

Международная Объединенная Академия Наук

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Рецензируемый научный журнал

Январь 2021 г.

НОМЕР 69

ЧАСТЬ 2



Самара 2021

УДК 001.1
ББК 60

T34

Рецензируемый научный журнал «Тенденции развития науки и образования». Январь 2021 г. № 69, Часть 2 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2021. – 168 с.

DOI 10.18411/lj-01-2021-p2

В выпуске журнала собраны материалы из различных областей научных знаний.

Журнал предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в журнале, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему ELIBRARY

Электронная версия журнала доступна на сайте научно-издательского центра «Л-Журнал». Сайт центра: ljournal.ru

УДК 001.1
ББК 60

<http://ljournal.ru>

Содержание

РАЗДЕЛ VIII. ЭНЕРГЕТИКА	6
Демченко М.С., Неговора А.Н. Методы повышения технологической надежности газораспределительных систем.....	6
Демченко М.С., Пряхин Д.А. Параметры оптимизации котлов малой теплопроизводительности блочно-модульных котельных	9
Демченко М.С., Пряхин Д.А. Компонувочное решение блочно-модульной котельной с установкой контактного теплоутилизатора дымовых газов	11
Демченко М.С., Неговора А.Н. Показатели технологической надежности систем газораспределения.....	14
Иневатова О.А., Ишкуватов Р.И. Проблемы и перспективы функционирования и развития предприятий отрасли энергетики Российской Федерации	18
Иневатова О.А., Матушкин Е.Ф. Проблемы и перспективы использования капитальных вложений в энергетике	21
Соболь А.Н., Андреева А.А. Анализ существующих устройств диагностики и защиты автономных асинхронных генераторов гибридных ветро-солнечных установок.....	24
РАЗДЕЛ IX. ЛОГИСТИКА	29
Архипова О.О., Каплунов А.Н., Шевырев Л.Ю. Решение транспортной задачи «алгоритмом Дейкстры».....	29
Архипова О.О., Каплунов А.Н., Шевырев Л.Ю. Особенности упаковки и использования тары при перевозках	32
Григорьева Д.Р., Гареева Г.А., Басыров Р.Р., Тагирова Л.Ф. Влияние совершенствования системы управления сбытовой деятельности предприятия автомобильной отрасли на экономические показатели.....	35
Иванов С.Ю., Ерохина Е.В. Развитие инновационной логистической стратегии	38
Изюмников Д.В. Особенности организации работы транспортно-операционного отдела компании FM Logistic	42
Неклюдова И.В., Ерохина Е.В. Проблемы и методы управления запасами в логистике	46
Собесский Р.Р., Шевырев Л.Ю. Анализ системы управления городским маршрутизированным транспортом в городе Волгодонске.....	49
Собесский Р.Р., Шевырев Л.Ю. Автоматизированная радионавигационная система диспетчерского управления пассажирским транспортом АСУ-Навигация	53

РАЗДЕЛ X. МАШИНОСТРОЕНИЕ	57
Карячкин Я.Г., Кеняйкин Д.С., Ефанов С.А. Анализ напряженно деформированного состояния детали «Вал быстроходный»	57
Кормилицын О.П. Построение алгоритма расчета прочности и жесткости стержневых конструкций приборов и систем.....	60
Негодяев В.О., Роганов Д.Л., Балякин А.В. Конструкция коаксиальных сопловых головок	64
Шамутдинов А.Х., Пантюхин А.И. Регулярная структура оригинального манипулятора.....	71
РАЗДЕЛ XI. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ	75
Мамелина Т.Ю. Методы очистки газовых выбросов, их достоинства и недостатки....	75
Потапов И.А., Рагозина М.А. Энергетическая эффективность транспортного предприятия и факторы, влияющие на нее.....	77
Федоричева И.И., Ерохина Е.В. Промышленность Калужской области на современном этапе	80
РАЗДЕЛ XII. АРХИТЕКТУРА	86
Рябов Н.Ф. Актуальная тематика и проблематика учебного проектирования студента-архитектора I курса в 2020 году.....	86
Усова А.В., Бойкова А.В. Вентилируемые фасады: требования к качеству и приемки работ	92
Усова А.В., Бойкова А.В. Особенности проектирования многоэтажных зданий в сейсмических районах	96
РАЗДЕЛ XIII. МОДЕЛИРОВАНИЕ	100
Магомедова Е.С., Магомедов Р.И. Математическое моделирование инновационной деятельности в образовании.....	100
Майрансаев З.Р., Чернышев А.Б. Представление распределенных систем в виде совокупности независимых контуров	105
Ермолаев К.А., Гудим С.Д. Зависимость величины тактического диаметра при циркуляции от основных характеристик сухогрузных судов.....	108
РАЗДЕЛ XIV. СОЦИОЛОГИЯ	116
Волосков И.В. Закономерности развития системы ценностей студенчества	116

Захаров И.В., Алексенцева С.Е. Сельская кружковая работа детского и юношеского творчества и навыка. из цикла Учебно-образовательное ознакомительное практическое, мастерское, ремесленное, профессиональное развитие села для детей и юношества под государственные программы развития сельских территорий РФ..... 120

Захаров И.В., Алексенцева С.Е. Второе дополнительное школьное образование на селе. из цикла Учебно-образовательное ознакомительное практическое мастерское, ремесленное, профессиональное развитие села для детей и юношества под государственные программы развития сельских территорий РФ 123

Захаров И.В., Алексенцева С.Е. Фотогалерея-выставка в сельской школе. из цикла Учебно-образовательное ознакомительное практическое, мастерское, ремесленное, профессиональное развитие села для детей и юношества под государственные программы развития сельских территорий РФ 127

Начкебия М.С., Хрипкова Д.В., Хрипков К.А. Факторы развития гражданской активности населения в современных условиях 130

Попова Д.Е. Проблемы социальной защиты инвалидов в Республике Хакасия 134

Попова Д.Е. Меры социальной поддержки участников боевых действий в Афганистане 136

Сайганова Е.В., Логушкова П.Д. Критерии и характеристики влияющие на профессиональное самоопределение школьников: региональный аспект 139

Сайганова Е.В., Логушкова П.Д. Междисциплинарные подходы в изучении подростковой девиации и особенности социологического видения..... 142

Сайганова Е.В., Логушкова П.Д. Девиантное поведение подростков: региональный социологический анализ 144

Сайганова Е.В., Логушкова П.Д. Влияние высшего образования на карьерные стратегии молодёжи в региональном ракурсе 146

РАЗДЕЛ XV. ПОЛИТОЛОГИЯ..... 150

Волков И.Я. Место и роль зарубежных средств массовой информации в проведении информационных кампаний против России в условиях современного информационного противоборства..... 150

Имомалиев А.А. Особенности развития идеологии пантюркизма в 21 веке..... 153

РАЗДЕЛ XVI. КУЛЬТУРОЛОГИЯ 156

Нестерова А.Г. Русская повседневная культура: модели и стили (на примере работ Ю.М. Лотмана) 156

Хасанов Р.Х., Раджабова И.Р. Лечебно – оздоровительная экономика: новые возможности для Республики Таджикистан..... 159

РАЗДЕЛ VIII. ЭНЕРГЕТИКА

Демченко М.С., Неговора А.Н.

Методы повышения технологической надежности газораспределительных систем

*Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО Донской государственной аграрной академии
(Россия, Зерноград)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-44

idsp: ljournal-01-2021-44

Аннотация

Актуальность оценки безопасной эксплуатации газопроводов с целью увеличения возрастного показателя газораспределительной системы и проведения комплексной оценки ее технического состояния.

Ключевые слова: повышение технологической надежности; конструкционная надежность.

Abstract

The relevance of assessing the safe operation of gas pipelines in order to increase the age indicator of the gas distribution system and conduct a comprehensive assessment of its technical condition.

Keywords: improved technological reliability; structural reliability.

В исследованиях надежности газораспределительной системы обычно различают конструкционную и технологическую надежность, что обусловлено, во-первых, рассмотрением задач на разных уровнях детализации системы; во-вторых, применением разного математического аппарата. В таблице 1 в качестве примера представлен анализ технологической и конструкционной надежности систем газораспределения.[1]

Таблица 1

Технологическая и конструкционная надежность систем газораспределения

	Технологическая надежность	Конструкционная надежность
Цель	Обеспечение условий поставки газа	Обеспечение работоспособности конструкции
Объект	Газотранспортная система Газотранспортное предприятие (линейная часть газопроводов+КС)	Конструктивные элементы (участки): газопровод, участок, элемент, сварной шов
Отказы	Недоставка газа с требуемыми условиями качества	Разрушение конструктивного элемента

Анализ технологической и конструкционной надежности показал, что при различных требованиях к газораспределительной системе, необходимо поставить единую задачу с учетом взаимодействия двух направлений.[2]

Рассмотрим более подробно задачу оценку срока безопасной эксплуатации газопроводов как наиболее важную в практическом плане. Ее актуальность определяется увеличением возраста газораспределительной системы и необходимостью увеличения затрат на комплексную оценку технического состояния и на ремонтные работы.

Комплексная оценка технического состояния включает в себя следующие этапы:

1. Обработка и анализ исходной информации, выделение потенциально опасных участков.

2. Инструментальный этап.
3. Расчетный этап.
4. Экспресс-оценка ресурса газопровода до назначения следующей инспекции.
5. Составление экспертного заключения для эксплуатирующей организации.[3,4]

При этом в концепции разработана методология продления ресурса для газопроводов, на которых проводится внутритрубная дефектоскопия, и для газопроводов, где внутритрубная дефектоскопия не может быть применена.

В итоге по результатам анализа принимаются следующие варианты решений:

- продолжение эксплуатации без изменения режима давления газа;
- эксплуатация при пониженном давлении газа;
- прекращение эксплуатации для проведения ремонта или замены дефектного участка. [3,4]

То есть имеет место проведение комплекса работ по продлению ресурса газопроводов с большими сроками эксплуатации, включающий в себя анализ исходной документации и проведение мероприятий на потенциально опасных участках.

Работы по оценке технического состояния являются достаточно объемными и трудоемкими в силу необходимости анализа большого массива разнородных данных, проведения диагностических и расчетных исследований сетей газоснабжения. Разработана специализированная процедура, предназначенная для получения необходимых оценок в условиях ограниченного объема исходной информации. Принципиальная схема экспресс-метода представлена на рисунке 1.

Принципиальная схема представлена двумя блоками, в которых приведены факторы опасности и показатели надежности. В факторах опасности представлена информация о категориях газопроводов, его параметрах, наличии опасных участков. В показателях надежности представляется информация о состоянии сварных соединений, защиты от коррозии и т.д.

Принципиальная схема представлена двумя блоками, в которых приведены факторы опасности и показатели надежности. В факторах опасности представлена информация о категориях газопроводов, его параметрах, наличии опасных участков. В показателях надежности представляется информация о состоянии сварных соединений, защиты от коррозии и т.д.

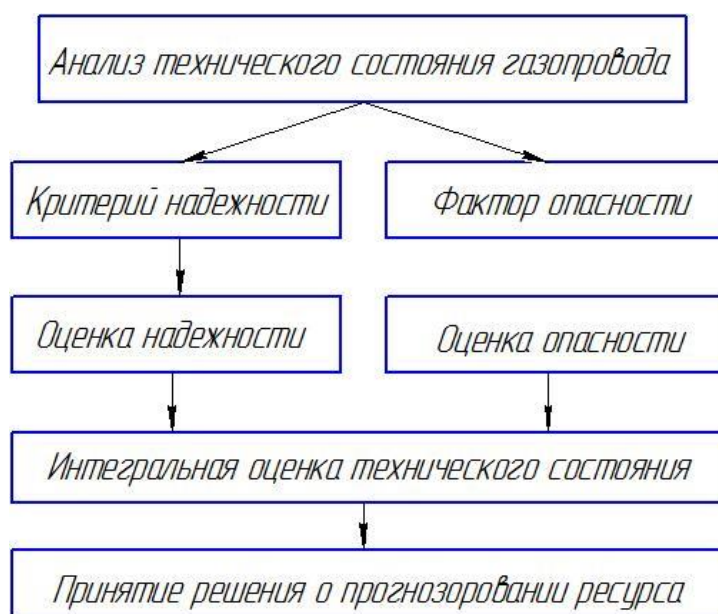


Рисунок 1 - Принципиальная схема экспресс-метода прогнозирования ресурса систем газораспределения

Указанные показатели и факторы оцениваются по балльной системе, сопоставляются между собой, в результате дается интегральная оценка технического состояния газопровода и принимается решение о дальнейшей эксплуатации. [1,2]

Большое значение для текущей эксплуатации и перспективы развития газораспределительной системы имеет обоснование сроков безопасной эксплуатации газопроводов.

В результате проведенной оценки разрабатываются мероприятия, которые обеспечивают своевременную реконструкцию газопроводов для их дальнейшей безопасной и экономической эксплуатации.

В качестве мероприятий, направленных на повышение эффективности технологической надежности систем газораспределения предполагается проведение своевременной реконструкции и ликвидации дефицита пропускной способности газопроводов известными способами: замена пунктов редуцирования газа, перекладка участков сети с увеличением диаметра газопровода, строительство газопроводов – закольцовок с целью подпитки ненадежного участка газопровода и выравнивания давления по сети в целом, а также реконструкцию с переводом участка газопровода на высшую категорию давления (повышение давления) с установкой пунктов редуцирования газа у каждого потребителя. В ряде случаев для выбора способа ликвидации пропускной способности и повышения технологической надежности необходимо решать задачи по выбору более оптимального и рационального способа приведения газораспределительной сети к надежной и безопасной работе.

На этапе проектирования повышение надежности систем газоснабжения можно достигнуть по двум возможным путям решения проблемы.

Первый путь предполагает повышение надежности и качества газопроводов и его составных элементов. Так, повышение технологической надежности реализуется при конструировании, изготовлении и приемке элементов и узлов системы газоснабжения. На этапе проектирования определяется материал газопроводов исходя из соответствующих стандартов, толщина стенки, применение инновационных сварочных технологий.[2]

Подразумевается использование материалов с оптимальными показателями для изготовления труб и оборудования, повышение требований к качеству конструкций и изготовлению изделий, повышение качества строительно-монтажных и сварочных работ.

Второй путь заключается в резервировании - разработка методов проектирования системы из элементов, надежность которых ниже требуемой надежности системы. Резервирование целесообразно использовать, когда дальнейшее повышение качества оказывается экономически невыгодным или исчерпаны все технические возможности повышения качества, тогда реализация этого пути начинается еще при проектировании, включая планирование эксплуатации и обслуживания системы. Так, резервирование газопроводов позволит уменьшить потери природного газа при авариях, сократить потери пропускной способности систем и потери газа при капитальных ремонтах сетей [2].

1. ГОСТ 27.003-90. Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности. – М.: Изд-во стандартов, 1991 (переиздание 2007 г.). – 28 с.
2. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (с изм. от 23 июня 2011 г.): утв. постановлением Правительства Рос. Федерации от 29 окт. 2010 № 870 // Собр. законодательства Рос. Федерации. - 2010. - № 45. - Ст. 5853.
3. Рекомендации ОАО «Газпром» Р Газпром газораспределение 2-1.17-584-2011 Газораспределительные системы. Типовые технические решения по созданию гидравлической модели системы газоснабжения.
4. Рекомендации ОАО «Газпром» Р Газпром газораспределение 2.9-2013 Методика оценки технического состояния пункта редуцирования газа.

Демченко М.С., Пряхин Д.А.
Параметры оптимизации котлов малой теплопроизводительности блочно-модульных котельных

Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО Донской государственной аграрной университет
(Россия, Зерноград)

doi: 10.18411/lj-01-2021-45

idsp: ljjournal-01-2021-45

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы повышения эффективности использования и получение обратного теплового баланса котлов малой теплопроизводительности в блочно-модульных котельных с применением теплоутилизаторов.

Ключевые слова: блочно-модульная котельная, котел малой теплопроизводительности, теплоутилизатор.

Abstract

The article deals with the issues of increasing the efficiency of use and obtaining the reverse heat balance of low-capacity boilers in block-modular boilers using heat exchangers.

Keywords: block-modular boiler house, low-heat boiler, heat exchanger.

Котельная – незаменимое устройство, которое осуществляет производство и поставку тепла, производит газо- и водоснабжение объектов жилищно-коммунальных, административных и производственных объектов. В зависимости от вида используемого топлива, от типа носителя, от способа устройства котельной все установки подразделяются на несколько групп. Каждый тип системы имеет свои преимущества и хорош в определенных условиях. Однако одним из самых производительных, надежных и простых в эксплуатации считается блочно-модульная котельная.

В настоящее время рынок теплоэнергетического оборудования представлен достаточно широким спектром котлов малой теплопроизводительности для блочно-модульных котельных как отечественного, так и зарубежного производства. Котлы выпускаются в широком диапазоне мощностей. КПД котлов - 91-92%.

Выбор типа котлов зависит от характера тепловых потребителей и требований к виду теплоносителя. Теплоснабжение жилых и общественных зданий, как правило, осуществляется с помощью подогретой воды. Для промышленных потребителей требуются как подогретая вода, так и водяной пар [1].

Повышение эффективности теплогенерирующих установок – котлов малой теплопроизводительности за счет утилизации теплоты дымовых газов и использования их в системах теплоснабжения является достаточно актуальной проблемой, решение которой позволит создать эффективные тепловые схемы и компактные технические решения блочно-модульных котельных с применением теплоутилизаторов [2].

Можно считать с достаточным приближением, что энтальпия H дымовых газов в котлах малой теплопроизводительности в диапазоне изменения температуры t уходящих газов $t_{yx}=0...200^{\circ}\text{C}$ меняется линейно от температуры [3]:

$$H=A \cdot t_{yx}, \quad (1)$$

Принимая также для газообразного топлива (состав по метану 98-99%) с удельной теплотой сгорания $Q_{\text{н}}^{\text{с}}=32,5-35,5 \text{ МДж/м}^3$, что является близким к реальным условиям, получим, что тепловые потери с уходящими дымовыми газами для котлов данного типа составят:

$$q_2 = \frac{20,5 \cdot t_{yx} - \alpha_{yx} \cdot H_{yx}}{Q_H^c} \cdot (100 - q_4) = 7,2 \dots 7,5\%, \quad (2)$$

где $A=20,5$ кДж/(м³·°C), $t_{yx}=140$ °C.

Для котлов без теплоутилизаторов, которые работают на естественной тяге, теплотери с уходящими газами при прочих равнозначных условиях составляют величину, равную $q_2=7,5\dots 11,5\%$ при $t_{yx}=150\dots 220$ °C.

На рисунке 1 приведена эмпирическая зависимость тепловых потерь q_2 от температуры уходящих газов для котлов малой тепловой производительности не более 2,5 МВт с использованием теплоутилизаторов дымовых газов.

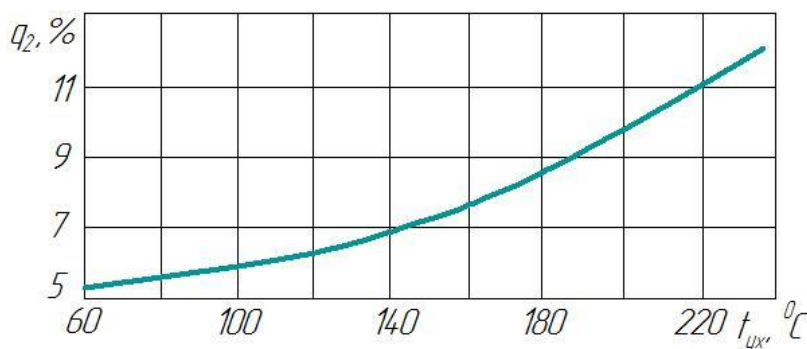


Рисунок 1 – Зависимость тепловых потерь q_2 от температуры уходящих газов для котлов малой тепловой производительности

Зависимость $q_2, \%$, как функция температуры уходящих газов t_{yx} описывается эмпирической зависимостью вида:

$$q_2 = 6,016 - 0,0203 t_{yx} + 0,000195 t_{yx}^2, \quad (3)$$

справедливой для диапазона изменения температуры уходящих газов $t_{yx}=60\dots 220$ °C при сжигании в топках природного газа или жидкого топлива и тепловой производительности до 3,0 МВт.

Важным параметром, который необходимо учитывать при выборе котлов и выполнении теплового баланса, является q_5 , характеризующий потери теплоты от наружного охлаждения.

На основе экспериментальных данных [3] для водогрейных котлов КВ, «Хопер», получена аппроксимирующая зависимость, описывающая теплотери как функцию от теплопроизводительности в МВт:

$$q_5 = 2,45e^{(-0,11Q_k)}. \quad (4)$$

Теплотери от химического недожога q_3 при сжигании природного газа незначительны и составляют, как это следует из опытов, $q_3 = 0,5-1\%$, а от механического недожога при сжигании природного газа - $q_4 = 0$, жидкого топлива - $q_4 = 0,5-1\%$.

Уравнения 1 - 4 с учетом $q_3 = 0,5-1\%$ и $q_4 = 0$ образуют алгоритм для проведения обратного теплового баланса котлов малой теплопроизводительности блочно-модульных котельных.

1. Лукьянов М.Ю., Земляков А.С., Куликов К.К. Применение блочно-модульных котельных в системах теплоснабжения и их преимущества / М.Ю. Лукьянов, А.С. Земляной, К.К. Куликов // Международный научный журнал «Инновационная наука», №12. 2015 – с.92-94.
2. Мелькумов В.Н., Сотникова О.А., Турбин В.С., Китаев Д.Н., Сорокин Р.В. Энергосбережение в системах традиционного и альтернативного теплоснабжения / В.Н. Мелькумов, О.А. Сотникова, В.С. Турбин, Д.Н. Китаев, Р.В. Сорокин // Энергосбережение в системах традиционного и альтернативного теплоснабжения / АВОК. №2.2004. с.62-67.
3. Сорокин Р.В. Тепловая и экономическая эффективность модульных котельных систем децентрализованного теплоснабжения: автореф. дис. ...канд. техн. наук / Р.В. Сорокин. - Воронеж, 2004. – 15 с.

Демченко М.С., Пряхин Д.А.

Компоновочное решение блочно-модульной котельной с установкой контактного теплоутилизатора дымовых газов

*Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО Донской государственной аграрный университет
(Россия, Зерноград)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-46

idsp: ljjournal-01-2021-46

Аннотация

В статье рассмотрен пример технического перевооружения блочно-модульной котельной с применением КТАН-утилизаторов теплоты дымовых газов с целью повышения эффективности теплогенерирующих установок.

Ключевые слова: блочно-модульная котельная, контактный теплоутилизатор с активной насадкой.

Abstract

The article considers an example of technical re-equipment of a block-modular boiler house with the use of contact flue gas heat exchangers in order to increase the efficiency of heat generating plants.

Keywords: block-modular boiler house, contact heat exchanger with active nozzle.

Согласно выполненным расчетам максимальная тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию, которую должна обеспечить блочно-модульная котельная (БМК), составляет – 3,982 Гкал/ч (4630,2 кВт; 527,5 м³/ч).

В соответствии с полученными результатами выбираем транспортабельную котельную установку модульную автоматизированную ТКУМ 4700-4-4-XX «ЭНЕРГО», работающую на природном газе, предназначенную для эксплуатации в климатических районах с умеренным и холодных климатом и рассчитана на температуру наружного воздуха - 400С. Котельная поставляется в виде транспортабельного блока.

На рисунке 1 приведена компоновка основного и вспомогательного оборудования блочно-модульной котельной с четырьмя котлами расчетной теплопроизводительности, насосами, теплообменниками для приготовления воды на горячее водоснабжение. Техническое перевооружение выбранной БМК состоит в следующем - для использования теплоты уходящих газов предлагается установить теплоутилизаторы КТАНы.

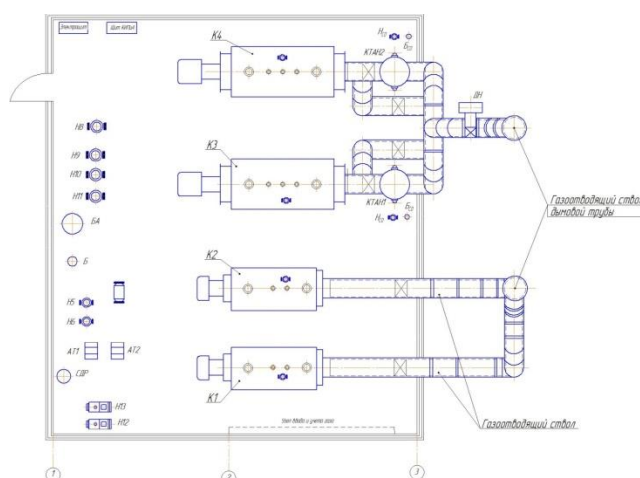


Рисунок 1 - Компоновка оборудования модульной котельной

K1, K2 – котлы ICI CALDAE REX K 75 F; K3, K4 – котлы ICI CALDAE REX K 160 F; H 1 – H13 – насосы; AT1, AT2 – теплообменник пластинчатый; БА – бак расширительный; СДР – система дозирования реагента; КТАН1, КТАН2 - контактный теплоутилизатор; Нсо1, Нсо2 – насос системы орошения; Бсо1, Бсо2 – бак системы орошения, ДН – дымосос.

Принципиальная тепловая схема блочно-модульной котельной с установкой теплоутилизаторов КТАН за котлами представлена на рисунке 2.

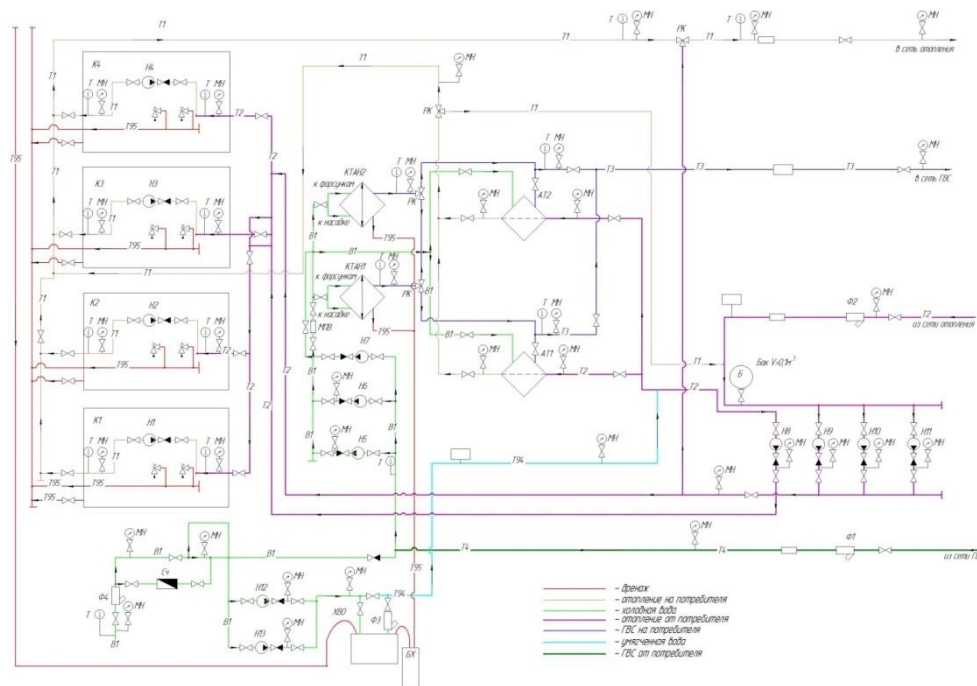


Рисунок 2 - Принципиальная тепловая схема модульной котельной с установкой теплоутилизаторов за котлами

Центральным узлом котельной являются котлы К1-К4. Теплом, полученным от сжигания газообразного топлива в топке котла, нагревается пропускаемая через котёл специально подготовленная в блоке водоподготовки питательная вода.

Сжигание топливного газа производится с помощью газовой горелки.

Удаление дымовых газов осуществляется через индивидуальные дымовые трубы котлов. Отвод дымовых газов от котлов к дымовым трубам выполнен газоходами.

Кроме того, на каждом из газоходов установлены двухлинзовые компенсаторы и взрывные клапана.

Котлы в котельной специализированы по использованию воды: котлы К1 и К2 обеспечивают горячей водой систему горячего водоснабжения, Котлы К3 и К4 обеспечивают горячей водой систему сетевой водоснабжения.

Горячая вода от котлов К3 и К4 по трубопроводу прямой сетевой воды Т1 направляется в систему отопления потребителя. Израсходовав часть тепла на нагрев отапливаемых помещений, остывшая вода возвращается обратно в котельную по трубопроводам обратной сетевой воды Т2.

На входе в котельную вода пропускается через фильтры, предназначенные для очистки обратной сетевой воды от механических примесей..

Для компенсации объема воды, возрастающего при повышении её температуры, к обратному трубопроводу сетевой воды подключен расширительный бак Б.

Обратная сетевая вода от потребителя попадает во всасывающий коллектор блока сетевых насосов Н9-Н11, предназначенный для создания напора, необходимого для циркуляции воды через котлы по сетевой системе.

Для поддержания заданной температуры прямой сетевой воды в трубопровод прямой сетевой воды Т1, в меру необходимости, подмешивается обратная сетевая вода из трубопровода Т2. Подмешивание обратной сетевой воды производится через перепускной трубопровод с помощью регулирующего клапана ESBE. В результате

подмешивания происходит снижение температуры прямой сетевой воды до заданного значения.

Подпитка системы сетевого теплоснабжения осуществляется химически подготовленной водой через электроприводной клапан дискретного действия.

Подача подпиточной воды в систему осуществляется по трубопроводу В1 с помощью блока из 2-х насосов исходной воды Н12 и Н13 и управляется электромагнитными клапанами в зависимости от давления воды в обратных трубопроводах Т2. При аварийной ситуации подпитка системы теплоснабжения может производиться исходной водой без предусмотренной в котельной водоподготовки по байпасному водопроводу.

В летний период горячая вода от котла, подготавливающего воду для системы горячего водоснабжения (ГВС), по прямому трубопроводу циркуляции внутреннего контура направляется к пластинчатым подогревателям АТ1 и АТ2 системы горячего водоснабжения (ГВС). Пройдя через подогреватели АТ1 и АТ2 и отдав тепло воде сети горячего водоснабжения, греющая вода поступает во всасывающий коллектор насосов циркуляции внутреннего контура ГВС Н8 и перекачивается ими на вход котлов К1 и К2 для восстановления её исходного теплосодержания.

Подогретая в пластинчатых подогревателях АТ1 и АТ2 до температуры 60 °С горячая вода для ГВС по прямому трубопроводу Т3 подается потребителю. Не использованная потребителем вода по обратному трубопроводу ГВС Т4 с пониженной температурой возвращается к подогревателям АТ1 и АТ2.

Циркуляция воды горячего водоснабжения обеспечивается напором, создаваемым насосами циркуляции ГВС Н5-Н7.

В зимний период для нагрева воды системы горячего водоснабжения дополнительно используются контактные теплоутилизаторы, установленные в хвостовой части котлов К3 и К4.

Исходная вода, попадая в КТАН 1 и КТАН2, нагревается за счет теплоты уходящих газов от котлов и поступает в теплообменники для догрева ее до нормируемой температуры системы горячего водоснабжения 60 °С и далее по прямому трубопроводу Т3 подается потребителю.

В случае нагрева воды в КТАНах до температуры 60 °С горячая вода для системы ГВС подается потребителю минуя пластинчатые подогреватели АТ1 и АТ2 с помощью регулирующих клапанов.

Для защиты системы и насосов ГВС Н5-Н8 от засорения механическими примесями, которые могут попасть в транспортируемую воду у потребителя, на обратном трубопроводе Т4 на входе в котельную устанавливается механический фильтр Ф1.

Давление в системе ГВС потребителя поддерживается с помощью регулятора прямого действия.

Для подготовки подпиточной воды в котельном зале предусмотрена водоподготовка, состоящая из установки дозирования реагента.

Под напором насосов исходной воды Н12 и Н13 исходная вода поступает в трубопровод обратной сетевой воды, проходя через водомерный счетчик с импульсным выходом. Сигнал со счетчика подается на насос-дозатор, который производит дозирование раствора комплексона в систему пропорционально количеству прошедшей воды.

Для поддержания необходимой температуры воды на входе в котлы К1-К4 предусмотрена система рециркуляции.

В состав рециркуляции входят насосы рециркуляции Н1-Н4 и регулятор температуры прямого действия.

Котельная оснащена трубопроводами дренажной системы Т95, отоплением, освещением, вентиляцией, системой пожарной сигнализации и первичными средствами пожаротушения.

1. СТО Газпром 2-1.9-125-2007 Котельные блочно-модульные, в том числе транспортабельные. Общие технические требования.
2. СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76. М. 2017.

Демченко М.С., Неговора А.Н.

Показатели технологической надежности систем газораспределения

Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО Донской государственной аграрный университет
(Россия, Зерноград)

doi: 10.18411/lj-01-2021-47

idsp: ljjournal-01-2021-47

Аннотация

Для сетей газоснабжения технологическая надежность рассматривается как безаварийное, бесперебойное и безопасное снабжение потребителей природным газом требуемого качества и заданного давления.

Ключевые слова: технологическая надежность; показатели технологической надежности.

Abstract

For gas supply networks, technological reliability is considered as a trouble-free, uninterrupted and safe supply of consumers with natural gas of the required quality and specified pressure.

Keywords: technological reliability; indicators of technological reliability.

Показатели надежности – это количественные характеристики одного или нескольких свойств, составляющих надежность объекта. Классификация показателей надежности представлена на рисунке 1.

Величины и показатели безотказности дают численную и вероятностную оценку временному интервалу до появления отказа и являются важнейшей частью номенклатуры показателей надежности для большинства энергетических систем.

Следует различать временные величины безотказности, определенные для конкретного объекта, и временные показатели надежности, рассчитанные на основе анализа группы однотипных объектов.

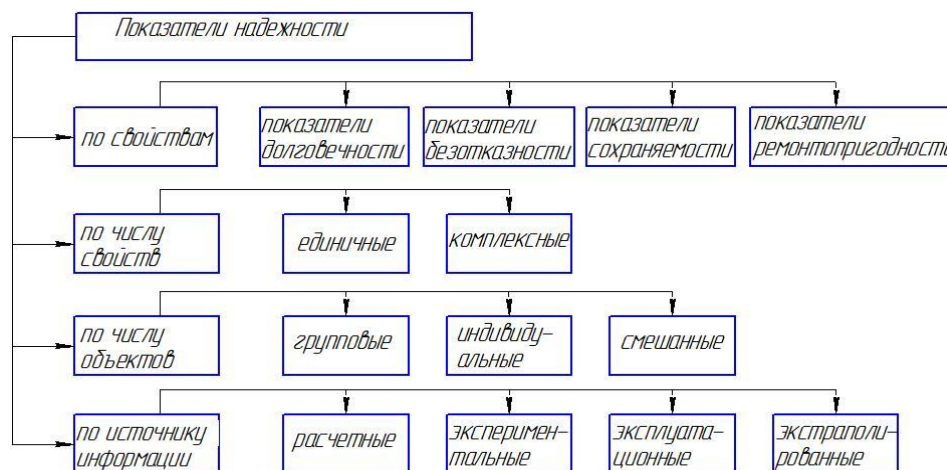


Рисунок 1 - Классификация показателей надежности

Среди величин и показателей безотказности, связанных с различными временными периодами жизни изделия, можно выделить ряд периодов, продолжительность которых оценивается наработкой.

