. Также решение профиля притока впервые с учетом всех видов гидравлических сопротивлений, в том числе местных сопротивлений перфорационных отверстий, их расположения и плотности, а также с учетом угла наклона для горизонтальной газовой скважины получено Сохошко С.К. [6].

Список литературы

1. *Алиев З.С., Шеремет В.В.* Определение производительности горизонтальных скважин, вскрывших газовые и газонефтяные пласты М.: Недра, 1995.
2. *Черных В.А.* Гидрогазодинамика горизонтальных газовых скважин. М.: ВНИИГаз, 2000. 189 с.
3. *Сохошко С.К.* Профиль притока к пологой газовой скважине / С.К. Сохошко // Газовая промышленность, 2005. № 6. 35-36 с.
4. *Телков А.П., Краснова Т.Л.* Расчет оптимального положения и дебита горизонтальной скважины, дренирующей нефтегазовую залежь с подошвенной водой. // Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений, 1997. № 6. С. 34.
5. Программно-информационное обеспечение расчетов показателей разработки нефтегазовых месторождений с горизонтальными скважинами / Рубин Р. Кучумов, Р.Я. Кучумов. Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. 252 с.
6. Развитие теории фильтрации к пологим и горизонтальным газовым и нефтяным скважинам и ее применение для решения прикладных задач: дис. … д-ра техн. наук: 25.00.17 / С.К. Сохошко; ТюмГНГУ. Тюмень, 2008. 211 с.
7. *Седых А.Д., Алиев З.С. и др.* Разработка методов определения производительности и параметров пластов, вскрытых горизонтальными скважинами по результатам их исследования на стационарных режимах фильтрации. М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2001. 65 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ НЕЛИНЕЙНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ОФП

Чублов С.А.

Чублов Сергей Алексеевич – магистрант,
кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений,
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Аннотация: *в статье приводятся особенности протекания процесса нелинейной фильтрации и на основании их предлагается возможность улучшения построения гидродинамических моделей потоков пластовых флюидов с помощью метода динамического расчета ОФП. Описывается технология реализации данного метода при использовании «линейных» симуляторов. Приводится алгоритм, по которому происходит итерационный пересчет ОФП и критических насыщенностей.*
Ключевые слова: *нелинейная фильтрация, динамический расчет ОФП, градиент давления.*

Для расчета уровней добычи нефти, коэффициентов извлечения и распределения запасов углеводородов применяют цифровые геолого-технологические модели. Модели дают детальную информацию для формирования технологических и геологических карт, для обоснования проектных решений по разработке месторождений и для выбора способов извлечения и доизвлечения углеводородов.

Вместе с тем, современные методы создания моделей и интерпретации результатов моделирования имеют немало нерешенных проблем и нереализованных возможностей.

В геолого-технологических моделях, основанных на линейных законах фильтрации Дарси, коэффициент извлечения нефти (КИН) слабо зависит от плотности сетки скважин и от системы разработки, а коэффициент охвата вытеснением для таких моделей близок к единице. Такие модели характеризуются низкой подтверждаемостью расчетных карт текущих запасов нефти по результатам бурения уплотняющих скважин и боковых стволов к ним. Поэтому и проектные решения по разработке месторождений углеводородного сырья и улучшения систем разработки на основе таких моделей могут быть не эффективными.

Альтернативным решением являются модели с потоками пластовых флюидов, отличных от линейного закона Дарси [1, 3]. Процесс протекания такой нелинейной фильтрации имеет следующие особенности:

- При малых градиентах пластовых давлений (*grad P*) скорость фильтрации флюидов нелинейно зависит от *grad P*, существует начальный градиент сдвига.
- При малых скоростях фильтрации нефть в пористой среде может быть неподвижна, а охват вытеснением может стремиться к нулю.
- Объемы реальных нефтяных залежей с малой скоростью фильтрации и с низким охватом вытеснением, - могут быть велики.

Основываясь на этих принципах, могут быть построены более реалистичные модели потоков пластовых флюидов, распределений текущих запасов нефти и их охват процессами вытеснения.

Известны программные системы – симуляторы, с помощью которых можно создать подобные модели. Но, тем не менее, моделирование процессов нелинейной фильтрации в современных симуляторах пока находится на низком уровне и требует развития.

Наиболее многообещающим методом построения моделей таких процессов является метод динамического расчета относительных фазовых проницаемостей

(ОФП) [2, 3]: остаточной нефтенасыщенности, фазовых проницаемостей нефти и воды – как функций капиллярного числа *N* и скорости фильтрации:

$$N = \frac{k}{\sigma}|gradP| = \frac{\mu}{\sigma}|V|,$$

где *grad P* – градиент давлений; *V* – скорость фильтрации; μ – динамическая вязкость; σ – поверхностное натяжение на границе раздела фаз.

Динамические свойства ОФП показывают, что чем меньше проницаемости коллектора, тем больше значение начального градиента сдвига и зона нелинейности сдвигается в сторону увеличения градиентов давления

Метод динамического расчета ОФП может быть реализован с использованием любого из известных «линейных» симуляторов, например Eclipse. Технология их применения предполагает итерационный пересчет ОФП и критических насыщенностей по особому алгоритму (Рисунок 1) с использованием процедур рестартов этих симуляторов.

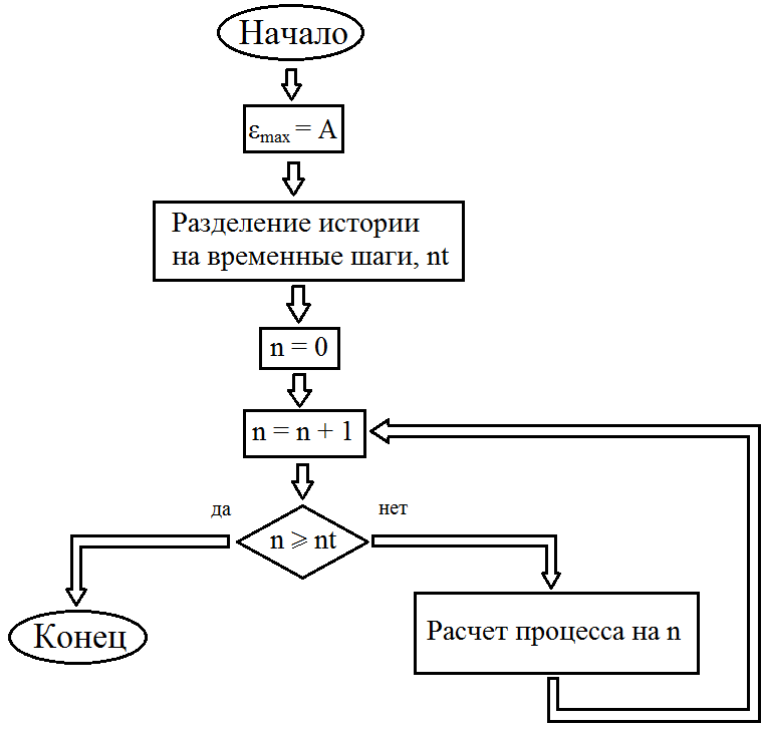


Рис. 1. Алгоритм динамического расчета ОФП

Здесь nt – количество временных шагов, n – порядковый номер шага, ε_{max} – заданное значение невязки.

Блок расчета процесса на n, включает в себя следующий алгоритм:

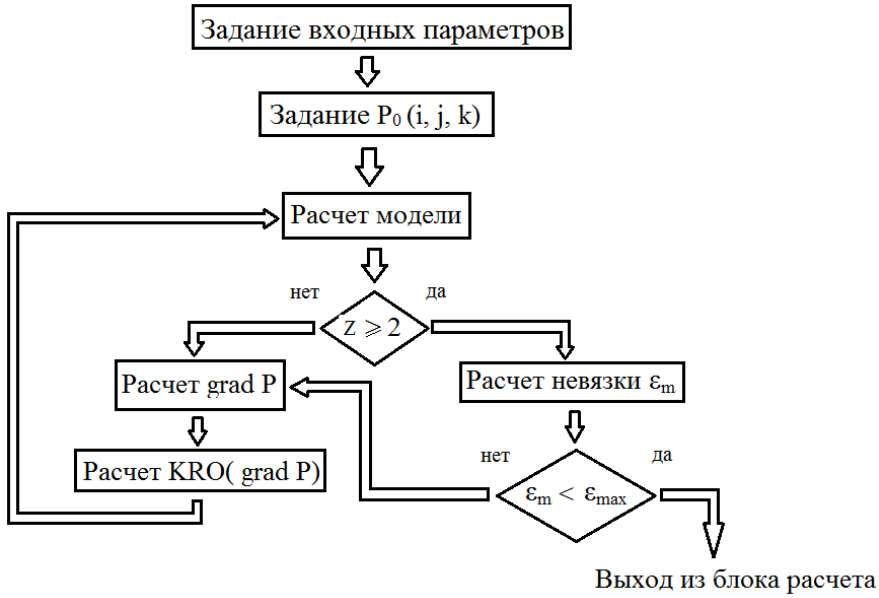


Рис. 2. Алгоритм расчета процесса на временном шаге

Где, $P_0(i,j,k)$ – начальное пластовое давление в ячейке, Z – порядковый номер итерации, ε_m – расчетное значение невязки.

При этом симуляторы рассчитывают потоки флюидов, поля пластовых давлений и насыщенностей, масштабируют ОФП, а управление временными шагами и итерациями, расчет скоростей фильтрации, капиллярных чисел и «кубов» концевых точек ОФП выполняет специальный программный модуль, внешний для симулятора.

Список литературы

1. *Черемисин Н.А.* Физические основы повышения эффективности разработки гранулярных коллекторов // Нефтяное хозяйство, 2002. № 8. С. 38-42.
2. *Попков В.И.* Использование зависимости относительных фазовых проницаемостей от капиллярного числа в задачах трехмерного гидродинамического моделирования залежей нефти и газа. // Матем. Моделирование, 2005. Т. 17. № 2. С. 92-102.
3. *Черемисин Н.А.* Новейшие представления о фазовой проницаемости коллекторов Западной Сибири и ее влиянии на разработку трудноизвлекаемых запасов // Освоение месторождений с трудноизвлекаемыми запасами и высоковязкими нефтями: материалы II Междунар. науч.-практ. конф., г. Анапа. Краснодар: Советская Кубань, 2000. С. 98-113.

ПРОБЛЕМЫ СОВЕТСКОЙ ЭКОНОМИКИ 70-Х ГОДОВ XX ВЕКА

Лавлинский С.А.

Лавлинский Сергей Александрович - кандидат исторических наук, доцент, Воронежский государственный университет, г. Воронеж

Сегодня, в середине второго десятилетия XXI века, когда экономика нашей страны погружается в пучину очередного системного экономического кризиса, особый интерес представляют собой события истории Советского государства в 70-е годы XX века.

На протяжении большей части своей истории российская экономика носила аграрно-сырьевой характер. Попытки изменить ситуацию были связаны не с осознанием тупиковости подобной модели развития, а с геополитическими проблемами страны. Это было и при Петре I и в конце XIX - начале XX века.

Мощный рывок, прорыв в индустриальное общество, который совершила страна в годы индустриализации, был, опять-таки, связан с утверждением «марксистской» парадигмы общественного развития, базировавшейся на идее идеологического изоляционизма, с возможностью построения социализма в отдельно взятой стране и непрерывного противостояния с враждебным капиталистическим миром.

Для этой гиперцели за счет колоссального напряжения ресурсов страны была выстроена мощная импортозамещающая экономика. Фактически, можно говорить о «натуральном хозяйстве» в индустриальную эпоху.

В 40-е – начале 50-х годов эта проблема нивелировалась послевоенным временем, но чем дальше, тем сложнее было объяснить дефицитность экономики. Попытки некоторого расширения контактов с западным миром привели к осознанию заметно более низкого уровня жизни советских людей.

Стремление интенсифицировать развитие экономики заключалось в, преимущественно, волюнтаристском нажиме, накачках, но без страха сталинских времён этот метод не мог успешно работать.

В начале 60-х, впервые, в советской экономической истории зашла речь о пробыли на предприятии, о материальном стимулировании работников. Идеи, высказанные экономистами Е.Г.Либерманом, В.С.Немчиновым, С.Г.Струмилиным были принципиально новыми и хотя их апологетов подвергали остракизму, идеологический барьер был если не прорван, то надломлен. [1, 80]

Не признавая этого публично, глава советского правительства А.Н.Косыгин в идеях реформ конца 60-х годов использовал концептуальные принципы «либерманизма», как его окрестила западная советология. [3, 39]

Во многом эта, не обычная для советской экономической жизни, реформа была вынужденной. Советская экономика столкнулась с жесточайшим кризисом материальных, столь необходимых для экстенсивного варианта развития, свойственного для неё ресурсной базы. Долгое время безжалостная эксплуатация сельского хозяйства давала необходимые средства, однако к середине 60-х годов этот источник иссяк. Более того из донора аграрный сектор превращался в реципиента.

Ещё одной тяжелой ношей для советской экономики была массированная и безвозмездная помощь восточноевропейским странам, избравшим путь строительства социалистического общества.

В решениях, ставшими основой для плановых заданий 8-ой пятилетки, было заложено снижение количества плановых показателей, их переориентация с количества произведенной продукции на количество реализуемой. Ключевое значение придавалось интегральным показателям экономической эффективности производства — прибыли и рентабельности, за счет которых формировались фонды

развития производства, материального поощрения, социально-культурного назначения, жилищного строительства. Благодаря расширению самостоятельности предприятий, руководство имело больше возможностей для материального поощрения наиболее ценных работников. Кроме того, само предприятие должно было принимать активное участи в расширении и совершенствовании номенклатуры выпускаемой продукции и контроля за её качеством. Для успешного осуществления данных функций создавались научно-производственные объединения (НПО), которые должны были объединить науку и производство.

Впервые, пожалуй, за экономическую историю советского государства, да, и досоветского тоже, значительное внимание было уделено развитию промышленности группы «Б», т.е. лёгкой промышленности. [1, 87]

Первые результаты восьмой пятилетки давали обнадеживающие результаты: прекратилось падение темпов промышленного производства, в результате реформы ценообразования с 1968 года все отрасли промышленности стали рентабельными, сблизились темпы роста производительности труда и средней заработной платы работающих в промышленности.

Однако после первых оптимистичных результатов порыв угас и темпы экономического роста стали вновь неуклонно снижаться, а технико-экономическое отставание нарастать. Становилось отчетливо ясно – реформы захлебнулись.

Несмотря на старания советского руководства, экономические отношения с союзниками так и не смогли встать на экономически равноправную основу, лишь несколько изменив форму дотационной поддержки.

Между тем, к началу 70-х годов в связи с резким повышением цен на энергоносители экономика Запада претерпела глубокие структурные и технологические сдвиги. Советское же руководство восприняло это как возможность вернуться на хорошо знакомый путь экстенсивного развития, благо, что главная проблема – недостаток ресурсов, чудесно разрешился за счет нефтедолларов. В результате, Советский Союз ещё более «утяжелил» свою экономику, увеличив и без того высокую долю добывающих производств в общей структуре экономики.

Провал реформ позволил правящим кругам сделать однозначный вывод: единственными эффективными методами управления советской экономики являются методы 30-50-х годов и жестко директивный стиль руководства.

В 1976 г. XXV съезд КПСС одобрил десятый пятилетний план, где основными приоритетами названы: оборонка, энергетика, сельское хозяйство, развитие Сибири.

Отказавшись от приоритетного развития производства товаров группы «Б» власти столкнулись с серьёзной проблемой: запросы советских граждан стабильно росли, уровень жизни необходимо было, как минимум, поддерживать на определенном уровне, а возможности предприятий производящих товары народного потребления не успевали за запросами. Крайне медленно происходило обновление номенклатуры товаров, постоянными были проблемы с качеством, зато цены, заметно выросли, так как предприятия стремились таким нехитрым способом решить проблему выполнения плана «по прибыли».

Неудача реформы показала, что директорско-бюрократический корпус оказался в состоянии приспособиться к новым требованиям, используя различные ухищрения с отчетностью.

Еще одним результатом неуспеха реформистской политики советского правительства конца 60-х годов становится формирование в стране в 70-е годы “теневой экономики”.

Список товаров, в том числе первой необходимости, нехватка которых все более остро ощущается в стране, постоянно растет, порождая такое явление как дефицит и неизбежные многочасовые очереди.

В качестве способа решения проблемы возникают стихийные, “черные” рынки, где продаются практически любые остродефицитные товары. Многие из этих товаров производились “цеховиками“ – мелких и средних подпольными предпринимателями производящими дефицитный ширпотреб. Эта категория была тесно связана с криминальным миром и с чиновниками партийно-государственного аппарата.

В конце 70-х годов была сделана ещё одна попытка сдвинуть советскую экономику на путь интенсивного развития. В 1979 г. группой аналитиков под руководством заместителя председателя Совмина академика В. А. Кириллина был подготовлен аналитический доклад о состоянии и перспективах советской экономики. Он содержал реалистическую картину тяжелого положения советской экономики: страна начинает безнадежно отставать в использовании передовых технологий, а нарастающие финансово-экономические проблемы нельзя решить без радикального, структурного реформирования экономики. Предложения аналитиков, как и все более ранние проекты реформ в экономике, были так или иначе связаны с представлениями о необходимости расширения роли элементов рыночных отношений в социалистической экономике. [2, 512]

Однако доклад вызвал лишь раздражение и недовольство большинства членов Политбюро. Кириллин был снят с работы, доклад засекречен.

Это, вероятно, стало одной из причин обострения болезни А. Н. Косыгина. В конце 1970-х годов он перенес инфаркт, в октябре 1980 г. освобожден от работы, и вскоре, в декабре, скончался от сердечного приступа. Назначенный председателем Совмина Н. А. Тихонов к реформам относился столь же большим подозрением, как и сам Брежнев.

“Совершенствование” управления народным хозяйством пошло в ставшем к концу 1970-х годов уже привычным русле замещения экономических рычагов административными. Постановление ЦК от 12 июля 1979 г. “О дальнейшем совершенствовании хозяйственного механизма и задачах партийных и государственных органов” делало упор на дальнейшее повышение роли государственного плана как важнейшего инструмента государственной политики.

Во-первых, было предложено измерять экономический рост не по валовой, а по чистой (нормативной) продукции, которая исключает повторный счет прошлого труда и заинтересованность производителей в повышении материалоемкости продукции.

Во-вторых, рост производительности труда рекомендовалось исчислять по чистой (нормативной) продукции или другому показателю, более точно отражающему в отдельных отраслях изменения в затратах труда.

В-третьих, фонд зарплаты предполагалось определять по нормативам на рубль продукции по показателю применяемому для измерения производительности труда.

В-четвертых, при оценке выполнения предприятиями задания по выпуску продукции в натуральном выражении предлагалось учитывать только изделия, поставляемые, по договорам и нарядам-заказам.

В-пятых, реформа предусматривала конкретные изменения в системе управления на макро- и микроуровнях, и распространялась на все отрасли хозяйства.

Число обязательных плановых показателей вновь было увеличено, их содержание уточнялось в одновременно принятом постановлении “Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы”. Параллельно с этим усложнялась и дифференцировалась отраслевая структура управления экономикой.

Всего вводилось 17 основных показателей, по которым должны были отчитываться предприятия. Таким образом, центр пытался восстановить контроль за их работой. Казалось, что будет трудно «накручивать» все 17 показателей. Однако никакая ЭВМ не смогла бы оценивать одновременно такое количество характеристик, и этот «разносторонний контроль» мало что изменил. В поле зрения плановых орга-

нов по-прежнему оставались 2—3 важнейших показателя, которые легко искажались производственниками.

Стимулирование реализации продукции в денежном выражении привело к тому, что производители-монополисты стали навязывать потребителю более дорогую продукцию. Инфляция еще более усилилась — уже в форме вымывания дешевого ассортимента.

Попытки интенсифицировать экономику посредством составления многочисленных программ автоматизации и комплексной механизации, носивших административно-бюрократический характер, оказались малоэффективными, поскольку они не влияли на зарплату и уровень жизни. Не удавались и попытки реанимировать трудовой энтузиазм. Многочисленные трудовые почины, вахты, встречные обязательства, работа по бездефектному методу имели мало общего с ударничеством довоенных лет и трудовым энтузиазмом послевоенной пятилетки. Они чаще всего были “инициативой” партийных органов, а не масс, и быстро угасали.

Таким образом, можно определённо сказать, что попытки интенсифицировать развитие советской экономики в отрыве от изменения базовых идеологических установок оказались обречены на провал и повышение эффективности экономических механизмов требовало принятия принципиальных политических решений на которые лидеры СССР 70-х годов были не способны.

Список литературы

1. *Валовой Д.В.* Экономика: взгляды разных лет: становление, развитие и перестройка хоз. механизма/Д. В. Валовой; отв. ред. В. Г. Афанасьев. М.: Наука, 1989. 452 с.
2. *Вдовин А.И.* СССР. История великой державы (1922–1991 гг.) /А.И.Вдовин. М.: Проспект, 2018. 768 с.
3. *Лаптева Е.В.* Советская экономическая модель и косыгинская реформа 1965 года в оценке западной советологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sovetskaya-ekonomicheskaya-model-i-kosyginskaya-reforma-1965-g-v-otsenke-zapadnoy-sovetologii/ (дата обращения: 14.05.2019).

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ НАЛОГОВОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ

Оразымбетова А.К.

Оразымбетова Аксунгул Куанышбаевна – ассистент,
кафедра финансов,
социальный экономический факультет,
Каракалпакский государственный университет, г. Нукус, Республика Узбекистан

Аннотация: *рассматриваются теоретические аспекты использования налоговых инструментов в целях стимулирования инновационной деятельности предприятий и о решении налогового регулирования инновационной деятельности в республике Узбекистане.*

Ключевые слова: *налогообложения, совокупности налогов, инновационная деятельность, налоговое стимулирование, налоговое регулирование, инновации.*

Общепризнанно, что инновации являются важным средством ускорения темпов экономического развития страны. В научно-технической сфере в Узбекистане имеются значительные научные и технологические достижения, уникальная научно-производственная база и высококвалифицированные кадры. В последних годах в Узбекистане наблюдалось оживление инновационной деятельности организаций.

Существующие проблемы в инновационной сфере Узбекистана, в определенной мере, могут быть решены путем государственного стимулирования инновационной деятельности организаций, в том числе посредством налоговых инструментов. Экономическая выгода, получаемая налогоплательщиком в связи с льготными условиями налогообложения, может служить важнейшим дополнительным источником финансирования инновационной деятельности организаций.

В странах с развитой рыночной экономикой широко применяются налоговые льготы, направленные на стимулирование развития и внедрения научно-технических достижений и инновационной активности бизнеса.

Различные подходы к совершенствованию налогообложения изучались в научных трудах экономистов узбекских экономистов М. Алмарданова, О. Олимжонова, Т. Маликова, Ш. Ташматова, Б. Ташмурадова, Г. Яхёева и других. Также Дж.Эсмурзаев, М.Абишов, А.Мусагалиев и другие провели исследования в области налогообложения в Республике Каракалпакстан.

В последнее время в Узбекистане проводились научные исследования, посвященные изучению различных аспектов инновационной деятельности.

Меры по совершенствованию механизма налогообложения играют важную роль в структуре интенсивных социально-экономических реформ в Узбекистане в последние годы. Особое внимание уделяется тому факту, что в стране «необходимо снизить и упорядочить налоговую нагрузку для всех категорий предприятий, на основе которой необходимо расширить производственную и налогооблагаемую базу для быстро развивающихся и стимулирующих предприятий»[3]. Поэтому концепция совершенствования налоговой политики, принятая в 2018 году, определила семь важных направлений совершенствования налоговой политики в стране. Внедрение современной концепции налоговой политики с 2019 года предусматривает серьезные изменения в системе налогообложения предприятий, в том числе резкое снижение количества налоговых и обязательных платежей, а также снижение налоговых ставок, которые важны для финансовых доходов предприятий[2].

О государственной программе по реализации стратегии действий по пяти основным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021годы», УП-

5468 от 29 июня 2018 года «О концепции совершенствования налоговой политики Республики Узбекистан» были направлены на оценку состояния инновационной активности предприятий разных отраслей и доказательство необходимости ускорения ее темпов для решения экономических и социальных задач страны, признание целесообразности налогового стимулирования инновационной деятельности[1]. Следует вернуться к практике, когда доходы физических лиц от продажи патента (лицензии), полученные дивиденды или проценты от наличия прав на новшества в пределах срока их действия не облагаются налогом на доходы с физических лиц. Необходимо ускорить разработку нормативно-правовых документов, предусматривающих существенные льготы для новаторов, изобретателей, рационализаторов, а также – обеспечение параллельного финансирования как исследования научных институтов и центров, так и промышленных предприятий (особенно на начальном этапе создания или трансфера новых технологий). Это позволит существенно повысить материальную заинтересованность новаторов (ученых, работников предприятий и др. организаций), а также юридических лиц в активизации инновационного процесса.

Список литературы

1. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах (Приложение N 1 к Указу Президента РУз от 07.02.2017 г. N УП-4947).
2. Указ Президента Республики Узбекистан от 29 июня 2018 года № УП-5468 «О концепции совершенствования налоговой политики Республики Узбекистан».
3. Концепция инновационного развития Узбекистана на 2012-2020 годы с. 21.

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИИ

Молчанова А.А.