Наработка – это интервал времени, в течение которого изделие находится в состоянии функционирования [1]. Она может быть как непрерывной, так и челочисленной. В том случае, когда система работает с перерывами, то различают непрерывную и суммарную наработку. Физическое изнашивание связано не только с календарной продолжительностью эксплуатации, но и с объемом работы объекта. Для таких объектов наработку обычно выражают через объем произведенной работы или число рабочих циклов.

Период приработки – начальный период в жизни изделия, если он существует, в течение которого параметр потока отказов восстанавливаемого изделия или интенсивность отказов невосстанавливаемого изделия уменьшается со временем до относительно постоянного значения [1].

Период наработки до первого отказа - наработка, накопленная от первого использования изделия до его отказа [1].

Период наработки до отказа - это наработка, накопленная от первого использования изделия или от его восстановления до отказа [1]. Этот показатель используется для ремонтпригодных изделий при определении продолжительности межремонтного периода.

Время между отказами - это интервал времени между двумя последовательными отказами восстанавливаемого изделия [1]. В отличие от наработки до отказа время между отказами включает продолжительность как работоспособного состояния, так и неработоспособного состояния изделия. По соотношению продолжительностей временных интервалов этих двух показателей можно судить об эффективности использования данного объекта.

Наработка между отказами - это суммарная наработка восстанавливаемого изделия между двумя последовательными отказами [1]. Если в период между двумя отказами проводились плановые работы по техническому обслуживанию объекта или другие мероприятия, связанные с его остановкой, не вызванные отказом, то интервалы времени, затраченные на эти работы, не учитываются при определении наработки между отказами. Величина наработки между отказами для ремонтпригодного изделия всегда меньше времени между отказами.

Временные величины безотказности являются важной составляющей, позволяющей оценить экономическую эффективность использования объекта. Однако нужно учитывать тот факт, что эти величины определяются для конкретного объекта на базе накопления эксплуатационных данных и оценивают уже случившиеся события. Их можно использовать для ретроспективной технико-экономической оценки этого объекта, но перенос этих данных на будущие периоды или другие аналогичные объекты будет характеризоваться существенной степенью неопределенности.

Величины и показатели долговечности применяются только для объектов в целом, поскольку учитывается система их технического обслуживания и ремонта. При использовании показателей долговечности указывается начало отсчета и вид действий после наступления предельного состояния, например ресурс от второго капитального ремонта до списания. В качестве величин долговечности определяют [1]: срок службы, ресурс, остаточный срок службы, остаточный ресурс.

Срок службы представляет собой календарную продолжительность эксплуатации объекта от начала эксплуатации и до перехода в предельное состояние. Разница между сроком службы и ресурсом заключается в суммарной продолжительности неработоспособных состояний изделия за весь срок его эксплуатации. При этом следует учитывать, что если объект был подвергнут капитальному ремонту, то его срок службы и ресурс начинают отсчитываться заново.

Остаточный ресурс может отсчитываться начиная с момента контроля технического состояния объекта и до перехода в предельное состояние. При этом контроль технического состояния может быть не связан с проведением ремонтных работ.

Иногда для ряда объектов вводят понятие назначенного ресурса - это суммарная наработка, при достижении которой эксплуатация объекта должна быть прекращена независимо от его технического состояния. Обычно назначенный ресурс используют, если объект представляет собой повышенную опасность и выход его из строя может повлечь человеческие жертвы.

Среди показателей долговечности различают:

- средний срок службы - это математическое ожидание срока службы;
- средний ресурс - это математическое ожидание ресурса.

Период хранения есть практически у каждого изделия. Для сложного объекта или системы период хранения приходится на комплектующие, которые в процессе последующего монтажа или сборки войдут в его состав. Продолжительность периода хранения может меняться в различных пределах. Это может быть краткосрочное хранение на складе производителя перед отправкой поставщику, занимающее несколько часов или суток, или долгосрочное хранение в течение многих лет, как, например, хранятся трубы аварийного запаса.

Независимо от длительности в процессе хранения изделия подвергаются неблагоприятным воздействиям, например колебаниям температуры, действию влажного воздуха, вибрациям и т. п. В результате после хранения объект может оказаться в неработоспособном и даже предельном состоянии. Поэтому сохраняемость объекта характеризуется его способностью противостоять отрицательному влиянию условий и продолжительности его хранения. Составной частью периода хранения может выступать транспортирование изделия. При этом продолжительность транспортирования может занимать значительно большее время, чем период непосредственного хранения.

В зависимости от условий и режимов применения объекта требования сохраняемости устанавливают по-разному. Для некоторых классов объектов может быть поставлено требование, чтобы после хранения объект находился в таком же состоянии, что и к моменту начала хранения. В других достаточно потребовать, чтобы после хранения и (или) транспортирования объект оставался в работоспособном состоянии. Жесткость таких требований определяет величину показателей сохраняемости: срока сохраняемости - календарной продолжительности хранения изделия, в течение и после которой изделие способно выполнять требуемую функцию, и среднего срока сохраняемости - математического ожидания срока сохраняемости [1].

В большинстве случаев требуется, чтобы объект сохранял достаточный запас работоспособности, т. е. обладал достаточной безотказностью после хранения и (или) транспортирования. Обычно для обеспечения этого условия предусматривается специальная подготовка объекта к хранению.

В зависимости от особенностей и назначения объектов срок сохраняемости до ввода объекта в эксплуатацию может включать в себя срок сохраняемости в упаковке или законсервированном виде для комплектующих до монтажа и срок хранения в более сложном объекте. Следует также иметь в виду, что хранение объекта после ввода в эксплуатацию при перерывах в работе не входит в срок сохраняемости, а является составной частью срока службы.

Прекращение подачи газа котельным и местным отопительным системам, приносит ущерб и социального характера (другими словами, морального). Этот ущерб можно оценить лишь качественно, стоимостная оценка практически невозможно провести, следовательно, социальный характер отказов необходимо закладывать в оценку надежности распределительных систем газоснабжения, так как отказ системы

приводит к непоправимым последствиям. Лимит подачи газа в аварийных ситуациях определяет резерв пропускной способности (мощности) системы.

Вероятность безотказной работы системы в течение заданного периода времени $P(t)$ является основным критерием оценки технологической надежности сетей газораспределения.

Технологическая надежность оценивается вероятностным показателем качества функционирования системы, являющимся математическим ожиданием характеристики качества функционирования.

Эти показатели и определяют необходимое структурное резервирование систем [2, 4].

Важным условием поддержания оборудования в работоспособном состоянии является своевременное и качественное проведение его технического обслуживания и ремонта. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта оборудования с целью их предупреждения устанавливает производитель на основе анализа потока отказов.

Эти требования формируют систему планово-предупредительных ремонтов, широко распространенную в газораспределении. Система технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) техники включает в себя: изделия - объекты, средства, исполнителей (организации или специалисты, обладающие необходимой квалификацией для выполнения регламентных работ); документацию конструкторскую, эксплуатационную и ремонтную, нормативную, организационную, технологическую и другую, устанавливающую требования к составляющим ТО и Р и связям между ними. При реализации ТО и Р различают техническое обслуживание и ремонтные работы.

Техническое обслуживание - это совокупность всех технических и организационных действий, направленных на поддержание или возвращение сетей газоснабжения в работоспособное состояние [1].

В зависимости от вида оборудования техническое обслуживание может осуществляться как в виде технических осмотров, так и в виде различного межремонтного обслуживания. Технические осмотры состояния элементов систем газоснабжения проводят в целях проверки состояния оборудования, устранения мелких неисправностей и определения объема работ, подлежащих выполнению при очередном плановом ремонте. Технические осмотры выполняют по плану через определенные промежутки времени, установленные для каждой конкретной марки машины и аппарата. В некоторых случаях техническое обслуживание может выполняться при функционировании изделия.

Показатели надежности системы газоснабжения, которые определяют ее структуру, включают в себя: число отказов в год на 1 км газопроводов, величину недоотпуска газа в системе в случае возникновения аварийной ситуации и вероятность безотказной работы газораспределительной системы. В любой момент времени каждый участок системы может находиться либо в состоянии исправности, либо в состоянии отказа. Отказ любого элемента системы газоснабжения является нарушением ее работоспособности, для восстановления которой требуется проведение ремонтных работ (с отключением элемента из системы). Последовательность отказов элемента во времени составляет поток отказов.

1. ГОСТ 27.003-90. Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности. – М.: Изд-во стандартов, 1991 (переиздание 2007 г.). – 28 с.
2. Горелов С. А. Сооружение и реконструкция распределительных систем газоснабжения/С.А. Горелов. – М.: Недра-Бизнесцентр, 2002. – 294 с.
3. Ионин А. А. Надежность городских систем газоснабжения /А. А. Ионин, К. С. Алибеков, В. А. Жила. – М.: Стройиздат, 1980. – 231 с.144.
4. Калявин В.П. Надежность и диагностика/В.П.Калявин. - СПб.:«Элмор», 1998. -230с.

Иневатова О.А.¹, Ишкуватов Р.И.²

Проблемы и перспективы функционирования и развития предприятий отрасли энергетики Российской Федерации

¹ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
(Россия, Оренбург)

²Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
(Россия, Кумертау)

doi: 10.18411/lj-01-2021-48

idsj: ljjournal-01-2021-48

Аннотация

Рассматриваются проблемы функционирования и развития предприятий отрасли энергетики России, выделены задачи и перспективные направления развития отрасли.

Ключевые слова: электроснабжение, электрические системы, проблемы развития отрасли, перспективы развития отрасли энергетики.

Abstract

The problems of functioning and development of enterprises of the Russian energy industry are considered, the tasks and promising directions of the industry development are highlighted.

Keywords: power supply, electrical systems, development problems, development prospects.

Актуальность исследования: Использование энергии является ключом развития человека и общества. Энергия позволяет человеку менять окружающую среду. В настоящее время отрасль энергетики охватывает практически все сферы жизни человека. Медицина, космос, образование и наука так или иначе зависят от энергетической деятельности человека. Простой или выход из строя оборудования на предприятиях отрасли энергетики всегда связан с огромными последствиями для общества. Проблемы развития отрасли в целом, а также региональные особенности функционирования энергетических предприятий страны зачастую тормозят экономический рост. Поэтому так важно изучать и анализировать деятельность предприятий отрасли и вовремя находить и выявлять проблемы функционирования энергетики и оперативно их решать, важно находить новейшие пути развития отрасли и активно их внедрять.

Таким образом, актуальность изучения данного направления обусловлена существующим противоречием между:

- социальным заказом современного общества обеспечить сферы жизни человека качественными характеристиками в области энергопотребления;
- и, наличием текущих проблем развития предприятий отрасли электроэнергетики, а также препятствий на пути к их решению.

Данное противоречие определило проблему и цель исследования, заключающуюся в выявлении проблем и перспектив развития и функционирования электроэнергетических предприятий.

Гипотеза исследования: постоянный мониторинг функционирования и развития предприятий отрасли энергетики будет способствовать качественному, своевременному решению проблем, возникающих в отрасли, а также оптимизации перспектив развития отрасли энергетики, что в свою очередь приведет к повышению окупаемости инвестиций в электросетевой комплекс и снижению рисков развития

отрасли энергетики. В соответствии с целью и гипотезой были определены следующие позиции исследования:

- во-первых, выделить актуальные проблемы развития отрасли энергетики, возникающие сегодня;
- во-вторых, выделить основные задачи и направления развития отрасли энергетики на долгосрочную перспективу, направленные на повышение ее инвестиционной привлекательности и минимизацию рисков функционирования.

Высокий износ производственных мощностей является главной причиной низкой рентабельности предприятий электроэнергетики в виду постоянного роста энергопотребления, нагрузка на производственные фонды постоянно возрастает при этом их обновление происходит более низкими темпами, чем хотелось бы. Развитие российской энергетики пришлось на 60-70 годы 20-го века, очевидно, износ оборудования достиг максимума. Высокий уровень износа и моральное устаревание оборудования в текущее время связано с минимальным уровнем инвестирования в развитие отрасли в период 90-х годов. Оборудование в распределительных сетях соответствует оборудованию, которое эксплуатировалось в технически продвинутых странах 30 лет назад. 90 % потребителей сетевых организаций не имеют альтернативных линий питания электроэнергии, существуют участки высокого и низкого напряжения, повреждения которых приведут к массовому отключению потребителей. Характерной особенностью российских электрических сетей является большее чем в зарубежных странах количество сетей, питающихся от одной секции шин.

В настоящее время отрасль развивается в первую очередь за счет частных инвестиций, главное условие которых гарантия возвратности. Одной из главных проблем развития отрасли является привлечение частных инвестиций. Сдерживающими факторами инвестирования в отрасль являются высокие объёмы капитальных вложений в модернизацию, длительные сроки окупаемости, так как главная обеспечивающая функция электроэнергетики, как базовой отрасли экономики, не подразумевает получение прибыли как основной цели функционирования. Модернизация электроэнергетики РФ требует огромных инвестиций. По экспертным данным объём инвестиций на 2021 г. составит около 3,5 трлн. руб., это фактически уровень 2020 года (рисунок 1). Объём заинтересованности в инвестициях ТЭС, ТЭЦ, ГРЭС – 36 % от общего объема, на втором месте Сетевые хозяйства – 26 %, на следующем АЭС – 22 %.

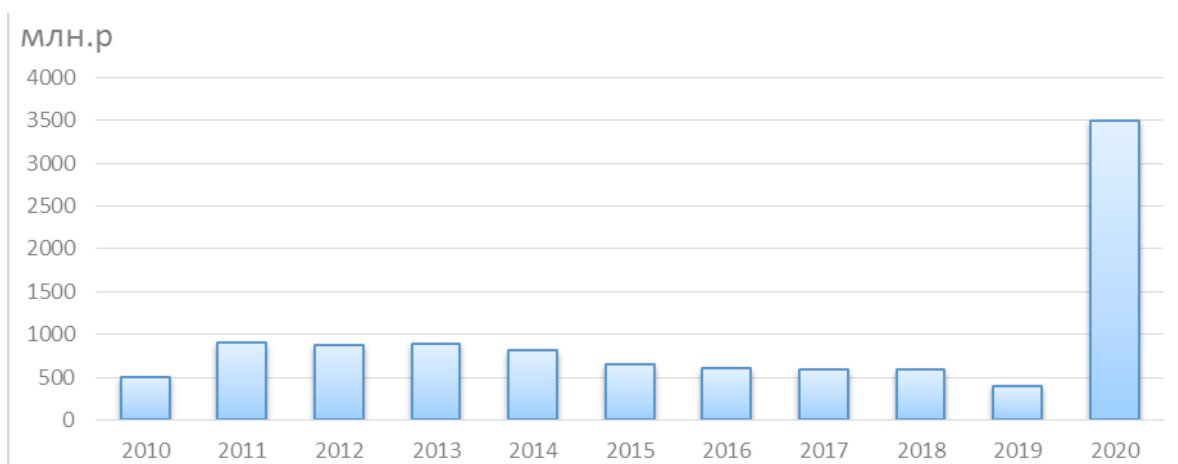


Рисунок 1 Инвестиции в энергетику РФ в период 2010-2020 гг. [3]

Текущие ограничения на скорость увеличения тарифа на электроэнергию для потребителей снижают и ограничивают объем инвестиций в модернизацию электрических сетей, поэтому энергетические компании должны сосредоточиться на поиске и замене аварийного оборудования в ближайшие годы, сбой которого может привести к самым серьезным последствиям. Несоблюдение данных рекомендаций усилит вероятность возникновения следующих рисков: возникновение аварийных ситуаций, техногенных катастроф, сбой в области энергообеспечения регионов страны [2].

Поэтому, на сегодняшний день перед отраслью энергетики России стоят следующие основные задачи развития:

- обеспечение экономики и населения страны энергией по доступным и в том числе стимулирующим энергосбережение ценам;
- снижение аварийных и кризисных ситуаций в отрасли;
- минимизация и снижение затрат на производство и использование электрической энергии;
- минимизация воздействия предприятий отрасли энергетики на окружающую среду за счет экологически чистых методов переработки и реализации продукции ТЭК.

Рассмотрим прогноз направлений развития отрасли электроэнергетики как составной части ТЭК на долгосрочную перспективу. Этап долгосрочного прогнозирования (на перспективу до 25 лет) призван корректировать действующие или формировать новые представления о развитии электроэнергетики, формируя стратегическое видение отрасли как составной части топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и экономики страны. В последнее десятилетие он выполнялся в составе периодических работ по Энергетической стратегии России.

Энергетическая стратегия является документом, конкретизирующим цели и приоритеты долгосрочной энергетической политики государства в рассматриваемый период времени с учетом внутренней и внешней ситуации в энергетическом секторе и его возрастающей роли в развитии экономики России, а также формирующим среду, условия и механизмы, обеспечивающие реализацию поставленных целей и задач.

Целью энергетической политики является максимально эффективное использование природных топливно-энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для роста экономики и повышения качества жизни населения страны.

Приоритетами (основными задачами) Энергетической стратегии являются:

- полное и надежное обеспечение населения и экономики страны энергоресурсами по доступным, и вместе с тем по стимулирующим энергосбережение ценам;
- снижение рисков и недопущение развития кризисных ситуаций в энергообеспечении страны;
- повышение эффективности, снижение совокупных затрат на производство и использование энергоресурсов за счет применения энергосберегающих технологий и оборудования, оптимизации структуры топливно-энергетического баланса, рационального использования минерально-сырьевой базы, сокращения потерь при добыче, переработке, транспортировке и реализации продукции ТЭК;
- увеличение вклада ТЭК в социально-экономическое развитие страны при обеспечении финансовой устойчивости предприятий энергетического сектора; минимизация негативного воздействия энергетики на окружающую среду за счет внедрения новых технологий добычи, переработки, транспортировки и реализации продукции.

Главным средством и средой для решения поставленных задач на современном этапе является формирование цивилизованного энергетического рынка и недискриминационных взаимоотношений его субъектов между собой и с государством, которое, ограничивая свои функции как хозяйствующего субъекта, усиливает роль в формировании рыночной инфраструктуры как регулятора рыночных отношений [1].

Вывод: Снижение износа электрических сетей, повышение эффективности производственной и инвестиционной деятельности сетевых организаций, улучшение процесса долгосрочного планирования и в то же время обеспечение возврата инвестиций в электроэнергетику требует значительных вложений со стороны негосударственных инвесторов, что создаст все необходимые условия для окупаемости инвестиций в электросетевом комплексе. Для решения задач по развитию отрасли энергетики нужно сформировать цивилизованный энергетический рынок без ущемления взаимоотношения территорий страны между собой и государством. Государство должно усилить свою роль в формировании рыночных отношений в сфере энергетики. Ввести новые технические регламенты, стандарты, увеличивающие процесс развития энергетики. Поддерживать и стимулировать инициативу субъектов РФ в инновационной и энергосберегающей сфере.

1. А. А. Макаров, В. Ф. Веселов, Е. А. Волкова, А. С. Макарова Методические основы разработки перспектив развития электроэнергетики. Москва 2007
2. Старкова Н. О. Зубко Д. В. Основные проблемы развития и инвестирования российской электроэнергетики/ Научный журнал: Бюллетень науки и практики, 2017
3. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.

Иневатова О.А.¹, Матушкин Е.Ф.²

Проблемы и перспективы использования капитальных вложений в энергетике

¹ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
(Россия, Оренбург)

²Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
(Россия, Кумертау)

doi: 10.18411/lj-01-2021-49

idsp: ljjournal-01-2021-49

Аннотация

В статье рассмотрены проблемы и перспективы использования капитальных вложений в энергетике. Рассматривается необходимость привлечения капитальных вложений в развитие энергетики.

Ключевые слова: капитальные вложения, инвестиции, энергетика, топливно-энергетический комплекс.

Abstract

The article discusses the problems and prospects of using capital investments in the energy sector. The article considers the need to attract capital investments in the development of energy.

Keywords: capital investments, investments, energy, fuel and energy complex.

Наиболее важная цель энергетического комплекса РФ, на данный момент, заключается в том, чтобы получить максимальный эффект используя природные энергоресурсы. Кроме того, не менее важной проблемой является повышение потенциала энергетической отрасли, решение этой проблемы будет способствовать обеспечению устойчивого роста экономики, повышению уровня жизни населения

страны и укреплению позиций России в мире. Для решения поставленных задач рассматривается необходимость привлечения капитальных вложений в развитие энергетики. Так как развитие любой отрасли невозможно без капиталовложений.

Капитальные вложения – это затраты на материальные, трудовые или денежные ресурсы. Все эти ресурсы должны использоваться на предприятиях для восстановления и прироста основных производственных фондов. Капитальные вложения – это все затраты на приобретение инвентаря, оборудования, затраты на проектно-изыскательные и строительно-монтажные работы.

Для расширенного воспроизводства основных фондов основной формой является капитальное строительство. Кроме капитального строительства капитальные вложения также являются финансовыми источниками для: расширения, реконструкции и модернизации промышленных предприятий и субъектов.

Капиталовложения подразделяют на два основных вида: активные и пассивные.

К активным капиталовложениям относятся капитальные вложения от которых зависит производительность как отдельного предприятия, так и организации в целом. Пассивные капиталовложения состоят из вложений на обеспечение нормальных условий труда персонала и эксплуатации энергетического объекта [1,3,5].

В трудах зарубежных и отечественных экономистов можно найти информацию о финансировании энергетики. В частности, в данной литературе затронуты вопросы динамики капитальных вложений в энергопредприятия, а также вопросы о конкурентоспособности разных генерирующих устройств.

По мнению Н. Н. Кожевникова создание новых предприятий, а также расширение, реконструкция и технологическое перевооружение промышленных предприятий и субъектов требуют определенные материальные, трудовые и денежные ресурсы. Совокупность затрат данных ресурсов и является капитальными вложениями.

Н. Д. Рогалев утверждает, что капитальные вложения в энергетические объекты следует рассматривать как сумму стоимости технологического оборудования и стоимости строительно-монтажных работ.

$$K=K_{об}+K_{см.р} [4]$$

Таблица 1

Соотношение между видами капитального вложения

Тип энергопредприятия	Капитальные вложения, %		
	К	К _{об}	К _{см.р}
Электростанции			
-атомные		60	40
-тепловые	100	40	60
-гидро-		20	80
Электрические сети (с подстанциями) 35Кв и выше	100	35	65

Как видно из таблицы капиталовложения различны в зависимости от типа энергопредприятия.

На текущее время можно отметить острый дефицит капиталовложений в энергетике в целом. Данный дефицит препятствует развитию мощностей электроэнергетики и качественным изменениям в структуре топливного баланса электростанций. За период 2010-2020 гг. можно сделать вывод, что на развитие электроэнергетики потребуется свыше 3 трлн. рублей инвестиций [6].

Отрасль энергетики всегда была и остается капиталоемкой, при этом отличительной чертой являются длительные сроки строительства объектов. Кроме того, отрасль энергетики характеризуется большим сроком окупаемости инвестиций. Потенциальные инвесторы не торопятся вкладывать деньги в развитие предприятий отрасли из-за риска неуплаты долгосрочных инвестиционных кредитов, при этом

снижаются возможности использования целевых банковских кредитов, направленных на финансирование долгосрочных и дорогостоящих программ развития отрасли.

На сегодняшний день объем финансирования в отрасль недостаточный. Это напрямую связано с особенностями функционирования всего комплекса энергетики в целом. Рассмотрим факторы, влияющие на снижение притока инвестиций в отрасль:

- неэффективная налоговая политика в стране;
- бюджетное финансирование на развитие отрасли либо недостаточное, либо вообще отсутствует;
- издержки производства очень высокие;
- ориентация на добычу полезных ископаемых;
- структура комплекса имеет слабую институциональную основу;
- неэффективные программы государственного регулирования.

Для того, чтобы провести оценку эффективности капиталовложений, например в инновационное строительство в отрасли или в реконструкцию электростанций, необходимо учитывать изменение внешних и внутренних факторов, таких, как норма дисконта, цена на топливо, инфляционные процессы в стране, размер первоначальных инвестиций, издержки на производство, сроки окупаемости проекта и др.

В настоящий момент вместе с экспортной ориентацией энергетики инвестиционная нагрузка топливно-энергетического комплекса России на экономику в несколько раз превышает среднемировую. В России капиталовложения в энергетику составляют 5% от ВВП, в мире же 1 – 1,5 %. Экономический спад 2014-2016 гг. повлек за собой передышку в инвестиционном процессе в связи с застоем в производстве и торговле, но для поддержания устойчивой работы топливно-энергетического комплекса необходимо сразу после 2020 г. вывести объем инвестиций на докризисный уровень. Большой неопределенностью являются источники привлечения данных инвестиций.

Таким образом, учитывая все вышесказанное, выделим основные мероприятия, направленные на стимулирование капиталовложений в отрасль энергетики:

- необходимо разработать и внедрить новую структуру капитала в отрасль, которая будет способствовать оптимизации процесса капитальных вложений в последующие годы [2];
- за счет активного использования режима ускоренной амортизации основных производственных фондов возможно модернизировать демпферную политику;
- необходимо создать систему страхования рисков долгосрочных капиталовложений;
- для привлечения частных инвесторов необходимо создать и внедрить новую модель энергетического рынка, направленную на снижение рисков инвестирования в отрасль;
- обеспечить ускорение процесса согласования и утверждения всей документации по будущим проектам.

Подводя итоги можно сделать вывод что на сегодняшний день существует недостаток капиталовложений в отрасль энергетики, что препятствует эффективному и планомерному развитию отрасли. В частности, дефицит капитальных вложений сдерживает создание и ввод основных производственных фондов в деятельность любого отраслевого предприятия. От характера и размера капитальных вложений сегодня напрямую зависит конкурентоспособность и устойчивость отраслевого предприятия на рынке в будущем. Кроме того, от состава и структуры капиталовложений зависит качество отраслевой продукции, а также ее себестоимость. Рост капиталовложений в отрасль энергетики позволит оптимизировать не только

деятельность отраслевых предприятий, но и будет способствовать развитию энергетического рынка страны в целом.

1. Черкасова Н.И., Татарникова А.Н. Экономика энергетики: Учебное пособие для студентов специальности 140211 всех форм обучения / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2011. - 147 с.
2. Прогноз развития энергетики мира и России 2016 / под ред. А.А.Макарова, Л.М.Григорьева, Т.А.Митровой; ИНЭИ РАН–АЦ при Правительстве РФ – Москва, 2016. – 196 с. - ISBN 978-5-91438-023-3
3. Барановский А. И., Кожевников Н. Н., Пирадова Н. В. и др. Экономика промышленности. М.: Издательство МЭИ, 1998. 296 с.
4. Басова Т. Ф., Кожевников Н. Н., Леонова Э. Г. и др. Экономика и управление в энергетике. М.: Академия, 2003. 384 с.
5. Рогалев Н. Д., Зуюкова А. Г., Мастерова И. В. и др. Экономика энергетики. М.: Издательство МЭИ, 2005. 288 с.
6. Соколова Е.С., Тулешов А.А. Капитальные вложения в энергетике . сборник материалов XIV международной очно-заочной научно-практической конференции 2019 Издательство: Научно-издательский центр "Империя" (Москва)

Соболь А.Н., Андреева А.А.

Анализ существующих устройств диагностики и защиты автономных асинхронных генераторов гибридных ветро-солнечных установок

ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.

Трубиллина

(Россия, Краснодар)

doi: 10.18411/lj-01-2021-50

idsp: ljjournal-01-2021-50

Аннотация

Из всех видов альтернативных источников электроэнергии наиболее эффективны и удобны солнечные батареи и ветрогенераторы. Ветряки, солнечные батареи и дополнительные устройства составляют автономную систему. В настоящее время актуальным остается вопрос использования автономных асинхронных генераторов с емкостным возбуждением в ветрогенераторах. Существует очень небольшое количество защит электрических машин от внутренних коротких замыканий в статорной обмотке. Для разработки устройства защиты генератора кроме анализа токов и напряжений целесообразно также рассмотреть изменение вибрации генератора при повреждении.

Ключевые слова: электроэнергия, ветрогенератор, автономный асинхронный генератор, витковые замыкания в обмотке статора, защита.

Abstract

Of all types of alternative sources of electricity, solar panels and wind generators are the most efficient and convenient. Wind turbines, solar panels and additional devices make up an autonomous system. Currently, the issue of using autonomous asynchronous generators with capacitive excitation in wind generators remains relevant. There are very few protections for electrical machines against internal short circuits in the stator winding. To develop a generator protection device, in addition to analyzing currents and voltages, it is also advisable to consider the change in vibration of the generator in case of damage.

Keywords: electricity, wind generator, stand-alone asynchronous generator, turn circuits in the stator winding, protection.

Из всех видов альтернативных источников электроэнергии наиболее эффективны и удобны солнечные батареи и ветрогенераторы. Солнечные батареи привлекают своим длительным сроком службы (производители заявляют 25 - 30 лет) и необслуживаемостью. Минус - зимой дают меньше электричества за счёт более короткого светового дня. Ветряки, в сравнении с солнечными батареями, как правило, более производительны при той же стоимости. Но и менее надёжны. Ветряки, солнечные батареи и дополнительные устройства составляют автономную систему.

В настоящее время актуальным остается вопрос использования автономных асинхронных генераторов (ААГ) с емкостным возбуждением в гибридных ветро-солнечных установках.

Асинхронные генераторы устойчивы к коротким замыканиям, а устройства автоматической регулировки напряжения сглаживают перепады напряжения.

Применение надежной и эффективной защиты от аварийных режимов работы значительно сократит количество и частоту аварийных ситуаций и продлит срок службы ААГ, сократит эксплуатационные расходы [1]. Для того чтобы выбрать эту защиту необходимо знать, как защищать генератор, а также специфику процессов, протекающих в нем при повреждениях.

В процессе эксплуатации электрической машины ее изоляция неизбежно “старееет”. Основными причинами этого являются: нагревание обмоток рабочими и пусковыми токами, токами КЗ и перегруза, теплотой от посторонних источников; динамическими усилиями, возникающими при взаимодействии проводников с током, коммутационными перенапряжениями. На состояние изоляции большое влияние оказывают также условия окружающей среды – температура и влажность воздуха, загрязненность и запыленность.

При снижении сопротивления изоляции высока вероятность появления пробоя обмотки статора электрической машины на корпус. Не менее важным является контроль состояния изоляции обмоток статора во время работы. Для этого используется измерение тока утечки на “землю” с помощью дифференциального трансформатора тока, реагирующего на появление дифференциального тока выше некоторой уставки, заданной пользователем [2].

Термочувствительные устройства защиты относятся к встраиваемой защите. Они располагаются в специально предусмотренных для этой цели гнездах в лобовых частях (защита от заклинивания ротора) или в обмотках электрических машин. Недостатком данного вида защиты является то, что с датчиками выпускаются далеко не все типы машин. Это особенно касается электрических машин отечественного производства. Причем датчики могут устанавливаться только в условиях стационарных мастерских. Кроме того, температурная характеристика термистора достаточно инерционна и сильно зависит от температуры окружающей среды и от условий эксплуатации [3].

Даже самые лучшие устройства не решают полностью задачу по защите электрических машин от механических перегрузок, перекоса фазных токов, связанных с внутренними авариями или ухудшением сопротивления изоляции обмоток [8].

В настоящее время попытки создать универсальную эффективную защиту предпринимаются различными производителями. Наибольшее распространение получили две идеологии: фазовый метод, реализованный в большинстве импортных дорогостоящих устройств, и контроль параметров работы машины по величине действующего значения тока в каждой из фаз, положенный в основу отечественных устройств. Задача создания универсального защитного устройства оказалась достаточно сложной по разным причинам. Например, ток необходимо измерять как можно точнее, ведь известно, что длительная работа электрической машины всего лишь при 5%-ной перегрузке сокращает срок службы в 10 раз. Также в связи с возможной несинусоидальностью кривой тока необходимо определять действующее значение токов, включая гармонический анализ, чтобы учесть значения высших

гармоник, оказывающих наиболее вредное влияние на пусковые и рабочие характеристики машины. Работа по пиковым значениям (длительным фронтам) или по неким усредненным суммам приводит к ложным срабатываниям. Необходимо обеспечить отстройку от 7 – 8 кратных пусковых токов, одновременно обеспечив отключение электрической машины даже при небольших перегрузках. Защита должна быть “умной”, т. е. время срабатывания должно зависеть от тока. Необходимо отключать электрическую машину при возникновении асимметрии токов, так как это приводит к биению ротора. Необходимо учитывать также тепло, выделяемое при пусках электрической машины, т. к. при частых пусках она может перегреться пусковыми токами, имея на валу нагрузку ниже номинальной [7].

Существует также так называемое фазочувствительное устройство защиты (ФУЗ). ФУЗ срабатывает при обрыве фазы во время пуска и заклинивании ротора или исполнительного механизма. Защита весьма чувствительна к обрыву фазы при пуске машины, а при работе с перегрузками ток в катушке реле увеличивается медленно, что позволяет защите срабатывать с выдержкой времени.

Большинство коротких замыканий являются несимметричными, при которых уровень тока короткого замыкания (КЗ) ниже, чем при трехфазных. Поэтому чувствительность защит, реагирующих на фазные токи, в этом случае оказывается меньше. Если же несимметричные КЗ обнаруживать по составляющим тока, характерным для несимметричного режима, практически отсутствующим в нормальном режиме, то чувствительность защит существенно повышается [6].

Устройства защиты от витковых КЗ подразделяются на три группы:

- 1) основанные на контроле несимметрии фазных токов;
- 2) основанные на контроле симметрии магнитного поля электрической машины;
- 3) основанные на контроле высших гармонических в токах статора и ротора.

В настоящее время защиты от витковых замыканий обмоток статора электрических машин не устанавливаются как из-за трудности обеспечения чувствительности и сложности исполнения, так и из-за отсутствия согласованной стратегии в вопросах их разработки и изготовления. Весьма чувствительными считаются защиты, контролирующие симметрию магнитного поля внутри самой машины, поскольку на внешнюю несимметрию они не реагируют [39, 58]. Самой простой из них является защита с кольцевым преобразователем, но она недостаточно чувствительна на машинах с числом пар полюсов $p=1$. Такие защиты реализуются на встраиваемом в электрическую машину кольцевом измерительном преобразователе (КИП), который представляет собой (рисунок 1) катушку индуктивности, размещенную в торцевой зоне асинхронной машины соосно с валом. Такой КИП применяется в мощных асинхронных электрических машинах. В защитах электрических машин концы катушки многовиткового КИП и вторичной обмотки согласующего трансформатора подключается к реагирующему органу.