Молчанова Ангелина Александровна - магистрант,
факультет управления,
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

Аннотация: *блокчейн - это сфера, пользу которой осознали не только инвесторы, бизнесмены и крупные рыночные игроки, но и государственные органы. Технологию можно использовать в самых различных сферах деятельности, данная индустрия намного обширнее, чем многие думают. Это не просто заработок, полученный от криптовалюты, это технология, которая сделает будущее проще и надежнее. В статье рассмотрены предпосылки популяризации инновации и дальнейшие пути ее развития. Приведены успешные примеры использования технологии, а также описаны Блокчейн-проекты, введенные в эксплуатацию в текущем году.*

Ключевые слова: *блокчейн, инновации, криптовалюты.*

Интернет первого поколения оказывал существенное влияние на экономику многочисленными способами, в числе которых, предоставление бесплатного и мгновенного доступа к информации, объединение людей с помощью социальных сетей, содействие обмену информацией новыми способами и многое другое. Аналогичная ситуация ожидается и в отношении второго поколения интернета, с помощью которого коренным образом будут преобразованы различные отрасли и методы ведения бизнеса [3].

Ключевым элементом интернета второго поколения является инновационная технология Блокчейн – это механизм, позволяющий пользователям сети убедиться, что они владеют одной и той же информацией, и эта уверенность не будет основана на доверии. О данной технологии знают практически все, но на самом деле индустрия намного обширнее, чем мы думаем. Технологию Блокчейн связывают с криптовалютами, такими, как Биткойн и Эфириум, однако это лишь часть функционала технологии, что позволит вывести мировые отрасли на новый уровень доверия, децентрализации и интеграции в глобальных масштабах. Последние два года были периодом экспериментов, вследствие которых выявили преимущества и недостатки технологии, сделав ее более понятной и увеличив энтузиазм организаций в отношении Блокчейн [1].

Ожидается, что 2019 год станет перспективным для внедрения технологии в виде масштабных проектов в различные бизнес-структуры. Сейчас, технология используется по-разному: в финансовых операциях, страховании, здравоохранении, розничной торговле и др. Несмотря на популяризацию, отраслевые и нормативно-правовые препятствия продолжают негативно влиять на широкое распространение и внедрение Блокчейн [2].

В 2017 году технология признавалась революцией, которая разрушит мировую финансовую систему, в 2018 году была разочарованием, в 2019 – станет обыденностью. Реальность такова – стоимость некоторых криптовалют упала более чем на 90%, но от технологии, лежащей в их основе не отказались. Многие разработчики, достигшие успеха в 2017 году, все еще работают над ранее созданными инновационными проектами и уже готовы получать прибыль от их реализации, а несколько крупных корпораций планируют запустить крупные блокчейн-проекты уже в этом, 2019 году.

Выделяют несколько причин, которые благоприятно повлияют на технологию Блокчейн в ближайшее время и сделают ее более понятной и популярной:

- Поддержка Walmart и Уолл Стрит. Walmart в течение многих лет создает и тестирует частную блокчейн-систему, которую начнут внедрять в сентябре 2019 года. Партнеры, поставщики и другие участники также вынуждены изменить свой подход к ведению бизнеса и соответствовать новой инновационной политике Walmart [3].

Инновации для криптовалют также активно внедряются, так, в начале 2019 года, владелец Нью-Йоркской фондовой биржи и один из самых влиятельных игроков на Уолл-стрит заявил о создании собственной биржи цифровых активов. Была создана новая компания Fidelity Digital Assets, которая занималась разработкой новой системы. Ориентированное на институциональных инвесторов подразделение по хранению цифровых активов финансовой корпорации Fidelity Investments уже запустило свою платформу в ограниченном режиме для избранных клиентов, однако она поддерживает только Биткоин.

Идея Fidelity заключается в создании и использовании так называемой службы хранения крипто-активов. Сторонники использования криптовалют уверены, что крупные инвесторы, хедж-фонды и суверенные фонды жаждут вложить миллиарды долларов в цифровые активы, но не могут, вследствие отсутствия надежной и регулируемой крипто-инфраструктуры. Например, в США крупные инвестиционные фонды обязывают хранить активы клиентов на индивидуальных счетах – «хранителях», которые защищают их от краж и мошеннических манипуляций. Проблема надежного хранения крипто-активов несет технический характер, поскольку в отличие от транзакций, совершаемых с обычными деньгами, транзакции блокчейна невозможно отменить. В связи с этим, Fidelity сделала все возможное, чтобы оградить активы от мошенников, так платформа обладает множеством инструментов, защищающих крипто-активы клиентов. Новые сервисы на основе инновации Блокчейн становятся популярнее с каждым годом, что исключает потерю интереса к технологии [1].

- Умные контракты – «полезны» в реальном мире. Умные контракты – это части кода, исполняющие соглашение между двумя сторонами, например, полис страхования полетов, который автоматически выплачивается в случае отмены вашего рейса. Идея таких контрактов существует с 1990-х годов и платформа Ethereum была разработана в 2013 году специально для этого. Такие контракты устраняют необходимость участия посредников, однако есть определенные условия для того, чтобы этот автоматизированный полис страхования полетов работал, ему понадобился бы надежный источник данных о полете в реальном времени - «оракул» на языке промышленности. Отсутствие надежных технологий оракула до сих пор ограничивало использование умных контрактов.

Теперь же эта технология усовершенствовалась и может применяться на практике. Стартап Chainlink объединился с учеными-исследователями в Корнелле, результат их работы – первая безопасная децентрализованная сеть оракулов, в которой используется криптография и тип безопасного оборудования, названный «доверенным анклавом» [4].

В 2019 году Chainlink сотрудничает с проектом под названием OpenLaw, цель данного проекта – разработка простых юридических соглашений, основанных на смарт-контрактах (например, соглашение между работником и компанией). В свою очередь, OpenLaw сотрудничает с Rocket Lawyer, популярным онлайн-сервисом, который, позволяет пользователям создавать свои собственные юридические документы.

По словам генерального директора Rocket Lawyer, Чарли Мура, идея сотрудничества заключается в использовании умных контрактов с целью контроля прав и обязательств по юридическим соглашениям (например, контракта с внештатными сотрудниками), а после выполнения условий контракта автоматизировать крипто-платежи. Ч.Мур говорит, что такая система должна быть простой в использовании, даже для людей, которые не знакомы с криптовалютой.

- Цифровые валюты поддерживаются государством. Вне зависимости от прогнозов, касающихся популяризации криптовалют, центральные банки, как минимум 15 стран серьезно рассматривают вопрос создания и использования национальных цифровых валют. В текущем году споры на данную тему возникают все чаще, ведь использование наличных во всем мире продолжает сокращаться, а новые платежные технологии, включая криптовалюты, улучшаются [2].

Глава Международного валютного фонда Кристина Лагард в своей недавней речи рассмотрела вопрос о цифровых валютах, поддерживаемых центральным банком. Она утверждала, что поддерживаемые государством цифровые деньги имеют больший охват и могут обеспечить лучшую безопасность, конфиденциальность и защиту потребителей, чем частные криптовалюты или коммерческие платежные технологии.

Рассмотрев наиболее веские причины, которые благоприятно влияют на внедрение инновации в повседневную жизнь можно сделать вывод, что «цепочка блоков» изменит структуру бизнеса и способы его ведения. **Часто, многие компании ищут новые вариации использования Блокчейн, другие же пытаются охватить** и без того быстро развивающийся рынок криптовалют. Не секрет, что в 2018 году стоимость криптовалют сильно упала, но сама технология от этого не пострадала. Компании и люди понимают, что даже если они не будут использовать криптовалюту, она никуда не исчезнет.

Выделяют несколько направлений развития Блокчейн технологии в ближайшие пару лет:

- Улучшение конфиденциальности. Конфиденциальность является серьезной проблемой, транзакции можно легко отследить, и компании могут идентифицировать новых клиентов-участников, которые зарегистрировались. Или вы можете попасть под наблюдение, потому что кто-то прислал вам деньги, которые были в руках

преступника в прошлом. Также вы бы не хотели, чтобы ваши конкуренты видели содержимое информации, которую вы добавляете в «цепочку блоков».

Большая часть работы по обеспечению конфиденциальности выполняется на открытых «цепочках блоков», разработчики по всему миру продолжают искать новые решения с целью улучшить конфиденциальность. Одно из улучшений, созданное в 2018 году, было реализовано в криптовалюте Monero, что оказало огромное влияние на ее конфиденциальность и масштабируемость [2].

- Улучшение масштабируемости и увеличение микроплатежей. В 2017 году практически все виды «цепочек блоков» достигли лимита пропускной способности, в связи с тем, что спрос превысил возможности сетей. В 2018 году были предприняты действия для решения этой проблемы. Одним из них был долгожданный выпуск Lightning Network на основе Биткойна. Эта сеть позволила технически подкованным пользователям перенаправлять небольшие платежи друг другу. В 2019 году эта технология станет доступной и удобной для среднего пользователя, с новыми, понятными интерфейсами, так что мы можем проводить платежи без проблем.

- Тенденция использования меток времени. Благодаря защите от несанкционированного доступа, платформа Блокчейн, а точнее сами блоки с информацией, могут являться доказательством в различных спорных ситуациях, так как любое внесение и/или изменение данных фиксируют и присваивают временную метку.

- Токенизация в сфере недвижимости. Сегодня, рынок недвижимости ограничен для мелких инвесторов. Благодаря новой технологии, становится проще и быстрее инвестировать и распоряжаться недвижимым имуществом, как крупным инвесторам, так и обычным людям [1].

- Децентрализованная идентичность. В 2018 году участились случаи взломов крупных интернет-платформ, что повлекло недовольство пользователей и пошатнуло их доверие. Инструментом устранения такой проблемы является «цифровая идентичность», которая позволит пользователям контролировать доступ к информации. Такое нововведение не всем нравится, но все же его считают хорошей альтернативой, предоставляющей людям выбор. Компания Microsoft поддерживает разработки в данном направлении [4].

В сравнении с традиционными формами идентификации, децентрализованная система не контролируется ни правительством, ни технологическими компаниями, то есть дает пользователю полный индивидуальный контроль над собственной репутацией и идентичностью. Ключевой момент новшества – Блокчейн может вернуть контроль над данными клиенту, при условии безопасного хранения данных. До сих пор пользователи вынуждены предоставлять личные данные приложениям и сервисам сбора и хранения информации, в связи с этим кражи информации стали частым явлением, децентрализация идентичности – идеальный способ контролировать собственные личные данные.

Подводя итоги, можно однозначно сказать, что рассмотренная технология стремительно развивается, и многие это осознают и принимают, что выражается в следующем:

- Увеличение спроса на проекты, связанные с кибербезопасностью;
- Упрощение и ускорение современных сервисов Блокчейн;
- Вероятность конкуренции государств в сфере Блокчейна. В то же время, существуют страны, которые остаются враждебными к этой технологии;
- Переход от «пилотных» проектов и бета-версий к полноценному использованию технологии [3].

По оценкам экспертов, глобальный рынок Блокчейн-технологий должен вырасти в среднем на 62,1% в течение следующего десятилетия, достигнув примерно 16,3 млрд долларов к 2025 году [5].

Некоторые из заметных тенденций, наблюдаемых на рынке, включают в себя разнообразие программируемых платформ, большое количество приложений для различных отраслей, последние технологические разработки, возможности роста и инвестиционные возможности. Ожидается, что технология упростит нашу жизнь и сделает ее более защищенной и контролируемой.

Список литературы

1. *Lichtigstein A.* Top 7 Blockchain Technology Trends to Watch in 2019. [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: https://hackernoon.com/top-7-blockchain-technology-trends-to-watch-in-2019-32166c3d6e56/ (дата обращения: 21.04.2019).
2. *Orcutt M.* In 2019, blockchains will start to become boring. [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: https://www.technologyreview.com/s/612687/in-2019-blockchains-will-start-to-become-boring/ (дата обращения: 23.04.2019).
3. *Sergeenkov A.* Blockchain in 2019: Trends and the Future. [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: https://hackernoon.com/blockchain-in-2019-trends-and-the-future-9aee88399d18/ (дата обращения: 22.04.2019).
4. *Todd R.* Highlights from J.P. Morgan's latest global blockchain and cryptocurrencies report. [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: https://www.theblockcrypto.com/2019/01/30/highlights-from-j-p-morgans-latest-global-blockchain-and-cryptocurrencies-report/ (дата обращения: 28.04.2019).
5. Global Blockchain technology Market Analysis & Trends - Industry Forecast to 2025. [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: https://www.researchandmarkets.com/reports/4039780/global-blockchain-technology-market-analysis-and#rela4-4593036/ (дата обращения: 26.04.2019).

ИННОВАЦИОННЫЕ ВВЕДЕНИЯ В ЛОКОМОТИВНОМ ДЕПО

Бутаков С.Ю.

Бутаков Сергей Юрьевич – магистрант,
Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

Аннотация: *в статье описаны особенности инновационного процесса в локомотивном депо. Обоснованы необходимость инновационного процесса и принципы создания инноваций.*

Ключевые слова: *инновации, локомотивное бюро, автоматизированные системы, компьютеризация.*

Важнейшими направлениями повышения эффективности работы локомотивного депо были и остаются следующие: комплексный характер механизации производства, что эффективно способствует уменьшению ручного труда; автоматизация производства; компьютеризация всех сфер деятельности локомотивного депо; внедрение принципиально новых (инновационных) технологий ремонта локомотивов и их узлов и деталей. Повышения эффективности работы локомотивного депо можно достичь путем внедрения инновационных технологий во все сферы его производственной деятельности.

За последнее время выполнено достаточно исследований, посвященных повышению эффективности работы локомотивного депо [1-3]. В то же время исследований, направленных на раскрытие сущности и обоснование внедрения инновационных технологий во все сферы производственной деятельности депо, слишком мало. Для решения поставленной проблемы целесообразно использование и

зарубежного опыта инновационных процессов для повышения эффективности работы смежных предприятий железнодорожного транспорта.

Успешная производственная деятельность локомотивного депо предусматривает его рентабельность и конкурентоспособность и включает заимствования и адаптации разработанных технологий ремонта локомотивов; стимулирование деятельности разработок технологических инноваций; формирование информационной инфраструктуры депо. Внедрение инновационных технологий в сфере производственной деятельности ремонтного депо сопровождается радикальными изменениями в технологических процессах, в организации труда, экономических механизмах и в переходе на другой этап функционирования системы ремонта локомотивов и их узлов.

При использовании инновационных технологий следует опираться на принцип непрерывных инноваций, которые предполагают постоянное развитие и внедрение в деятельность локомотивного депо продуктовых, организационных и технологических инноваций. Необходимо, чтобы использование современных информационных и телекоммуникационных технологий; автоматизированных систем диагностики и мониторинга технического состояния, освоения технологических инноваций способствовало, прежде всего, повышению эффективности работы локомотивного депо [1].

Процесс создания инноваций базируется на использовании целого комплекса ресурсов, которые включают кадры, имеющие необходимую квалификацию, информационные ресурсы, финансы для разработок и производства и другое. Инновационная стратегия локомотивного депо предусматривает наличие соответствующей системы целей для достижения и отработки методов стимулирования и поддержки внедрения инноваций [2].

Без налаживания дееспособного механизма создания, оценки и финансирования инноваций практически невозможно удержать конкурентоспособность предприятия на высоком уровне. Изучение и систематизация передового опыта планового ремонта в депо, с одной стороны, и разработку своих инноваций, с другой стороны, являются основными компонентами инновационной деятельности предприятия в современных социально-экономических условиях.

Список литературы

1. *Волковский Д.В.,* Иновационное развитие технологии сервисного обслуживания ООО «АВП, Технология» материалы международной научно-технической конференции. М.: МИИТ, 2014. 28 с.
2. *Кулагина Е.В.* Система сервисного обслуживания в ремонтных локомотивных депо // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки: сб. ст. по мат. XXXVI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 9 (35). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sibac.info/archive/technic/9(35).pdf/ (дата обращения: 08.04.2019).
3. *Никифоров М.М., Вильгельм А.С., Язов А.В.* Оценка // Инновационные проекты и новые технологии в образовании, промышленности и на транспорте: материалы VI науч.-практ. конф., посвященной Дню Российской науки, 2012. С. 40-45.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Трунова А.В.

Трунова Алла Владимировна - студент,
кафедра математики и информатики, факультет экономики и финансов,
Сибирский Институт Управления - филиал
Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, г. Новосибирск

Аннотация: *в статье рассматриваются проблемы применения информационных технологий при управлении компаниями. А также указаны критерии, которым должна удовлетворять информационная система.*
Ключевые слова: *информационные технологии, компания, управление, информационная система управления, внедрение, эффективность.*

На сегодняшний день практически ни одно предприятие не может обходиться без использования информационных технологий при решении тех или иных задач, связанных с бизнесом. Конечно, степень использования предприятиями информационных технологий может существенно различаться, что во многом связано как со стоимостью приобретения и владения информационными технологиями, так и с имеющимися функциональными возможностями программных инструментов управления бизнесом [1].

Информационные технологии – база для разработки информационных систем, которые являются главным информационным ресурсом, обеспечивающим эффективность бизнеса производственных систем. Использование компьютерных технологий и современного программного обеспечения помогают улучшить скорость и качество управленческих решений в маркетинге предприятия.

Существуют различные виды информационных систем, используемых в деятельности организаций. В предприятиях, осуществляющих экономическую деятельность, используется подвид информационных систем, называемый экономическими информационными системами.

Экономическая информационная система - совокупность информации, систем и средств, осуществляющих информационный обмен, методов и технических средств, применяемых специалистами для анализа данных и принятия управленческих решений.

Существование различных видов информационных систем обусловлено многообразием задач, решаемых предприятием. Для небольших предприятий, индивидуальных предпринимателей еще возможно использование единых информационных систем, использующих типовые конфигурации.

При больших размерах организации управляющая система, работающая в каждой из указанных сфер, может также иметь свои подсистемы. Например, для системы управления производством могут быть созданы подсистемы управления материальными запасами, управления производственным процессом и т.д. [2].

Информация лежит в основе управления любого предприятия, поскольку только полнота и достоверность актуальных сведений позволяет дать точную оценку эффективности деятельности организации. В современной экономике наблюдается увеличение объемов информации во всех сферах (например, в торговле, финансово-банковской сфере и в промышленности), однако важно понимать, что ее своевременное распространение было бы невозможным без применения технологий IT [3].

Организации используют информационные технологии с целью максимизации эффективности производства при минимизации издержек. Положительные результаты наблюдаются в следующих направлениях:

- группировка по сегментам информации о доходах и упрощенная система сравнения результатов повышает конкурентоспособность предприятия;

- ускорение процесса производства оказалось напрямую связано с его автоматизацией;

- централизация системы отслеживания заказов позволила осуществлять контроль над обслуживанием нескольких подразделений единовременно;

- упрощение контроля производство произошло в результате введения специализированной системы разработки отчета по оценке работы организации;

- бизнес-задачи стало возможным решать в укороченные промежутки времени при использовании компьютерных систем и систем электронного документооборота.

Несмотря на множество достоинств, можно выделить и ряд неразрешенных проблем в области IT:

- слабая обновляемость технической базы на предприятиях, которая объясняется низким уровнем финансирования и нехваткой квалифицированного обслуживающего персонала;

- проблема экспорта продукции IT, возникающая связи с трудностями в ее таможенном оформлении;

- малая доля компаний, занимающихся исследованием и производством продукции в сфере информационных технологий, ввиду слабого финансирования [4].

Как правило, готовые IT-решения найти сложно. Поэтому нужно выбирать систему, которая наиболее полно соответствует необходимым требованиям и в дальнейшем может быть усовершенствована. В любом случае новую систему управления придётся адаптировать к особенностям компании, её конкурентным преимуществам и схемам работы. Проблема заключается в выборе наиболее развитой системы с точки зрения её использования и адаптации к требованиям компании, которые должны быть чётко сформулированы и осознанны. Таким образом, можно сформулировать основные критерии эффективной системы:

1. Надёжность и проверенность платформы, большой послужной список успешных проектов в данной отрасли, при решении аналогичных задач.

2. Простота доступна для запланированных пользователей и защищенность от несанкционированных вторжений.

3. Набор функционала, актуальный именно для данного перечня задач, достаточный и не излишний.

4. Использование стандартных и повсеместно распространённых технологий.

5. Обеспечение телекоммуникационных сообщений между внешней средой и организацией.

6. Разработка с акцентом на потребности, запросы и характеристики других организаций в этой рыночной нише.

7. Создание возможности для получения рыночных преимуществ.

8. Открытость и масштабируемость системы [5].

Рынок информационных технологий, несмотря на свою молодость, составляет в развитых странах уже 3—4% от ВВП. В России же более скромные значения — 1,2%. Объем рынка ИТ США превышает 500 млрд долл., в России порядка 300 млрд руб. [6].

В заключение также можно сказать, что для развития отрасли ИТ в России необходима государственная поддержка повышения экспортного потенциала и привлечения крупных иностранных производителей для размещения в стране их научных центров и офисов.

Внедрение информационных технологий необходимо в областях работы с документацией, расчетами, а также управления персоналом и в организации различных процессов. Для этого необходимо повышение качества отечественной ИТ продукции при сравнительно низких издержках. На предприятиях, занимающихся производством информационных технологий, снижение затрат возможно за счет

применения современных систем расчета и рационального использования технических ресурсов.

Список литературы

1. *Твилинев Н.В.* Облачные технологии в управлении предприятием // Производственный менеджмент: теория, методология, Практика, 2016. № 5. С. 28-31.
2. *Степанчук А.П.* Об использовании информационных технологий в системах управления предприятием // Будущее науки-2017. Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2017. С. 84-88.
3. *Горбенко А.О.* Информационные системы в экономике / А.О. Горбенко. М.: БИНОМ. ЛЗ, 2012. 292 с.
4. *Теркулова Н.Р., Гридина Т.А*. Использование информационных технологий в системе управления предприятием // Университетская наука - региону. Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью "Издательско-информационный центр "Фабула", 2017. С. 113-115.
5. *Аракелян Р.С.* Совершенствование системы управления промышленными предприятиями с использованием современных информационных технологий. Владимир, 2006. 23 с.
6. *Беликов Д.В.* Развитие рынка информационных технологий в России: состояние, перспективы, тенденции // Вестник Самарского государственного экономического университета — серия Экономика, 2012 № 4 .19-25.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СИНТАКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РУМЫНСКИХ РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТОВ

Семенова Е.А.

Семенова Екатерина Алексеевна – кандидат филологических наук, доцент, кафедра романского языкознания, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Аннотация: *при анализе предложений в составе румынских ПРТ обращает на себя внимание тот факт, что иллокутивное значение большей части предложений определяется стремлением создателей текстов привлечь внимание реципиентов к сообщению. При этом реальное принятое, закрепившееся в речевой практике значение того или иного типа предложений не имеет для создателей текста никакого значения. Иными словами, когда предложение в составе румынского ПРТ построено как, например, вопросительное, это не значит, что автор действительно хотел задать вопрос с целью получения ответа. Каким бы формально ни было предложение в составе ПРТ по цели высказывания, первостепенной целью создателей текста было оказание воздействия на реципиента.*

Ключевые слова: *реклама, румынский язык, рекламные тексты, синтаксис, предложение*

DOI: 10.24411/2412-8244-2019-10204

На уровне синтаксиса именно предложение является главным средством воздействия, используемым в рекламе для достижения желаемого результата.

Но с точки зрения лингвистической прагматики, пожалуй, было бы правильнее говорить не столько о предложении, сколько о языковом высказывании, так как, несомненно, любой коммуникативный акт включает в себя не только чисто языковые единицы, как, например, предложения. Под «языковым высказыванием» мы понимаем в данном случае то же предложение, но погруженное в поток жизни, связанное с реальностью, обусловленное им. В данном случае мы рассматриваем языковое высказывание как речевое действие, то есть как «поступок», который исходит от определенного лица с определенными целями, и который каким-то образом влияет на окружающий мир, изменяя его.

При написании рекламных текстов на практически любом языке действует правило: Чтобы создать эффективный запоминающийся текст, нужно выражаться как можно проще. Поэтому при написании рекламных текстов, например, на русском, английском, итальянском, французском языках авторы стремятся не использовать сложные предложения. Таким образом, можно сказать, что отдельные предложения в составе рекламных текстов создаются по принципу: одно предложение – одна мысль. Однако относительно румынского языка мы не можем сказать ничего подобного. Дело не в том, что создатели румынских рекламных текстов стремятся усложнить текст, а в самой структуре румынского языка. Конструкция «спрягаемая форма глагола + инфинитив», часто использующаяся в романских языках (включая румынский), в рамках румынской лингвистической традиции относится к сложноподчиненным предложениям. Однако если не обращать внимание на вопросы лингвистической терминологии, то можно отметить, что, по сути дела, румынские «сложноподчиненные» предложения, о которых идет в данном случае речь, отличаясь своей грамматической структурой от романских конструкций простого глагольного сказуемого, с точки зрения смысловой структуры практически не отличаются от них. Нельзя сказать, что в плане смысловом подобные глагольные конструкции представляют собой усложненное смысловое образование, по сравнению с

составными глагольными сказуемыми, встречающимися, например, в итальянском, русском или французском языках (в том числе и в рекламных текстах).