Кольцевой преобразователь содержит (рисунок 1) плоскую катушку с корпусом 1 из диэлектрика с наложенными на него витками 2 изолированного провода. Корпус 1 закрепляется при помощи шпилек 3 на внутренней стороне подшипникового щита 4 электрической машины 5 так, чтобы его торцевые поверхности были перпендикулярны оси 6 вращения ротора. Преобразователь может быть выполнен в виде металлического кольца, проходящего через отверстие тороидального сердечника из ферромагнитного материала с равномерно намотанными витками изолированного провода. Кольцо крепится перпендикулярно оси вращения ротора при помощи банджа на торце лобовой части обмотки статора или при помощи кронштейнов [39].

Существует еще множество других устройств защиты. Например, предлагается устройство, позволяющее диагностировать состояние электрической машины и защищать ее от возникшего повреждения, производить индикацию о нормальной

работе машины и видах возникших повреждений: обрывах фаз или срабатываниях предохранителей при КЗ, срабатываниях температурной защиты при перегрузках. Устройство диагностики содержит блок температурной защиты и блок индикации повреждений. Существуют и другие устройства.

Также существуют попытки разработки единого универсального (обеспечивающего защиту по напряжению, току и температуре элементов как раздельной, так и совместно) и унифицированного (для электроустановок различных типов и мощностей) устройства. Однако разработка такого устройства затруднена из-за сложных, а иногда и противоречивых требований к защите каждой конкретной установки. Подход к выполнению защит асинхронного электродвигателя и ААГ должен быть различным, так как несимметрия токов у двигателя появляется при повреждении обмотки, а у ААГ за счет несимметрии нагрузки [4].

Большинство повреждений обмоток генератора вызывается нарушением изоляции обмоток статора и ротора. В статоре возникают межфазные КЗ, замыкание одной фазы на корпус (на землю), замыкание между витками одной фазы.

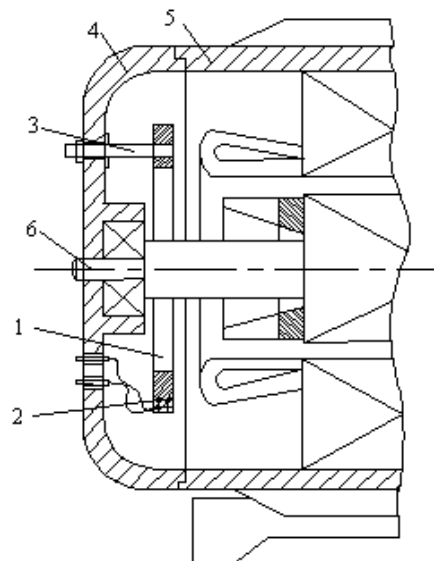


Рисунок 1 – Размещение кольцевого преобразователя внутри машины

Способы выполнения защит генераторов от замыканий между витками рассмотрены в [2]. При наличии выведенных параллельных ветвей обмотки статора наиболее просто выполняется односистемная поперечная дифференциальная токовая защита (рисунок 2). Параллельные ветви соединяются по схеме звезды каждая, в цепь между нейтралью которых включается трансформатор тока ТА.

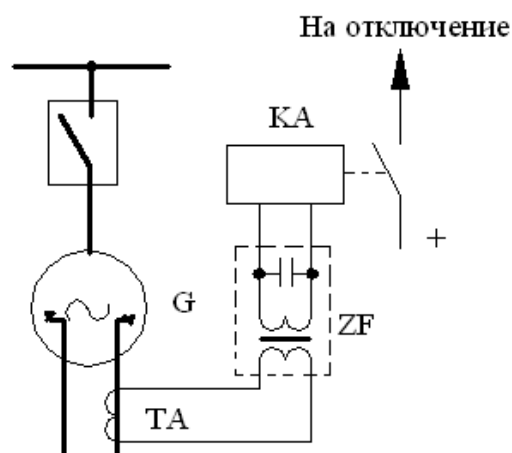


Рисунок 2 – Поперечная дифференциальная токовая защита генератора

Для отстройки от токов высших гармонических реле КА подключается к трансформатору тока ТА через частотный фильтр ZF, пропускающий только составляющую тока промышленной частоты. Недостатком защиты является возможность отказа при малом числе замкнувшихся витков [5].

Таким образом, можно говорить о том, что существует очень небольшое количество защит электрических машин от внутренних КЗ в статорной обмотке. Для построения соответствующих защит ААГ нужно провести теоретические и экспериментальные исследования его повреждений. Кроме перечисленных выше признаков повреждения (изменение токов, напряжений ААГ и их гармонических составляющих), целесообразно также рассмотреть изменение вибрации генератора при повреждении [9].

1. Богдан А.В. Диагностика повреждений обмотки статора автономного асинхронного генератора [Текст]. / А.В. Богдан, А.Н. Соболев // Известия вузов. Электромеханика. Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова, 2013. – № 1. С. 70-71.
2. Богдан А.В. Измерение сопротивления нулевой последовательности силового трансформатора У/УН-12 [Текст]. / А.В. Богдан, А.Н. Соболев, В.А. Богдан // Сельский механизатор, – М.: ООО «Нива», 2018. № 11. С. 40 – 41.
3. Богдан А.В. Информационные признаки повреждения обмотки статора для построения релейной защиты автономного асинхронного генератора [Текст]. / А.В. Богдан, А.Н. Соболев // Известия вузов. Электромеханика. Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова, 2017. – № 6. С. 72-76.
4. Богдан А.В. Математическая модель самовозбуждения автономного асинхронного генератора [Текст]. / А.В. Богдан, А.Н. Соболев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. Краснодар: КубГАУ, 2012. – № 36. С. 322-324.
5. Богдан А.В. Обнаружение виткового замыкания в обмотке статора асинхронного генератора [Текст]. / А.В. Богдан, А.Н. Соболев, Н.С. Баракин // Сельский механизатор – М.: ООО «Нива», 2018. – № 7-8. С. 44 – 45.
6. Богдан А.В. Применение асинхронного генератора для питания асинхронных двигателей [Текст]. / А.В. Богдан, А.Я. Ильченко, М.В. Ерохов, А.Н. Соболев // Научный журнал КубГАУ. (Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета). – Краснодар.: КубГАУ. – № 97 (03). С. 616 – 625.
7. Пат. 66127 U1 Российская Федерация, МПК Н 02 К 11 00, Н 02 Н 7 08. Устройство для дифференциальной защиты асинхронного генератора [Текст]. / Соболев А. Н.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет. № 2006147115/22; заявл. 27.12.06; опубл. 27.08.07, Бюл. № 24. – 4 с.
8. Пат. 2313890 Российская Федерация, МПК 51 Н02М 7/08, Н02Н 3/28. Устройство для Устройство для дифференциально-фазной защиты [Текст]. / Богдан А.В., Соболев А. Н.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет. № 2006124282; заявл. 06.07.2006; опубл. 27.12.2007, Бюл. № 36. – 5 с.
9. Пат. 2295815 Российская Федерация, МПК 51 Н02Н 7/08, G01М 15/00, Н02К 15/00. Устройство защиты машин переменного тока [Текст]. / Богдан А.В., Стрижков И.Г., Потапенко И.А., Соболев А.Н.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет. № 2005131150; заявл. 07.10.2005; опубл. 20.03.2007, Бюл. № 8. – 4 с.

РАЗДЕЛ IX. ЛОГИСТИКА

Архипова О.О., Каплунов А.Н., Шевырев Л.Ю.

Решение транспортной задачи «алгоритмом Дейкстры»

*Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО Донской государственной аграрной академии
(Россия, Зерноград)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-51

idsp: ljjournal-01-2021-51

Аннотация

В данной статье рассмотрено решение транспортной задачи с использованием «алгоритма Дейкстры», для определения кратчайших путей перевозок. Транспортная задача решается для внутригородских маршрутов.

Ключевые слова: моделирование, транспортная задача, «алгоритм Дейкстры», целевая функция.

Abstract

This article discusses the solution of the transport problem using the "Dijkstra algorithm" to determine the shortest routes of transportation. The transport problem is solved for intra-city routes.

Keywords: modeling, transport problem, "Dijkstra's algorithm", objective function.

Для того, чтобы улучшить организацию транспортировки продуктов нами предлагается решить задачи оптимизации маршрутов движения автотранспорта и перераспределения продукции между предприятиями-поставщиками и предприятиями-потребителями. Решение этих задач позволит сократить объем транспортных работ, а, следовательно, транспортные издержки.

Решение подобных задач производится в графовой форме, так как именно в таком виде задача позволяет наиболее подробно учесть реальные условия выполнения транспортировки.

Для нахождения кратчайших путей перевозок используем алгоритм Дейкстры. Так как основные потребители продукции расположены в черте города Ростов-на-Дону, рационально применить данный алгоритм для внутригородских маршрутов.

Выбираем часть сети, содержащую вершины 10, 9, 6, 7 и 5, входящие в транспортную сеть согласно заданию, а также связывающие их узлы и дуги. Рассмотрим процесс нахождения кратчайшего расстояния между вершинами 10 и 5. Для удобства применения алгоритма Дейкстры лучше всего ввести временное обозначение вершин и узлов сети.

Поставщики и потребители соединены между собой дорогами с асфальтированным покрытием. Маршруты по городу проложены с учетом возможности проезда грузового автотранспорта.

Перед применением алгоритма все вершины и дуги не окрашены. Каждой вершине в ходе выполнения алгоритма присваивается число $d(x)$, равное длине кратчайшего пути из s в x , включающего только окрашенные вершины [1].

Обратим внимание, что каждый раз, когда окрашивается некоторая вершина (не считая вершины s), окрашивается и соответствующая ей дуга. Следовательно, на любом этапе алгоритма в каждую вершину заходит не более чем одна окрашенная дуга. Кроме того, окрашенные дуги не могут образовать в исходном графе цикл, так как в алгоритме не может окрашиваться дуга, концевые вершины которой уже окрашены. Таким образом делаем вывод о том, что окрашенные дуги образуют в исходном графе

ориентированное дерево с корнем в вершине s . Это дерево называется ориентированным деревом кратчайших путей. Единственный путь от вершины s до любой вершины x , принадлежащей дереву кратчайших путей, является кратчайшим путем между указанными вершинами.

Если кратчайшему пути из вершины s в вершину x в дереве кратчайших путей принадлежит вершине y , то часть этого пути, заключенная между x и y , является кратчайшим путем между этими вершинами. Действительно, если бы между x и y существовал более короткий путь, то упомянутый выше путь между вершинами s и x не могут быть кратчайшим.

Так как на всех этапах алгоритма Дейкстры окрашенные дуги образуют в исходном графе ориентированное дерево, алгоритм можно рассматривать как процедуру наращивания ориентированного дерева с корнем в вершине a . Когда в этой процедуре наращивания достигается вершина i , процедура может быть остановлена.

Применим алгоритм Дейкстры к графу, изображенному на рисунке 1, для нахождения в нем кратчайшего пути между вершинами a и i .

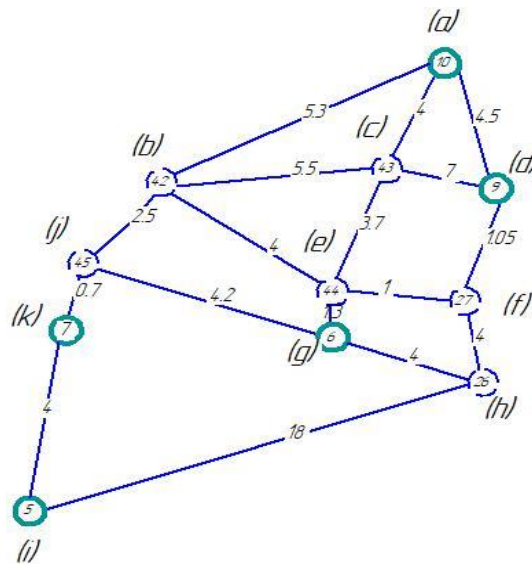


Рисунок 1 – Кратчайшие пути между вершинами a и i .

Представим условие транспортной задачи на карте-схеме, где указаны пункты расположения поставщика и потребителей, а также дороги между ними – транспортная сеть. Такая запись является постановкой задачи в сетевой форме [2].

Линейный граф состоит из определенного числа вершин и дуг, соединяющих различные пары узлов. Каждая дуга имеет определенное направление. Поэтому говорят, что сеть является ориентированной.

Для описания ориентированной сети следует пронумеровать узлы числами натурального ряда 1,2, и т.д. и обозначить дуги, исходящие из узла i и входящие в узел j , парой номеров (i, j) . Последовательность дуг, соединяющая узлы i и j , называется путем между этими узлами.

Если $i=j$, то путь называется контуром. Сеть является связной при условии, что существует по крайней мере один путь между любой парой узлов. Сеть, содержащая P узлов и $P-1$ дуг, носит название дерева и не содержит контуров.

На рисунке 2 изображены квадратиком 1 поставщик (вершина 1 – г. Ростов-на-Дону, Машиностроительный пер.) и 11 потребителей продукции (вершина 3–ул. Малиновского, вершина 4–ул. Портовая, вершина 6–ул. Портовая, вершина 10–ул. Б. Садовая, вершина 40–Ворошиловский просп., вершина 13–просп. Ленина, вершина 39–ул. Нансена, вершина 16–ул. Страны Советов, вершина 18–ул. Казахская, вершина 29–ул. Таганрогская, вершина 41–просп. Буденновский).

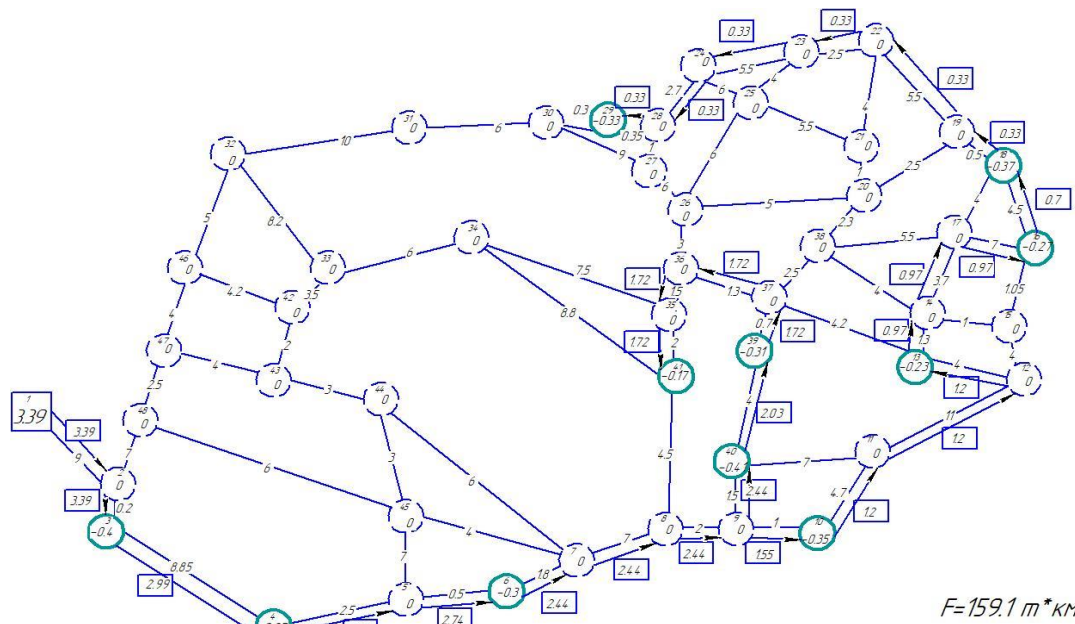


Рисунок 2 – Базисное распределение поставок.

Решение начинается с базисного распределения поставок [3]. Поставки от одной вершины к другой обозначим стрелками, показывая в них объем поставок. Стрелка показывает направление передвижения груза.

Все вершины пронумерованы арабскими цифрами. Мощность поставщика обозначена плюсом, спросы покупателей – минусами. Вершины соединены линиями, указывающие, что между соответствующими пунктами есть дороги (участки транспортной сети), именуемые дугами. Каждой дуге соответствует число C_{ij} , которое является показателем принятого в задаче критерия оптимальности (расстояние, стоимость перевозки и т. д.).

Полученный базисный план поставок разработан на основе имеющихся поставок. Значение целевой функции составило $F=159,1$ т·км.

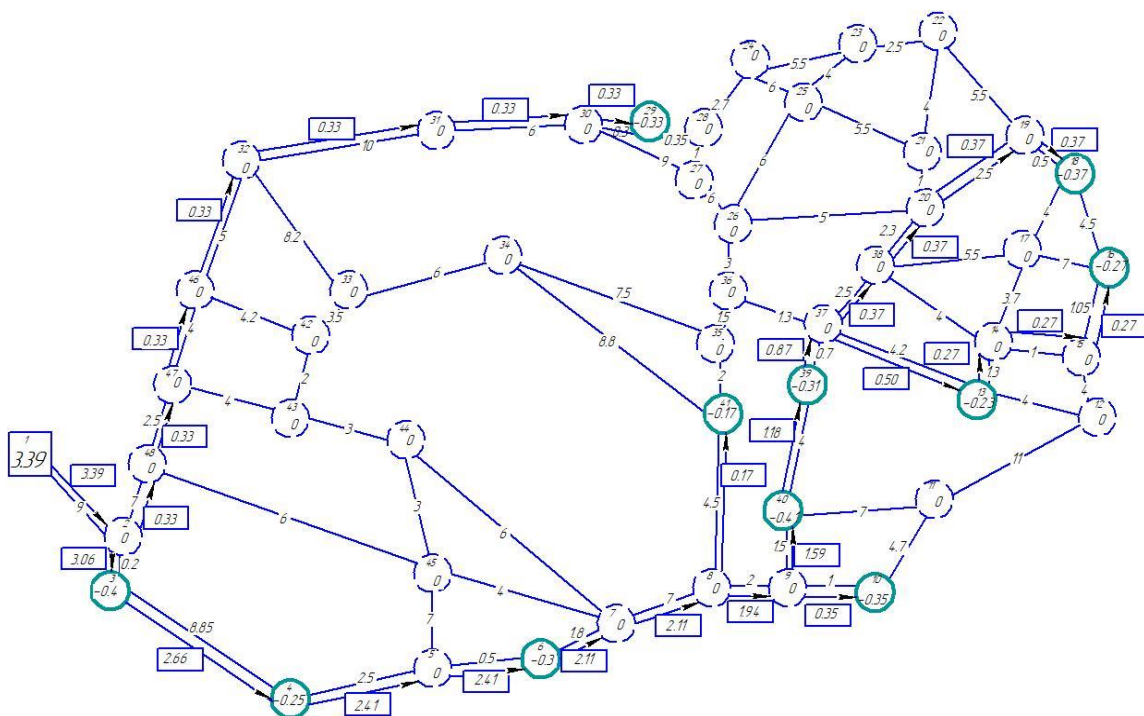


Рисунок 3 – Решение задачи в сетевой форме

С помощью Excel был составлен оптимальный план поставок, значение новой целевой функции $F=111$ т·км, что на 48,1 т·км меньше.

Вывод: применение алгоритма Дейкстры позволило сократить транспортную работу на 48,1 т·км, что влечёт за собой сокращение эксплуатационных затрат на предприятии и позволяет получить экономический эффект.

1. Геронимус Б.Л., Царфин Л.В. Экономика – математические методы в планировании на автомобильном транспорте: учебник / Геронимус Б.Л. – М:Транспорт, 1988. – 191 с.
2. Житков В.А. Методы оперативного планирования грузовых автомобильных перевозок / В.А. Житков, К.В. Ким – М. : Транспорт, 1992. – 184с.
3. Федоткин, И.М. Математическое моделирование технологических процессов / И.М. Федоткин. - М.: КД Либроком, 2018. - 416 с.

Архипова О.О., Каплунов А.Н., Шевырев Л.Ю.

Особенности упаковки и использования тары при перевозках

*Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО Донской государственной аграрной академии
(Россия, Зерноград)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-52

idsp: ljjournal-01-2021-52

Аннотация

В данной статье приведены особенности упаковки и использования тары при перевозке различных продовольственных товаров.

Ключевые слова: перевозки, товар, упаковка, алгоритм, тара.

Abstract

This article describes the features of packaging and use of containers for transportation of various food products.

Keywords: transportation, goods, packaging, algorithm, packaging.

Упаковка - средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждения или потерь при транспортировке, складировании, перевалке, укладке, хранении и других операциях. Упаковка часто является носителем информации о товаре - наименования товара и его изготовителя, штрихового кода, инструкции по эксплуатации, манипуляционных знаков транспортной маркировки, экологической маркировки, рекламы. Упаковка играет важную роль и в маркетинге - удачный дизайн упаковки способствует реализации товаров.

Тара - элемент и/или разновидность упаковки; представляет собой изделие, предназначенное для размещения в нем продукции и предохранения ее от повреждений и порчи при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах, складировании и хранении (ящики, бочки, контейнеры и др.).

Тара представляет собой обширную номенклатуру изделий, используемых для размещения товаров. Эти изделия существенно отличаются одно от другого, поэтому и классифицируют тару по достаточно широкому кругу признаков. К тому же, сложность классификации заключается в том, что она является фасетной, а не иерархической, где каждый признак подчинен другому. Здесь классификационные группировки состоят из отдельных групп, поэтому классифицировать можно по множеству признаков и свойств, присущих той или иной таре и упаковке. Примерная классификация следующая:

- 1) функции в процессе товарного обращения;
- 2) кратность использования;

- 3) принадлежность;
- 4) функциональное назначение;
- 5) метод изготовления;
- 6) конструктивные особенности;
- 7) физико-механические свойства (устойчивость к нагрузкам);
- 8) устойчивость к внешним воздействиям;
- 9) материал изготовления (тип тары);
- 10) вид тары;
- 11) вид укупорочного средства и вспомогательных средств.

По выполняемым в процессе товарного обращения функциям тару подразделяют на транспортную, потребительскую и тару-оборудование.

1. Транспортная тара (внешняя) применяется для транспортирования и хранения товаров. Она образует самостоятельную транспортную единицу;
2. Потребительская тара (внутренняя) поступает к потребителю с товаром и не выполняет функцию транспортной тары. К ней относятся флаконы, бутылки, банки, тубы, стаканчики, пакеты, коробки и т. п. Их стоимость включается в цену товара и оплачивается конечным покупателем. К потребительской таре предъявляются повышенные эстетические требования, она должна привлекать внимание покупателя, а также содержать информацию об изготовителе, количестве товара, потребительских свойствах и правилах использования товара, создавать товару рекламу.

Разновидностями потребительской тары являются подарочная и порционная. Художественно-конструкторское исполнение подарочной тары подчеркивает назначение товара как подарка или сувенира. Порционная тара обеспечивает использование размещенного в ней товара заданными дозами. Разовая порционная тара, товар в которой, зафиксирован в определенном положении, а его извлечение происходит продавливанием или разрывом, называется контурной.

3. Тара-оборудование представляет собой изделие, предназначенное для укладывания, транспортирования, временного хранения и продажи из него товаров.
4. Цеховая тара предназначена для группировки товаров внутри предприятия (лотки и ящики специальной конструкции).

В зависимости от кратности использования тара делится на разовую, возвратную и многооборотную.

1. Разовая тара предназначена для однократного использования при поставках товаров. К ней относится большинство видов потребительской тары (коробки из-под конфет, спичек, папирос), а также подлежащая утилизации после использования транспортная тара;
2. Возвратной является тара, бывшая в употреблении, используемая повторно. Она подлежит сдаче поставщику в обязательном порядке.
3. Многооборотная тара предназначена для многократного ее использования при поставках товаров, а потому, как правило, подлежит обязательному возврату поставщику. Сюда относятся ящики, бочки, фляги, мешки и другая транспортная тара.

В зависимости от принадлежности следует различать тару общего пользования и индивидуального пользования.

1. Тара общего пользования может применяться различными предприятиями и организациями.
2. К таре индивидуального пользования относится инвентарная тара, изготавливаемая по специальному заказу для централизованной доставки товаров на розничные торговые предприятия. Она является

собственностью предприятий промышленности или оптовых торговых предприятий.

По функциональному назначению тару делят на универсальную, применяемую для затаривания различных товаров, и специализированную — только для определенных товаров.

По конструктивным особенностям тару подразделяют на неразборную, разборную, складную, разборно-складную, закрытую, открытую, а также штабелируемую.

1. Конструкция разборной тары позволяет разобрать ее на отдельные части и вновь собрать, соединив сочленяющиеся элементы.
2. Конструкция и свойства складной тары позволяют сложить ее без нарушения сочленения элементов и вновь придать таре первоначальную форму;
3. Разборно-складная тара сочетает в себе конструктивные особенности разборной и складной тары.
4. Если конструкция тары предусматривает применение крышки или другого затвора, то такая тара называется закрытой. Тара, применяемая без крышки или другого вида затвора, относится к открытой таре.
5. Неразборная тара состоит из неразборных неподвижно соединенных частей.

По методам изготовления различают бондарную, клееную, штампованную, литую, сварную и другую тару.

По физико-механическим свойствам тара бывает жесткой (деревянные и полимерные ящики, бочки), полужесткой (картонные ящики, полимерные трубы), мягкой (мешки, пакеты), а также хрупкой (различные виды стеклянной тары).

Кроме тары применяют упаковочные материалы: деревянную стружку, бумагу фруктовую и упаковочную, рисовую шелуху - для яблок, груш, прокладки из картона - для цитрусовых, персиков, томатов, вермикулит и сфагновый мох - для яблок, моркови. Идеальной упаковкой можно считать ячеистые прокладки из спрессованного картона или пластика. Такую упаковку используют для киви, персиков.

В настоящее время широкое распространение получает реализация овощей и фруктов в упаковочном виде. Это позволяет дольше сохранить свежесть. Такая упаковка представляет поддончик, обернутый в мягкую прозрачную пленку или полностью заваренный пакет из полимерной пленки. К пленкам для изготовления упаковок для овощей и плодов предъявляется ряд требований: привлекательный внешний вид (высокая прозрачность, блеск, отсутствие мутности), термосвариваемость, высокие механические свойства, особая газопроницаемость. Необходимость в высокой газопроницаемости объясняется тем, что свежие плоды и овощи, помещенные в упаковку, дышат - поглощают кислород, выделяют углекислый газ, водяные пары. В результате дыхания состав воздуха внутри упаковки меняется, модифицируется. В полностью герметичной упаковке возникает анаэробная атмосфера с высокой влажностью, губительная для продукта. Поэтому вместе с упакованным продуктом должна «дышать» и упаковка, пропуская в определенных количествах газы, как из упаковки, так и внутрь ее. Пленки для таких упаковок называют «дышащими».

Наилучшими полимерами при производстве «дышащих» пленок являются пленки из пластифицированного ПВХ и особенно из прозрачных стирол-бутадиеновых сополимеров (СБС).

1. Куликов, Ю. И. Грузоведение на автомобильном транспорте / Ю.И. Куликов. - М.: Академия, 2019. - 214 с.
2. Перевозка пищевых продуктов автомобильным транспортом : сб. нормативно-правовой документации. М.: Мосавтопрогресс, 2000.

Григорьева Д.Р., Гареева Г.А., Басыров Р.Р., Тагирова Л.Ф.
Влияние совершенствования системы управления сбытовой деятельностью
предприятия автомобильной отрасли на экономические показатели

*Набережночелнинский институт Казанского федерального университета
(Россия, Набережные Челны)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-53

idsp: ljjournal-01-2021-53

Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы сбытовых проблем предприятия автомобильной отрасли. Рассмотрены теоретические основы сбытовой деятельности и усовершенствованы системы управления сбытовой деятельностью предприятия. Предложены пути решения проблем нарушения ритмичности продаж автомобилей, отсутствия контроля расходования топлива при перевозках, недостаточно высокого уровня обслуживания клиентов.

Ключевые слова: автомобильная отрасль, предприятие, сбыт, проблемы, продажи, ритмичность.

Abstract

This article discusses the issues of sales problems of an enterprise in the automotive industry. The theoretical foundations of marketing activities are considered and the management systems for the marketing activities of the enterprise are improved. The ways of solving the problems of disrupting the rhythm of car sales, lack of control over fuel consumption during transportation, insufficiently high level of customer service.

Key words: automotive industry, enterprise, sales, problems, sales, rhythm.

На данный период времени, во время роста экономики возникает актуальная проблема в управлении сбытовой деятельностью предприятия. Это связано с конкуренцией в различных сферах выпуска и продажи товаров. Так же важно не только изготовить качественное изделие в нужном количестве, но и обеспечить действенные каналы сбыта изготовленного товара. В предприятии автомобильной отрасли товары почти не залеживаются. Иногда происходит так, что товар высокого качества может остаться неиспользованным, что доставит предприятию убытки из-за длительно содержания и ущерба потребительских качеств.

Для того, чтобы в предприятие автомобильной отрасли не было случаев с длительным хранением товаров, нужно усовершенствовать сбытовую деятельность предприятия. Тем самым определена актуальность данной статьи.

Целью данного исследования является совершенствование системы управления сбытовой деятельностью предприятия автомобильной отрасли.

Объектом исследования является сбытовая деятельность предприятия.

Предметом исследования является совершенствование системы управления сбытовой деятельностью предприятия автомобильной отрасли.

По данным динамики основных показателей по труду рассматриваемого предприятия за 2017-2019 год объем производства работ и услуг увеличивается в каждом из периодов, за счет увеличения среднесписочной численности работников [1].

По данным динамики показателей текучести кадров за 2017-2019 год видно, что темп роста среднесписочной численности работников в 2018 г., по отношению к 2017 г. вырос на 140%, а в 2019 году по отношению к 2017 году на 114,3%. Следовательно, наблюдается положительная динамика. Коэффициенты текучести кадров и оборота по приему в 2019 г увеличились по сравнению с предыдущими периодами, а коэффициента постоянства состава персонала уменьшился.

По данным анализа финансовых результатов организации можно сделать вывод, что выручка в 2017 году по отношению к 2016 году увеличилась на 78,4 тыс. руб. (106%), а в 2018 г. по отношению к 2017г. увеличилась на 659,1 тыс. руб. (147,7%). Себестоимость продаж в 2017г. по отношению к 2016г. снизилась на 91,3 тыс. руб. (88,6%), а в 2018г. по отношению к 2017г. увеличилась на 629,4 тыс. руб. (188,5%). Валовая прибыль 2017г. по отношению к 2016г. снизилась на 12,8 тыс. руб. (97,8%), а в 2018г. по отношению к 2017г. повысилась на 121 тыс. руб. (120,9%). Чистая прибыль В 2017 году увеличилась на 54,2 тыс. руб., (17,5%), а в 2018 году снизилась на 32,1 тыс. руб., (379,1%). Так же видно, что динамика в каждом из периодов является отрицательной. Отрицательная рентабельность - важный сигнал для руководства компании, который демонстрирует процент убыточности производства или продаж на каждый вложенный рубль в товар.

В каждом из периодов внеоборотные активы превышают оборотные. А анализ динамики источников формирования имущества организации показал, что заемный капитал превышает собственный [2].

В ходе анализа работы сбытовой логистики проведены характеристики входных материальных потоков, функционирования системы снабжения и логистика складирования.

Оценка эффективности работы логистических операций, в предприятии автомобильной отрасли осуществляется путем оценки удовлетворения потребителей (качества). К таким показателям в данной организации могут быть отнесены: объем продаж; уровень сервиса в собственных торговых точках; обеспечение свежести продукции; удовлетворенность клиентов; длительность логистических циклов [3].

По показателям эффективности видно, что отдел продаж и отдел маркетинга предоставляют информацию больше, чем остальные отделы.

Основной задачей предприятий является наиболее полное обеспечение спроса высококачественной продукцией. Темпы роста объема продаж продукции, повышение ее качества непосредственно влияют на прибыль и рентабельность предприятия [4].

Анализ структуры товарной продукции показывает, что наибольший удельный вес в структуре продаж имеет Audi Q8 (24,3%), а наименьший - Audi A7 (2,1%), это объясняется уровнем популярности и спроса на данные модели [5].

От обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и эффективностью их использования зависят объем и своевременность выполнения работ [6].

По данным обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами можно сделать вывод, что предприятие не в полном объеме обеспечено трудовыми ресурсами. В 2017г. наименьший уровень обеспеченности по руководителям (55,6%), наибольший уровень обеспеченности по служащим (88,9%). В 2018г. наименьший уровень обеспеченности по руководителям (80%), наибольший уровень обеспеченности по служащим (98%). В 2019г. наименьший уровень обеспеченности по руководителям (85,7%), наибольший уровень обеспеченности по рабочим (93,75%).

Таким образом, план по ритмичности продаж имеет незначительные отклонения во все периоды, так как коэффициент ритмичности в 2017 г = 98,2%, 2018 г = 90,5%, 2019 г = 73,2%, а коэффициент вариации равен 0,04 (4%).

Судя по смете транспортных расходов видно, что в каждом году наибольшие затраты предприятия составляют затраты на топливо. В предприятии автомобильной отрасли на автовозах установлены системы навигаций без контроля топлива, что является недостатком при данном уровне расхода топлива.

На основе проведенных анализов, в логистической деятельности предприятия автомобильной отрасли можно выявить три проблемы:

- 1) Нарушение ритмичности продаж автомобилей;
- 2) Отсутствие контроля расходования топлива при перевозках;

- 3) Недостаточно высокий уровень обслуживания клиентов: длительное ожидание клиентами заказа, отсутствие требуемой комплектации автомобиля в наличии; длительное техническое обслуживание; завышенные тарифы на сервисное обслуживание.

Разработка рекомендаций по совершенствованию сбытовой деятельности предприятия автомобильной отрасли.

В статье были выявлены три проблемы в логистической деятельности предприятия автомобильной отрасли.

Таким образом, оптимальным решением проблемы «нарушение ритмичности продаж автомобилей» будет оформление бесплатного полиса ОСАГО сроком на 1 год, при покупке автомобилей Audi моделей А3, А4 2020 года, мощность которых равна 150 л. с. и 10 бесплатных моек автомобилей Audi при покупке моделей Q. Выбрано 2 варианта, так как в решении указаны разные модели автомобилей Audi. Следовательно, чтобы улучшить ритмичность продаж моделей А и Q, логично выбрать оба варианта решения проблемы. То есть итоговая сумма расходов для повышения ритмичности производства равна 11394 рублям.

Эффективным решением проблемы «отсутствия контроля расходования топлива при перевозках» будет приобретение услуги «Контроль автопарка».

Для исключения длительного ожидания клиентами заказа, выбираем вариант обеспечение разного ассортимента автомобилей Audi в ближних городах, так как: эта услуга не требует затрат и данное решения является эффективным. Для сокращение времени на прохождение ТО, выбираем разработку мотиваций для работы сотрудников, в виде системы оплаты труда, которая зависит от объема выполненной работы. Так же для нейтрализации завышенных тарифов на сервисное обслуживание, выбираем услугу «При прохождении ТО, замена масла бесплатно (с 1.07.2020г.)».

В ходе оценки эффективности работы сбытовой логистики предприятия автомобильной отрасли представлены: характеристика входных материальных потоков, характеристика функционирования системы снабжения, логистика складирования, анализ транспортных расходов организации. Также в данной главе были выявлены проблемы в логистической деятельности предприятия автомобильной отрасли; нарушение ритмичности продаж автомобилей; отсутствие контроля расходования топлива при перевозках; недостаточно высокий уровень обслуживания клиентов.