«Формально» (то есть с точки зрения лингвистической терминологии) количество сложных предложений в составе румынских ПРТ увеличивается также, по сравнению, например, с другими романскими языками, за счет «однородных сказуемых». Дело в том, что в рамках румынской лингвистической традиции предложения, которые в других романских языках и в русском считаются простыми, осложненными однородными членами, в румынской грамматике считаются сложносочиненными. Основанием для такой точки зрения является то, что центром любого высказывания является предикат, соотносящий то или иное высказывание (или часть высказывания) с реальностью. Если в предложении несколько предикатов, то есть несколько случаев соотнесения высказывания с действительностью, то такое предложение, пусть даже речь идет об одном единственном субъекте указанного ряда действий, считается сложным.

В соответствии с описанной выше точкой зрения, все так часто встречающиеся в составе ПРТ предложения с однородными сказуемыми в рамках румынской грамматики, применимой к рассмотрению румынских ПРТ, относятся к числу сложносочиненных предложений. Причем они встречаются во всех жанрах, являющихся объектами рассмотрения настоящей работы: рекламное объявление – рубричная реклама и т.н. «реклама на развороте», рекламная статья.

Частотность этого вида конструкций в рекламе, скорее всего, объясняется тем, что подобные конструкции удобнее всего использовать для создания динамического описания товара/ услуги.

Примеры:

1. Maştile parfumate de la The Body Shop resolvează problemele tipice de vară ale corpului dumneavoastră, vă oferă o protecţie UV odată cu hidratarea şi hrănirea pielii şi vă îndeamnă să vă bucuraţi de parfumul fructat şi racoritor (осложнено наличием подчиненного предложения).

2. Predau avantajos leasing Daewoo Tacuma CDX an 2003 albastru, full option, garanţie 2 ani şi vând Mercedes 190E, a.f. 1985 vopsea originală, stare deosebită, maşină de garaj, preţ 3900 € Tel. 226577, 0726-381102.

Иной случай представляют собой сложноподчиненные предложения, в которых реально называются, как минимум, две ситуации (имеющие, по меньшей мере, два субъекта), каждой при этом соответствует отдельное предложение в составе сложного.

Пример: Noi vă ajutăm să vă vindecaţi.

Относительно редко попадаются в составе румынских ПРТ громоздкие конструкции вроде следующей:

Ochii vor fi mai strălucitori dacă veţi folosi nuanţele produselor Cool Effect, unghiile vor străluci în mii de reflexe datorită lacului de unghii Water Shine, iar buzele vor fi şi mai senzuale graţie noului gloss pentru buze Fruitz Jelly. Причем подобные предложения встречаются по преимуществу в рекламных статьях, содержащих описание того или иного продукта. Впрочем, использование таких конструкций иногда бывает уместно и оправдано. В данном случае мы можем говорить о двух противоположных тенденциях:

1. Длинное сложное предложение трудно и непривычно для восприятия в рамках рекламных текстов. Очень трудно вычленить основные положения, заключающиеся в данном предложении.

2. Обилие информации, представленной в рамках одного высказывания, создает у реципиента впечатление обилия, предлагаемых товаров и услуг, о которых говорится в подобном высказывании. Так, прочитав приведенное выше высказывание так, как мы обычно читаем рекламные тексты, мы не сможем точно

сразу сказать, сколько товаров нам предлагается, на такой вопрос реципиент в обычных условиях ответил бы: «Много».

Особенно часто в составе ПРТ употребляются эллиптические сложные предложения. Каждое из таких предложений своеобразно и неповторимо, но можно говорить об общей тенденции: она заключается в том, что, как правило, сокращению подвергается главное предложение. Часто оно включает только одно слово. Это может быть один из главных членов. В данном случае это подлежащее:

Пример: Wellaton. Culoarea care te prinde.

Но это главное предложение может включать и только второстепенный член:

Пример: Astral. Creat să evolueze.

Использование синтаксических конструкций такого типа позволяет пользоваться значительной экономией языковых средств. При этом смысл высказываний не страдает. В контексте рекламного объявления, где высказывание дополняется, с одной стороны, нелингвистическими средствами – иллюстрации, с другой – лингвистическими – соседние предложения, в которых, как правило, содержится название рекламируемого товара /услуги, содержание подобных эллиптических предложений не кажется неполным.

Еще один вопрос, который непременно следует затронуть, говоря об использовании сложных предложений в составе румынских ПРТ, это вопрос синтаксической связи между частями сложных предложений.

В общем, связь между придаточным и главным предложениями в составе сложноподчиненного, между равноправными частями сложносочиненного предложения может быть выражена либо особыми служебными или полуслужебными словами, либо без слов – интонационно и порядком слов. В румынских ПРТ встречаются сложные предложения, части которых соединяются союзами и союзными словами, и бессоюзно.

Примеры:

Синтаксическая связь при помощи союзов и союзных слов	Бессоюзная сочинительная связь
1. Wellaton. Culoarea care te prinde. 2. (Cu formulă ce contine nanoreflectori, System Professional reuşeşte să ofere acest efect de stralucire impresionant.) Particulele micro-fine acoperă părul fără a-l incarca si reflectă razele soarelui care ating cuticulă. Lumina difuză este transformată in raze paralele ce conferă un efect optic deosebit, stralucire puternică si uniformă. 3. Water Shine sunt 5 lacuri cu o formulă ce conţine un film protector cu rolul da a evidenţia o strălucire unică şi, în acelaşi timp, de a proteja timp îmdelungat unghiile.	1. Descoperă Safira – traieşte misterul Orientului. 2. Are un pH neutru, nu este iritant, nu conţine coloranţi.(Nivea Bath Care) 3. E vară: treci pe îngheţată! Chicago Dream. 4. Cool Effect. Faci conclusii: alege un look perfect!

В общем, можно сказать, что прослеживается следующая тенденция: в рекламных слоганах, при создании которых наиболее важное значение имеет краткость, части сложных предложений чаще соединяются при помощи бессоюзного соединения. А в текстах рекламных статей встречаются как случаи бессоюзного сочетания частей сложного предложения, так и случаи соединения при помощи союзов. Объясняется

это тем, что создатели текстов статей рекламного характера все-таки не испытывают столь сильных ограничений в том, что касается объема статей.

Проблема классификации по цели высказывания. Прежде чем анализировать отдельные элементы предложения, необходимо рассмотреть его как целостную единицу, несущую в процессе коммуникации определенную функционально-семантическую нагрузку.

Высказывание включает предложение, но несколько объемнее последнего, и рассматривается в большей степени с точки зрения не столько структуры, сколько употребления языковой единицы. Наше решение рассмотреть данный вопрос в разделе, касающемся синтаксических особенностей румынских рекламных текстов, мотивировано, во-первых, тем, что синтаксическая структура подобных текстов в большой степени зависит именно от их прагматических особенностей. А во-вторых, традиционно лингво-прагматический аспект предложения затрагивается в разделе синтаксиса.

При рассмотрении высказываний, используемых при создании румынских ПРТ, нас будет интересовать, главным образом, вопрос выявления коммуникативного намерения адресанта.

Очевидно, что при написании РТ создатели рекламы рассчитывают, как правило, что с его помощью удаться выполнить хотя бы одну из задач:

1) Привлечь внимание, заинтересовать потенциального покупателя;
2) Побудить его к конкретному действию – приобретению рекламируемого товара или услуги.

Именно таковы истинные цели любого рекламного сообщения, именно для этого они и создаются. Но напрямую это никогда не выражено. Часто обе эти цели совмещаются в одном высказывании, но иногда выражается только одна из них.

Существуют прямые и косвенные речевые акты [6, 462-470]. В прямых речевых актах иллокутивная цель [7, 7-21] (заявленная в высказывании цель и условия ее осуществления) говорящего непосредственно выражается с помощью специально предназначенных для этого языковых маркеров – иллокутивных показателей. Например, цель побуждения адресата к действию выражается либо с помощью «перформативных» [11, 25-27] лингво-синтаксических конструкций (te rog и т.д.), либо посредством императивной формы смыслового глагола (Pleacă imediat!) Но, кроме прямых средств выражения цели, могут использоваться и косвенные, то есть для выражения иллокутивной цели высказывания могут применяться показатели, исходно предназначенные для маркировки других иллокутивных целей. Например, та же цель побуждения может быть выражена с помощью вопроса, например, вопроса о способности адресата совершить желаемое действие: Ai putea pleca imediat?

Если говорить о рекламе, то, очевидно, что в данном случае мы имеем дело со случаем косвенного речевого акта. Фактически любая реклама представляет собой побуждение, так как в этом заключается ее суть, она и возникла для того, чтобы побуждать потенциальных покупателей приобретать товары и услуги. Но в современной рекламе, в частности румынской, прямое побуждение используется крайне редко, чтобы не отпугнуть потенциальных покупателей. Тем не менее, в ряде случаев встречаются случаи совпадения иллокутивной цели и ее показателей, то есть случаи прямого побуждения.

Пример:

Lineance.
Super Promotie! GRATIS!
Cumpara 1 tratament anticelulitic
Lineance Amincissant Reveil Actif 14 jours
Si primesti GRATUIT
1 Lineance Gel pentru picioare obosite

В данном случае мы имеем дело с побудительным предложением по цели высказывания, в котором побуждение выражается при помощи специально предназначенных для этих целей языковых средств – глагола в форме императива.

Но довольно часто создатели румынских рекламных текстов пытаются не прямо побудить к действию, а, скорее, убедить адресанта в том, что ему необходим данный товар, приводя для этого специальные аргументы. То есть иллокутивная цель адресата высказывания может выражаться посредством повествовательного предложения.

Пример:

Nr. 1 in farmaciile din Italia

www.aboca.it

Aboca. Natura si sanatate.

В данном случае повествовательное предложение используется для выражения побуждения к тому, чтобы воспользоваться услугами рекламируемой фирмы. Побуждение выражено имплицитно и скрывается в аргументации. Очевидно, что данное сообщение создавалось не просто для того, чтобы поставить всех в известность, что рекламируемая продукция является «№1 в аптеках Италии». Если бы это высказывание (пусть даже в этом же неизмененном виде: „№1 în farmaciile din Italia") было размещено, например, в статье энциклопедического словаря, то мы бы, скорее его восприняли как повествовательное по цели. Но так как данное предложение является частью рекламного объявления, размещенного на баннере в Интернете, то содержащаяся в нем информация о хороших качествах продукции начинает восприниматься как мотивация, а само высказывание (повествовательное само по себе) – как побуждение.

Основная функция рекламы – побудить реципиента к действию. Но перед этим необходимо привлечь его внимание. Для этого используются предложения всех трех видов: повествовательные, вопросительные и побудительные.

1. Повествовательные предложения, функция которых заключается, главным образом, в том, чтобы привлечь внимание потенциальных покупателей, обычно не содержат в себе реально ценной информации о товаре или услуге. То есть их информативная нагрузка минимальна. Зато они могут содержать в себе все, что могло бы заставить реципиента задержать внимание на рекламе: окказиональные слова, необычные заимствования или, как в данном случае, игру слов:

- E vremea pentru ceva cool! Aer condiţionat de artă ART COOL. LG Life's good

или они могут представлять собой фразу, которую приятно было бы услышать реципиенту:

www.desprecopii.com Aşa se naşte o mare iubire.

2. Что касается вопросительных предложений, то, по большей части, румынские рекламные тексты содержат риторические вопросы. И, строго говоря, эти риторические вопросы не выражают сами по себе никакого побуждения, так необходимого создателям рекламного текста. Такие вопросы используются копирайтерами, чтобы, во-первых, привлечь внимание реципиента. А во-вторых, они довольно часто выступают в качестве начального элемента мотивации и стимулирования действия («action» по формуле AIDA). Рассмотрим это на конкретных примерах.

1. BizJobs.ro Cauţi slujbă ideală? Acum te caută ea pe tine!
2. Vrei că echipa ta să fie cea mai bună? Noile pachete cu 50, 100, 200, 400 sau 800 de minute. Tarife speciale pentru convorbitori în grup. Tu faci viitorul. CONNEX

В обоих случаях риторический вопрос содержит в себе обозначение проблемы, которая беспокоит тех, кого могут заинтересовать подобные рекламные объявления, - поиск работы, успешная работа предприятия. Поэтому, очевидно, что необходимость в ответе на данный вопрос отпадает сама собой. Посредством риторического вопроса создатели текста достигают сразу нескольких целей. Во-первых, заостряется внимание на особой важности поднимаемого вопроса: благодаря выбору вопроса как

формы высказывания. Во-вторых, реципиент как бы вовлекается в беседу с фирмой, предлагающей свои товары и услуги, то есть на какое-то время его внимание привлечено, даже если реципиент мысленно дает отрицательный ответ на вопрос, как, например, Cauţi slujbă ideală? В-третьих, у реципиента создается впечатление, что рекламодатель, размещающий данную рекламу, спрашивает потребителей об их проблемах и заботится о них, так как реклама затрагивает темы, важные для целевой аудитории – для людей, ищущих работу, или пытающихся улучшить работу фирмы. Таким образом, в данном случае основная функция риторического вопроса - привлечь внимание реципиента настолько, чтобы он дальше уже сам совершил действие, к которому его стремятся побудить с помощью рекламы.

При этом сам по себе риторический вопрос не содержит необходимого рекламодателю побуждения. Это станет ясно, если мы рассмотрим каждый из вопросов: Cauţi slujbă ideală? Vrei că echipa ta să fie cea mai bună? С другой стороны, если мы возьмем отдельно оставшуюся часть рассматриваемых рекламных текстов Acum te caută ea [slujbă ideală] pe tine! и Noile pachete cu 50, 100, 200, 400 sau 800 de minute. Tarife speciale pentru convorbitori în grup. Tu faci viitorul. CONNEX, - то поймем, что без риторических вопросов данные объявления потеряли бы привлекательность и убедительность. Так, становится ясна основная функция риторического вопроса в рекламном тексте. Благодаря своей особой эмоциональной окраске он привлекает внимание и создает иллюзию непосредственного диалога.

Например, относительно обоих рассматриваемых случаев можно сказать: у потенциального клиента должно сложиться впечатление, что, если его спрашивают, не нужна ли ему, например, работа, то, следовательно, ему хотят предложить то, о чем спрашивают. Возникает иллюзия, что в рекламируемой фирме его проблему готовы решить. Риторический вопрос является важным средством мотивации, то есть он служит основой для побуждения.

3. Особенность побудительных предложений в данном случае заключается в том, что они выражают побуждение к действию, к которому реально побудить нельзя:

- Fii Fresh! Frutti Fresh!
- Renault Clio! Trăieşte la maxim.

Очевидно, что побуждение в таком случае служит, как правило, для привлечения внимания реципиента и создания у него определенного позитивного настроя.

Таким образом, мы можем сделать следующий вывод относительно синтаксических средств, используемых при создании рекламных текстов на румынском языке.

1. При анализе предложений в составе румынских ПРТ обращает на себя внимание тот факт, что иллокутивное значение большей части предложений определяется стремлением создателей текстов привлечь внимание реципиентов к сообщению. При этом реальное принятое, закрепившееся в речевой практике значение того или иного типа предложений не имеет для создателей текста никакого значения. Иными словами, когда предложение в составе румынского ПРТ построено как, например, вопросительное, это не значит, что автор действительно хотел задать вопрос с целью получения ответа. Каким бы формально ни было предложение в составе ПРТ по цели высказывания, первостепенной целью создателей текста было оказание воздействия на реципиента.

2. При характеристике предложений в составе румынских ПРТ с точки зрения их структуры (по членам предложения, например) заметно, что создатели текстов, в первую очередь ставят перед собой задачу по экономии языковых средств. Они стремятся максимально наполнить смыслом высказывание, используя при этом как можно меньше слов. В связи с этим в румынских ПРТ очень часто встречаются неполные и односоставные предложения. Также обращает на себя внимание такая особенность предложений в составе румынских ПРТ, как простота построения.

Конечно, преобладают простые предложения (с одной основой), построенные по крайне простой схеме, но даже сложные предложения в составе румынских ПРТ отличаются отсутствием тяжелых для восприятия элементов (например, длинного ряда подчинительных частей).

3. С точки зрения теории актуального членения, также можно говорить о ярких особенностях предложений в составе румынских ПРТ. К ним относится, в первую очередь, частое отсутствие темы, которая восстанавливается в контексте (соседние предложения или иллюстрации). Чтобы подчеркнуть рему или тему предложения могут часто использоваться специальные модифицирующие элементы, такие как контраст и эмфаза.

Список литературы

1. *Александров С.А*. Эффективная реклама. (100 советов по организации рекламы или как опередить конкурента). Чебоксары, 1996.
2. *Артеменко В.Г.* Реклама в торговле. Новосибирск, 1996.
3. *Бокарев Т.* Энциклопедия интернет-рекламы. Москва, 2010.
4. *Васильев С.Е.* Современная лингвистическая семантика. Москва, 1990.
5. *Гак В.Г.* Теория грамматики французского языка. М., 1981.
6. *Кабозева И.М., Лауфер Н.И.* «Об одном из способов косвенного информирования»// Известия Академия Наук, Ферлитяз, 1998, № 5.
7. *Кабозева И.М., Лауфер Н.И.* //Интерпретирующий речевой акт//Логический анализ языка. Язык речевой действительности. Москва, 1994.
8. *Кабозева И.М.,* «Теория речевых актов как один из вариантов речевой действительности»//Новое в зарубежной лингвистике, выпуск 17, Москва, 1986.
9. *Кортленд Л. Бове, Уильям Ф. Аренс* Современная реклама. Довгань, 1995.
10. *Назайкин А.Н.* Рекламная служба газеты: Структура. Принципы. Функции. Учебное пособие. Москва, 2006.
11. *Остин Дж.* Слово как действие // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 17. М., 1986.
12. *Репина Т.А.* Теоретическая грамматика румынского языка. М.: Издательство С.-Петербургского университета, 2003.
13. Encyclopedia of Advertising. New York, 2033.
14. Goddard Angela. Limbajul publicitatii. Polirom, 2012.
15. Gramatica limbii române / Editura Academiei. Vol. 2. Bucureşti, 1966.
16. *Kotler Ph.* Mamagementul marketingului. Bucuresti, 2016.
17. *Parlog, H.* Analiza anunturilor publicitare la nivelul vocabularului. Bucuresti, 2007.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ

Зайкина А.О.[1], Кузнецов И.А.[2]

[1]Зайкина Анна Олеговна – студент,
специальность: прикладная геодезия,
кафедра геодезии, кадастрового учета, строительный факультет;
[2]Кузнецов Игорь Анатольевич - доктор медицинских наук, профессор,
преподаватель физической культуры,
научный руководитель,
кафедра философии, социологии и лингвистики,
Астраханский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Астрахань

Аннотация: *задачи, которые решаются на сегодня мастерами по спортивной борьбе, нуждаются в более углубленном подходе к планированию тренировочной перегрузки борцов, который основан на всеохватывающем исследовании возможностей атлета, выделения признаков и свойств, развитие которых в большей мере содействует достижению больших спортивных итогов.*
Ключевые слова: *подготовка спортсменов, спортивная борьба.*

Сегодня имеются работы, которые посвящены экспериментальным методам подготовки борцов. Практически все специалисты по спортивной борьбе думают, что нужным условием успешности является ведение поединка в манере, максимально соответствующей индивидуальным особенностям борца, а процесс подготовки должен строиться с учетом специфики их технического и тактического опыта.

Соревнования оказывают большое влияние на здоровье спортсмена. Это связано с экстремальными двигательными режимами (наибольшая скорость некоторых движений и действий; проявления наибольшей силы, выносливости; координационная трудность действий с элементами риска и др.) и с нервно-эмоциональными напряжениями от стрессовых ситуаций (социальный статус состязаний, их престижность и т. д.).

Разнородность соревновательной борьбы может привести к чувственным нарушениям, которые, вызывая понижение уровня психологической и физической надежности действий, негативно влияют на эффективность технико-тактических действий спортсмена. Неудачные приемы, осознанно или подсознательно, вызывают плохие чувственные реакции, которые порождают колебания в удачливости этого приема, ухудшают самочувствие борца.

Определен факт того что чем выше спортивные показатели атлетов, тем сложнее происходит расширение и реализация запасных возможностей организма, а, как следствие этого, и рост работоспособности. Процессы, происходящие в организме спортсмена в ходе состязаний, обычно, оказываются эффективными. Высокая напряженность и возросшая плотность соревновательной борьбы повышают требования к качеству, стабильности и надежности технико-тактического умения. Некоторые приемы, направленные на возрастание интенсификации тренировок можно объяснить как формирование соревновательной работы в условиях тренировок. Как показывают научные труды практически всех профессионалов в области спортивных единоборств, нет ничего более «положительного», чем главное упражнение, которое выполняется в критериях, почти равнозначным к соревновательным [1].

Накопление тренировочного эффекта разнонаправленных нагрузок на относительно длительных шагах подготовки выражается в «наложении» тренировочного эффекта на следующую работу.

Увеличение накопительного тренировочного эффекта при развитии силы достигается, если сначала употребляют большие нагрузки с отягощением веса, а потом - физические упражнения, которые стимулируют проявления силы борца.

Индивидуальная подготовка атлетов состоит в том, что тренировочный процесс связан с увеличением моторного потенциала, развитие которого происходит в соответствии с детерминированными природой закономерностями. Подготовка на каждом этапе должна учитывать, что раннее увеличение скорости и мощности осуществлении упражнений может привести к перенапряжению миокарда и создает опасность для здоровья. Более выгоден вариант с постепенным увеличением скорости и мощности реализации упражнений [2]. А также, долгое выполнение упражнений на умеренной скорости может спровоцировать отставание мышечных групп от вегетативных систем по темпу совершенствования и ограничивать улучшение работоспособности спортсмена. Для предотвращения данных причин важно выборочно интенсифицировать режим работы мышечного аппарата средствами специальной физической подготовки, локально направленными на мышечные группы, которые в большей степени ограничивают в условиях состязаний.

По мере решения этой задачки равномерно увеличивается скорость, т.е. организм, приближается к соревновательным условиям.

Список литературы

1. *Бальсевич В.К.* Онтокинезиология человека // В.К. Бальсевич. М.: Теория и практика физической культуры, 2000. 275 с.
2. *Иванков Ч.Т.* Методические основы теории физической культуры и спорта, учеб. пособие / Ч.Т. Иванков. М. : ИНСАН, 2005. 368 с.
3. *Копаев В.П.* Комплексное планирование физического воспитания школьников (обоснование подхода, технология разработки и обучения) : учеб. пособие // В.П. Копаев; Великолукский гос. ин-т физ. культуры. Великие Луки : [б.и.], 2003. 65 с. 6. Крестовников, А.Н. Очерки по физиологии физических упражнений / А.Н. Крестовников. М. : Физкультура и спорт, 1951. 531 с.

ИСТОРИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ

Зайкина А.О.[1], Кузнецов И.А.[2]

[1]Зайкина Анна Олеговна – студент,
специальность: прикладная геодезия,
кафедра геодезии, кадастрового учета, строительный факультет;
[2]Кузнецов Игорь Анатольевич - доктор медицинских наук, профессор,
преподаватель физической культуры,
кафедра философии, социологии и лингвистики,
Астраханский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Астрахань

Аннотация: *художественная гимнастика – это олимпийский вид спорта, являющийся одним из самых зрелищных и изящных. В нем спортсменки соревнуются в техническом мастерстве и выразительности выполнения трудных танцевальных и гимнастических упражнений телом с различными действиями с обручем, мячом, скакалкой, лентой и булавой под музыку, или же без использования таковых предметов.*

Ключевые слова: *художественная гимнастика, спортивно-физкультурное движение.*

Для заслуги олимпийского или хотя бы предолимпийского (национального) уровня спортсменки должны владеть необыкновенными возможностями: особенными наружными данными, необычными физическими свойствами, огромной целеустремлённостью, трудолюбием, терпением и упорством. А так же, они должны как можно быстрее (в 4-пять лет) начать заниматься художественной гимнастикой, попасть к компетентному мастеру.

В 30-е гг. XX века создатели художественной гимнастики – преподаватели и студенты Института физической культуры им. П.Ф. Лесгафта Р.А. Варшавская, и другие задумывали новый вид гимнастики как средство масштабного вовлечения девушек любого возраста в занятия физкультурой и спортом [1].

В текущее время довольно чётко обозначились 3 существенно отличающихся уровня деятельности художественной гимнастики:

- высший уровень – элитно-олимпийская художественная гимнастика, которая производит свою работу в центрах олимпийской подготовки;
- средний уровень – спортивно-образовательная художественная гимнастика, которая функционирует в рамках ДЮСШ, ДСО и вузов;
- массовый уровень – оздоровительно-развивающая художественная гимнастика, которая предлагается спортивно-оздоровительными клубами, секциями [2].

А также, не утратила собственной известности в почти всех городах РФ, «близкого» и «далекого» зарубежья женская гимнастика, которая была создана в 70-е годы как приспособление художественной гимнастики для дам различных возрастов.

Тенденцией нового времени стало быстрое развитие масштабного клубноспортивного уровня деятельности оздоровительно-развивающей художественной гимнастики (КСУ). Клубное ответвление набирает обороты и с ним теперь нельзя не считаться.

Клубно-спортивный уровень художественной гимнастики – это самодостаточная система, которая способна сама развиваться, находящая всё больше сторонников. Мастера этого уровня подчеркивают, что часто их попытки передать одарённых гимнасток на ступень выше (в ДЮСШ) сталкиваются с отказом со стороны родителей и самих детишек. Главными причинами отказа являются, во-первых, нежелание далеко и нередко ездить на тренировочные занятия, во-вторых, желание оставить 2-4-разовый режим тренировки маленькой по длительности.