Для решения выявленных проблем и совершенствования системы управления сбытовой деятельностью, разработаны рекомендации в данной области. Пути решения направлены на стимулирующие покупателей мероприятия, приобретение пакета «Контроль автопарка» и на улучшение организации работ персонала предприятия.

1. Фридман А.М. / Экономика предприятий торговли и питания потребительского общества: - 2017. Режим доступа: https://studref.com/357360/ekonomika/ekonomika_predpriyatiy_torgovli_i_pitaniya_potrebitelskogo_obschestva
2. Лист-орг / Организация ООО "УК "ТРАНСТЕХСЕРВИС", 2018 г. – Режим доступа: <https://www.list-org.com/company/3936017>
3. Алексина С.Б., Иванов Г.Г., Крышталев В.К., Панкина Т.В. / Методы стимулирования продаж в торговле: - 2020. – 304 с. (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0796-2. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=362862>
4. Чернышева Ю.Г. / Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия (организации): - 2021. – 421 с. (Высшее образование – Бакалавриат) ISBN 978-5-16-012750-7. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=367391>
5. АЦ Набережные Челны, 2020 г. – Режим доступа: <https://www.audi-nchelny.ru/ru.html>
6. Склярская В.А. / Экономика труда: - 2018. – 304 с. (Высшее образование – Бакалавриат) ISBN 978-5-394-02340-8. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=358236>

Иванов С.Ю., Ерохина Е.В.
Развитие инновационной логистической стратегии

*КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
(Россия, Калуга)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-54

idsp: ljjournal-01-2021-54

Аннотация

В условиях усиления роли стандартов товародвижения и с увеличением товаропотоков в международной торговле растет и потребность в качественной логистике. В статье проводится обзор логистических процессов и применяемых к ним инновационных стратегий. Установлено, что инновационные технологии в логистике развиваются стремительными темпами, ожидается, что инвестиции в эту область продолжат расти. Рассмотрена зависимость между величиной затрат на логистику и уровнем конкурентоспособности компаний. Сделан вывод о том, что инновации позволяют ускорить процесс доставки товара до потребителя, сократить затраты, возникающие на протяжении всей логистической цепи.

Ключевые слова: логистика, инновационная логистическая стратегия, инновация, инновационные решения, логистические концепции.

Abstract

The need for high-quality logistics is also growing in the context of increasing the role of commodity movement standards and with the increase in commodity flows in international trade. The article provides an overview of logistics processes and innovative strategies applied to them. It is established that innovative technologies in logistics are developing rapidly, and it is expected that investments in this area will continue to grow. The relationship between the amount of logistics costs and the level of competitiveness of companies is considered. It is concluded that innovations can speed up the process of delivering goods to the consumer, reduce costs that arise throughout the logistics chain.

Keywords: logistics, innovative logistics strategy, innovation, innovative solutions, logistics concepts.

Применение инноваций в логистике позволяет повысить финансовую устойчивость предприятия, повысить уровень качества сервиса и получить конкурентные преимущества за счет ускоренной и более дешевой доставки продукции до конечного потребителя. В настоящее время логистика разных уровней, региональная, национальная, международная последовательно развивается и распространяется, что постоянно требует использования современных инновационных достижений, используемых в логистических системах и элементах цепей поставок.

Инновация представляет собой процесс научно-технической деятельности, результатом которой является создание нововведения технического, технологического, организационного или управленческого характера. В техническом отношении инновации проявляются в создании новой продукции, как производственного, так и потребительского назначения, с более высокими технико-экономическими и эксплуатационными характеристиками: качество, надежность, мощность, производительность, экономичность, экологичность. С позиции технологии инновация представляет собой изготовление продукции с использованием более совершенных, по сравнению с существующими, технологических процессов, позволяющих снижать трудоемкость производственных операций и сокращать производственные расходы.

Инновационная логистика — наиболее актуальная составляющая логистической деятельности, призванная изучить необходимость и возможность внедрения современных инноваций в организацию текущего и стратегического управления

потоковыми процессами с целью использования дополнительных резервов путем реализации процесса оптимизации этого управления.

Инновации, применяемые в логистической сфере, основываются на четырех логистических концепциях, которые представляют собой основу для разработки гибких логистических моделей систем и цепей поставок различных направлений производственно-хозяйственной, социально-экономической деятельности:

- концепция общих логистических издержек в комплексе — определение дифференцированных логистических издержек постоянное составление их калькуляции, анализ и мониторинг тотальных издержек для укрепления конкурентоспособности на национальном и международном уровне;
- концепция реинжиниринга бизнес-процессов в логистике — выявление взаимосвязей и отношений между функциями и степени посредничества и сотрудничества;
- концепция интегрированной стратегии логистики — качество обслуживания потребителей на базе постоянного мониторинга прогноза спроса и предложения;
- логистическая концепция управления полной цепью поставок — организация всего комплексного, интегрированного и гармонизированного процесса товародвижения — от начального поставщика до конечного потребителя.

Инновации в сфере логистики, как направление логистической деятельности, рассматривают нововведения во всем комплексе логистики, и в этой связи предусматривают дополнение существующего и разработку новой системы методов, способов, критериев и показателей в области методического обеспечения логистики и ее структурных элементов, используемой в организации и управлении материальным производством и сферой услуг, а также усовершенствование операций, активностей и процедур, применяемых в логистических бизнес-процессах. При этом логистические инновации, испытывая необходимость регулярной реновации технических средств и оборудования, активно влияют на развитие научно-технического прогресса, что стимулирует научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) в области новой техники, технологии и материалов, применяемых в логистических бизнес-процессах.

Определим основные направления логистических инновационных решений:

1. Управление цепочкой поставок в режиме реального времени. В настоящее время в мире появилось большое количество решений, которые обеспечивают прозрачность цепочки поставок. Они предоставляют собой технологию, которая способствует быстрому реагированию на изменения, позволяя компаниям использовать данные в реальном времени.

Необходимо также упомянуть технологию «Интернета вещей» (IoT), которая является важнейшей составляющей отслеживания поставок. «Интернет вещей» представляет собой сеть связанных через интернет объектов, способных собирать и обмениваться данными, поступающими со встроенных сервисов. Подключенные устройства IoT на различных участках передвижения материальных потоков позволяют, к примеру, складам отслеживать перемещение оборудования, транспортных средств и товара через облачные сервисы.

2. Автономный (беспилотный) транспорт. Автономный транспорт максимально приспособлен к перевозкам грузов небольшими партиями, способствует сокращению запасов материальных ресурсов и ускорению их оборачиваемости.

3. Цифровые двойники. Цифровые копии физических объектов или процессов являются одной из самых перспективных тенденций в области логистических технологий, имеющие большой потенциал использования

4. Искусственный и дополненный интеллект. В последние несколько лет активизировался процесс интеграции в логистическую деятельность решений по искусственному интеллекту, которые отвечают за планирование маршрутов и спроса, а также интеллектуальные перевозки.

5. Роботизация складских операций. Роботизация складов и распределительных центров позволит отказаться высокооплачиваемого человеческого труда, что позволит увеличить количество складов благодаря чему сократится время доставки товара до конечного потребителя.

Для достижения предприятием лидирующих позиций на рынке используются различные рыночные стратегии, это позволяет достигать особых конкурентных преимуществ. В качестве преимуществ могут быть использованы следующие способы:

- Маркетинговые, они обеспечивают увеличение числа торговых точек, ассортимента, количество новой продукции, количество покупателей;
- Логистические, к ним относятся улучшение логистического сервиса, рациональность размещения ресурсов и запасов, совершенствование обеспечения логистических процессов.

Эффективность работы сети распределения связана с оптимизацией материальных потоков в условиях логистической инфраструктуры при стремлении минимизации времени на выполнение заказов и логистических затрат. Сеть распределения связана с логистической стратегией предприятия. Она задает основные направления, связанные с решением задач и формированием числа складов, их расположения и прочее. Любой из выбранных вариантов логистической стратегии по-разному отражается на действующей сети распределения.

Маршалл Фишер также выделяет простую классификацию логистических стратегий, связанных с определением характера спроса на продукт, исходя из этого, он предлагает 2 типа продуктов: функциональные и инновационные.

В таблице 1 приведены характеристики функциональных и инновационных продуктов в рамках данной логистической стратегии:

Таблица 1.

Сравнительных характеристики инновационных и функциональных продуктов

Наименование продукта	Описание
Функциональный	Стабильный и легко предсказуемый спрос; Низкая маржа (5-15%); Продолжительный жизненный цикл (1,5–2 года и больше); Средний уровень дефицита.
Инновационный	Сложно прогнозируемый спрос (ошибка прогнозирования 40-100%) Высокая маржа (30%) Средний уровень дефицита (10-40%) Короткий жизненный цикл

Выделяют следующие виды стратегий:

- стратегия сегментации уровней логистического сервиса;
- стратегия отложенной дифференциации продукции;
- стратегия кросс-докинга;
- стратегия логистического аутсорсинга.

Смысл первой стратегии заключается в определении групп потребителей и разработки стандартов обслуживания для каждой из них. Вторая стратегия связана с индивидуализацией продукции под конкретных потребителей. Данная стратегия является единственным способом минимизировать затраты, операции выполняются по предпродажной подготовке продукции на складских мощностях предприятия. Стратегия кросс-докинга (сквозное складирование) включает организацию материального потока без промежуточного хранения и складирования товара. Данная

стратегия используется, когда производится поставка крупной многономенклатурной партии. И четвертая стратегия связана с передачей логистических функций стороннему провайдеру.

Джон Гатторн предлагает классификацию в зависимости от анализа потребительских предпочтений и последующей разработкой «стратегического ответа» сети распределения:

- стратегия цепи поставок, нацеленной на сотрудничество и непрерывное пополнение (данная стратегия ориентирована на применении кооперации, обмен информацией и прочее);
- стратегия затратно-эффективной цепи поставок (фирма концентрирует свое внимание на минимизации расходов, повышении мощностей, точного планирования спроса и оборачиваемости запасов);
- стратегия динамичной цепи поставок (предполагает быстроту реакции на изменения внешней среды);
- стратегия гибкой цепи поставок (гибкость при транспортировке и складировании).

Еще одна из классификаций представлена Сергеевым В.И. в таблице 2:

Таблица 2.

Классификация стратегий и их описание

Наименование	Описание
Стратегия оптимизации затрат	Данная стратегия связана с повышением качества логистического сервиса, однако, чем выше уровень требования потребителей, тем выше издержки, обеспечивающие данный уровень.
Стратегия повышения уровня логистического сервиса	Улучшение логистического сервиса сопряжено с использованием новых технологий и бенчмаркингом, которые повышают логистические издержки.
Стратегия баланса затрат и уровня обслуживания клиентов	Осуществление данной стратегии связано с нахождением баланса между двумя ключевыми критериями: логистическими затратами и уровнем логистического сервиса.
Стратегия минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру	Доставка, минуя складирование, использование логистической технологии «точно в срок»; оптимизация дислокации объектов логистической инфраструктуры.
Стратегия логистического аутсорсинга.	Определение поставщиков логистических услуг, использование инноваций поставщиков, оптимизация количества логистических посредников.

Для обеспечения успешной деятельности компании и достижения долгосрочных целей необходимо улучшение конкурентных позиций. Выбор логистической стратегии определяет дальнейшие цели, задачи, ограничения и критерии оптимизации.

Инновационная логистика является важнейшей и актуальной составляющей логистической деятельности предприятия, она определяет необходимость и возможность использования прогрессивных инноваций с целью повышения эффективности предприятия. Логистические инновации позволяют улучшать качество обслуживания, снижать совокупные издержки на реализацию потоковых процессов, повышать эффективность.

1. Кузьменко, А.С. Основы организации логистической системы предприятия [Электронный ресурс] / А.С. Кузьменко — Экономическая среда. — 2017. — №1. — 163-166 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/402282>. — (Дата обращения: 10.11.2020).
2. Пилипчук, С.Ф. Логистика предприятия. Складирование [Электронный ресурс]: учеб.пособие / С.Ф. Пилипчук. — СПб.: Лань, 2020. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/139275>. — (Дата обращения 14.11.2020).
3. Сергеев, В.И. Управление цепями поставок. Учебник для бакалавров и магистров. – М.: Юрайт, 2014. – 479 с.

4. Сосунова, Л.А. Организация цепей поставок на принципах «зеленой» логистики [Электронный ресурс] / Л.А. Сосунова, Н.С. Кузнецова — Вестник Самарского государственного экономического университета. — 2015. — №11. — 61-63 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/518813>. — (Дата обращения: 09.11.2020).
5. Управление цепями поставок. Справочник издательства Gower / Под ред. Дж. Гатторны (ред. Р. Огулин, М. Рейнольдс); Пер. с 5-го англ. изд. - М.: ИНФРА-М, 2008. - XXXIV, 670 с
6. Фишер, М.Л. What is the right supply chain for your product? // Harvard Business Review. – 1997. – № 75. – с. 105-117.

Изюмников Д.В.

Особенности организации работы транспортно-операционного отдела компании FM Logistic

*Российский университет транспорта РУТ (МИИТ)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-55

idsp: ljjournal-01-2021-55

Аннотация

Целью исследования является выявление основных преимуществ транспортно-операционной группы компании FM Logistic на основе детального анализа её деятельности. В работе рассмотрены основные аспекты деятельности компании, возможные способы транспортировки и схемы доставки грузов, перечень предоставляемых услуг на транспортном рынке и существенные преимущества компании. Предметом исследования является эффективность деятельности транспортно-операционной группы компании. Объектом исследования является компания FM Logistic. Под деятельностью компании понимается учет, планирование и маршрутизация, а также финансовый блок компании. Научная новизна работы заключается в предложении и разработке новых способов эффективной организации деятельности транспортной организации и рационального планирования затрат. Методы исследования основываются на использовании системного анализа и статистической обработке данных.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, экспедитор, транспортная инфраструктура, планирование и маршрутизация доставок, транспортно-логистическая компания, грузовые перевозки.

Abstract

The aim of the study is a detailed analysis of the activities of the FM logistic company, as well as, in particular, the department of the transport and operational group. The paper contains a basic description of the company's activities, transportation methods and possible cargo delivery schemes. The services and advantages of the company provided in the transport services market are also indicated. The subject of the research is the assessment and analysis of the efficiency of the transport and operational group. The object of the research is the FM Logistic company. Activity refers to planning and routing accounting as well as financial accounting. The scientific novelty of the work lies in the proposal and development of new ways to effectively organize the activities of a transport organization and rational cost planning. Research methods are based on the use of system analysis and statistical data processing.

Keywords: road transport, freight forwarder, transport infrastructure, delivery planning and routing.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что существует потребность в постоянном совершенствовании и развитии транспортно-экспедиторской

деятельности. Причина - постоянное расширение и привлечение все большего количества клиентов.

Совершенствовать транспортные услуги необходимо, учитывая весь спектр предоставляемых услуг транспортной компанией, начиная от подвижного состава и заканчивая хранением грузов на кросс-доках. Для эффективной работы компании требуется постоянное обновление и соблюдение стандартов ISO.

FM Logistic - транспортно-экспедиторская компания, занимающаяся доставкой грузов, а также оказывающая транспортно-экспедиционные услуги клиентам.

Основными услугами, предоставляемыми компанией, являются – международные и региональные доставки, хранение на кросс-доках, копакинг,

Одним из главных направлений компании является доставка сборными грузами. Такая доставка организуется группам клиентов меньшими пачками, следующими в одной машине к грузополучателю. Преимуществами такой системы для клиента является перевозка товара меньшими партиями по меньшей стоимости, а для компании - возможность охватить рынок клиентов с меньшими поставками в сети грузополучателям. Также большой популярностью среди клиентов является доставки прямыми отдельными транспортными средствами (далее ТС) со склада клиента до грузополучателя.

Компания определяет для себя несколько типов предоставляемых услуг, таких как – LTL и FTL доставки. Доставки FTL делят на 4 типа, которые основываются на территориальном делении (рисунок 1). Первый тип — это перевозки внутри Москвы или Московской области, которые являются наиболее популярными, так как наибольшее количество складов клиентов и грузополучателей находится в Москве и Московской области.



Рисунок 1(1) – Типы доставок FTL компании FM Logistic

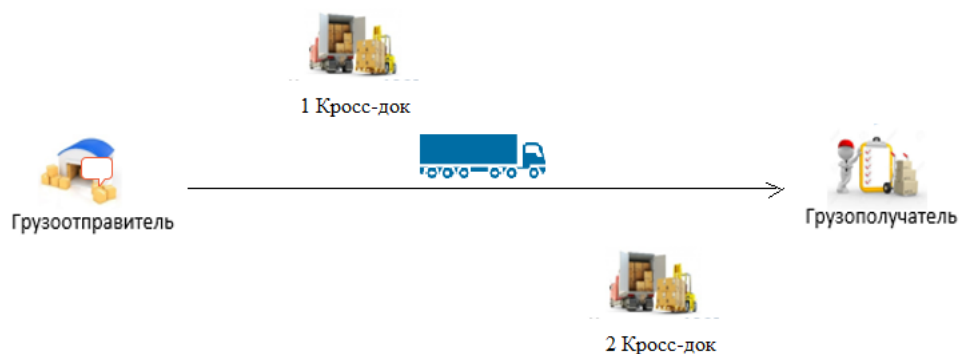


Рисунок 1(2) – Схема FTL доставки компании FM Logistic

Тип доставки LTL - доставка сборных товаров от грузоотправителя к грузополучателю различными ТС с товарами разных клиентов (рисунок 2). Главное отличие такой доставки от FTL в том, что в транспортном средстве может перевозиться не только товар одного клиента, но и нескольких поставщиков (товар нескольких производителей). Такой тип наиболее популярен у клиентов с мелкими перевозками, не превышающими 5-10 паллет, и является наиболее выгодным из-за отсутствия оплаты отдельного типа ТС (рисунок 3). Также стоит отметить то, что доставка грузов может происходить несколькими типами ТС.

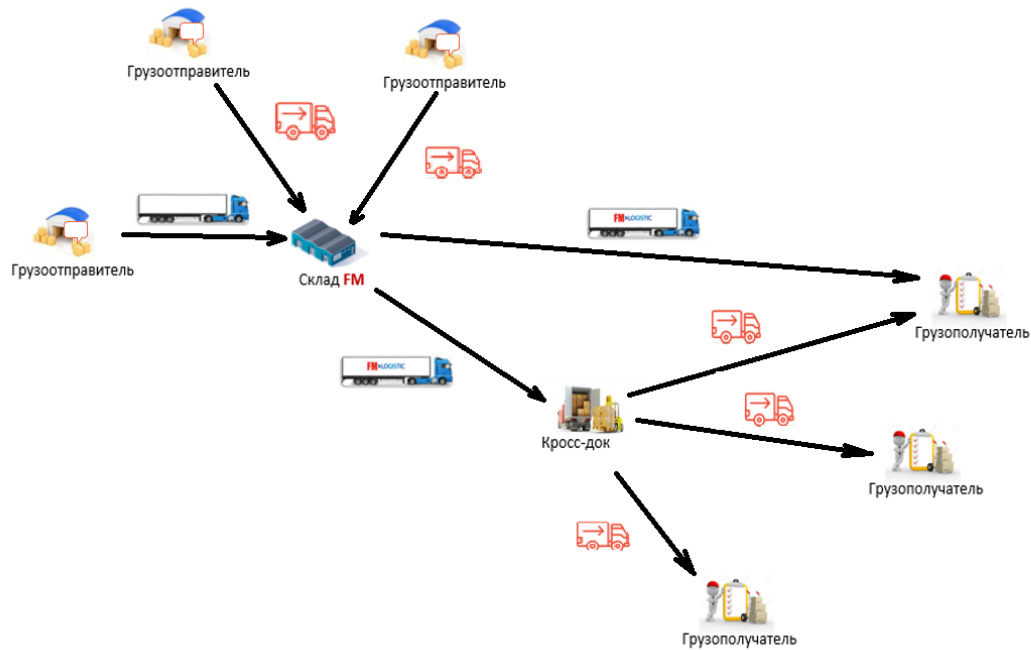


Рисунок 2 – Схема LTL (сборной) доставки FM Logistic

Анализируя деятельность компании FM Logistic необходимо рассмотреть один из главных и ключевых подразделений компании – транспортно-операционный отдел. Данный отдел включает в себя: отдел планирования, Customer Service, отдел документооборота, отдел диспетчеризации. На рисунке 3 представлена схема процесса операционной деятельности компании с клиентом.

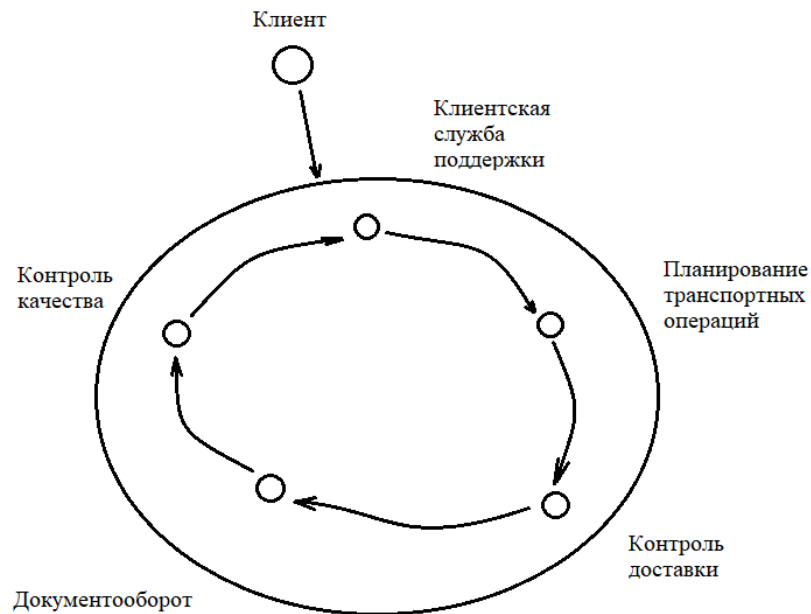


Рисунок 3 – Процесс операционной деятельности компании FM Logistic

Продолжая описание работы группы клиентской поддержки хочется отметить большую область работы специалистов. В их обязанности входит не только прием заявок, но и отслеживание доставки и разрешение вопросов с грузополучателем, анализ

осуществленных перевозок, подготовка реестров для клиентов, работа с документооборотом по вопросам, касающимся товаросопроводительных документов (далее ТСД) и согласование любых вопросов, которые могут появиться у клиента.

После того как заявка поступает в компанию за день до выхода ТС из Коледино специалисты отдела планирования заказывают транспортные средства согласно количеству отгрузок на следующий день по определенному направлению. То есть специалисту необходимо заказать ТС у транспортной компании, с которой заключен договор на перевозку товара в определенные сроки и на определенное расстояние.

Необходимо понимать, что вся работа систематизирована, все данные заносятся в программу компании, доступ к которой имеют все сотрудники операционного отдела.

После заказа транспорта специалисты занимаются оформлением всех транспортных документов, которые будут необходимы для перевозки товаров клиента. А именно транспортная накладная формата компании (далее ТрН ФМ) и доверенность. В ТрН ФМ указываются номера заказов клиентов, данные о транспортном средстве и информация о водителе, данные о приемке и сдаче товара грузополучателю, а также реквизиты компании. На каждого водителя имеется доверенность, в которой указываются данные о материальных ценностях, принятых к перевозке (количество и вес груза), данные на водителя и ТС, реквизиты компании, подпись и печать компании FM Logistic на перевозку груза.

Функционал и ответственность работников отдела планирования огромен. Одной из первоочередных сфер деятельности любой транспортной компании является правильно организованный документооборот. Поэтому в компании FM Logistic важное место занимает организация товаросопроводительных и транспортных документов.

Одним из главных этапов работы также является контроль перевозки на всем пути следования. Функционал специалистов данного отдела включает следующие обязанности – контроль перевозки на маршруте следования груза, информирование как клиента, так и всех специалистов операционного подразделения о статусе загрузки, перевозки, выгрузки, возможных аномалиях и т.д., отчетность и другие.

Каждое подразделение отдела компании играет ключевую роль в предоставлении основной услуги клиенту компании - перевозке. Постоянный учет, контроль и совершенствование позволяет компании привлекать другие транспортно-логистические компании и расширять клиентскую базу. Проведенный анализ позволил сделать вывод, что стандарты и работа компании соответствует не только российским, но и европейским уровням качества предоставляемых услуг.

1. Логистика транспортно-экспедиционного обслуживания (в примерах и задачах) Лысенко Н.Е., Каширцева Т.И. М.: МИИТ, 2007. - 63 с.
2. Логистика. Б.А. Аникин. М.: ИНФРА-М, 1999
3. Внешнеторговые транспортные операции и логистика. Д.С. Николаев и др. М.: - Анкил. 1998. - 311 с.
4. Введение в логистику Смехов А.А. М.: Транспорт, 1993. - 112 с
5. Основы логистики. Гаджинский А.М. М.: ИВЦ «Маркетинг», 1996 - 124 с.
6. Транспорт в России. 2018 . М.А. Сабельникова, Л.Б. Кузьмичева, Л.И. Агеева, И.В. Акимова, М.А. Акимова, Л.Н. Кобринская, Т.Н. Савостьянова, Г.А. Уварова М.: Стат.сб./Росстат. - Т65, 2018. - 101 с.
7. Логистика М.В. Карпычева. М.: МИИТ, 2012. - 67 с.
8. FM Logistic в России - <http://www.fmlogistic.ru/FM-ROSSIYA>
9. Сервис на транспорте. Часть II. Сервис в грузовых перевозках. (В примерах и задачах). Методические указания к практическим занятиям. Киселёв А.Н., Копылова Е.В. М.: МИИТ, 2008. - 66 с.
10. Логистика в схемах и таблицах: учебное пособие. Неруш Ю.Ш.
11. Методы оптимизации транспортных процессов: Учеб, пособие. Рахмангулов А.Н. М.: МГТУ им. Г.И. Носова, 1999. -114 с.

Неклюдова И.В., Ерохина Е.В.
Проблемы и методы управления запасами в логистике

*КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
(Россия, Калуга)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-56

idsp: ljjournal-01-2021-56

Аннотация

Статья посвящена изучению роли управления запасами в логистике. Раскрыта суть моделей логистического управления для эффективной деятельности предприятий. Определены основные проблемы, установлено, что запасы являются важнейшей частью любого производственного процесса и необходимы для обеспечения экономической безопасности предприятий. Обосновано, что для эффективной, конкурентной работы предприятий, необходима процедура оптимизации запасов. Сделан вывод об эффективности методов управления запасами на предприятии.

Ключевые слова: управление запасами, запасы, логистическая система, оптимизация, конкурентоспособность, логистические методы.

Abstract

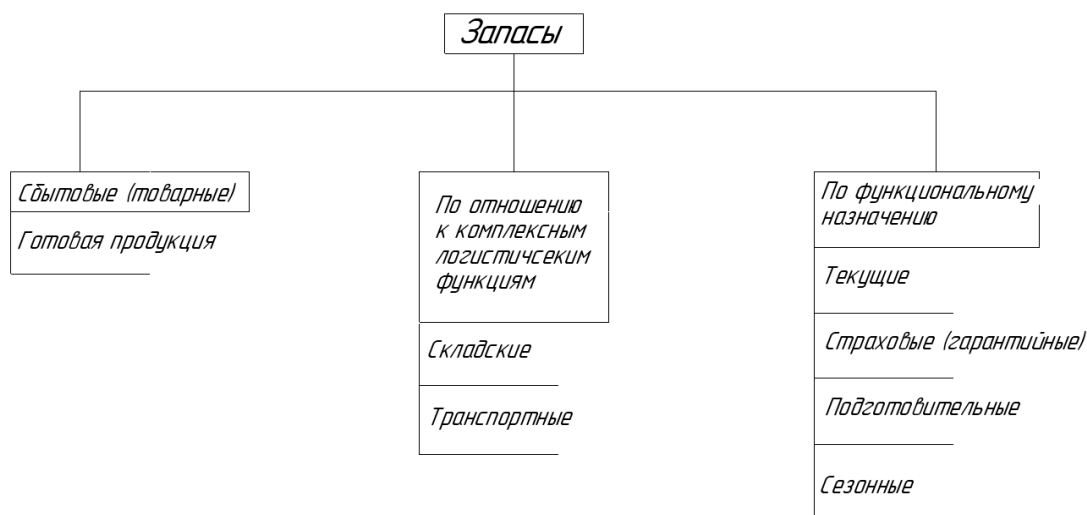
The article is devoted to the study of the role of inventory management in logistics. The essence of logistics management models for the effective operation of enterprises is revealed. The main problems are identified, and it is established that stocks are the most important part of any production process and are necessary to ensure the economic security of enterprises. It is proved that for effective, competitive operation of enterprises, a procedure of optimizing inventory is necessary. The conclusion about the effectiveness of inventory management methods at the enterprise is made.

Keywords: inventory management, inventory, logistics system, optimization, competitiveness, logistics methods.

В деятельности логистической системы запасы играют значительную роль. Благодаря управлению запасами происходит обеспечение непрерывности процесса закупки, производства, а также сбыта. Благодаря систематизации закупочной деятельности появляется возможность сгладить нарушения сроков поставки, непредвиденные колебания спроса. Логистика запасов – процесс, обеспечивающий операции с запасами как внутри компании, так и вне, на всех этапах поставки продукции.

Цель управления запасами состоит в том, чтобы обеспечивать эффективную деятельность логистической системы с использованием оптимизации ассортимента и мест размещения, но без дефицита производства. Перед тем, как попасть к конечному потребителю, продукция проходит целый производственный цикл, начиная от сырья и заканчивая готовой продукцией.

Из-за особенностей потребления ресурсов на всех этапах производства происходит накопление запасов. Невозможно исключить возникновение непредвиденных ситуаций, именно такие ситуации срывают сроки транспортировки продукции. Однако при создании запасов на предприятии возникает возможность избежать срывов договорённостей. В первую очередь это складские запасы в грузопереработке и транспортной логистике. На рисунке приведена структура классификации запасов.



Классификация запасов

Сбытовые запасы - запасы готовой продукции, которые находятся на складах, они предназначены до реализации продукции в процессе продажи. Иными словами, фирма-производитель должно всегда иметь на складе дополнительное количество выпускаемой готовой продукции для отгрузки потребителю. В рыночных условиях потребитель не ждет, когда предприятие изготовит данный вид продукции, а обращается к конкуренту, где изготовление продукции быстрее. К товарным видам продукции также относятся виды продукции, которые направляются поставщиков потребителю.

Складские запасы – это запасы товаров, имеющиеся в наличии у компании для дальнейшей реализации.

Транспортные запасы (запасы в пути) – это те товарные запасы, которые находятся в процессе доставки. Он создается в тех случаях, когда равен времени разрыва между оплатой счета и поступлением груза.

Текущие – запасы, обеспечивающие стабильный процесс производства, они обеспечивают непрерывность между поставками.

Страховой запас формируется на случай непредвиденных обстоятельств (недоставок, просроченных поставок) или чрезвычайных положений. Это дополнительное количество запасов необходимое для снижения дефицита запасов. Как правило, они составляют 50% от текущего запаса.

Подготовительный запас – создается на время подготовки поступившего материала к производственной деятельности.

Сезонные – необходимы в случае сезонной ориентированности производства, спроса или поставок.

В управлении запасами обычно выделяют следующие группы: расходы на выполнение заказа, прямые расходы, определяемые закупочной ценой, расходы на содержание запасов, «издержки дефицита».

К расходам на выполнение заказа относят расходы, связанные с контролем выполнения заказа, сокращения срока их выполнения, транспортные расходы, расходы на складирование и получение заказа.

Прямые расходы определяются стоимостью закупаемых материалов и изменяются в зависимости от скидки, устанавливаемой при увеличении партии заказа.

Расходы на содержание запасов связаны с хранением материалов. Это расходы на складские операции, плата за аренду склада, издержки связанные с риском порчи материалов, страховые и налоговые издержки.

«Издержки дефицита» - это потери в производстве из-за отсутствия необходимых материалов, стоимость потерянных продаж в случае невыполнения заказа, дополнительные затраты.

В системах управления запасами используются следующие модели:

- модель (система) с фиксированным размером заказа;
- модель (система) с фиксированным интервалом времени (периодичностью) между заказами.

Целью модели является минимизация негативных последствий накопления запасов, это выражается в определённых видах издержек: на размещение заказов и хранение, а также потери, связанные с недостаточным уровнем запасов.

Основной идеей модели является, что размер заказа является основополагающим параметром, он строго фиксирован и не меняется ни при каких условиях работы системы. Когда текущий заказ достигает порогового уровня, подается заказ.

В модели с фиксированным интервалом времени между заказами, в строго определённое время делаются заказы, например, несколько раз в неделю. Момент заказа заранее определён и неизменен. Объем заказа определяется по принципу восполнения запаса до максимального желаемого уровня с учетом потребления.

Эффективное управление запасами необходимо для обеспечения оптимизации запасов производственных товаров, удовлетворения потребителей, но управление запасами в логистических системах имеют как преимущества, так и недостатки.

Использование какой-либо системы управления запасами зависит от следующих критериев:

- При значительных издержках запасов и возможности их вычисления используется система с фиксированным размером заказа;
- При незначительных издержках управления запасами, то выбирается система с постоянным уровнем запасов;
- Когда поставщик вводит минимальный размер партии, то предпочтительнее использовать систему с фиксированным размером заказа (один раз корректируется фиксированный размер партии, без непрерывного регулирования его переменного заказа);
- При наложении ограничений, связанных с грузоподъемностью транспортных средств, то выбирается система с постоянным уровнем заказа;
- При поставке в установленные сроки, используется система с постоянным уровнем запаса.

В управлении запасами существуют как преимущества, так и недостатки. Сравнительная характеристика основных систем управления запасами приведена в таблице 1:

Таблица 1.

Методологическая база и методы логистики

Система	Преимущества	Недостатки
С фиксированным размером заказа	Наименьший уровень максимального желательного запаса Экономия затрат на содержание запасов за счет сокращения площадей под запасы	Постоянный контроль количества запасов на складе
С фиксированным интервалом времени между заказами	Отсутствия постоянного контроля наличия запасов на складе	Высокий уровень максимального желательного запаса Увеличение затрат, связанных с содержанием запасов на складе за счет увеличения площадей под запасы

На разных предприятиях используются различные модели управления запасами. Сочетание разных звеньев систем управления запасами позволяет добавлять новые идеи в алгоритм обеспечения системы, это приводит к формированию большого количества систем управления запасами, которые могли бы отвечать различным требованиям.

Управление ресурсами в логистической системе позволяет осуществлять анализ действующей системы, заниматься планированием основных параметров системы для достижения определенных целей, организация рациональной сети распределения, организация систем, обеспечивающих деятельность сети распределения, а также контроль действующей системы.