Если в младших разрядах «клубные» гимнастки ещё могут соперничать с гимнастками ДЮСШ, то на средних и высших разрядах эта конкурентность, обычно,

не справедлива, что разъясняется рядом обстоятельств, одной из которых, в том числе, является неимоверная разница в тренировках.

Может быть, конкретно потому в последние несколько лет огромную известность в нашем государстве и за границей находит эстетическая гимнастика.

Основоположниками этого вида гимнастики в 1996 г. стали мастера Финляндии и Эстонии. Россия стала развивать данный вид спорта с 2003 года, а по прошествии двух лет указом Федерального агентства по физкультуре и спорту № 459 от 1 августа 2005 г. эстетическая гимнастика официально вошла в список видов спорта России с регламентом для конкурсанток состязаний от 12 лет и старше [3].

Среди основных необходимых частей «эстетики» указаны различные движения телом: волны, взмахи, наклоны, изгибы, сжатия, расслабления. Совершенно очевидно, что конкретно эти движения более полезны женскому организму. Они служат прекрасным средством профилактики заболеваний позвоночника, суставов, сосудов и других органов.

Бесспорным достоинством эстетической гимнастики является компактность и большая плотность состязаний: в течение 2-3 часов в состязаниях могут поучаствовать от 100 до 300 и более гимнасток.

Особенного внимания требует к себе обсуждение состояния дамского гимнастического движения на сегодняшний день. Оно сформировалось в 70-е годы XX столетия путём сотворения Всесоюзной, республиканских и региональных федераций женской гимнастики – приспособленного варианта художественной гимнастики для дам различных возрастов. Зачинателями и пропагандистами этого ответвления женской гимнастики были популярнейшие мастера, основоположники художественной гимнастики: Т.Т. Варакина, Л.Н. Кудряшова, Л.О. Яансон, Л.А. Палмсе, Х.М. Прейкох и др.

С началом перестройки, интерес к этому виду гимнастики пришел в упадок. Восстановление женской гимнастики в текущее время, как ни удивительно, сопоставлено с возникновением эстетической гимнастики.

В 1-е годы деятельности эстетической гимнастики почти на всех состязаниях даже всероссийского уровня допускались к участию дамы различного возраста. Они соревновались по своим категориям (25-35 лет, 35-45 лет, 45-55 лет, 55 и старше) в категории «миледи» на конкурсной базе (без судейства). В ходе таковых состязаний стало понятно, что женская гимнастика не пропала.

В итоге, художественная гимнастика единственный олимпийский вид спорта, подаренный миру Российской Федерацией. В 2004 году она отпраздновала своё 70-летие. В текущее время перевоплотилась в многоуровневое спортивно-физкультурное направление, в каком есть место дамам всех возрастов, способностей и возможностей.

Список литературы

1. *Журавин М.Л., Загрядская О.В., Казакевич Н.В. и др.* Гимнастика: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений // Г484; Под ред. М.Л. Журавина, Н.К. Меньшикова. 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2002. 448 с.
2. *Лебедихина Т.М.* Гимнастика: теория и методика преподавания : [учеб. пособие] // Министерство образования и науки РФ, Урал. федер. ун-т. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. 112 с.
3. *Винер-Усманова И.А., Крючек Е.С., Медведева Е.Н., Терехина Р.Н.* Художественная гимнастика. История, состояние и перспективы развития // М., Человек, 2014. 200 с.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ПЕДАГОГАМИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ДО

Елсакова Е.Н.

Елсакова Елена Николаевна - заместитель заведующего по УВР,
Муниципальное дошкольное образовательное учреждение
Детский сад комбинированного вида № 7 «Огонёк», г. Котлас, Архангельская область

Аннотация: *в статье представлен материал из опыта работы с педагогами МДОУ «Детский сад комбинированного вида № 7 «Огонёк», г. Котласа, Архангельской обл. Даются рекомендации руководителям дошкольных образовательных учреждений по работе с педагогами в рамках реализации ФГОС ДО. Предложены конкретные формы работы с педагогическим коллективом.*
Ключевые слова: *ФГОС ДО, работа с педагогами, психологическое восприятие.*

Рекомендации по работе с педагогами в рамках реализации ФГОС ДО.

В настоящее время на плечи педагогов дошкольных учреждений ложится большой груз различных требований. Внедрение сначала ФГТ, а затем ФГОС… Не все педагоги воспринимают инновационные процессы в образовании с энтузиазмом. Перед руководителями и старшими воспитателями ДОУ стоит непростая задача: убедить педагогический коллектив в необходимости преобразований, заинтересовать вопросами изучения ФГОС ДО. В нашем детском саду этот процесс осложнился объединением двух дошкольных учреждений в одно, а также наличием статуса муниципальной площадки по введению ФГОС ДО. После объединения педагоги образовали большой коллектив (44 педагога) единого учреждения, функционирующего в двух зданиях, который должен объединиться и решать задачи введения ФГОС ДО. Перед нами встала задача поиска наиболее эффективных форм работы с многочисленным педагогическим коллективом. Традиционные формы работы не всегда приносят желаемый результат. Хочется, чтобы педагоги не просто присутствовали на педсоветах, но и понимали, запоминали и использовали в работе то, что узнали.

Взрослые люди, так же, как и дети, лучше запоминают и понимают то, что им интересно, поэтому заместителям заведующих по УВР и старшим воспитателям в методическую работу с педагогами необходимо вносить интересные приёмы.

Предлагаем вам некоторые идеи, опробованные в работе с педагогами нашего ДОУ, которые, на наш взгляд, являются интересными и эффективными.

1. **Интерактивная игра «с мышкой»** (например «Знаем ли мы ФГОС ДО»)

Цель: закрепление, уточнение, и систематизация полученных знаний, развитие межличностного взаимодействия, отработка навыка работы с беспроводной мышью.

Предшествующая работа: После изучения той или иной темы или документа (например ФГОС ДО), в электронном виде создаём тест с несколькими вариантами ответов.

Педагогов объединяем в несколько групп (например, по возрастным группам, или, как вариант, по именам. То есть в каждой группе объединены педагоги из обоих зданий).

Ход игры: Первой группе педагогов вручается беспроводная мышь. В данном случае она выступает в роли «эстафетной палочки». На экране появляется вопрос и предложены несколько вариантов ответов. Педагоги группы совещаются и выбирают правильный ответ, нажимая мышкой на определённый триггер на экране. Если ответ не верный – высвечивается красный крестик, если правильный - зелёная «галочка». После правильного ответа ход переходит к следующей группе педагогов. В процессе игры педагоги активно обсуждают варианты ответов, доказывая друг другу, почему именно этот вариант следует выбрать. В конце игры педагоги оценивают свои знания,

выбирая на слайде соответствующую оценку. В результате в неформальной обстановке, дружеской атмосфере и в интересной форме и происходит обсуждение серьёзных и сложных вопросов.

По данному типу можно сделать подобную игру на любую тему педсовета или консультации по введению ФГОС. Воспитатели, зная правила игры, быстро включаются в обсуждение изучаемого вопроса.

Такие готовые игры-тесты используем при аттестации педагогов на соответствие занимаемой должности.

2. Веб-совет и скайп-консультации (по типу вебинара)

Как оказалось, не всегда есть возможность собрать вместе весь коллектив большого ДОУ. С этой целью используем возможности интернет-соединения. Так появились новые формы работы - **Веб-совет и скайп- консультация**. Это одновременное проведение методического мероприятия с педагогами, находящимися в разных зданиях при помощи веб-соединения. Этот способ очень заинтересовал наших педагогов. Интересно прошли тематические консультации, где выступали специалисты, работающие в обоих зданиях, а педагоги смогли поделиться своим опытом и попробовать свои силы в выступлении перед веб-камерой. Для этой формы работы необходимы 2 ведущих мероприятия (по одному в каждом здании), которые будут организовывать выступления педагогов в каждом здании, и контролировать процесс интернет-соединения. Желательно так же наличие качественной веб-камеры и микрофона и наличие хорошего интернет-соединения. Плюсами данной формы работы является также и то, что в данных мероприятиях могут участвовать и педагоги, по каким-либо причинам находящиеся в данный момент вне дошкольного учреждения, так же присоединившись к веб-совету через скайп.

Одна из самых актуальных и сложных задач – это психологическое принятие воспитателями самого документа и содержания ФГОС.

Для решения этой задачи проводим игры-тренинги, которые расслабляют педагогов, настраивают на оптимистичный лад, придают шуточный оттенок обсуждению важных документов.

Предшествующая работа: знакомство педагогов с документом ФГОС ДО.

Организационный момент: в большинстве случаев педагогов целесообразно разделить на группы.

- **«Разве это хорошо? Разве это плохо?»** (Педагоги делятся на 2 команды - пессимисты и оптимисты. На каждое пессимистичное высказывание о ФГОС нужно парировать - придумать оптимистичное)
- **«Верю - не верю»** («А верите ли вы, что в соответствии с ФГОС обязательно …» тот педагог, к кому обращаются, должен ответить есть ли такое в содержании документа или нет)
- **«Говорит и показывает ФГОС»** (любое предложение из документа нужно представить в интересной форме какой-либо телевизионной передачи/ сказки/ песни/ пантомимы)
- **«Поэтической строкой»** (сочинить четверостишие с обязательным употреблением ФГОС)
- **Синквейн** (педагогам необходимо составить синквейн на тему ФГОС ДО)
- **«Рекламная пауза»** (педагогам необходимо прорекламировать ФГОС ДО)
- **«Утоли мои печали»** (Педагоги по очереди называют то, что их напрягает во внедрении ФГОС больше всего. Следующему по кругу обязательно нужно тяжело вздохнуть и повторить, всё, что было сказано до него. В конце концов, все смеются)
- Нарисовать эмблемы, сочинить девизы, придумать объявления, видеообращения о ФГОС разным категориям (руководителям в администрации, воспитателям в декрете, учителям в школе, родителям) и т.д. Возможно, ваши игры с педагогами будут ещё более интересными, ведь в копилке каждого старшего воспитателя

существует множество своих приёмов работы. Основу для подобных игр можно найти как в традиционной методической литературе, так и в сети Интернет, главное, облачить всё это в нужную для вас форму и тему.

Надеемся, что предложенные идеи будут вам интересны и помогут в сложном вопросе введения и реализации ФГОС ДО.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования // Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 № 1155 (ред. от 21.01.2019) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.11.2013 № 30384).

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПЕДАГОГА С ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ДЕВИАНТНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ

Карпечина Е.Н.[1], Шульгина В.А.[2], Перцева С.А.[3]

[1]Карпечина Елена Николаевна – студент;
[2]Шульгина Валерия Андреевна – студент,
направление: начальное образование и дополнительное образование;
[3]Перцева Светлана Александровна – студент,
направление: русский язык и литература,
Лесосибирский педагогический институт – филиал,
Сибирский федеральный университет,
г. Лесосибирск

Аннотация: *в статье обозначена проблема образования детей с девиантным поведением, рассмотрено понятие девиантного поведения, обозначены проблемы, возможно возникающие у младших школьников в образовательном процессе, описаны виды и формы проявления девиантного поведения.*

Ключевые слова: *девиантное поведение, коррекция девиантного поведения.*

Федеральный закон « Об образовании в РФ» говорит в статье № 42 «Психолого-педагогическая, медицинская и социальная помощь обучающимся, испытывающим трудности в освоении основных общеобразовательных программ, развитии и социальной адаптации» - психолого-педагогическую помощь дети получают по многим причинам. Она включает в себя психолого-педагогическое консультирование обучающихся и родителей, коррекционно-развивающее и компенсирующие занятия с обучающимися, логопедические занятия с обучающимися [3].

Нам интересно мнение исследователя Е.В. Змановской, которая считает, что девиантное (отклоняющееся) поведение - это поведение, которое не соответствует общепринятым или официально установленным социальным нормам. Психология девиантного поведения такова, что личность часто не осознает, что действует разрушительным образом. Она не хочет вникать в нужды окружающих, ее не заботят чувства близких людей. Девиантное поведение отнимает у человека возможность здраво мыслить и рассуждать [2].

Е.В. Змановская выделяет три основных вида отклоняющегося поведения: антисоциальное (воровство, мелкое хулиганство, поджоги), асоциальное (побеги из дома, бродяжничество, школьные прогулы) и аутодеструктивное(курение и токсикомания) [2].

Дети, с отклоняющимся поведением, стремятся делать все наперекор, против правил, они не поддаются никакому воспитанию, никого не слушают и это, в свою очередь, негативно сказывается на развитии современного общества.