1. Волкова, М.В. Организация этапа снабжения производственного процесса как элемента цепи поставок [Электронный ресурс] / М.В. Волкова, В.А. Мамедова — Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. — 2018. — № 1. — 33-41 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/309320>.
2. Ерлыгина, Е.Г. Система управления запасами как фактор повышения конкурентоспособности организации [Электронный ресурс] / Е.Г. Ерлыгина, Ю.В. Абрамова — Бюллетень науки и практики. — 2019. — № 4. — 307-311 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/310550>.
3. Пилипчук, С.Ф. Логистика предприятия. Складирование [Электронный ресурс]: учеб.пособие / С.Ф. Пилипчук. — СПб.: Лань, 2020. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/139275>.

Собесский Р.Р., Шевырев Л.Ю.

Анализ системы управления городским маршрутизированным транспортом в городе Волгодонске

*Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО Донской государственной аграрной академии
(Россия, Зерноград)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-57

idsp: ljjournal-01-2021-57

Аннотация

В данной статье рассмотрены процесс управления городским маршрутизированным транспортом с использованием автоматизированной системы управления.

Ключевые слова: автоматизированная система управления, маршрут, пассажирский транспорт, логистика, управление.

Abstract

This article describes the process of managing urban routed transport using an automated control system.

Keywords: automated control system, route, passenger transport, logistics, management.

Из-за отсутствия единой системы управления пассажирскими перевозками невозможно оперативное управление как системой, то есть корректировать интервалы следования транспортных средств, контролировать их работу, при срывах в работе транспорта нет возможности оперативно устранить возникшие трудности, другими словами организовать работу городского маршрутизированного транспорта таким образом, чтобы каждая единица его разумно дополнял бы другого для наиболее эффективного и качественного обслуживания маршрутной системы города. Целью

управления перевозочным процессом является удовлетворение потребностей населения в перевозках при обеспечении безопасной и эффективной работы подвижного состава (ПС). Для оперативного управления движением пассажирских транспортных средств, в крупных и средних городах с развитой маршрутной сетью и предназначена автоматизированная система управления пассажирскими перевозками (АСУ ПП). Это - сложный человеко-машинный комплекс, решающий задачи планирования, контроля и управления перевозками.

В задачи АСУ ПП входят:

- контроль за движением подвижных единиц (ПЕ), начиная с момента выхода их из автотранспортного предприятия и кончая моментом возвращения на АТП;
- рациональное распределение ПЕ по маршрутам с учётом фактического наличия исправных и готовых к работе на маршрутах;
- составление расписаний движения по маршрутам;
- автоматическая передача расписания движения ПЕ готовых к работе на маршрутах;
- организация выпуска ПЕ на маршруты;
- диспетчерское управление движением автобусов;
- обработка показателей работы водителей, ПЕ и предприятий пассажирского транспорта;
- автоматизация составления отчётности на всех фазах работы транспортных средств;
- наполнение статистических данных для дальнейшего совершенствования организации работы городского пассажирского транспорта.

Для решения перечисленных задач требуется следующая увязка текущего планирования, то есть составление расписания суточных нарядов на выпуск автотранспортных средств, планирование резерва, диспетчерского управления, выбор организационно-экономических воздействий по результатам анализа исполненного движения, включая вопросы материального стимулирования труда водителей, диспетчеров и эксплуатационного персонала.

Цель внедрения либо совершенствования системы автоматизированного управления городскими пассажирскими маршрутизированными перевозками - повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятий пассажирского транспорта и организации, которая выражается в координации деятельности городского маршрутизированного пассажирского транспорта, увеличении объёмов и скоростей перевозок пассажиров, повышение качества транспортного обслуживания населения, а так же снижений себестоимости перевозок.

Целью управления перевозочным процессом является удовлетворение потребностей населения в автобусных перевозках при обеспечении безопасной и эффективной работы подвижного состава.

Достижение названной цели связано со следующими технологическими задачами управления перевозочным процессом:

- поддержание планового уровня провозных возможностей, т.е. выполнение запланированных рейсов;
- поддержание соответствия нормативных элементов организации движения автобусов на маршрутах (нормы времени на пробеги между контрольными пунктами, допуски отклонения от расписания) фактическим условиям и требованиям безопасности перевозок;
- рациональное распределение наличного ресурса подвижного состава по маршрутам и графикам с учётом их приоритетности;

- восстановление движения при сбойных ситуациях;
- обеспечение регулярности движения, т.е. минимизация отклонений суммы квадратов фактических интервалов прохождения КП от плановых, предусмотренных расписанием;
- объективное измерение количества (рейсы) и качества (регулярность) предоставляемых населению услуг, обеспечивающих на основе принятия управленческих решений по результатам анализа исполненного движения совершенствование эксплуатационной деятельности автопредприятий.

Для решения задач оперативного управления движением автобусов на маршрутах в городе Волгодонске применялась автоматизированная система АСУ Интервал-2, которая предназначена для:

- текущего планирования;
- составление расписаний;
- составление суточных нарядов на выпуск;
- планирование резерва.

А также для диспетчерского управления, выбора организационно-экономических мер воздействия по результатам анализа исполненного движения, включая вопросы материального стимулирования труда водителей, диспетчерского и эксплуатационного персонала.

В системе АСУ Интервал-2 все маршруты распределены на три категории:

первая категория - маршруты с интервалами движения в "часы пик" более 15мин.;

вторая категория - маршрутами с интервалами движения в "часы пик" от 6 до 15мин.;

третья категория - маршруты с интервалами движения в "часы пик" менее 6 мин.

Система способна контролировать и осуществлять управление объектом следующей размерности:

- количество подвижных единиц - 500;
- количество маршрутов - 99;
- количество подвижных единиц на одном маршруте - 30;
- количество контрольных пунктов (КП) - 99;
- количество КП на рейс - 7;
- минимальное количество КП на рейс - 1.

Система АСУ Интервал-2 обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- контроль за точностью и регулярностью движения подвижных единиц (автобусов) на маршрутах с определением величины отклонения от утвержденного расписания движения, и выдачей диспетчеру в реальном масштабе времени рекомендаций о компенсации допущенных отклонений;
- выдача диспетчеру сообщений о предполагаемом сходе автобуса с маршрута при отсутствии трех отметок подряд при прохождении контрольных пунктов маршрута;
- выдача диспетчеру сообщений об отсутствии плановой отметки на КП маршрута при изменении состояния подвижной единицы (начало обеденного перерыва, начало отстоя, начало работы, конец отстоя, конец работы на маршруте);

- выдача рекомендаций по использованию резерва при сходе автобуса с маршрута или переключению графика с маршрута на маршрут (или по раздвижке интервалов);
- связь с водителями;
- автоматический пересчет расписания движения в реальном масштабе времени в связи с изменениями условий движения на маршруте;
- передачу на информационное табло КП информации водителю о принятии его отметки приемным устройством контрольного пункта, информации о времени отклонения от расписания движения в минутах, команд управления по компенсации допущенного опоздания, а также информации об изменении расписания движения;
- получение диспетчером по запросам оперативных данных о состоянии маршрутов, транспортных средств, итогам работы за выбранный период по выбранному маршруту каждого из водителей;
- получение итоговых форм по учету и анализу работы водителей, бригад, маршрутов, диспетчерского персонала, технических средств системы за сутки, декаду, месяц;
- интерфейс с АСУ-АВТОПАРК (исключается дополнительная обработка путевого листа).

В качестве базового управляющего вычислительного комплекса принята мини ЭВМ СМ-2М К-125-3/4, доукомплектованная необходимыми дополнительными модулями: устройствами внешней памяти на цифровых носителях, устройством быстрой печати, дисплеями, аппаратурой передачи данных и т.д.

В состав КТС входят следующие нестандартные технические средства:

- 1) технические устройства, монтируемые на подвижных единицах (УПЕ);
- 2) приёмные устройства на контрольных пунктах (УКП);
- 3) устройства используемые совместно ПЕ и КП;
- 4) электронно-вычислительная техника в центре управления;
- 5) устройства сопряжения;
- 6) средства связи.

Устройство подвижной единицы (УПЕ) состоит из портативной УКВ - радиостанции и кодирующей приставки, формирующей код гаражного номера ПЕ. УПЕ включается при открытии дверей автобуса, время передачи кодовой информации составляет 10 сек., затем УПЕ переходит в режим связи. Переключение режимов работы УПЕ (прием/передача, тональный вызов) производится с манипулятора. Антенна размещена в корпусе УПЕ. Устанавливается УПЕ в кабине водителя. Зона уверенного приема составляет 30 - 40 м.

Устройство контрольного пункта (УКП) обеспечивает передачу кодовых сигналов от ПЕ на ЦДС и связь водителей автобусов с диспетчером ЦДС по выделенным каналам связи. Основное требования к размещению УКП - разнесение пунктов между собой на расстояние не ближе 50 м.

Табло КП содержит до четырех устройств отображения информации. Каждое из устройств, предназначено для отображения шести цифровых символов. Максимальное расстояние считывания информации с табло – 10 м.

Устройство дешифрации сигналов (УДС) расшифровывает переданную информацию в ЦДС о номере ПЕ у контрольного пункта. Каждый дешифратор рассчитан на подключение до 10 линий связи, т.е. всего устройством может быть обслужено 10 КП.

Основное назначение пульта диспетчерской связи - поддержание речевого информационного канала "водитель-диспетчер". Один пульт рассчитан на подключение 32 линий связи с блоками приема тонального вызова от УКВ - радиостанций.

1. Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилями: Учебное пособие / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. - СПб.: Лань, 2012. - 624 с.
2. Харазов, В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами / В.Г. Харазов. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. - 550 с.
3. Ютт, В.Е. Электронные системы управления ДВС и методы их диагностирования: Учебное пособие для вузов. / В.Е. Ютт, Г.Е. Рузавин. - М.: Горячая линия -Телеком, 2007. - 104 с.

Собесский Р.Р., Шевырев Л.Ю.

Автоматизированная радионавигационная система диспетчерского управления пассажирским транспортом АСУ-Навигация

*Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО Донской государственной аграрной академии
(Россия, Зерноград)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-58

idsp: ljjournal-01-2021-58

Аннотация

В данной статье рассмотрена структура автоматизированной радионавигационной системы диспетчерского управления, а также её возможности и особенности функционирования.

Ключевые слова: радионавигационная система, условия перевозки, диспетчерское управление, логистика.

Abstract

This article discusses the structure of the automated radio navigation system of dispatching control, as well as its capabilities and features of operation.

Keywords: radio navigation system, transportation conditions, dispatch management, logistics.

Автоматизированная радионавигационная система диспетчерского управления пассажирским транспортом АСУ-НАВИГАЦИЯ осуществляет: диспетчерское управление транспортом, объективный инструментальный контроль и учет выполнения транспортной работы, оперативное определение мест ДТП и чрезвычайных происшествий, повышение оперативности при оказании медицинской помощи и эвакуации пострадавших, проведение мероприятий по линии МЧС и мобилизационной готовности.

Состав автоматизированных функций диспетчерского управления следующий:

- непрерывный автоматический сбор навигационной информации о местоположении транспортных средств с помощью бортовых спутниковых навигационных приемников;
- автоматическое обнаружение и формирование в "горячих окнах" диспетчерской программы информации о всех отклонениях в работе транспортных средств от запланированных параметров транспортного процесса (нарушения графиков движения, уход с запланированного маршрута, отказы оборудования);
- проведение управляющих воздействий диспетчера по регулированию транспортных процессов (изменение интервалов движения,

- переключения на другой маршрут, изменение режимов движения, оформление сходов по причинам и восстановление контроля движения, изменение наряда, и т.д.);
- обеспечение речевой связи диспетчера с водителями транспортных средств; запись в компьютерную базу данных переговоров в эфире и воспроизведение за любой прошедший период времени;
 - визуальное отображение местоположения транспортных средств на видеодиаграмме города, региона или на схеме маршрута движения в реальном масштабе времени; запись информации о движении транспортных средств в компьютерную базу данных и воспроизведение по запросу записанного движения транспортных средств за любой прошедший период времени с визуальным отображением на электронной видеодиаграмме;
 - информирование пассажиров о движении транспортных средств путем вывода информации на остановочные табло в реальном масштабе времени;
 - автоматизированное определение мест возникновения дорожно-транспортных происшествий, чрезвычайных и критических ситуаций, эффективная организация мобилизационных мероприятий с визуализацией на электронной карте местоположения и движения отдельных или групп транспортных средств.

Формирование отчетных данных о работе системы:

- формирование отчетных данных о выполненной транспортной работе, работе водителей, работе транспортных средств (дневные, вечерние и ночные; регулярность выполнения рейсов; пробег общий и линейный; время работы общее и на линии; простои);
- получение отчетных данных о работе диспетчеров системы (переговоры диспетчеров с водителями транспортных средств, проведение управляющих воздействий при регулировании движения).

Устройства подвижных единиц (УПЕ) - мобильные комплекты, устанавливаемые на транспортные средства. Варианты состава основных радиотехнических средств системы АСУ-НАВИГАЦИЯ представлены в таблице 1.

Принимаем для дальнейшего рассмотрения второй вариант, как современный и относительно недорогой. Первый вариант не используем, поскольку контрольные пункты используются в системах АСУ Интервал-2 и АСДУ-А/М. Третий вариант очень дорогостоящий. А в четвертом варианте отсутствует возможность оперативного контроля.

Таблица 1.

Варианты состава основных радиотехнических средств системы АСУ-НАВИГАЦИЯ

1) УПЕ-1 - радиометка (транспондер RFID) передает информацию устройству контрольного пункта (УКП) о проследовании транспортного средства мимо специально оборудованного контрольного пункта УКП-1 в радиусе 50-100 м (нет функции голосовой связи)	Недорогой бортовой блок локальной навигации
2) УПЕ-2 (на основе использования спутниковой навигации) - передает по запросу центральной диспетчерской станции спутниковую навигации о местоположении транспортного средства в любой точке маршрута и обеспечивает возможность переговоров водителей и диспетчеров в любой точке маршрута в радиусе до 35 км, в зависимости от типа применяемой радиостанции; включает: УКВ-радиостанцию, контроллер, модем, приемник спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS или GPS	Полнофункциональный спутниковый навигационный блок на УКВ-радиосвязи

3) УПЕ-3 (на основе использования спутниковой навигации и сотовой связи) - передает в диспетчерский центр спутниковую навигации о местоположении транспортного средства в любой точке маршрута и обеспечивает возможность переговоров водителей и диспетчеров в любой точке маршрута в зоне покрытия GSM / CDMA; имеет возможности обмена текстовыми сообщениями; включает: GSM / CDMA-терминал, контроллер, приемник спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS или GPS	Полнофункциональный спутниковый навигационный блок на сотовой связи стандартов GSM (GPRS, SMS) / CDMA
4) УПЕ-4 ("черный ящик") - записывает трассу движения по данным спутниковой навигации, выгружает информацию при заезде в парк или в определенных местах, оборудованных модемом-считывателем	Спутниковый навигационный блок режима off-line

На информационном табло пассажиров в реальном масштабе времени непрерывно с интервалом не более одной минуты отражается информация из вычислительного комплекса автоматизированной системы управления транспортом о фактическом времени прибытия на данную остановку очередного автобуса.

Внедрение АСУ - Навигация в городе позволяет:

- обеспечить полный, непрерывный контроль и прозрачность работы транспортного оператора, выполняющего городской заказ;
- повысить эффективность и оперативность работы диспетчерских служб за счет автоматизации ручных процедур и использования современных телекоммуникационных технологий, в том числе и электронной карты города;
- повысить рентабельность транспортного комплекса и эффективность использования подвижного состава за счет сокращения непроизводительных пробегов, сокращения времени простоя и увеличения машино-часов на линии, сокращения затрат на содержание диспетчеров конечных станций;
- повысить точность и регулярность движения транспорта: сегодня фактическое выполнение плановых заданий в таких системах достигает уровня 98 процентов, нарушения линейной дисциплины водителями сокращаются на 30 - 35 процентов; в результате количество жалоб со стороны пассажиров на нерегулярность движения снижается на 35-40 процентов;
- значительно расширить возможности информирования населения о фактическом прибытии транспорта: с помощью информационных табло, устанавливаемых на крупных остановочных узлах, через мобильные сотовые телефоны (о фактическом прибытии транспорта на каждую остановку), в сети Интернет;
- повысить безопасность пассажиров во время поездки (контролируя обстановку в салоне водитель имеет возможность передать срочную информацию диспетчеру о критических и криминальных ситуациях) и на остановках (с помощью видеокамеры, вмонтированной в остановочное информационное табло).

Система дает возможности эффективного управления транспортом в чрезвычайных и критических ситуациях, а также при проведении плановых массовых мероприятий (праздники и юбилейные данные), специальных мероприятий.

Схема информационного взаимодействия радионавигационной системы диспетчерского управления пассажирским транспортом АСУ - Навигация представлена на рисунке 1.

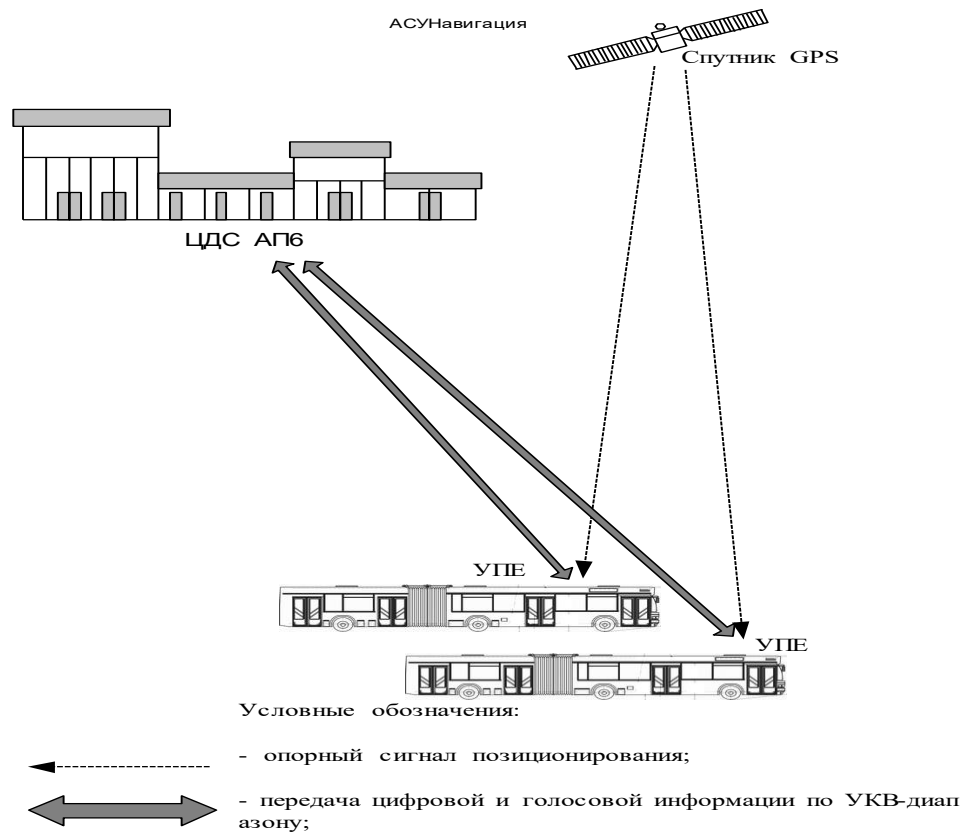


Рисунок 1 – Схема информационного взаимодействия радионавигационной системы диспетчерского управления пассажирским транспортом АСУ - Навигация

1. Сосонкин, В.Л. Системы числового программного управления / В.Л. Сосонкин, Г.М. Мартинов. - М.: Логос, 2005. - 296 с.
2. Сулейманова, Д.Ю. Информационные системы управления инновационными процессами / Д.Ю. Сулейманова. - М.: Русайнс, 2018. - 224 с.
3. Суэмацу, Е. Микрокомпьютерные системы управления. Первое знакомство / Е. Суэмацу. - М.: Додэка XXI, 2008. - 256 с.

РАЗДЕЛ X. МАШИНОСТРОЕНИЕ

Карячкин Я.Г., Кеняйкин Д.С., Ефанов С.А.

Анализ напряженно деформированного состояния детали «Вал быстроходный»

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва»

Рузаевский институт машиностроения (филиал)
(Россия, Саранск)

doi: 10.18411/lj-01-2021-59

idsp: ljjournal-01-2021-59

Аннотация

В статье приводится статический анализ конструкции детали. В качестве метода анализа используется метод конечных элементов, а в качестве среды моделирования SOLIDWORKS Simulation.

Разработаны граничные условия по перемещениям обеспечивающие вычислительную эффективность, а также адекватность получаемых решений.

Результаты анализа напряженно-деформированного состояния представлены в наглядной форме, пригодной для оценки.

Ключевые слова: конечно-элементный анализ, напряженно-деформированное состояние, SOLIDWORKS Simulation.

Abstract

The article provides a static analysis of the design of the part. The analysis method uses the finite element method, and the SOLIDWORKS Simulation modeling environment.

Boundary conditions for displacements have been developed to ensure computational efficiency, as well as the adequacy of the solutions obtained.

The results of the analysis of the stress-strain state are presented in a visual form suitable for assessment.

Keywords: the finite element analysis, the stress deformed state, SOLIDWORKS Simulation.

Деталь «Вал быстроходный» входит в состав редуктора Ц2У-160. Данная деталь относится к классу вал шестерня, деталям тел вращения с элементами зубчатого зацепления.

Деталь, предназначена для сообщения крутящего момента другим деталям редуктора. На поверхности диаметром 30 мм устанавливаются радиально упорные подшипники. В процессе работы «Вал быстроходный» испытывает напряжения, вызванные крутящим и изгибающим моментами и подвергается нагреву.

3D модель детали «Вал быстроходный» была построена в среде SolidWorks. Весь процесс построения можно условно разбит на три шага. На первом шаге при помощи ToolBox была построена зубчатая поверхность. На втором шаге были построены ступенчатые поверхности. На третьем шаге построили шпоночный паз. Результат представлен на рисунке 1.

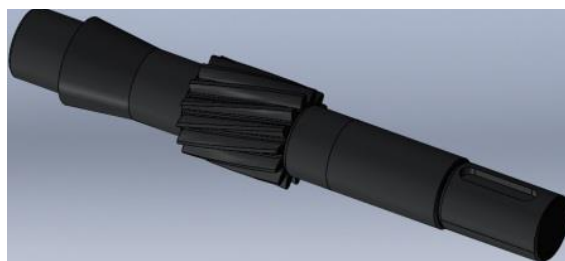


Рисунок 1. – 3D модель детали

Для задания свойств материала была использована библиотека «solidworksmaterials».

Прежде чем приступать к расчету прочности детали были определены возникающие усилия и допустимые напряжения.

В передачах с цилиндрическими косозубыми колесами в зацеплении действует сила, которую раскладывают на три взаимно перпендикулярные составляющие [1]. На окружную силу F_t , Н, радиальную силу F_r , Н и осевую силу F_a , Н.

Также на деталь оказывает воздействие сила от ременной передачи F_B , Н.

Зубчатые передачи проверяют на выносливость по контактным напряжениям $[\sigma_H] \leq 554,5$ МПа, во избежание усталостного выкрашивания рабочих поверхностей и на выносливость зубьев по напряжениям изгиба $[\sigma_F] \leq 285,7$ МПа, для предотвращения усталостного разрушения зубьев.

Детали имеющие шпоночные соединения необходимо проверять на смятие $[\sigma_{см}] \leq 80$ МПа [1].

Из написанного выше следует, что под действием сил зацепления напряжение на одном зубе не должно превышать 285,7 МПа, так как оно является наименьшим из двух определенных, напряжение на шпоночном пазу не должно превышать 80 МПа, а напряжение на остальных элементах детали не должно превышать предел текучести материала 370 МПа.

Анализ напряженно деформированного состояния детали «Вал быстроходный» был выполнен в SolidWorks Simulation [2-6].

В начале анализа необходимо определить основные параметры модели. Создать проект анализа – «Новое исследование» и назначить тип анализа – «Статический».

Добавим в 3D модель ограничения и нагрузки, согласно терминологии «SolidWorks Simulation» – крепления и внешние нагрузки соответственно.

На модель исследуемой детали были приложены следующие ограничения:

- на места посадки радиально упорных подшипников были проложены ограничения на перемещения в осевом и радиальном направлениях;
- на боковую поверхность шпоночной канавки было приложено ограничение на перемещение в направлении перпендикулярном к этой грани.

В качестве внешних нагрузок прикладываем три взаимно перпендикулярных силы действующих на зуб в зацеплении и силу от ременной передачи. Так как угол обхвата шкива равен 162 градусам то и силу прикладываем не на всю поверхность, а на часть равную углу обхвата.

Данная задача решалась методом конечных элементов [7 - 9].

Для создания конечно элементной сетка была запущена команда «Создание сетки».

Трехмерная модель с приложенными граничными условиями и наложенной конечно-элементной сеткой представлена на рисунке 2.

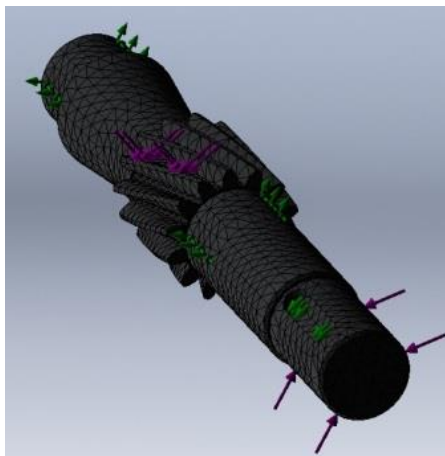


Рисунок 2. Модель с граничными условиями и наложенной конечно-элементной сеткой

Следующим шагом запускалась программа на расчет. Для этого выбиралась команда «Запуск».

Вал быстроходный будет считаться годным, если напряжение на каждом зубе не превысит 285,7МПа, напряжение на шпоночном соединении 80МПа и если напряжения на всей детали не превысят предел текучести 370МПа.

Результаты вычислений представлены на рисунке 3.

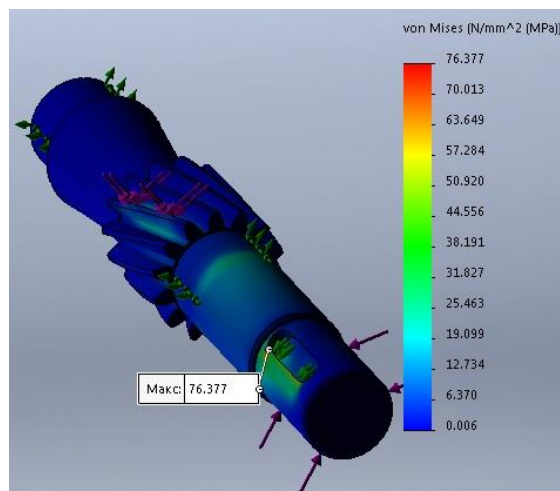


Рисунок 3. Диаграмма напряжений по Мизесу

В результате проведенных расчетов не одно из условий, налагаемых на деталь, не было нарушено, из чего следует, что деталь является годной.

Результаты анализа конструкции детали «Вал быстроходный» позволяют сделать выводы, что если в дальнейшем возникнет необходимость увеличить передаваемую мощность, то необходимо внести изменения в конструкцию детали, увеличив количество шпоночных пазов или заменить шпоночный паз шлицевой поверхностью.

1. Детали машин и основы конструирования / М.Н. Ерохин, С.П. Казанцев, А.В. Карп и др.; Под ред. М.Н. Ерохина. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 2011. 512 с.
2. Алямовский А.А. Инженерные расчеты в Solid Works Simulation. -М.: ДМК Пресс, 2010, -464 с., ил. (Серия «Проектирование»).
3. Бегеев В.И. Анализ статической прочности и жесткости поворотного кулака электромобиля BRAVOEGO / Бегеев В.И., Ефанов С.А. // САПР и графика. 2019. № 12 (278). С. 70-72.
4. Ефанов С.А. Сингулярность при решении задач методом конечных элементов / Ефанов С.А. // Тенденции развития науки и образования. 2019. № 55-1. С. 31-35.
5. Бояров Г.В. Анализ конструкции детали "Втулка разгрузочная" / Бояров Г.В., Ефанов С.А., Чугунов М.В., Мартышкин А.П. // В сборнике: МАШИНОСТРОЕНИЕ: НАУКА, ТЕХНИКА, ОБРАЗОВАНИЕ материалы XI Всероссийской научно-практической конференции. Рузаевский институт машиностроения. 2017. С. 12-16.
6. Енин И.А. Анализ конструкции детали "Основание центробежной муфты" / Енин И.А., Ефанов С.А. // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 65-1. С. 115-118.
7. Котин А.В. Моделирование радиального нагружения восстановленного подшипникового соединения шпиндельного узла / Котин А.В., Ефанов С.А. // В сборнике: ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ. МЕЖВУЗОВСКИЙ СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ. Саранск, 2017. С. 461-465.
8. Котин А.В. Надежный способ восстановления неподвижного соединения вал-подшипник / Котин А.В., Водяков В.Н., Кузнецов В.В., Конаков А.В., Ефанов С.А. // Сельский механизатор. 2015. № 8. С. 34-35.
9. Ефанов С.А. Обеспечение параметрической надежности ремонтно-технологического оборудования восстановлением шпиндельных узлов полимерными композиционными материалами: дис. ... канд. техн. Наук: 05.20.03 / Ефанов Сергей Александрович. – Саранск., 2015. – 131 с.

Кормилицын О.П.

Построение алгоритма расчета прочности и жесткости стержневых конструкций приборов и систем

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-60

idsp: ljjournal-01-2021-60

Аннотация

Приводится построение математической модели расчета прочности и перемещений конструкций приборостроения, в том числе и стержневых систем остеосинтеза переломов.

Ключевые слова: Прочность, жесткость, напряжение, плоская, пространственная стержневая система, остеосинтез

Abstract

Discusses the construction of mathematical model for calculating the strength and movements of the elements of the instruments design, including core systems osteosynthesis fractures

Keywords: Strength, stiffness, bending moment, shear force, rod

Рассматривается алгоритм исследования плоских и пространственных стержневых систем, позволяющий эффективно, без больших затрат машинного времени и оперативной памяти ПЭВМ решать задачи прочности конструкций приборов, биомеханических систем. И, в частности, исследование биомеханики остеосинтеза переломов стержневыми аппаратами внешней фиксации и пластинами ТРХ.

В основу алгоритма исследования стержневых систем положен метод перемещений, использующий аппарат функций влияния. Ввиду специфичности рассматриваемых конструкций и условий их работы разработка алгоритма велась с учетом следующих условий:

- на элементы конструкций действуют статические и динамические нагрузки, причем, как сосредоточенные, так и распределенные по длине стержня, а также статическая осевая сила;
- учитывается сдвиг сечений;
- инерция поворота поперечных сечений не учитывается, т.к. длина стержней значительно превосходит наибольшие диаметры их поперечных сечений.

Алгоритм расчета состоит в следующем: методом начальных параметров находится общее решение для колебаний стержня, нагруженного продольной статической силой, откуда получают матрицы функций влияния, с помощью которых составляется выражение для краевых значений изгибающих моментов и перерезывающих сил в начале и в конце каждого стержня через значения прогибов и углов поворота. Каждый стержень рассматривается в местной системе координат, где ось Ox направлена вдоль стержня от его начала к концу.

Далее выписывается условие равновесия узлов, которые образуют систему линейных уравнений относительно узловых перемещений. Находится решение этой системы и по найденным деформациям определяются значения изгибающих моментов и перерезывающих сил в начале и в конце каждого стержня.

Алгоритм изложен в матричном виде, что позволяет наблюдать абсолютную идентичность в расчетах стержня, плоской и пространственной рамы, так как в этом виде формулы метода перемещений и условие равновесия узлов одинаковы. Отличие имеет лишь внутреннее содержание матриц, но внешнее их сходство дает основание на составление единого алгоритма и программы. Кроме того, матрицы для одиночного стержня и плоской рамы получаются из матриц пространственной конструкции путем вычеркивания соответствующих строк и столбцов.

Формулы, выражающие зависимость между краевыми усилиями и узловыми перемещениями в общем случае для пространственной рамы, на стержни которой действует внешняя гармоническая нагрузка, состоящая из сосредоточенных сил, изгибающих моментов и распределенной на некотором участке нагрузки, имеют вид:

$$M_{yi}^H = A_{iy} \varphi_{i}^H + C_{iy} U_{zi}^H + B_{iy} \varphi_{i}^K - D_{iy} U_{zi}^K + \frac{D_{iy} l_i}{q_{iy}} \left[W^K \right]_{iy} - \frac{B_{iy}}{q_{iy}} \left[V^K \right]_{iy},$$

$$Q_{zi}^H = C_{iy} \varphi_{i}^H + K_{iy} U_{zi}^H + D_{iy} \varphi_{i}^K - H_{iy} U_{zi}^K + \frac{H_{iy} l_i}{q_{iy}} \left[W^K \right]_{iy} + \frac{D_{iy}}{q_{iy}} \left[V^K \right]_{iy},$$

$$N_{xi}^H = \frac{E_i F_i}{l_i} \left(U_{xi}^H - U_{xi}^K \right),$$

$$M_{zi}^H = A_{iz} \psi_{i}^H + C_{iz} U_{yi}^H + B_{iz} \psi_{i}^K + D_{iz} U_{yi}^K + \frac{D_{iz} l_i}{q_{iz}} \left[W^K \right]_{iz} - \frac{B_{iz}}{q_{iz}} \left[V^K \right]_{iz},$$

$$Q_{yi}^H = C_{iz} \psi_{i}^H + K_{iz} U_{yi}^H + D_{iz} \psi_{i}^K - H_{iz} U_{yi}^K + \frac{H_{iz} l_i}{q_{iz}} \left[W^K \right]_{iz} - \frac{D_{iz}}{q_{iz}} \left[V^K \right]_{iz},$$

$$M_{yi}^K = B_{iy} \varphi_{i}^H - D_{iy} U_{zi}^H + A_{iy} \varphi_{i}^K - C_{iy} U_{zi}^K - \frac{D_{iy} l_i}{q_{iy}} \left[W^H \right]_{iy} + \frac{B_{iy}}{q_{iy}} \left[V^H \right]_{iy},$$

$$Q_{zi}^K = -D_{iy} \varphi_{i}^H - H_{iy} U_{zi}^H - C_{iy} \varphi_{i}^K + K_{iy} U_{zi}^K - \frac{H_{iy} l_i}{q_{iy}} \left[W^H \right]_{iy} - \frac{D_{iy}}{q_{iy}} \left[V^H \right]_{iy},$$

$$N_{xi}^K = \frac{E_i F_i}{l_i} \left(U_{xi}^H - U_{xi}^K \right),$$

$$M_{zi}^K = B_{iz} \psi_{i}^H + D_{iz} U_{yi}^H + A_{iz} \psi_{i}^K - C_{iz} U_{yi}^K - \frac{D_{iz} l_i}{q_{iz}} \left[W^H \right]_{iz} + \frac{B_{iz}}{q_{iz}} \left[V^H \right]_{iz},$$

$$Q_{yi}^K = -D_{iz} \psi^H_i - H_{iz} U^H_{yi} - C_{iz} \psi^K_i + K_{iz} U^K_{yi} + \frac{H_{iz} l_i}{q_{iz}} [W^H]_{iz} - \frac{D_{iz}}{q_{iz}} [V^H]_{iz}$$

где ψ, ϕ - угловые перемещения относительно координатных осей OY и OZ;
 $[U], [V], [W]$ - члены, учитывающие влияние внешних нагрузок на каждый стержень относительно координатных осей X, Y, Z;
 $M^H_{yb}, M^K_{yb}, M^H_{zb}, M^K_{zb}, Q^H_{yb}, Q^K_{yb}, Q^H_{zb}, Q^K_{zb}, N^H_i, N^K_i$ - внутренние усилия в начале и в конце стержня от действия жевательной внешней нагрузки;
 U_{xi}, U_{yi}, U_{zi} - линейные перемещения стержня вдоль координатных осей X, Y, Z;
 A, B, C, D, H, K - коэффициенты, вычисляемые через функции влияния, которые зависят от вида внешней нагрузки, вида возникающих деформаций и целого ряда других факторов.

- q - жесткость стержня на изгиб;
- E - модуль нормальной упругости;
- F - площадь поперечного сечения стержня;
- G - модуль сдвига;
- l - длина стержня;
- $j_{пр}$ - приведенный момент инерции сечения стержня.

Формулы для определения $[W^H], [W^K], [V^H], [V^K], A, B, C, D, H, K$ для каждого конкретного случая нагружения стержней в работе "Алгоритмы и программы плоских и пространственных систем".

Приведенные выше формулы в матричной форме:

$$\begin{vmatrix} RiH \\ BiH \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} AiH \\ riH \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} riK \\ BiH \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} TiH \end{vmatrix},$$

$$\begin{vmatrix} RiK \\ BiK \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} AiK \\ riK \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} riH \\ BiK \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} TiK \end{vmatrix},$$

где

$$\begin{vmatrix} RiH \\ BiH \end{vmatrix} = \begin{bmatrix} M^H_{yi} \\ Q^H_{zi} \\ N^H_i \\ M^H_{zi} \\ Q^H_{yi} \\ M^H_{xi} \end{bmatrix}, \quad \begin{vmatrix} RiK \\ BiK \end{vmatrix} = \begin{bmatrix} M^K_{yi} \\ Q^K_{zi} \\ N^K_i \\ M^K_{zi} \\ Q^K_{yi} \\ M^K_{xi} \end{bmatrix},$$

$$\begin{vmatrix} riH \\ riK \end{vmatrix} = \begin{bmatrix} \phi^H_i \\ \psi^H_i \\ \theta^H_i \\ U^H_{xi} \\ U^H_{yi} \\ U^H_{zi} \end{bmatrix}, \quad \begin{vmatrix} riK \\ riK \end{vmatrix} = \begin{bmatrix} \phi^K_i \\ \psi^K_i \\ \theta^K_i \\ U^K_{xi} \\ U^K_{yi} \\ U^K_{zi} \end{bmatrix},$$

$$|AiH| = \begin{bmatrix} A_{iy} & C_{iy} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ C_{iy} & K_{iy} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & E_i F_i / i_i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & A_{iz} & C_{iz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & C_{iz} & K_{iz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_i J_{np} / i_i \end{bmatrix},$$

$$|AiK| = \begin{bmatrix} A_{iy} & -C_{iy} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -C_{iy} & K_{iy} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & E_i F_i / i_i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & A_{iz} & -C_{iz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -C_{iz} & K_{iz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_i J_{np} / i_i \end{bmatrix},$$

$$|BiH| = \begin{bmatrix} -B_{iy} & D_{iy} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -D_{iy} & H_{iy} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & E_i F_i / i_i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -B_{iz} & D_{iz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -D_{iz} & H_{iz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_i J_{np} / i_i \end{bmatrix},$$

$$|BiK| = \begin{bmatrix} -B_{iy} & -D_{iy} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ D_{iy} & H_{iy} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & E_i F_i / i_i & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -B_{iz} & -D_{iz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & D_{iz} & H_{iz} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & G_i J_{np} / i_i \end{bmatrix},$$

$$|TiH| = \begin{bmatrix} [V^K]_{iy} \cdot 1 / q_{iy} \\ [W^K]_{iy} \cdot i_i / q_{iy} \\ 0 \\ [V^K]_{iz} \cdot 1 / q_{iz} \\ [W^K]_{iz} \cdot i_i / q_{iz} \\ 0 \end{bmatrix}, \quad |TiK| = \begin{bmatrix} -[V^K]_{iy} \cdot 1 / q_{iy} \\ [W^K]_{iy} \cdot i_i / q_{iy} \\ 0 \\ -[V^K]_{iz} \cdot 1 / q_{iz} \\ [W^K]_{iz} \cdot i_i / q_{iz} \\ 0 \end{bmatrix}.$$

Выше описанный алгоритм, как уже указывалось, дан в предложении, что стержень рассматривается в местной системе координат, т.е. в системе координат OXYZ, связанной со стержнем. Для перехода от местной системы координат к единой OX*Y*Z* необходимо выполнить линейное преобразование рассмотренных выше уравнений с матрицей направляющих косинусов.

Условие равновесия каждого j -го узла рамы ($j = 1.2.3...., n$), который является началом m^H и концом m^R стержней в матричной форме в единой системе координат, имеет вид:

$$\sum |R_i^{*H}| + \sum |R_i^{*K}| = |P_j^*|,$$

где $*$ - символ матрицы элементов относительно единой системы координат;

$|P_j^*|$ - матрица-столбец внешних нагрузок, приложенных в j -ом узле.

Если стержневая система имеет n узлов, то условия равновесия, указанные выше, образуют систему $6n$ линейных уравнений относительно $6n$ неизвестных. Решением этой системы определяются внутренние усилия, перемещения и углы поворота всех узлов конструкции в единой системе координат. Далее легко перейти к местной системе координат.

Таким образом, получен обобщенный алгоритм, позволяющий проводить анализ напряженно-деформированного состояния и частот собственных колебаний плоских и пространственных стержневых систем. Данный алгоритм апробирован при решении задач прочности различных конструкций приборов и систем машиностроительного профиля. Однако он может быть эффективно использован при исследовании биомеханических систем и в частности при анализе биомеханики остеосинтеза переломов стержневыми аппаратами внешней фиксации и пластинами ТХР.

1. Кормилицын О.П., Санкин Ю.Н., Малышев Ю.Н. Алгоритмы и программы анализа плоских и пространственных стержневых систем. М: ЦНТИ «Поиск», 1981

Негодяев В.О., Роганов Д.Л., Балякин А.В.
Конструкция коаксиальных сопловых головок

*Самарский национальный исследовательский университет имени академика
С.П. Королева
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-61

idsp: ljjournal-01-2021-61

Аннотация

Проведен обзор существующих методов и систем формирования газопорошковых потоков, используемых в лазерных технологических установках прямого лазерного сплавления. Проанализированы тенденции развития и требования к инновационным технологиям в современном авиационном двигателестроении. Также рассмотрены технологии селективного лазерного плавления/спекания. Объектом изучения была выбрана перспективная инновационная технология прямого лазерного выращивания. Детально рассмотрена конструкция коаксиальных головок для прямого лазерного сплавления. Также были изучены и проанализированы другие виды сопловых головок, взвешены все плюсы и минусы каждого из видов. Проведен обзор существующих методов и систем формирования газопорошковых потоков, используемых в лазерных технологических установках.

Ключевые слова: аддитивные технологии, прямое лазерное выращивание, сопловые головки, коаксиальное сопло, конструкция.

Abstract

A review of existing methods and systems for forming gas-powder flows used in laser processing plants for direct laser fusion is carried out. The article analyzes the development trends and requirements for innovative technologies in modern aircraft engine building. Selective laser melting/sintering technologies are also considered. The object of study was a promising innovative technology of direct laser growth. The design of coaxial heads for direct laser fusion is considered in detail. Other types of nozzle heads were also studied and analyzed, and all the pros and cons of each type were weighed. The review of existing methods and systems for forming gas-powder flows used in laser technological installations is carried out.

Keywords: additive technologies, direct laser growing, nozzle heads, coaxial nozzle, design.

В настоящее время данная проблема изучена слабо. Так, в диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Шпилева А. И. [6] на тему «Исследование и оптимизация газопорошковых потоков в головках для лазерной порошковой наплавки» были кратко рассмотрены все виды головок и движение газовых потоков внутри их каналов, но конструкция самих головок была изучена менее подробно.

Развитие отечественного двигателестроения требует разработки принципиально новых подходов к созданию, эксплуатации, обслуживанию и ремонту элементов современных и перспективных двигателей. В настоящее время изготовление большинства рабочих узлов двигателей осуществляется с использованием традиционных технологий, основанных на механической обработке заготовок получаемых методами литья и штамповки. При этом возможно удаление до 90% материала, что увеличивает технологические затраты на производство. Также значительна длительность цикла изготовления, трудоемкость и себестоимость детали. Вопрос снижения себестоимости особенно актуален в наукоемких отраслях, таких как авиация, космонавтика, медицина и др. Необходимыми условиями создания нового поколения авиационной и ракетно-космической техники являются увеличение удельной прочности конструкции, снижение их веса, увеличение полезной нагрузки транспортных, авиационных и космических систем за счет разработки новых подходов к конструированию, учитывающих современные возможности аддитивных технологий. Потенциальные преимущества использования аддитивных технологий в двигателестроении огромны [1].

Переход к новым технологиям позволяет получить более точную заготовку и увеличить коэффициент использования материала. Уменьшить число технологических операций постобработки и продолжительность технологического цикла изготовления деталей, что способствует, в свою очередь, повышению производительности технологического процесса при меньших материальных, энергетических и трудовых затратах. Таким образом, внедрение аддитивных технологий в промышленное производство является перспективным путем повышения технико-экономических показателей технологического процесса изготовления сложных конструктивных элементов современных двигателей из труднообрабатываемых дорогостоящих материалов.

Существует несколько типов труднообрабатываемых материалов, например, жаропрочные стали и сплавы на хромоникелевой основе, а также титановые сплавы. Жаропрочные стали используются при производстве изделий, при условиях «ползучести» и при повышенных температурах. В свою очередь, важным свойством хромоникелевых сталей является – жаростойкость, которая характеризует, при насколько высоких температурах металл может сопротивляться процессу окисления. Это свойство стали обеспечивает хром, поскольку у него большее родство с кислородом, чем у железа. Благодаря этому при нагревании на поверхности сплава образуется плёнка из выделяемых оксидов, которая защищает его от коррозии. Также важнейшими преимуществами титановых сплавов перед другими конструктивными материалами являются их высокие удельная прочность и жаропрочность в сочетании с высокой коррозионной стойкостью. Кроме того, титан и его сплавы хорошо свариваются, парамагнитны и обладают некоторыми другими свойствами, имеющими важное значение в ряде отраслей техники. Перечисленные качества титановых сплавов открывают большие перспективы их применения в тех областях машиностроения, где требуются высокая удельная прочность и жаропрочность в сочетании с высокой коррозионной стойкостью. Это относится, в первую очередь, к таким отраслям техники как авиационное, ракетостроение, судостроение, химическое, пищевое и транспортное машиностроение [2]. Но несмотря на все вышеперечисленные положительные свойства

представленных сплавов, трудности, связанные с обработкой традиционными методами, увеличивают себестоимость изготовления детали [3].

В настоящее время уже доведены до практического применения технологии получения заготовок из металлических порошков, основанные на селективном лазерном спекании (SLS/SLM-технологии). Однако, потенциал технологий выращивания реализован далеко не полностью. Основными тенденциями развития аддитивных технологий являются увеличение их производительности при сохранении требуемого качества выращиваемого изделия и изготовление изделий с градиентными эксплуатационными характеристиками. Наиболее перспективной технологией высокоскоростного изготовления изделий является прямое лазерное выращивание, когда изделие формируется из порошка, подаваемого сжатой газопорошковой струей непосредственно в зону выращивания, причем газопорошковая струя может быть, как коаксиальной, так и не коаксиальной сфокусированному лазерному лучу, обеспечивающему нагрев и частичное плавление порошка и подогрев подложки. При этом возможно вводить в подающую струю смеси порошков, и изменять состав подаваемых порошков непосредственно в ходе процесса выращивания, обеспечивая высокоскоростное формирование изделий с градиентными свойствами [4].

Увеличение производительности также позволит увеличить и габариты изготавливаемых изделий [5]. Достижения в лазерной технике позволили создать новый класс технологических комплексов для лазерного выращивания, конкурирующих с традиционными технологиями механической обработки. На мировом рынке появляются новые мощные лазеры (волоконные, дисковые, диодные), использование которых может значительно расширить технологические возможности аддитивных технологий, использующих лазерное излучение. В частности, исследования родственной технологии лазерной порошковой наплавки показали, что использование мощных лазеров (до 15 кВт) позволяет значительно увеличить производительность процесса наплавки. Однако, для увеличения производительности процесса выращивания при сохранении требуемой точности изготовления изделий необходимо проведение дополнительных теоретических и экспериментальных исследований физических процессов, протекающих при реализации технологии лазерного сплавления металлических порошковых материалов. Результаты этих исследований позволят сформулировать требования к разрабатываемому оборудованию: оптическим системам фокусировки лазерного излучения, системам подачи порошка, соплам, манипуляторам и др. Также для увеличения производительности процесса изготовления крупногабаритных изделий сложной формы необходимо рассмотреть возможность получения деталей комбинированным методом, при котором основа, выполняющая роль несущей конструкции, будет изготавливаться традиционными методами литья и штамповки, а сложные конструктивные элементы, обеспечивающие требуемые гидро- и газодинамические характеристики, будут изготавливаться методом прямого лазерного выращивания. Это позволит снять ограничения литейной технологии по конфигурации деталей при одновременной реализации преимуществ традиционных способов получения заготовок для ответственных узлов и методов прямого лазерного выращивания для максимального внедрения новых подходов к конструированию при удовлетворительной производительности процесса.

В отличие от распространенных в настоящее время технологий селективного лазерного плавления/спекания (SLM/SLS), которые реализуются в 3D принтерах, технология DED (Direct Energy Deposition), разработанная фирмой POM, более простая, менее ограничена размерами изделия, обеспечивает высокую скорость изготовления, хотя проигрывает SLM/SLS по точности [6]. Тем не менее, потенциал возможностей технологии DED не исчерпан и путем оптимизации существующих и разработки новых прецизионных наплавочных головок можно обеспечить требуемые значения точности,

производительности и экономичности при аддитивном изготовлении изделий из порошковых материалов. В системах лазерной порошковой наплавки применяется ряд сопловых головок, отличающихся по конструкции, способам формирования и качества газопорошкового потока. Это внеосевая (а), трех- или четырехструйная (б) и коаксиальная (в) сопловые головки, схематичные изображения которых представлены на рисунке 1.

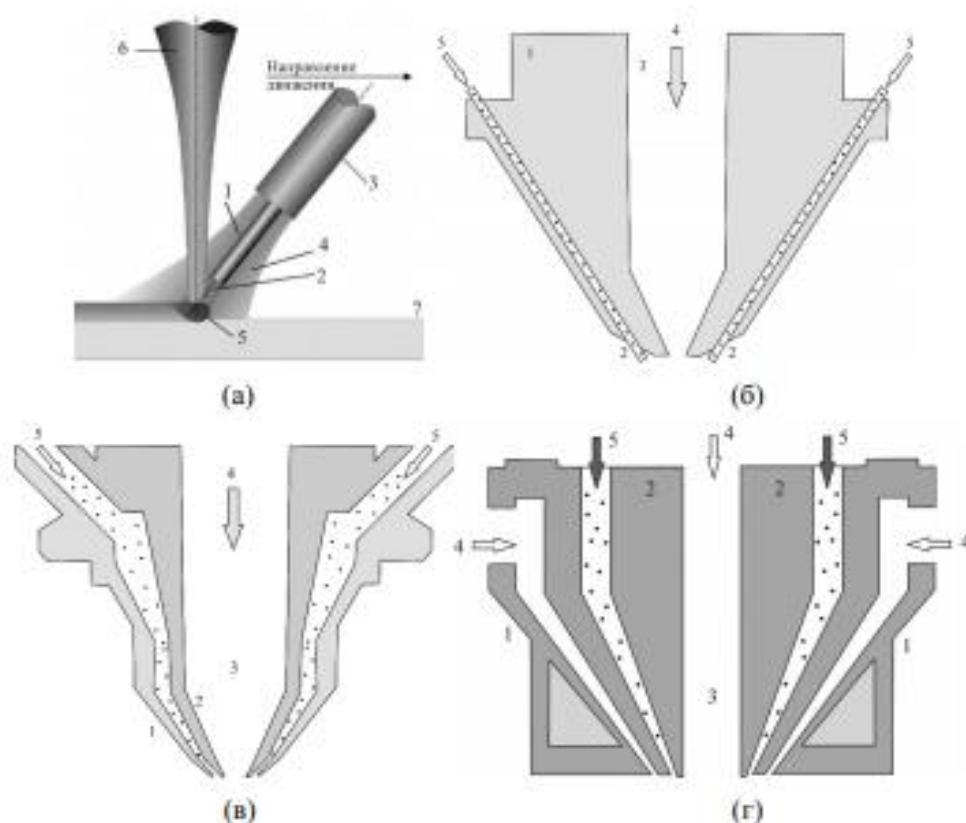


Рисунок 1 – Сопловые головки [6]

Внеосевое сопло наиболее простое по конструкции, индифферентно к ориентации в пространстве и нетребовательно к качеству порошкового материала. Оно состоит из двух коаксиальных трубок, по центральной (1) потоком транспортного газа подается наплавляемый порошок (2), а по внешней трубке (3) подается защитный газ (4), окружающий поток порошка (2) и предотвращающий его контакт с атмосферным воздухом в полете и в зоне ванны расплава (5) (см. рисунок 1 а). Внеосевое сопло, как явствует из его названия, устанавливается сбоку от лазерного пучка (б) и ориентируется под острым углом к поверхности обрабатываемого изделия (в) [7].

Трех- или четырехструйная сопловая головка (см. рисунок 1 б)), сохраняя все положительные стороны внеосевого сопла, способна формировать сфокусированный газопорошковый поток и, следовательно, может быть использована для прецизионных АТ. Сопло состоит из медной водоохлаждаемой сопловой головки 1, формирующей поток защитного газа и служащей направляющей для трех или четырех трубок 2, в которые подается газопорошковая смесь 5 и расположенных симметрично относительно оси системы под одинаковым углом. Возможно исполнение головки, при которой трубки 2 формируются непосредственно в корпусе 1 в виде отверстий. Такой вариант исполнения имеет свои недостатки, поскольку невозможно изменять диаметр порошковых трубок и менять изношенные трубки без смены всей наплавочной

головки. В головке 1 выполнено продольное осевое отверстие 3, через которое распространяется лазерное излучение и поток защитного газа 4. В зависимости от решаемых задач диаметр трубок 2 может меняться от 1 до 3 мм [6].

Подробнее рассмотрим коаксиальную сопловую головку:



Рисунок 2 – Сфокусированный газопорошковый поток [8]

Коаксиальная сопловая головка формирует сфокусированный осесимметричный газопорошковый поток (см. рисунок 2), в котором его частицы хорошо экранированы защитным газом от атмосферного воздуха [8].



Рисунок 3 – Пример получаемого изделия [10]

Помимо осесимметричности пучка, данная сопловая головка реализует наиболее тонкий газопорошковый поток, позволяющий наносить валики шириной от (200 – 300) мкм (на рисунке 3 представлен пример тонкостенного изделия, выполненного по рассматриваемой технологии) [9]. Диаметр лазерного луча (на рисунке 4 изображены основные составляющие в зоне наплавки) может составлять не более 0,3 мм, а эффективность использования порошка может достигать 70%, чего не обеспечивают методы с внеосевой или многоструйной подачей [10].

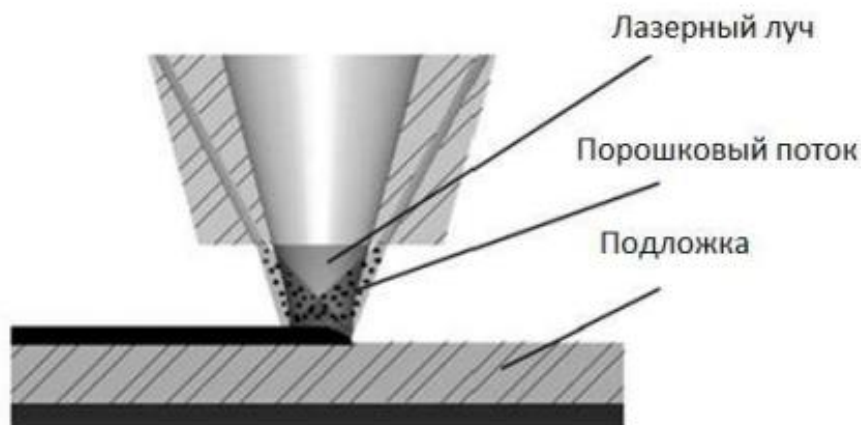


Рисунок 4 – Главные составляющие наплавочной зоны [9]

На рисунке 5 изображен один из вариантов компоновки и размеров сопел. Крупной штриховкой выделено внешнее сопло, мелкой – внутреннее.

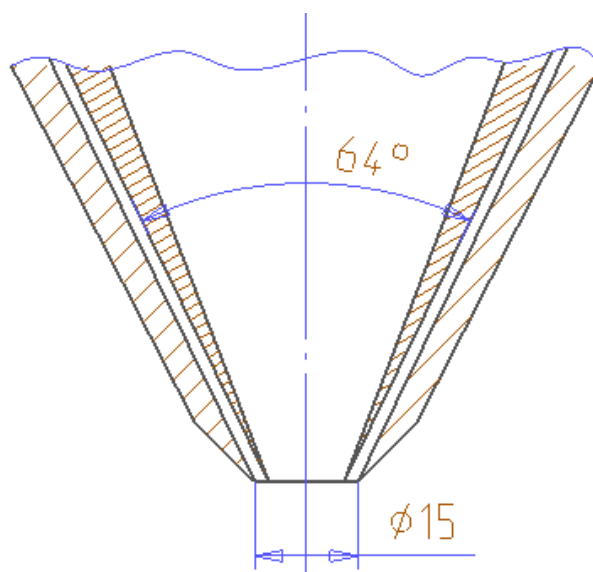


Рисунок 5 – Пример размеров сопловой головки

Существенным недостатком коаксиальных сопловых головок являются требовательность к однородности фракционного состава порошкового материала и возможность работы преимущественно в вертикальном положении. По своей структуре коаксиальное сопло представляет комбинацию конических головок: внутренней и внешней (см. рисунок 6) [11].

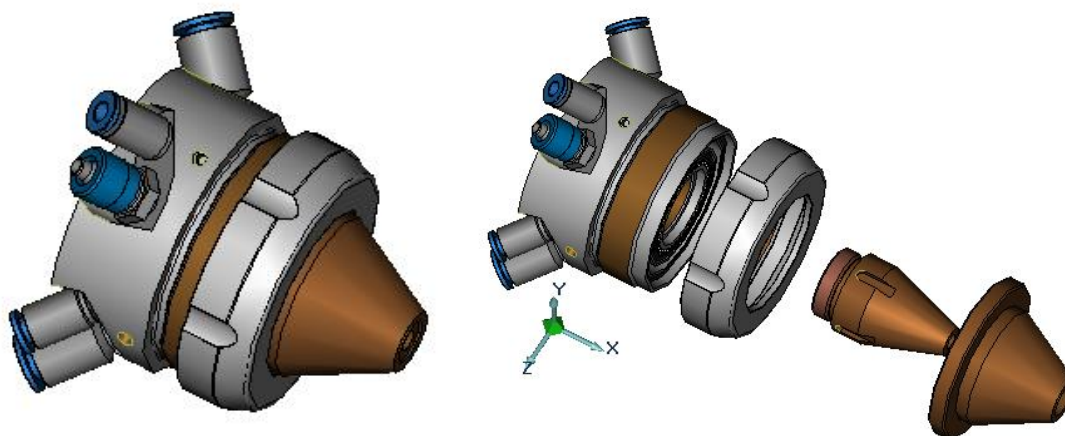


Рисунок 6 – 3D-модель сборки наплавочной головки

Внутренняя головка защищает поток от лазерного луча, внешняя головка формирует газопорошковый конус на выходе из сопла и значительно влияет на конечные параметры потока. Существуют модификации коаксиальных головок с одним и двумя защитными потоками. В последнем случае сопло состоит из трех конических головок: внешней, промежуточной и внутренней головки и поток порошка конической формы находится между двумя конусами, образованными двумя потоками защитного газа.

Еще один существенный недостаток такого типа головок заключается в том, что под действием силы тяжести порошок, имеющие собственный вес, изменяют

распределение в поперечном сечении каналов. Это говорит об ограничении углов поворота головки относительно оси ввремя наплавки.

Заключение

Проведен обзор существующих методов и систем формирования газопорошковых потоков, используемых в лазерных технологических установках. Рассмотрены внеосевое, трех-, четырех-струйное и коаксиальное сопло. Из представленных вариантов для дальнейшего изучения была выбрана коаксиальная сопловая головка, как более технологически совершенная и с большим потенциалом развития.

Коаксиальная сопловая головка по сравнению с другими типами обеспечивает при лазерном выращивании максимальную точность.

Для снижения рисков получения отрицательных результатов при разработке новых технологий и оборудования, а также для снижения материально-временных затрат требуется проводить исследования комплексно.

Первоначально должны проводиться теоретические исследования, например, подбор типа сопловой головки, ее типоразмеров.

В последствии нужно произвести математическое моделирование.

Также значительную пользу в разработку может внести CFD-расчёт, позволяющий произвести вычислительный, компьютерный эксперимент.

В завершение разработки необходимо произвести эксперимент с помощью тестовой детали, узла, сборочной единицы и т.д.

2. Елисеев, Ю.С. Технология производства авиационных газотурбинных двигателей [Текст] / Ю.С. Елисеев [и др.]. – М. : Машиностроение, 2003. – 512 с.
3. Новиченко Д. Ю. Разработка и исследование процесса прямого лазерного изготовления детали из композиционного материала на основе стали и карбида титана. Диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011 г.
4. Маслов А.Р., Схиртладзе А.Г., Обработка труднообрабатываемых материалов резанием: учебное пособие. М.: Инновационное машиностроение, 2018. – 208с.
5. Туричин Г., Климова О., Земляков Е., Бабкин К., Сомонов В., Шамрай Ф., Травянов А., Петровский П., Технологические основы высокоскоростного прямого лазерного выращивания изделий методом гетерофазной порошковой металлургии, Фотоника. 2015. №4 (52). С. 68-83.
6. Г.А. Туричин, К. Д. Бабкин, Е. В. Земляков, Е. А. Валдайцева, О. Г. КлимоваКорсмик, Д. Ю. Колодяжный Развитие теории и технологии прямого лазерного выращивания крупногабаритных изделий для различных применений // В сборнике: Beam technologies & laser application, Proceedings of the seven international scientific and technical conference. Edited by Prof. G. Turichin. SaintPetersburg 2015, с. 269-283
7. Шпилев А. И. Исследование и оптимизация газопорошковых потоков в головках для лазерной порошковой наплавки. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, КАИ им. А.Н. Туполева, 2018 г.
8. Способ лазерной наплавки и устройство для его осуществления. [Патент] : SU 1347295 A1 : Авторское свидетельство на изобретение / изобр. Н.Н. Одинцов. - Россия, 10.11.1985 г.
9. Прямое лазерное выращивание: гетерофазная лазерная порошковая металлургия [В Интернете] // Институт лазерных и сварочных технологий. - 2018 г. - http://www.ilwt-stu.ru/upload/publications/DMD_ru.pdf.
10. Асюгин Р.Д., Экспериментальное исследование газопорошкового потока при лазерной наплавке с использованием различных технологических насадок [В Интернете] // Всероссийская научно-техническая конференция студентов, Студенческая научная весна - 2014: Машиностроительные технологии - <http://www.studvesna.qform3d.ru>
11. Лазерные технологии обработки материалов: современные проблемы фундаментальных исследований и прикладных разработок [Книга] / авт. Под ред. В.Я. Панченко. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 664 с.
12. Третьяков Р.С. Технологические особенности процесса лазерной модификации поверхностей с коаксиальной подачей порошковых материалов. Диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014 г.

Шамутдинов А.Х., Пантюхин А.И.

Регулярная структура оригинального манипулятора

Омский автобронетанковый инженерный институт – филиал ФГКВООУ ВО
«Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В.
Хрулева» Министерства обороны РФ
(Россия, Омск)

doi: 10.18411/lj-01-2021-62

ids: lj-01-2021-62

Аннотация

Целью данного исследования является синтез регулярной структуры манипулятора на основе поступательного перемещения его рабочей платформы. Составлена расчетная схема рабочей части оригинального манипулятора в виде модели параллелограмма с изменяемой длиной боковой стороны. Найдена функция искомого перемещения рабочей платформы от длины наклонной платформы и перемещения штока привода (гидроцилиндра). В программе MathCAD 14 построены графики этих зависимостей и сделаны выводы.

Ключевые слова: оригинальный манипулятор, рабочая платформа, наклонная платформа, гидроцилиндр, поступательное перемещение, регулярная структура, программа MathCAD 14.

Abstract

The purpose of this study is to synthesize the regular structure of the manipulator based on the translational movement of its working platform. Compiled a design diagram of the working part of the original manipulator in the form of a parallelogram model with a variable side length. The function of the required movement of the working platform from the length of the inclined platform and the movement of the drive rod (hydraulic cylinder) is found. In the MathCAD 14 program, graphs of these dependencies are built and conclusions are drawn. var analyzing the CCc

Key words: original manipulator, working platform, inclined platform, hydraulic cylinder, translational movement, regular structure, MathCAD 14 program.

Разработка нового типа манипулятора, описанного в [1, с.65], [3, с.2], является продолжением исследований, проведенных в [4, с.78]. Движения манипулятора, а точнее оригинальной части манипулятора (ОЧМ) будем моделировать, как изменение геометрических параметров в параллелограмме, боковая сторона которого изменяет свой размер (рис. 1). Здесь и далее принимаем допущение: из за конструктивных соображений (малости расстояния) и упрощений расчета, в данном манипуляторе верхний конец штока O_2A совпадает с т. A платформы BA , т.е. т. A' и т. A совпадают. Аналогично и со штоком O_1B – т. O_1' и т. O_1 , также совпадают.

Воспользовавшись формулой для определения полной скорости перемещения т. A . из [5, с.10], можно найти поступательное перемещение рабочей платформы BA за время t как $S = V_A^{(z)} \cdot t$. Тогда, зная, что $V_{Ht} = l$ перемещение рабочей платформы будет

$$S(a, l) = \frac{(8a^2 - 3l^2) \cdot l}{2a^2 \sqrt{4a^2 - l^2}}, \quad (1)$$

где a – длина рабочей платформы BA , l – перемещение штока привода (гидроцилиндра) (рис. 1).

Из (1) видно, что перемещение т. A рабочей платформы b зависит от двух переменных: $l = var$ и постоянной величины $-b = a = const$. Используя пакет

программы MathCAD 14, приводим зависимости выражения (1), которые представлены на рис. 2, 3.

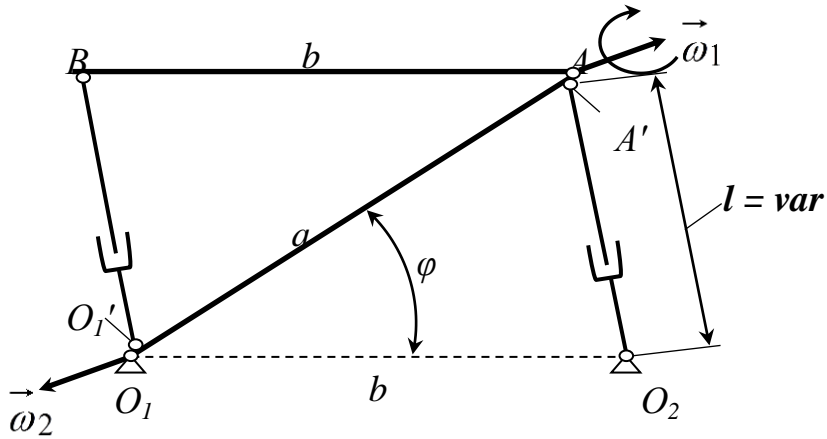


Рис. 1 – Расчетная схема ОЧМ

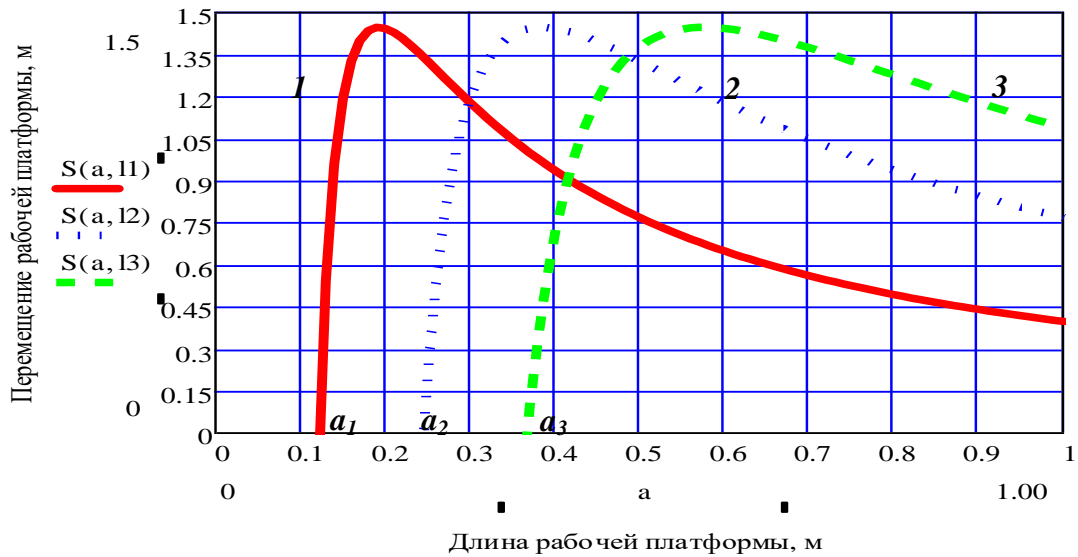


Рис. 2 – Зависимость вертикального перемещения платформы S от длины рабочей платформы: 1 – при $a = 0,1$ м; 2 – при $a = 0,25$ м; 3 – при $a = 0,5$ м

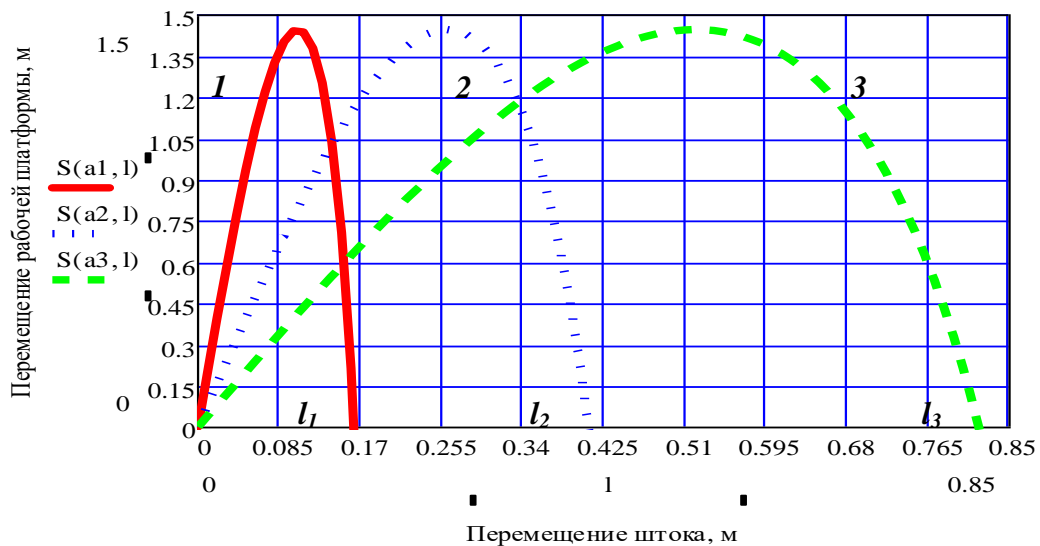


Рис. 3 – Зависимость вертикального перемещения платформы S от перемещения штока: 1 – при $l = 0,2$ м; 2 – при $l = 0,4$ м; 3 – при $l = 0,6$ м

На рис. 2, 3: координаты точек a_1, a_2, a_3 и l_1, l_2, l_3 находятся из выражения $S=0$, откуда

$$a_1(l_1) = l_1 \sqrt{\frac{3}{8}} = 0,2 \cdot \sqrt{\frac{3}{8}} \approx 0,12 \text{ м}, a_2(l_2) = l_2 \sqrt{\frac{3}{8}} = 0,4 \cdot \sqrt{\frac{3}{8}} \approx 0,24 \text{ м},$$

$$a_3(l_3) = l_3 \sqrt{\frac{3}{8}} = 0,6 \cdot \sqrt{\frac{3}{8}} \approx 0,37 \text{ м}, l(a_1) = a_1 \sqrt{\frac{8}{3}} = 0,1 \cdot \sqrt{\frac{8}{3}} \approx 0,16 \text{ м},$$

$$l(a_2) = a_2 \sqrt{\frac{8}{3}} = 0,25 \cdot \sqrt{\frac{8}{3}} \approx 0,41 \text{ м}, l(a_3) = a_3 \sqrt{\frac{8}{3}} = 0,5 \cdot \sqrt{\frac{8}{3}} \approx 0,82 \text{ м}.$$

Соединяя данные манипуляторы (ОЧМ) последовательно, как показано на рис. 4, можно синтезировать так называемую – регулярную структуру, т.е. сконструировать схемное решение манипулятора регулярной структуры [2, с.72].