Чаще всего девиантное поведение проявляется в агрессивном поведении ребенка, чрезмерной активности или же, наоборот, пассивности. Также это могут быть отдельные поступки или их совокупность, которые входят в противоречие с принятыми в обществе юридическими, моральными и социальными нормами. К наиболее выраженным проявлениям девиации можно отнести делинквентное (противоправное) поведение. Причем девиации могут проявляться как на уровне малых групп, так и в индивидуальном порядке. Соответственно данный вид поведения мешает ребенку в учебном процессе. Ему сложно сконцентрироваться на усвоении нового материала, он часто теряет интерес к учебной деятельности. Такому ребенку очень сложно находиться в обществе и общаться со сверстниками.

Исследователь И.В. Дубровина считает, что « коррекция» - это частичное поправление или изменение. Под психологической коррекцией понимается определенная форма психолого-педагогической деятельности по исправлению таких особенностей психического развития, которые по принятой в возрастной психологии системе критериев не соответствуют гипотетической модели этого развития. Существует две основные формы отставания в развитии: отставание, которое связанно о биологическим нарушением нервной системы и требующее специальной клинико-психологической или медицинской помощи и наблюдения; временное отставание в психическом развитии, неадекватное поведение, связанное как с неблагоприятными факторами внешней среды, так и внутренними условиями развития практически здоровых детей [1].

Как практикующим педагогам, так и начинающим важно разобраться с тем, каким образом будет решаться обозначенная нами проблема. Ведь сейчас становится все больше детей с отклоняющимся поведением. На это влияют следующие факторы: экологическое окружение ребенка, влияние семьи и ближайшего окружения, виртуальный мир компьютерных игр, равнодушие взрослых к проблемам детства и так далее. Все это, несомненно, оставляет свой след в психике ребенка и влияет на ее формирование. Поэтому очень важно основательно и очень тонко подходить к методам обучения таких детей.

Р.В. Овчарова подчеркивает, что в зависимости от возраста ребенка можно выделить четыре группы методов профилактики по рассматриваемой проблеме:

- стимулирование и мотивация учебно-познавательной и игровой деятельности: познавательные игры; создание ситуаций эмоционального переживания; создание ситуаций занимательности; создание ситуаций опоры на жизненный опыт; создание ситуаций успеха в учебно-познавательной и игровой деятельности;
- организация жизни и деятельности детского коллектива: создание ситуаций личностной и групповой перспективы; коллективные игры; выработка коллективно-единых требований; коллективные соревнования; коллективное самообслуживание;
- общение и взаимодействие в различных ситуациях: уважение; педагогическая требовательность; убеждение; осуждение; понимание; доверие; побуждение; сочувствие; педагогическое предостережение; анализ поступка; решение конфликтной ситуации;
- психолого-педагогическое воздействие и стимулирование активности ребенка.

К этой группе методов относятся беседа, лекция, рассказ, объяснение, диспут.

Таким образом, отклоняющееся поведение младших школьников становится наиболее распространенной проблемой в современном обществе и требует особого внимания со стороны преподавателей и родителей. Главная задача учителя - вовремя выявить причины отклонения в поведении у ребенка и всеми силами постараться помочь ему в их устранении. Благодаря этому у ребенка происходит формирование новых привычек и устоев.

Главная цель в работе с детьми с отклоняющимся поведением – это диагностика особенностей личностного и интеллектуального развития учащихся, выяснение причин нарушений и их профилактика в обучении и воспитании, обеспечение ее полноценного психического развития, коррекция личности, искоренение ее негативных и формирование на этой основе положительных качеств личности.

Список литературы

1. *Дубровина И.В.* Психокоррекционная и развивающая работа с детьми: Учеб. пособие / И.В. Дубровина, А.В. Андреева, Е.Е. Данилова, Т.В. Вохмянина. Москва: Академия, 2001. 160 с.
2. *Змановская Е.В.* Девиантология. Учеб. пособие / Е.В. Змановская. Москва: Академия, 2004. 288 с.
3. Федеральный закон «Об образовании в РФ». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 01.05.2019).

СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО АДАПТАЦИИ МОЛОДЁЖИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ КАК ЭЛЕМЕНТ МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ РФ

Клименко О.А.

Клименко Оксана Александровна – студент,
кафедра социальных технологий,
Волгоградский государственный университет, г. Волгоград

Аннотация: *раскрыто содержание современных социальных технологий адаптации молодежи с ОВЗ в сочетании с элементами молодёжной политики РФ. Неразрывность тех или иных социальных проблем дает импульс к разработке новых средств, норм в социальной сфере. Определены наиболее действенные и разработаны дополнительные технологии социальной адаптации для достижения лучших практик адаптационной деятельности.*

Ключевые слова: *социальная технология, адаптация, молодёжь, молодёжная политика, молодые люди с ограниченными возможностями здоровья.*

В настоящее время адаптация и социализация молодых людей с ограниченными возможностями здоровья является актуальной проблемой. Наиболее заметен процесс их адаптации в городах, так как там сосредоточены учебные заведения, прохоят значимые мероприятия и замечатеся разнообразие развлечений. В научной литературе «люди с ограниченными возможностями» понимаются как люди, имеющие те или иные ограничения в повседневной жизнедеятельности, связанне с физическими, психическими или сенсорными отклонениями.

Государство, обеспечивая защиту людей с ограниченными возможностями здоровья в обществе, должно создавать необходимые условия для достижения ими приемлемого уровня жизни. Способность инвалидов к социальному функционированию, независимому образу жизни помогает восстановить система многопрофильной комплексной адаптации. Проблема инвалидности, отношение к ней и инвалидам в обществе, развитие системы комплексной социальной адаптации - одна из главных и ответственных задач политики государства в настоящее время. А когда эта проблема касается молодёжи, она приобретает особое значение.

Молодые люди с ОВЗ, находясь в начале жизненного пути и имея неравные стартовые условия, остро нуждаются в поддержке, чтобы занять достойное место в обществе [1].

У молодых людей с ограниченными возможностями здоровья имеется ряд ограничений, в силу чего им зачастую затруднён доступ к многим возможностям и социальным благам. Из-за этого молодые люди замкнуты внутри себя и в ограниченной среде, что приводит к дополнительным проблемам и трудностям, для преодоления которых действуют социальные технологии работы с данной категорией населения.

Социальная технология – это система знаний об оптимальных способах преобразования и регулирования социальных отношений и процессов в жизнедеятельности людей, а также сама практика применения оптимальных способов и регулирования социальных отношений и процессов по определенному алгоритму [2].

Основными технологиями, применяемыми в учреждениях сферы молодёжной политики, являются социальная реабилитация, социальная адаптация, социальное прогнозирование и социальная диагностика. Эти технологии базовые , но их применения недостаточно, так как необходим индивидуальный подход и более современные технологии и методы алаптации молодых инвалидов.

Психолого-педагогическая реабилитация – это воспитательные мероприятия, направленные на то, чтобы молодой человек с ОВЗ овладел необходимыми умениями и навыками по самообслуживанию, получил образование. Главная цель этой деятельности - выработка у молодого человека с ОВЗ уверенности в себе и своихвозможностях, создание установки на активную самостоятельную жизнь. В рамках данной технологиипроводится диагностика и профессиональная ориентация молодёжи с ограниченными возможностями здоровья, обучение их нужным трудовым навыкам . Наряду с применением данной технологии целесообразно применение элементов профориентации в виде игр, мастер-классов и даже особых тренингов.

Важным фактором социализации является социокультурная деятельность, так как она приобщает молодых людей к общению и пмогает восстановить их самооценку. Спортивная реабилитация выступает частью социокультурной реабилитации. Занятия спортом и участие в соревнованиях для молодых людей с ОВЗ развивают общение, воспитывают навыки работы в команде. К этой технологии дополнительно можно использовать игру в шашки, шахматы, иппотерапию не как элемент медицинской реабилитации, но и как досговую технологию.

В рамках социокоммуникативной реабилитации создаются условия для обучения молодых людей навыкаи общения, что помогает восстановить социальные связи, наладить взаимодействие с членами общества, укрепить социальную сеть. Безусловно, для достижения социальной адаптации обязательным условием является и работа с внедрением в общественное сознание идеи равных прав и возможностей для молодых людей с ограниченными возможностями здоровья.

Востановить потребность в личностно-коммуникационных связях и повернуть общественное сознание в отношении людей с ОВЗ поможет использование современных информационных технологий . Например, мобильное приложение с картой доступности, дополнительные информационные каналы для всего населения в целом, чтобы развеять в общетве стереотипы о людях с особенностями развития. Средства массовой информации могут выступать в качестве субъекта, формирующего позитивный социальный портрет лиц с инвалидностью. Также можно добавить создание дополнительных дистанционных площадок на форумах, круглых столах, конференциях, научных сессиях, чтобы люди с ограничениями по здоровью могли также принимать участие в очных этапах.

Эстетическое воспитание и культурно-досуговая деятельность являются неотъемлемой частью адаптации молодого человека с ОВЗ, так как обеспечивают:

- вхождение в новое окружение, расширение круга общения, избавление от комплекса неполноценности;
- интеграция в занятия творчеством;
- поиск в себе скрытых талантов.

Соответственно, актуально применение технологий развития творчества, таких как музыкотерапия, арттерапия, библоиртерапия (имеется ввиду занятия не в учреждениях по реабилитации с медицинским уклоном, а занятия в музыкальых школах и школах искусств, на базе общественных организаций и фондов и т.д.).

Социально-трудовая адаптация молодых людей с ОВЗ включает в себя также комплекс мероприятий: приспособление производственного пространства к потребностям таких людей, адаптацию к требованиям производства. Но помимо этого необходимо проводить мероприятия по включениию молодых инвалидов к таким событиям как субботники, «Сирень победы» и прочие (схоже с инклюзивным образованием).

А также очень важна технология профориентации, позволяющая исследовать интересы и понимать возможности данной категории населения к обучению и трудовой деятельности. В связи с этим в каждом учебном заведении рекомендуется введение такой должности, как независимый консультант для тех, кто имеет затруднения в выборе жизненного пути.

Цель этой технологии - обеспечить социальную и психологическую самостоятельность, укрепить дееспособность молодого человека с ОВЗ" [3].

Проведя анализ и исследовав специфику адптации молодых людей с ограниченными возможностями здоровья в обществе, следует сделать вывод о том, что процесс организации социальной адаптации становится актуальным в переломные периоды жизни молодого человека с инвалидностью. Важным для достижения необходимого уровня социальной адаптации условием являются внедрение идеи равных прав и возможностей в общественное, а также формирование субъектной позиции у молодых людей с ОВЗ по отношению к процессу преодоления трудностей и стремления к повышению эффективности собственной социальной адаптации в обществе. Взаимодополнение и гармония этих двух процессов, а также осознание и интеграция этих идей в общество помогут более эффективно проводить процесс социальной адаптации молодых людей с ОВЗ. В связи со становлением единого нравственно-этического стандарта по отношению к молодому человеку, имеющему инвалидность, связанного с уважением к нему, применение новых социальных технологий адаптации всё более широко распространяется.

Список литературы

1. *Заяц О.В.* Технология социальной работы. Ч. 2: Учебное пособие. / Заяц О.В. Владивосток: ТИДОТ ДВГУ, 2012. 205 с.
2. *Юзефавичус Т.А*. Технология социальной работы с молодежью. Москва. Издательский центр «Академия», 2012. 218 с.
3. *Вернер Д.* Реабилитация детей-инвалидов. Руководство для семей, имеющих детей с физическими и умственными недостатками / Д. Вернер. М., 1995. 654 с. 2.
4. Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации" (в ред. от 02.07.2013).
5. Диссертации по гуманитарным наукам – «Социальная адаптация студентов с ограниченными возможностями здоровья к условиям высшего учебного заведения: социологический анализ» / Воеводина Е.В. Москва. 2012.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
САЙТ ИЗДАТЕЛЬСТВА
HTTP://SCIENCEPROBLEMS.RU

КОНФЕРЕНЦИИ СЕРИИ
«СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ»
САЙТ КОНФЕРЕНЦИИ
HTTPS://MODERNINNOVATION.RU
EMAIL: INFO@P8N.RU

ИЗДАТЕЛЬ: ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140
СВОБОДНАЯ ЦЕНА

© ЖУРНАЛ «СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ»
© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАОЧНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
HTTPS://MODERNINNOVATION.RU

CYBERLENINKA

INTERNATIONAL DOI FOUNDATION

РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62018

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка,3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ИЗДАНИЯ: HTTPS://MODERNINNOVATION.RU

Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы конференции и создавать новое, опираясь на эти материалы, с указанием авторства
подробнее о правилах цитирования: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru

+7(910)690-15-09 (МТС)
+7(920)351-75-15 (Мегафон)
+7(961)245-79-19 (Билайн)

9 772412 824000

ЦЕНА СВОБОДНАЯ