Имея n последовательно соединенных ОЧМ вида [3, с.2], можно создать новый вид манипулятора, перемещение рабочей платформы которого рассчитывается по формуле

$$S = \frac{(8a^2 - 3l^2) \cdot l \cdot n}{2a^2 \sqrt{4a^2 - l^2}}. \quad (2)$$

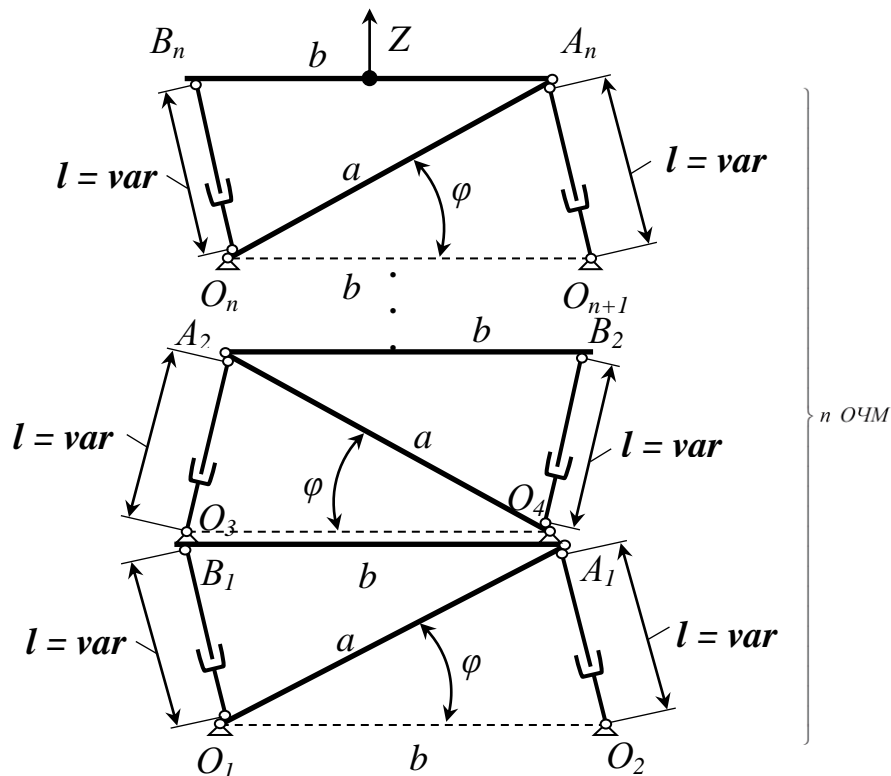


Рис. 4 – Схема манипулятора регулярной структуры

Выводы:

- 1) При увеличении длины рабочей платформы и постоянном перемещении штока привода (гидроцилиндра) – перемещение рабочей платформы возрастает до max -го значения, а потом убывает по кубическому закону;
- 2) При увеличении перемещения штока привода (гидроцилиндра) и постоянной длины рабочей платформы – перемещение рабочей платформы возрастает до max -го значения, а потом убывает.

- 3) При одном и том же перемещении рабочей платформы до тах-го значения, при увеличении перемещения штока (гидроцилиндра), ее величина возрастает.

1. Балакин П.Д. Схемное решение механизма пространственного манипулятора / П.Д. Балакин, А.Х. Шамутдинов // Омский научный вестник. – 2012. – № 2. – С.65-69.
 2. Корендяев, А.И. Теоретические основы робототехники. В 2-х кн. / А.И. Корендяев, Б.Л. Саламандра, Л.И. Тывес; отв. ред. С.М. Каплунов; Ин-т машиноведения им. А.А. Благонравова РАН. – М.: Наука, 2006. – ISBN 5-02-033952-0. Кн. 1. – 2006. – 383 с. – 5-02-034439-7.
 3. Пат. №120599 РФ, МПК В25J1/00. Пространственный механизм / П.Д. Балакин, А.Х. Шамутдинов. Заявка №2011153160/02, 26.02.2011. Опубл. 27.09.2012, Бюл. №27.
 4. Шамутдинов А.Х. Вертикальное перемещение рабочей платформы манипулятора / А.Х. Шамутдинов // «Тенденции развития науки и образования». Октябрь 2019 г. №54, Ч. 1 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2019 г., с.75-79.
-

РАЗДЕЛ XI. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Мамелина Т.Ю.

Методы очистки газовых выбросов, их достоинства и недостатки

*Пензенский государственный технологический университет
(Россия, Пенза)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-63

idsp: ljjournal-01-2021-63

Аннотация

В статье рассмотрены методы очистки газовых выбросов, загрязняющих окружающую среду, их достоинства и недостатки.

Ключевые слова: методы очистки, загрязнение атмосферы, оборудование.

Abstract

The article discusses methods for cleaning gas emissions that pollute the environment, their advantages and disadvantages.

Keywords: cleaning methods, air pollution, equipment.

Очистка воздуха - естественный процесс на каждом производстве. Для этого создали большое количество всевозможного оборудования.

Долгое время локальное загрязнение атмосферы очень быстро смешивались с чистым воздухом. Дым, пыль, газы и др. развеивались воздушными потоками и падали на землю в виде снега и дождя, нейтрализовались, вступая с природными соединениями в реакции.

На данный момент большие усилия направлены на предотвращение выбросов веществ в атмосферу. Сейчас нынешние работающие новые и старые предприятия оборудуют газоочистные и пылеулавливающее оборудование.

В настоящее время идут поиски более улучшенных способов очистки и фильтрации. Классификация методов для уничтожения вредных газовых выбросов от всевозможных примесей представлена приближённой. Она не охватывает всех имеющихся методов и приборов для газоочистки.

Все способы очистки и фильтрации газов определяются в первую очередь по физико-химическим свойствам примесей, их агрегатным состоянием, химическим составом, дисперсностью и др.

В настоящее время в магазинах можно лицезреть огромный выбор лакокрасочных изделий в различной упаковке и всевозможного назначения. В мире почти не осталось поверхностей, под которые невозможно было подобрать тип и марку лака или краски.

Очистка газов от аэрозолей. Методы очистки по их основному принципу можно разделить на механическую очистку, электростатическую очистку и очистку с помощью звуковой и ультразвуковой коагуляции.

Механическая очистка газов включает сухие и мокрые методы. К сухим методам относятся: гравитационное осаждение; инерционное и центробежное пылеулавливание; фильтрация.

В большинстве промышленных газоочистительных установок комбинируется несколько приемов очистки от аэрозолей, причем конструкции очистных аппаратов весьма многочисленны.

Инерционная очистка воздуха рассчитанные частицы пытаются сохранить первоначальное направление движения при его изменении основного потока газа. Частицы по инерции двигаются в первоначальном направлении и попадают в бункер, в свою очередь очищенный от больших частиц пылегазовый поток вылетает из системы. Этот способ подходит для грубой очистки.

Классификация инерционных пылеуловителей имеет циклоны, потому что их простота самой конструкции и качественной стойкости являются очень распространённым аппаратом. В некоторых случаях циклоны устанавливают, как самостоятельные системы. Рабочая температура циклонов составляет до 400°С. это и является преимуществом циклонов над другими системами этого же уровня. Уровень очистки зависит от дисперсности получается 20-70%. Кроме небольшой эффективности недостатком метода является быстрое истирание или забивание щелей.

Гравитационное осаждение основано на осаждении взвешенных частиц под действием силы тяжести при движении запыленного газа с малой скоростью без изменения направления потока. Осаждение от силы тяжести имеет название отстаивание. В большинстве случаев отстаивание используется для предварительного грубого разделения неоднородных систем. Осаждение обусловлено с движением твёрдых частиц в газе и жидкости. Процесс проводят в отстойных газоходах и пылесадительных камерах. Для уменьшения высоты осаждения частиц в осадительных камерах установлено на расстоянии 40–100 мм множество горизонтальных полок, разбивающих газовый поток на плоские струи.

Мокрая очистка газов основана на промывании газа жидкостью (водой) при более современной поверхности связь жидкости с частицами газа и более сильном перемешивании газа с жидкостью. Мокрый метод является универсальным, он наиболее распространён в заключительной стадии механической обработки, особенно для газов, подлежащих охлаждению. В системах мокрой очистки используют разные методы развития поверхности соединения жидкости и газа.

Достоинство мокрого метода: системы мокрой очистки обычно имеют более высокий уровень очистки газов от примесей в сравнении с сухой очисткой. Мокрая очистка применимо проще систем сухой очистки, у мокрой почти нет движущихся механических элементов. Транспорт тоже прост в эксплуатации и почти не требует берегательных мер против повторного образования аэрозолей.

Недостатки: мокрая очистка использует воду, которая является природным ресурсом. Есть наличие вторичного стока загрязнённых жидкостей, которые в свою очередь требуют дополнительных очисток или восстановления растворов. Остаточный выброс-влажный влажный, из-за этого ухудшаются условия его рассеивания. Если очищаются горячие выборы, то большее количество содержащейся теплоты в ней трансформируется в жидкость, из-за этого утилизация теплоты получается более сложной и мало эффективной. Почти во всех случаях в выбросах находится коррозионно-активные вещества, их агрессивные свойства быстро усиливаются с наличием влаги. Поэтому, когда используют мокрые методы очистки нужно решать комплекс задач по противокоррозийной защиты. Немногие ядовитые газовые компоненты выбросов, наполнены водой, в системе рециркуляции они могут повторно выделяться, создавая опасность для персонала.

1. Борисов Г.С., Брыков В.П., Каган С.З. и др. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию: учебное пособие для студентов химико-технологических специальностей высших учебных заведений. - Москва: Альянс, 2008. - 493 с.
2. Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2016. – 696 с.

3. Люманов Э.М., Ниметулаева Г.Ш., Добролюбова М.Ф., Джиляджи М.С. Безопасность технологических процессов и оборудования: учебное пособие — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с.
4. Ляпков А.А. Технология производств очистки промышленных выбросов. – Томск.: 2002. – 254с.
5. Родионов А.И., Кузнецов Ю.П., Соловьев Г.С. Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов. – М.: Химия, КолосС, 2005. – 392с.
6. Родионов А. И., Клушин В. Н., Систер В. Г. Технологические процессы экологической безопасности. Калуга: Издательство Н. Бочкаревой, 2000. – 800с.

Потапов И.А., Рагозина М.А.

**Энергетическая эффективность транспортного предприятия и факторы,
влияющие на нее**

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика

М.Ф. Решетнева

(Россия, Красноярск)

doi: 10.18411/lj-01-2021-64

idsj: ljjournal-01-2021-64

Аннотация

В статье представлено определение понятия «энергетическая эффективность» и ее значение для предприятий транспорта, а также определены основные факторы, оказывающие на нее непосредственное влияние. Подробно проанализирован каждый из данных факторов, исходя из специфики функционирования предприятий транспорта и современных тенденций в данной отрасли.

Ключевые слова: энергетическая эффективность, энергосбережение, предприятия транспорта, промышленный транспорт, внешние факторы, внутренние факторы.

Abstract

The article presents the definition of «energy efficiency» and its significance for transport enterprises, as well as the main factors that directly affect it. Each of these factors is analyzed in detail, based on the specifics of the functioning of transport enterprises and current trends in this industry.

Keywords: energy efficiency, energy saving, transport enterprises, industrial transport, external factors, internal factors.

Вопрос грамотного и эффективного потребления энергии является важнейшим для всех предприятий, в том числе и для предприятий транспорта. Стремительные темпы развития транспортной инфраструктуры при сложившихся условиях снижения запасов ископаемого органического топлива определяют необходимость активного внедрения политики энергоэффективности и энергосбережения, оптимизации работы транспортных предприятий в целях обеспечения перевозки грузов при минимальных энергетических затратах.

Как справедливо замечает И.А. Башмаков, «вопросы энергосбережения в транспортном секторе в свете ежегодного роста энергопотребления, степени негативного влияния на окружающую среду и количества выбросов вредных веществ приобретают все большую актуальность. Учитывая объемы и разнообразие видов транспорта, внедрение мероприятий по повышению энергоэффективности в данном секторе позволит экономить значительные объемы энергии» [2, с. 26].

Однако для того, чтобы понимать, каким образом возможно совершенствование энергоэффективности, считаем целесообразным в первую очередь определить, какие

факторы оказывают на нее наибольшее влияние. Воздействуя на данные факторы, возможно значительно оптимизировать энергоэффективность.

Но прежде, чем приступить к выявлению данных факторов, представим определение основополагающего понятия настоящей работы – понятия «энергетическая эффективность».

С точки зрения В.А. Осипова и А.В. Осипова, «энергоэффективность, как техническая категория в литературе существует давно. Однако в науке экономики еще не сложилась полная и системно непротиворечивая концепция этого понятия. Чаще всего под энергоэффективностью понимают отношение некоторого результата к энергозатратам в рамках какой-либо производственной (технической) системы» [3, с. 128].

Согласно статье 2 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», «энергетическая эффективность – это характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю» [1].

Следует отметить, что многие исследователи склонны отождествлять понятие «энергоэффективность» с понятием «энергосбережение» либо считать энергоэффективность частью энергосбережения. Данный подход представляется нам не совсем верным в связи с тем, что энергосбережение имеет своей целью непосредственно уменьшение энергопотребления (сокращение затрат на данную статью расходов), энергоэффективность же ориентирована на эффективное (рентабельное и целесообразное) использование энергии, возможное не только посредством экономии топливно-энергетических ресурсов, но посредством уменьшения производственных расходов, снижения вредных выбросов в атмосферу и т.д.

В результате приведенного анализа, вслед за А.В. Чемезовым и соавторами под энергетической эффективностью будем понимать «реализацию комплекса мероприятий экономического, организационного, технического, технологического, правового и экологического характера, направленного на увеличение полезного эффекта, приходящегося на единицу потребляемого топливно-энергетического ресурса» [4, с. 260].

Повышение энергоэффективности – это приоритетный фактор снижения производственных затрат, который положительно отражается на прибыли любого, в том числе и транспортного предприятия.

Анализ современных источников, посвященных факторам влияния на энергетическую эффективность современных предприятий, в том числе и предприятий транспорта, позволил нам выделить несколько основных, классифицировав их на внешние, т.е. зависящие от тех или иных элементов внешней среды предприятия, и внутренние, связанные с деятельностью самого транспортного предприятия.

В свою очередь, внешние факторы были разделены на факторы мегауровня, т.е. наиболее масштабные, влияющие на предприятие и его энергоэффективность не только в рамках страны, но и всего мира. Наиболее действенный фактор здесь – необходимость соблюдения Киотского протокола – международного соглашения, ратифицированного 192-мя странами мира, в том числе и Россией, с целью сокращения выбросов парниковых газов в атмосферу.

Внешние факторы мезоуровня – это внешние факторы, характерные исключительно для нашей страны. Так, к данным факторам следует отнести:

– необходимость соблюдения нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы энергетической эффективности. В настоящее время в нашей стране принято свыше 550 различных документов федерального и регионального уровня в данной области, однако основополагающим из них является Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 №261-ФЗ [1];

– географические и природно-климатические ресурсы, которые охватывают собою деятельность предприятий транспорта. Россия, в отличие от многих других стран, расположена в географической зоне с очень суровым климатом, и, как следствие, имеет длительный отопительный сезон, низкие зимние и среднегодовые температуры, высокие сезонные колебания температур, что требует значительного расхода энергии. Кроме того, протяженность российских территорий определяет тот факт, что добывающие и перерабатывающие энергетические предприятия могут быть значительно удалены от центров потребления ресурсов, что приводит к дополнительным транспортным расходам;

– рыночный механизм, обуславливающий проявление таких его характеристик, как конкуренция, свобода выбора, свобода предпринимательства, формирование цены посредством действия закона спроса и предложения, личный интерес субъектов рынка. Все это накладывает свой отпечаток и на энергоэффективность. Кроме того, с помощью грамотно выстроенной программы энергоэффективности возможно добиться более удобной конкурентной позиции на рынке;

– ориентация экономики России на тяжелую промышленность (добычу, обработку и транспортировку) как следствие, необходимость большего потребления энергии по сравнению с легкой промышленностью. Все это находит свое отражение и при перемещении грузов: чем тяжелее груз, тем больших энергетических затрат требует его транспортировка;

– отсутствие энергосбережения в менталитете российского человека: как правило, русский человек не склонен экономить на энергии, кроме того, как показывает практика, современный русский человек не обладает необходимым уровнем знаний и понимания важности вопроса энергосбережения;

– наличие нерациональной тарифной политики в стране: в большей части российских регионов устанавливаются одноставочные тарифы на тепловую энергию, которые не стимулируют снижение издержек, а наоборот, способствуют их росту.

Внутренние факторы энергоэффективности связаны непосредственно с работой самого предприятия: спецификой его деятельности, особенностями управления и т.д. Данные факторы также можно разделить на несколько уровней.

Так, к техническим факторам следует отнести такие, как уровень морального и физического износа оборудования, степень интенсификации производства.

К организационным факторам, в свою очередь, относятся: степень учета и контроля за расходом энергоресурсов на предприятии со стороны администрации, нормирование расхода в зависимости от объемов грузоперевозок, наличие энергообследований с целью определения возможностей по повышению энергоэффективности.

Наконец, к социально-экономическим факторам следует отнести: наличие различных направлений мотивации работников в области достижения наилучших результатов по энергоэффективности, наличие экономического обоснования технических решений по энергосбережению и повышению энергоэффективности, возможность применения к управлению ресурсами инновационных научных методов управления.

Таким образом, от того, насколько развиты на предприятии вышеперечисленные факторы, во многом зависит уровень внедрения энергоэффективности и, как следствие, степень возможности предприятия в области повышения его продуктивности и конкурентоспособности.

1. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон №261-ФЗ (ред. от 26.07.2019) [принят Государственной Думой 11 ноября 2009 года: одобрен Советом Федерации 18 ноября 2009 года]. – Электрон. текстовые дан. // Консультант Плюс: справочно-правовая система. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/ (дата обращения: 12.11.2020).
2. Башмаков, И. А. Повышение энергоэффективности в транспортном секторе / И. А. Башмаков. – Текст: непосредственный // Энергосбережение. – 2020. – №1. – С.26-33.
3. Осипов, В. А. Энергоэффективность как критерий эффективности промышленного производства / В. А. Осипов, А. В. Осипов. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы экономических наук. – 2016. – №50-2. – С. 127-133.
4. Чемезов, А. В. К вопросу определения понятия «энергоэффективность» / А. В. Чемезов, Е. Р. Яхина, Н. А. Шамарова. – Текст: непосредственный // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2015. – №10. – С. 258-262.

Федоричева И.И., Ерохина Е.В.

Промышленность Калужской области на современном этапе

*КФ МГТУ им. Н. Э. Баумана
(Россия, Калуга)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-65

idsp: ljjournal-01-2021-65

Аннотация

В статье исследовано состояние основных отраслей промышленности Калужской области. Проанализирована эффективность функционирования промышленности, исследован индекс промышленного производства и его зависимость от различных факторов. Сделан вывод о необходимости эффективного и результативного использования ресурсов для достижения высокого экономического результата.

Ключевые слова: промышленность, обрабатывающее производство, индекс промышленного производства, инвестиции, Калужская область.

Abstract

The article examines the state of the main industries of the Kaluga region. The efficiency of industrial functioning is analyzed, the index of industrial production and its dependence on various factors are studied. The conclusion is made about the need for effective and efficient use of resources to achieve a high economic result.

Keywords: industry, manufacturing, industrial production index, investment, Kaluga region.

Промышленность является важной частью хозяйственного комплекса региона. Промышленность служит активным фактором научно-технического и технологического развития области, расширенного воспроизводства в целом.

В настоящее время проблема развития промышленности очень актуальна, так как от уровня развития промышленности зависит степень удовлетворения потребностей общества в высококачественной продукции, обеспечении технологического перевооружения и интенсификации производства.

Промышленность – это важнейшая отрасль народного хозяйства, оказывающая решающее воздействие на уровень развития производительных сил общества [5].

Калужская область является промышленно-ориентированным регионом. В структуре промышленного производства области ведущее место занимают машиностроение, металлообработка, пищевая промышленность, лесопромышленный комплекс, электроэнергетика, промышленность строительных материалов и др.

На сегодняшний день промышленность сталкивается с рядом проблем, от успешности преодоления которых зависит скорость и эффективность ее развития. К основным проблемам развития можно отнести:

- восстановление уровня промышленного производства после пандемии;
- ограничения на работу предприятий и организаций в ряде отраслей промышленности, а также другие меры, введенные для предотвращения распространения коронавирусной инфекции;
- формирование и сохранность глобальной конкурентоспособности в условиях промышленного спада;
- ограничение доступности классических внешних рынков по внеэкономическим причинам;
- возможность развития и сохранения локальных рынков при исчерпании потенциала экстенсивного роста промышленности;
- объективная возможность решить все проблемы государственными силами;
- деятельность в условиях отрицательной динамики капитала [2].

Главной задачей стратегического развития промышленности является обеспечение достаточного объема и качества инвестиций в промышленном развитии. Рассмотрим какие объемы составляют товары в различных отраслях промышленности в периоде 3-х лет [4].

Таблица 1

Динамика и структура объема отгруженных товаров по отраслям промышленности в Калужской области 2017-2019 гг.

Показатели	2017	2018	2019	Изменение, млн. руб.	
				2018 г. к 2017 г.	2019 г. к 2018 г.
Производство пищевых продуктов	115 430	119 850	124 120	4 420	4 270
Текстильное производство	17 050	20 100	19 280	3 050	-820
Химическое производство	40 100	42 540	43 390	2 440	850
Производство резиновых изделий	42 760	45 620	54 240	2 860	8 620
Металлургическое производство	35 670	42 000	46 870	6 330	4 870
Производство машин и оборудования	29 5760	30 1240	29 5110	5 480	-6 130

В таблице представлены данные о динамике и структуре объема отгруженных товаров по отраслям промышленности в Калужской области [10].

В целом объем отгруженных товаров обрабатывающего производства за 2019 год составил – 888 900 млн. руб.

Исходя из данных, представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что в течение рассматриваемого периода в Калужской области наблюдалось изменение следующих показателей:

- объем отгруженных товаров производства пищевых продуктов увеличился на 8690 млн. руб.;

- объем отгруженных товаров текстильного производства увеличился на 2230 млн. руб.;
- объем отгруженных товаров химического производства увеличился на 2440 млн. руб.;
- металлургическое производство увеличило объемы отгруженных товаров на 1120 млн. руб.;
- производство машин и оборудования снизилось на 650 млн. руб.

Несмотря на общее увеличение объемов промышленного производства, некоторые отрасли имеют отрицательную динамику. В Калужской области происходит сокращение объемов производства на промышленных предприятиях, особенно в машиностроении. Эти изменения связаны с высоким износом оборудования и низкой степенью внедрения инноваций в производство, в связи с чем продукция предприятий является дорогостоящей и не способной конкурировать с зарубежными аналогами.

Индекс промышленного производства в Калужской области за январь-декабрь 2019 года по сравнению с январем-декабром 2018 года составил 102,8%.

Диаграмма объема промышленной продукции за 2010-2019 годы представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Объем промышленной продукции Калужской области 2010-2019 гг.

На рисунке представлены данные об объеме промышленной продукции Калужской области за последние 10 лет [10].

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по промышленным видам деятельности за январь-декабрь 2019 года составил 888,9 млрд. руб. На всем временном промежутке наблюдается положительная динамика роста объема промышленной продукции в Калужской области.

Теперь непосредственно сравним индекс промышленного производства в Калуге и средний показатель в России по различным отраслям. Сравнительные показатели представлены на рисунке 2.

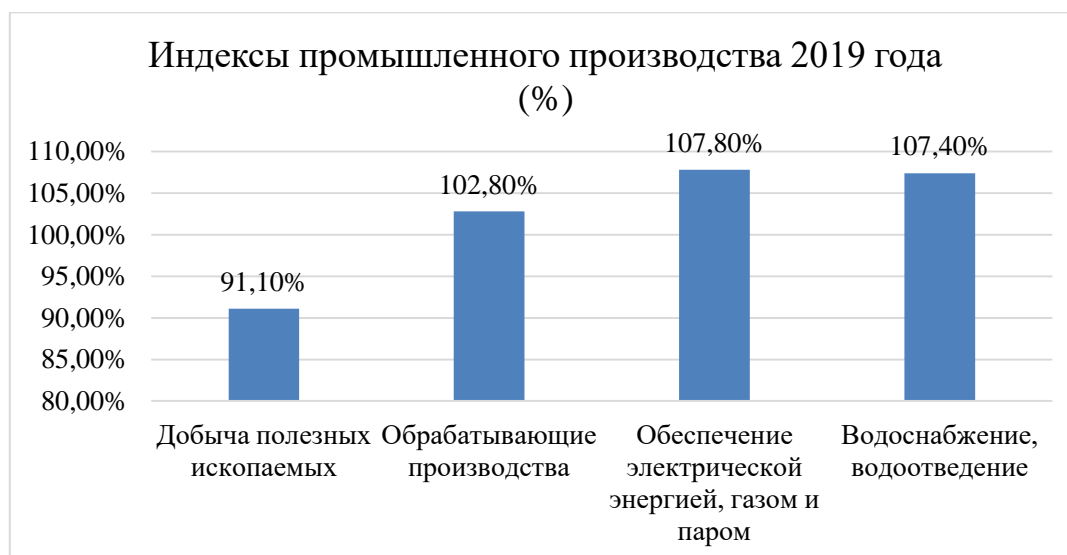


Рисунок 2 – Индексы промышленного производства в январе-декабре 2019 года (%)

На рисунке представлены индексы промышленного производства в Калужской области 2019 г. [10].

Наименьший удельный вес в структуре промышленности занимает добыча полезных ископаемых и составляет 0,5%. Индекс промышленного производства по данному виду экономической деятельности за январь-декабрь 2019 года составил 91,1%, к уровню 2018 года. Снижение индекса производства по добыче полезных ископаемых обусловлено снижением добычи щебня.

Наибольший удельный вес в структуре промышленности занимают обрабатывающие производства – 95,5%. Предприятиями обрабатывающих производств в январе-декабре 2019 года отгружено товаров, выполнено работ и услуг на 849,6 млрд. рублей. Индекс промышленного производства составил 102,9%. Структура обрабатывающих производств представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Структура обрабатывающих производств в Калужской области 2019 г.

На рисунке представлена структура обрабатывающих производств 2019 г. [10].

Из рисунка 3 можно увидеть, что наибольший удельный вес в структуре обрабатывающих производств занимает производство автотранспортных средств и составляет 34%.

В 2019 году выросло производство:

- прочих транспортных средств и оборудования;
- нефтепродуктов;
- электрического оборудования;
- химических веществ;
- машин и оборудования;
- пищевых продуктов;
- изделий из дерева и обработка древесины.

В 2019 году снижение индекса наблюдалось в:

- металлургическом производстве;
- производстве готовых металлических изделий;
- производстве прочей неметаллической минеральной продукции;
- производстве автотранспортных средств.

Из представленных выше показателей можно сделать вывод, что в целом динамика роста промышленности за анализируемый период положительная. Показатель инвестиций отражает корреляционную зависимость с объемами промышленного производства [6].

Объем инвестиций в основной капитал в 2019 году за счет всех источников финансирования составил 108,3 млрд. руб., или 110,2% к уровню 2018 года [9].

Объем инвестиций на душу населения в 2019 году по Калужской области составил 107,7 тыс. руб. Доля промышленного производства в общей сумме ВВП значительна и составляет более половины ВВП. В анализируемом периоде наблюдается общий рост доли промышленного производства в ВВП.

Можно сделать вывод о том, что одним из факторов стимулирующих рост объемов промышленного производства, является поток инвестиций в эту сферу, так как инвестиции являются необходимым ресурсом для промышленности. Их достаток обеспечивает нормальное функционирование производства, что демонстрируют данные последних трех лет. Важным фактором сохранения устойчивой финансовой позиции является сохранение на прежнем уровне или увеличение объемов государственной поддержки и объема привлеченных средств. Вторым важным фактором является проблема дефицита квалифицированных рабочих и инженерных кадров.

Отрицательные прогнозы можно дать только в отношении некоторых отраслей, не ориентированных на экспорт.

Для повышения эффективности работы отраслей промышленности необходимо качественное улучшение законодательных процессов со стороны государства и интенсификация усилий со стороны самих предпринимателей [1].

Показана необходимость развития некоторых промышленных отраслей посредством достижения стабильных рыночных позиций, как на внутреннем, так и на мировом рынке и стимулирование технического прогресса в промышленности на основе массового внедрения новых поколений технических и продуктивных платформ.

Сделан вывод о том, что для решения проблем предприятий Калужской области необходимо грамотное стратегическое управление, за счет эффективного и результативного использования ресурсов можно добиться высокого экономического результата.

1. Абрашкин М.С., Алексахина В.Г., Банк С.В. и др. Организационно-экономический механизм повышения эффективности функционирования промышленных предприятий: коллективная монография - Королев: Научный консультант. - 2015. - 269 с.

2. Аганбегян А. Г. Уроки кризиса: России нужна модернизация и инновационная экономика // ЭКО. — 2018. — № 1. — С. 34–60.
 3. Боровская М. А., Шевченко И. К. Развадовская Ю. В. Управление структурными преобразованиями в экономике промышленного сектора: Теоретико-прикладные аспекты реализации структурной и промышленной политики. — М.: КРАСАНД, 2013. — 256 с.
 4. Гамидуллаева Л.А. Проблемы и перспективы модернизации экономики России // *Фундаментальные исследования*. - 2017. - №11. -9. - С. 215.
 5. Голов, Р.С. Организация производства, экономика и управление в промышленности : учебник / Р.С. Голов, А.П. Агарков, А.В. Мыльник. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 858 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573448>
 6. Рейхерт, Н.В., Матросова, С.В. Анализ инфляционных процессов в России // *Управление экономическими системами: электронный научный журнал*, 2019. №83. URL: <http://www.uecs.ru>
 7. Россия в цифрах. 2017: Крат. стат. сборник / Росстат. — М., 2017. — 573 с.
 8. Фомина Н. Е., Терентьев А. В. Анализ актуальных направлений развития промышленности // *Экономические науки*. — 2016. — № 12 (85). — С. 205–209.
 9. <https://admoblkaluga.ru> [Электронный ресурс]: сайт Калужская область в январе-марте 2020 года: тенденции экономического развития (дата обращения: 26.11.2020).
 10. <http://www.gks.ru> [Электронный ресурс]: сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (дата обращения: 11.10.2020).
-

РАЗДЕЛ XII. АРХИТЕКТУРА

Рябов Н.Ф.

Актуальная тематика и проблематика учебного проектирования студента-архитектора I курса в 2020 году

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-66

idsp: ljjournal-01-2021-66

Аннотация

В работе рассматриваются смысловое насыщение одного из первых курсовых проектов дисциплины «Архитектурное проектирование» и ход работы над ним студентов группы 9АП04 (I курс) Института архитектуры и дизайна Казанского архитектурно-строительного университета во втором семестре 2019-2020 учебного года. Действенность проектного метода и тема под условным названием «Загородная резиденция студента-архитектора» дали возможность проявить в себя в рамках жесткого действия режима самоизоляции каждому из начинающих проектантов. Успешному раскрытию темы способствовали ее актуальность, должный потенциал образно-композиционных решений и разнообразие возможных подходов к разработке.

Ключевые слова: студент-архитектор начального этапа обучения, проектный метод, формотворческий эксперимент в режиме самоизоляции, антропологическая соразмерность, «второе жилище».

Abstract

The work examines the semantic saturation of one of the first course projects of the discipline «Architectural design» and the progress of work on it by students of the 9AP04 group (I course) of the Institute of Architecture and Design of Kazan University of Architecture and Civil Engineering in the second semester of the 2019-2020 academic year. The effectiveness of the design method and the theme under the conditional name «Country residence of the student-architect» made it possible for each of the novice designers to express themselves within the framework of the strict action of the self-isolation regime. The successful disclosure of the topic was facilitated by its relevance, the proper potential of figurative-compositional solutions and a variety of possible approaches to development.

Keywords: student-architect of the initial stage of education, project method, form-making experiment in self-isolation mode, anthropological proportionality, «second home».

Первые шаги в профессии каждого специалиста делаются задолго до вхождения в реальную практику; для архитектора – в проектную.

Для студента архитектора I курса проектная работа начинается с выполнения заданий профильной дисциплины «Архитектурное проектирование (1 уровень)». Архитектор-педагог Р.Р. Аитов, рассуждая о важности этого этапа (наиболее сложным моментом в процессе обучения архитекторов на начальном этапе, пожалуй, является формирование собственного архитектурного вкуса), определяет его основную задачу: дать основные методики проектирования на примерах несложных архитектурных объектов [1, с. 31]. Под несложностью понимается четкое функциональное назначение, доступное пониманию начинающего проектанта; проверенные временем возможные планировочные решения, конструктивная ясность. Осознание базовой значимости подобного «старта» определяет целеполагание работы преподавателей дисциплины, в

частности – выбор типологически четко очерченных тем курсовых проектов, чье определение в рабочей программе носит достаточно общий характер. На начальном этапе обучения, когда «багаж» специфических знаний и навыков студента еще незначителен, особую роль играет его личный опыт и представления о должном. Именно они должны задавать вектор направленности тематического выбора архитектора-педагога – включение в учебное проектирование тем с опорой на знакомую проблематику отвечает принципам развивающего обучения, обеспечивает психологический комфорт учебного процесса и отчасти предопределяет успешность, а иногда – и саму возможность конечного результата.

В данной статье в рамках заявленного понимания будут рассмотрены смысловое насыщение курсового проекта и ход работы над ним студентов группы 9АП04 ИАиД (КГАСУ) во втором семестре 2019-2020 года – времени (феноменальной и драматической значимости) введения дистанционной формы обучения, нехарактерной для учебного архитектурного проектирования с его много-вариантностью, постоянными корректировками и увязками в одном смысловом поле множества условий и факторов.

Жизнеспособность подобной формы обучения во многом определяет «включение» механизмов самообразования, чью действенную силу, по мнению его сторонников, обеспечивает метод проектирования [2, с. 273] – для архитектурного образования с его ключевой творческой составляющей, когда процесс поиска имеет открытый, непредсказуемый «финал», – базовый. Метод, как показывает практика, дает исключительную возможность студенту самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве [2, с. 285]; а преподавателю, сменив роль руководителя на партнерскую, – подбирать необходимое программно-методическое и дидактическое сопровождение образовательного процесса, учитывая навыки учащихся [2, с. 286]. Исследователь М.М. Главатских среди возможных к обретению в ходе учебно-проектных работ навыков называет «оптимистический взгляд на мир» [2, с. 293]; в рамках описываемого нами временного процесса, пожалуй, – главное из возможных приобретений.

Тема курсового проекта «Небольшое архитектурное сооружение с минимальной внутренней функцией» – одна из первых в многообразном перечне тем проектных дисциплин. Как и все прочие она требует предельной конкретизации, определяемой множественными факторами: соответствия рабочей программе, методического поиска преподавателей, выстраиваемых в ходе обучения меж-предметных связей, актуального соответствия требованиям сегодняшнего дня.

Рекомендуемые в предыдущие годы типы, отвечающие заданным рабочей программой параметрам и отражающие проблематику многообразия жизни современного горожанина (минимаркета, летнего кафе и т.п.), весной 2020 года в силу известных причин утратили свою актуальность, чего нельзя сказать о еще одном возможном к разработке типе строений – «втором жилище» (в научных исследованиях, в проектной и строительной практиках этим термином обозначается достаточно обширная группа объектов; «второе жилище», как правило, временное по использованию и специализированное по назначению [3, с. 9]). Именно оно, фиксируя предельно «прозрачные», знакомые с детства образы (садового или дачного домика), поведенческие и пространственно-средовые модели, сценарии функционирования, по предположению преподавателей (Н.Н. Абрамовой, Н.Ф. Рябова), могли позволить каждому из студентов выстроить свою первую «утопию» – возможное место самоизоляции – творческую резиденцию студента-архитектора в загородном пространстве. Подобную возможность и ее своевременность подтверждают слова, высказанные в то время, когда добрая половина человечества пребывала в режиме самоизоляции, московским архитектором-практиком Б. Бернаскони: «Я абсолютно

верю в модель, когда у тебя есть две точки жизни, как в Советском Союзе. У тебя есть загородный дом, он же твой мобильный офис и есть квартира в городе» [4, с. 26].

Специальный номер (№ 91) журнала «Проект Россия» дает подборку 30-ти лучших российских загородных жилых построек последних лет. В рассмотрении, включающем разнообразные по типологии, размерности, режимам функционирования и используемым материалам формы значительное место занимают малоразмерные объекты, предназначенные к реализации в своих границах самых разных сценариев кратковременного загородного отдыха (гостевые и детские домики, летние павильоны, компактные дома-модули). По мнению экспертов международного жюри, рассмотревших и давших свои комментарии по поводу каждого строения, небольшие деревянные объекты пока удаются российским архитекторам лучше всего. Их резюме заканчивается словами: «Ну что же – давайте начинать с малого» [5, с. 18]. Подобная установка для учебного проектирования – базовая, а тема жилой архитектуры – преобладающая.

Казанский философ В.И. Курашов, определяя глубинную значимость темы, подчеркивает: «Архитектура жилища – понятие, имеющее смысл не только технический, искусствоведческий, культурологический, этнокультурный, но и философский, метафизический. Все эти подходы можно совместить в ключевом понятии «антропологическая соразмерность» [6, с. 10]. Именно соразмерность человеку – отличительная особенность «второго жилища» большинства россиян (сравнительно небольшие размеры, определяющие предельно простое планировочное решение;).

Задачи, решаемые в ходе разработки этой темы, доступны для понимания начинающего проектанта, имеющего богатый опыт подобного проживания и весьма незначительный опыт проектный. При этом нет речи об «игре в поддавки» – строительство «вторых жилищ» с минимальными размерами – довольно распространенная как в российской, так и мировой практиках тенденция. Часто, представляя собой почти парковую беседку или шалаш, оно – не более чем кратковременное пристанище, своеобразная «остановка» во времени, позволяющая в силу многомерности подобного образа самые разные интерпретации. Одна из них – «Кабанон» (в переводе с французского – хижина) Ле Корбюзье, в случае нашего рассмотрения – своеобразный объект-эталон.

Один из значительнейших архитекторов XX века имел в качестве загородной творческой резиденции простенькую «избушку» на морском побережье (всего в одну комнату размером 3,66 на 3,66 м, высотой 2,26 м). Скромное по виду и размерам выражение антропологической соразмерности располагалось на скале, рядом, в двенадцати метрах от него размещался другой небольшой объем (2 на 4 м) – место работы [3, с. 217].

В этом «ансамбле» нашли выражение многие принципы и приемы, декларируемые мастером в его книгах и более монументальных постройках: предельная функциональность, оптимальное размещение в природной среде, выразительный образ. Именно симбиоз этих качеств определяет методы проектной разработки летнего дома, применимые как в реальной, так и учебных практиках: аналоговый, ассоциативный, средовой, сценарный, проектирования по прототипам.

Другим эталонным примером решения темы, рассмотренным студентами в ходе самостоятельного реферативного исследования, предварившего проектный поиск, стала загородная резиденция Ф. Джонсона в Нью-Ханаане. На живописном участке в 47 акров в протяженный временной промежуток – с конца 40-х до середины 90-х годов прошлого века – разместился ансамбль из 14 сооружений (малой размерности и экспериментальных форм). Ядро ансамбля – знаменитый «Стеклянный дом» (1949) – также незначительный по размерам (17 м в длину, 9,8 м в ширину и 3.2 м высотой) за счет стеклянных стен буквально «растворенный» в окружающем его пейзаже. Все постройки резиденции, включая «ядровую», представляли собой различные

комбинации прямоугольных и округлых форм. Построенные в разное время, они дают представление как об эволюции индивидуального стиля архитектора, так и возможных формах загородного досуга творческой единицы.

В нашем случае – формотворческий эксперимент в жестких рамках размерных ограничений проектируемой формы – еще одно осознаваемое руководителями учебного проекта выражение реальных условий нашего времени. Они имеют как социально-экономическое обоснование, так и архетипическое. Те же размерные ограничения определяет и работа актуализируемого экологическим сознанием метода оптимизации внутреннего функционирования (ограничение пространства без уменьшения потребностей в комфорте, удовлетворение минимального уровня потребностей человека приводят к пониманию дома как оптимизированной системы пространств [7, с. 56]). Архитектор-исследователь Д.А. Куликов утверждает, что этот метод наравне с методами максимальной экономии на стадии выбора строительных материалов, проектирования недолговечной архитектуры и следования традиции (традиция – это метод, при котором на первый план выходит содержание внутренней концепции наработанных веками решений и их новая ресурсосберегающая трактовка [7, с. 57]) характеризует злободневную концепцию ресурсосберегающей архитектуры на всех уровнях проектирования [7, с. 59]). На уровне учебного проектирования они оправданы при разработке именно «второго жилища», задавая, казалось бы, простой теме должные концептуальную глубину, актуальность, а главное – направляющий вектор самостоятельного поиска аналоговых примеров в ходе предваряющего творческий этап реферативного исследования.

В качестве рекомендуемых преподавателями возможными аналогами выступили типы строений, подходящие под определения «дом-скит» (от греческого «sketis», названия обители в Египте) и «дом-резиденция» (от лат. *residens* – пребывающий).

Слово «скит» первоначально относилось к обителям монахов, отдаленных от монастырей. Позже так стали называть поселения беглых старообрядцев в Сибири на севере России. Понимание, вкладываемое в термин в нашем рассмотрении, прежде всего, акцентирует внимание на удаленности объекта от мест концентрированного проживания людей, отказе его обладателя от многих привычных цивилизационных атрибутов. Студенту, выбирающему этот тип для своей проектной разработки, в ходе самостоятельного реферативного исследования необходимо было предусмотреть включение в объект устройств, дающих возможность жизни в весьма аскетичных, почти экстремальных условиях. Приветствовались предложения по включению технических форм и приспособлений, обеспечивающих автономное функционирование объекта (солнечные батареи, ветряк, водосборник, колодец и т. п.), обращение к историческим прототипам подобного рода жилищ. Памятуя о том, что второе жилище – прямое выражение человеческого «я», о доме-ските можно говорить, как об овеществленной декларации альтернативного образа жизни. Его предназначение – создать такие условия «особому» человеку, который, уходя из урбанизированной среды, хочет «раствориться» в среде первозданной.

«Свернутые» хозяйственные функции дома-скита парадоксальным образом роднят его с домом-резиденцией, включающим в состав помещений особого, связанного с творческим экспериментом. Одно из подтверждений тому в российской практике последних десятилетий – постройка архитектора А. Чернова под условным названием «Дом архитектора» (Новосибирская обл., ст. Издревая, 2009). К уже существовавшему дому архитектор с друзьями пристроил башню (под углом в 45 градусов, в плане – 2 на 2 м). На вопрос «каков концепт» создатель этой резиденции, «защитой» доской, отвечает: «А просто, чтобы любоваться сверху. Рядом река, просторы открываются, то, что с земли не видно» [8, с. 116]. «Вписанное» в пейзаж строение, отправляет к образам

сибирских-крепостей-острогов и скитов, наследуя в своей брутальной простоте гораздо больший культурный багаж, нежели просто дом за городом.

В рамках клаузурного поиска проектного образа ориентация на подобный тип строений выразилась в необычных формулировках-сюжетах, выражающих идею «конфликта» особых человека и обстоятельств. Например, «Филипп Джонсон, остановка в пути» – студентка Э.А. Закирова, расширив «рамки» предлагаемой темы, взялась за разработку гостевого домика, объединившего в своих формах элементы двух разнородных «конструкторов» – «Стеклянного дома» и кочевой юрты; «Столярка» Константина Мельникова» - студентка Н. Джумаева с оглядкой на формотворческий эксперимент павильона «Махорка» (1923) пришла к форме-функции сезонной резиденции, где студент-архитектор, кроме прочего, может заняться выполнением макетных работ (отходы этой работы идут на растопку камина, выступающего в роли особого знака обитаемого пространства – очага).

Еще одним убедительным примером продуктивности соединения в теме формотворческого эксперимента и жизнеспособного сюжета стала проектная разработка студентки И.Н. Валиуллиной – своеобразный детский домик, предназначенный для временного проживания подростка-спортсмена. Терраса перед входом в компактное двухуровневое каркасное строение под традиционной скатной крышей выполняет роль тренировочной площадки-ринга – места поддержания должной физической формы и одновременно – интерпретации еще одного содержательного сюжета, имевшего место в реальности, – отроческих лет одного из ведущих архитекторов последних десятилетий – японца Тадао Андо. Биографы и интерпретаторы творчества мастера редко обходятся без рассказа об его одновременных занятиях боксом, работе подмастерьем в столярной мастерской и чтении книг Ле Корбюзье, во многом определивших профессиональный выбор подростка из Осаки. В одном из писем П. Эйзенману Андо сформулировал ключевую для своего творчества идею: «Я хотел бы создавать архитектуру, которая бы передавала еще более плотные и более сложные смыслы через еще более упрощенные формы» [9, с. 18]. Ее отражение прослеживается в самых разных его постройках, включая экспериментальные (Бумажный чайный домик (1992) был сооружен для однодневной чайной церемонии, организованной в пляжной зоне Сидзуока его родной Осаки). Эта же идея нашла выражение в рассматриваемом нами учебном проекте казанской студентки, сумевшей в рамках камерного пространства микро-дома «разыграть» на языке пространственных форм (самый распространенный прием, который используют в таких случаях архитекторы, – «расширение» маленького пространства, достигающееся за счет ухода от его замкнутости [9, с. 18]) историю поиска места в жизни своего ровесника.

Так, творческие находки известных архитекторов прошлого и настоящего, соединяясь в воображении студента с аскезой маленького дома, могут стать отправной точкой выстраивания оригинального сценария возможных поведенческих ситуаций и выражающих их форм, композиционных сочетаний.

Индивидуализированное решение архитектурной составляющей пространственно-предметной среды места одновременных самоизоляции и самовыражения – одно из условий успешности прочтения и интерпретации темы описываемого учебного проекта. Особенности места расположения объекта в среде определялись студентами самостоятельно с учетом рекомендации – ориентироваться на природно-ландшафтные, климатические и национально-художественные традиции привычного или хорошо знакомого района проживания,

Задачи учебного проекта (овладения основными методами проектирования сооружений с несложной функцией, приемами комплексного решения вопросов образа,

функции и конструкции; развития композиционно-пространственного мышления, навыков графического моделирования формы; знакомства с возможностями и особенностями строительных материалов, конструкций, технологий; отработки навыков работы по пространственной организации с учетом антропометрических требований) решались комплексно, в ходе самостоятельного прохождения ряда этапов.

I этап – изучение задания на проектирование, методических указаний; поиск и рассмотрение продуктивных аналогов. В ходе этой работы шло уточнение (индивидуализация) темы, формировалось представление буквально образа жизни обитателя пространства. Концепция объекта проектирования представлялась студентами в виде выводов реферативных исследований, текстов-описаний, графических схем, аналоговых зарисовок. У некоторых уже на данном этапе появились образное название или девиз, в остроумной форме представляющий суть концепции.

II этап – поисковые упражнения-клаузуры на разработку различных аспектов композиции (формы, содержания) объекта. Упражнения выполнялись как средствами графической, так и макетной подачи (последняя помогала осмыслению тектонического строя объекта). В ходе выполнения работ этого этапа шло осмысление внутреннего пространства объекта как многозначного (функционального, образно-композиционного, материально-конструктивного). В результате начальные, смутные, выражающие интуитивное понимание темы наброски, сменились геометрически и конструктивно определяемыми моделями.

III этап – завершение поискового этапа с утверждением одного из вариантов (минимум – трех), наиболее полно выражающего идею образно-композиционного решения объекта, а также (желательно) предусматривающего возможные трансформации проектной формы-пространства.

IV этап – разработка чертежей утвержденного варианта, с последующим их представлением на демонстрационном планшете. Здесь осуществлялась пропорциональная корректировка формы, уточнялась детализировка элементов планов, разрезов, фасадов. На данном этапе важно было обнаружить и исправить характерные для начинающего проектанта ошибки (создающие ложное представление о масштабности объекта, нарушающие ритмический и пропорциональный строй, ведущие к излишней пластической сложности формы, неоправданному конструктивно и функционально украшательству). После устранения ошибок и недочетов выполнялись эскизные варианты композиции демонстрационного листа. При этом кроме обязательных чертежей (планов, разрезов, фасадов), перспективного видового кадра сюда включались соответствующие образу объекта элементы стаффажа, антуража. По согласованию с преподавателями демонстрационное изображение выполнялось как в ручной графике, так и с использованием компьютерных графических программ, освоение которых для студентов первого курса описываемого момента времени стало вопросом, успешно решаемым в рамках уже означенного нами вектора самообразования. Он же во многом предопределял в этой работе оценку грамотности и самостоятельности решения ранее обозначенных рабочих задач.

Их успешное решение возможно при разумной соизмеримости по своей сложности уровню знаний и представлений студента начального этапа обучения типов предлагаемых к проектной разработке строений, обладающих одновременно должным образным наполнением (каждый из типов – отражение многогранного образа современника, в котором студент «узнает» как самого себя, так и своего потенциального заказчика – человека, живущего в режиме «здесь и теперь», предопределенного среди прочего и следованием традиции, «узнаванием» себя в своих именитых предшественниках – настоящего в прошлом). Тема под условным названием «Загородная резиденция студента-архитектора», обладающая должными потенциалом

образно-композиционных решений и разнообразием возможных подходов к своему решению, в весеннем семестре 2019-2020 учебного года смогла помочь каждому из начинающих проектантов проявить свой творческий потенциал и «оптимистический взгляд на мир» в рамках жесткого действия режима самоизоляции.

1. Аитов Р.Р. Использование метода аналогового проектирования на начальном этапе архитектурного образования // Профессиональное образование в России: вызовы времени, проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Часть 1. – Казань: РИЦ «Школа». 2015. С. 301-304.
2. Новичков И.А., Романченко А.С., Набиева Н.Р. Проектная деятельность у школьников и студентов как инструмент формирования навыков для самообразования // НБИКС: Наука. Технологии. 2017. № 2. Т. 2. С. 273 -296.
3. Поморов С.Б. Второе жилище горожан, или Дом на природе. Урбоэкологические аспекты эволюции городского жилища: Научная монография. – Новосибирск: изд-во НГАХА. 2004. 472 с.
4. Филиппова Т. Будущее наших городов: как пандемия изменит мегаполисы // Культура. 2020. № 5. С. 26-27.
5. Проекты: частная архитектура // Проект Россия. № 91. С. 17-108.
6. Курашов В.И. Концепция антропологической соразмерности // сборник научных трудов «Антропологическая соразмерность». – Казань: КНИТУ. 2011. С. 9-28.
7. Куликов Д.А. Ресурсосберегающая архитектура: методы и подходы // Дизайн-ревью. 2009. № 1-4. С. 55-59.
8. Новое деревянное. 1999-2009 / Под ред. Н. Малинина. – ТАТЛИН. 2010. 310 с.
9. Великие архитекторы. Том 15. «Андо». – М.: Директ-Медиа. 2015. 72 с.

Усова А.В., Бойкова А.В.

Вентилируемые фасады: требования к качеству и приемки работ

*Сибирский государственный индустриальный университет
(Россия, Новокузнецк)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-67

idsp: ljjournal-01-2021-67

Аннотация

В статье вентилируемые фасады представлены как средство повышения энергоэффективности зданий. Рассмотрены требования к качеству монтажа и приемки работ.

Ключевые слова: Вентилируемый фасад, приемка работ, требования к эксплуатации.

Abstract

The article presents ventilated facades as a means of improving the energy efficiency of buildings. The requirements for the quality of installation and acceptance of works are considered.

Keywords: Ventilating facade, acceptance of works, operation requirements.

Растущий дефицит энергоресурсов, а также негативное воздействие на окружающую среду выводят на первый план вопросы повышения энергоэффективности и энергосбережения жилых зданий как вновь возводимых, так и уже введенных в эксплуатацию. Вентилируемый фасад может быть спроектирован либо для модернизации существующих жилых домов, либо для его интеграции в новые.

Монтаж НФС может осуществляться на панельных, блочных и кирпичных зданиях, бескаркасные здания с железобетонным или металлическим каркасом и

стеновым заполнением из кирпича или легких конструкционных бетонных блоков по ГОСТ31359, ГОСТ31360 не менее 2,5 прочности на сжатие.

Устройство НФС должно быть начато после получения результатов испытаний несущей способности анкерных креплений, разработки проектно-сметной документации, оформления документов, необходимых для получения разрешений на работу.

Чтобы создать работу по монтажу НФС нужно выполнить:

- Разметку горизонтальных и вертикальных осей фундамента и бурение отверстия для крепежа по монтажной схеме;
- Монтаж кронштейнов;
- Монтаж теплоизоляционного слоя;
- Установку ветро-гидроизоляционного слоя;
- Установку направляющих и угловых элементов;
- Монтаж элементов, прилегающих к конструктивной части здания [1]

Качество монтажных работ гарантируется при текущем контроле технического процесса подготовительных и основных работ, а также при приемке работ. По результатам текущего контроля технологического процесса создается акт на скрытые работы (по монтажу несущих конструкций и утеплению).

Проверка в процессе подготовки к монтажным работам:

- Готовности рабочей поверхности фасада здания, конструктивных элементов фасада, средства механизации и инструменты для монтажных работ;
- Качества элемента опорного каркаса: размер, отсутствие вмятин;
- Изгиба и других дефектов кронштейнов, профилей и прочих элементов;
- Качества изоляции: размер пластины, отсутствие разрыва, вмятины и других дефектов;
- Качества облицовочной плитки из керамогранита (размеры, отсутствие царапин, вмятин, изгибов, трещин).

Проверка в процессе монтажных работ:

- Диаметра отверстия для анкера (дюбеля);
- Точности и прочности крепления кронштейна;
- Правильности крепления к стене изоляционной плиты;
- Точности установки профилей и зазоров между ними.

Во время приемки работ осматривается весь фасад, особенно тщательно осматриваются места примыканий, углы и оконные проемы, подвалы и парапеты зданий. Если при осмотре объекта обнаружены изъяны, то они устраняются до сдачи проекта в эксплуатацию. Приемка смонтированного фасада оформляется актом приемки работ.

Качество оценивается по степени соответствия фактическим параметрам и характеристик устанавливаемых фасадов с конструктивными параметрами, указанными в рабочих документах по проекту. К этому акту прилагается акт освидетельствования скрытых работ.

Прием вентилируемых фасадов плиткой из керамогранита проводится приемочной комиссией, состоящей из представителей заказчиков и подрядчиков, и заключается акт о приемке, к которому прилагается проект фасада и проект производства работ, акты на скрытые работы, журнал производства работ. (Рисунок 1)

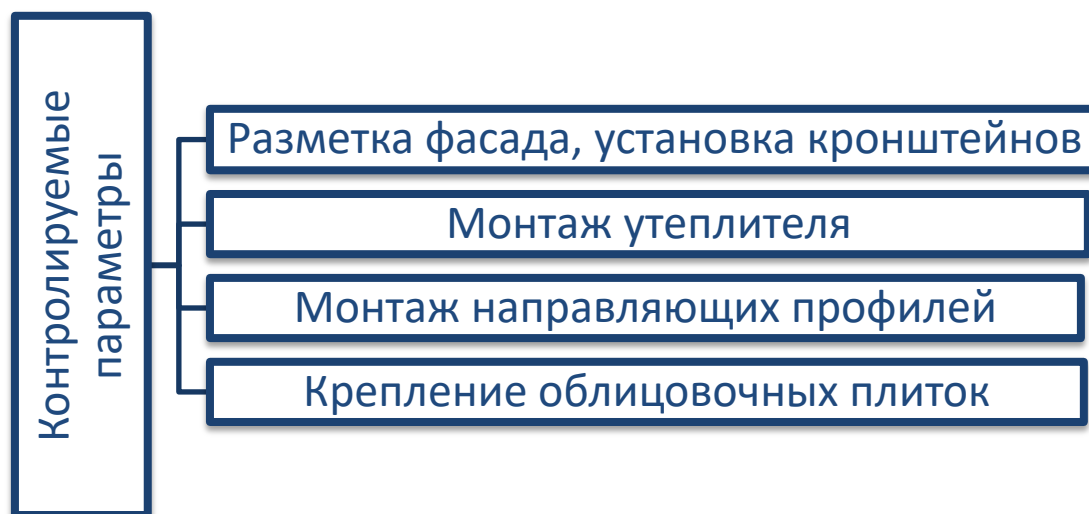


Рисунок 1 – Контролируемые параметры

Требования к эксплуатации зданий с вентилируемым фасадом, которые принимаются во внимание, включают, гигротермические, энергетические характеристики, звукоизоляция и реакция на огонь. Общий обзор ограничений для каждого параметра приведен ниже. [2]

1. Гигротермические характеристики

Эти характеристики отражают стойкость плитки к определённым условиям влажности («гигро-») и температуры («термические»); ими являются: линейное термическое расширение; термическая стойкость; морозостойкость.

Тепловое расширение – это способность различных материалов изменяться в размерах при изменении температуры, то есть расширяться при повышении температуры и сжиматься при понижении температуры.

Знание этой характеристики очень важно: ведь настенная облицовка прочно соединена с основанием и не может свободно расширяться или сжиматься, что может вызвать состояние значительного напряжения. Если известны α и термические нагрузки, которым будет подвергаться плитка в процессе эксплуатации, то проектировщик облицовки может с лёгкостью рассчитать размеры температурных швов или принять иные меры, могущие компенсировать изменения материала.

Термическая стойкость – это способность плитки выдерживать, не повреждаясь, напряжение, вызванное размерными деформациями вследствие резких изменений температуры, особенно если такие изменения повторяются часто.

Морозостойкость – это характеристика, определяющая способность отдельных видов плитки не повреждаться в присутствии воды при температурах ниже 0°C .

2. Энергоэффективность

Тепловой комфорт в помещении зависит от теплоизоляции и теплоемкости стен. Хорошая изоляция и, как следствие, низкая теплопроводность ограничивают тепловые потери зимнего сезона и проникновение тепла извне в летнее время. Облицовка плиткой способствует достижению этих условий.

3. Звукоизоляция

Плиточная облицовка обладает невысокой звукоизоляционной способностью. Однако акустический комфорт в помещениях может быть достигнут путём соответствующего устройства стен с использованием, например, многослойных панелей, двойных перегородок или такого материала как пустотелый кирпич.

Принято считать, что внешняя обшивка снижает шум и улучшает акустику возле шумных дорог, аэропортов, фабрики или железнодорожные пути. Вблизи

шоссе или шумной промышленности такой фасад может действовать как эффективный шумоподавитель и создать комфортный микроклимат в помещении.

Существует определенный риск шума, производимого ветром, зависящий от скорости, его направления и характера. Чтобы ограничить этот тип шума, используйте острые края или следует избегать трубчатых деталей.

4 Огнестойкость

На зданиях класса конструктивной пожарной опасности С0 может применяться только непожароопасная фасадная система класса К0. То есть, на пожароопасных объектах должны применяться негорючие, как облицовка, так и утеплитель и подсистема. В большинстве случаев материалы «Г1» в навесных фасадных системах применяются повсеместно, но с условием, что класс пожарной опасности всей фасадной системы соответствует классу конструктивной и функциональной пожарной опасности самого здания.

Другие правовые ограничения

Помимо норм, касающихся характеристик фасадного элемента или здания в целом, существуют также другие ограничения, которые следует учитывать. Эти ограничения также являются частью национальных правил и касаются в основном архитектурных, морфологических или планировочных вопросов. Более конкретно:

- Вмешательства в памятники архитектуры, включенные в список зданий, имеющими особую историческую и культурную ценность; поэтому они не могут быть изменены без специального разрешения соответствующего органа. В большинстве случаев применение вентилируемого фасада в памятниках архитектуры с особой архитектурной ценностью не поддерживаются.
- Существуют ограничения на расширение фасада за черту застройки или на увеличение площади застройки за счет увеличения ширины стен. Проверка всех юридических барьеров станет первым шагом и основой для определения возможностей интеграции система вентилируемого фасада в здании.
- На этапе принятия решений и при реализации работ по установке вентилируемых систем нужно учитывать возможный комплекс негативных воздействий погодных факторов, а также уровень загрязнённости воздуха, наличие в черте города водоемов с соленой водой, частоту выпадения атмосферных осадков, уровень влажности воздуха. Все эти воздействия оказывают губительное воздействие на вентфасады, снижая прочность конструкции, приводя к образованию коррозии, и сокращают срок службы.

Важный момент – даже в агрессивных условиях городской среды вентфасады сохраняют свою облицовку практически в неизменном виде. Отделанные керамогранитом, композитными панелями, стеклом они не нуждаются в дополнительном уходе. Используемые для облицовки строения материалы инертны к негативному воздействию окружающей среды. На них не образуется очагов коррозии, плесени.

- Фасады зданий (форма, цвет, композиционная структура) в определенных микрорайонах городов должны быть специальным образом одобрены муниципальными властями.

1. СТО НОСТРОЙ 2.14.67-2012 «Навесные фасадные системы с воздушным зазором».
2. Горшков А.С. Конструктивное исполнение вентилируемого фасада повышенной надежности: Инженерно-строительный журнал, 2010. -№ 8. - С. 5-8.
3. СТО 0060-2008 (02494680, 70383480) «Конструкции систем вентилируемых фасадов».

Усова А.В., Бойкова А.В.

Особенности проектирования многоэтажных зданий в сейсмических районах

Сибирский государственный индустриальный университет
(Россия, Новокузнецк)

doi: 10.18411/lj-01-2021-68

idsp: ljjournal-01-2021-68

Аннотация

В данной статье описываются основные особенности строительства и эксплуатации зданий в сейсмических районах. Представлены основные положения по проектированию зданий, методы оптимизации конструктивных решений в зоне сейсмической активности.

Ключевые слова: строительство, высотные здания, сейсмозащита, эксплуатация зданий и сооружений в сейсмически опасных районах.

Abstract

This article describes the main features of construction and operation of buildings in seismic areas. The main provisions on the design of buildings, methods of optimization of structural solutions in the zone of seismic activity are presented.

Keywords: construction, high-rise buildings, seismic protection, operation of buildings and structures in seismically dangerous areas.

Современный мегаполис невозможно представить без многоэтажных зданий, обладающие важными композиционными качествами, которые определяют силуэт города и формируют пространственную структуру городской застройки. Многоэтажные дома способствуют решению конкретных градостроительных проблем, возникающих в связи с современными представлениями об экономической пространственной композиции города.

Ценность городского многоэтажного жилья - это вместимость, возможность расположить больше жилой площади по вертикали с целью увеличения полезной площади, что особенно важно в областях, имеющих общественное значение, например, территория вблизи транспортных узлов, городских площадей.

Землетрясение – это стихийное бедствие, которое нельзя взять под контроль. Главная опасность этого природного явления заключается в разрушении зданий и сооружений, приводящее к большому количеству человеческих жертв.

По сравнению с другими странами мира, расположенными в сейсмоактивных районах, территория России характеризуется умеренной сейсмичностью. Исключение представляют территории юга Сибири и Дальнего Востока, где интенсивность сейсмических воздействий достигает 9-10 баллов. 7-балльное землетрясение вызывает трещины и другие повреждения стен зданий. В 8 баллов - серьезные повреждения и отдельные разрушения конструкций зданий и сооружений, в 9 баллов-сильные разрушения и обрушения зданий. И так строительство многоэтажных зданий является трудоемким процессом, но в сейсмических условиях еще сложнее. Помимо общих требований к высотным зданиям, добавляются требования к сейсмостойкости и высокой надежности, спроектированы так, чтобы смогли противостоять самым сильным колебаниям грунта и не обрушаться.

Самые сейсмостойкие сооружения:

- 1) из деревянного бруса, соединенные между собой вертикально;
- 2) монолитный железобетонный дом со стальным каркасом;
- 3) имеющие различные амортизаторы в фундаменте. Этот вариант считается самым сейсмостойким, но и самым дорогим, поэтому он предназначен для строительства многоэтажных зданий

При проектировании и строительстве зданий и сооружений необходимо руководствоваться такими нормативными документами, как СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах», СП 31-114-2004 «Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах».

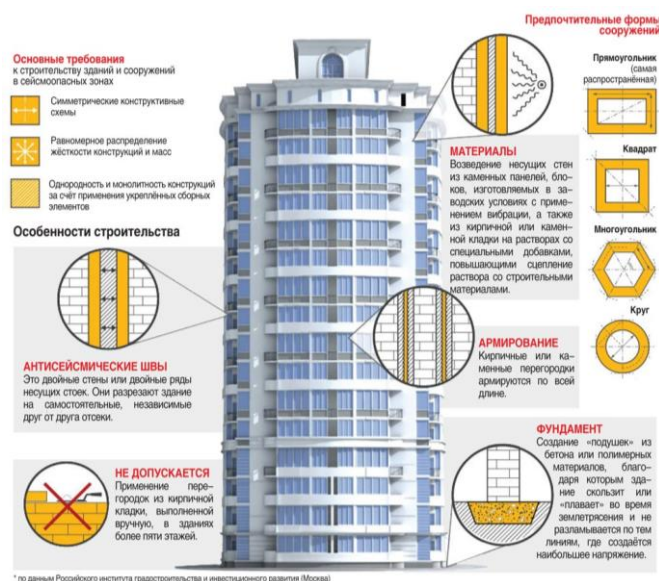


Рисунок 1 - Особенности проектирования сейсмостойких зданий

Рассмотрим характеристики, влияющие на сейсмостойкость конструкции. (Рисунок 1)

Грунтовая подушка: Так как грунт должен выдерживать нагрузку фундамента и всю конструкцию в целом, чтобы здание не просело и не рухнуло, при расчете проекта определяется оптимальная плотность почвы.

Фундамент: Хорошо построенный фундамент гарантирует, что здание простоит много лет без деформации. Чем больше этажей в здании, тем прочнее должен быть фундамент. Прочность фундамента зависит от двух основных составляющих: выбора материалов, из которых возводится фундамент, и качества выполняемых работ.

Железобетонные конструкции: Железобетон очень хорошо выдерживает нагрузки и сдвиги в грунте во время катаклизмов: бетон имеет достаточно высокий уровень прочности на сжатие, а арматура – на растяжение. Железобетонные конструкции используются для укладки фундаментов и возведения несущих колонн зданий, в ригелях и плитах перекрытий.

Антисейсмические швы: Сейсмические стыки следует выполнять путем возведения пары стен, каркаса или двойного ряда опорных колонн по всей высоте. Основная несущая конструкция каждого отдельного отсека минимизирует и деформацию во время землетрясений. Этот прием применяется, когда длина здания превышает 50 м. [2]

Лестничные клетки: Лестницы и лифтовые шахты каркасного здания должны быть размещены в виде жестких ядер, воспринимающих сейсмические нагрузки, или с поэтажной разрезкой, не влияющей на жесткость каркаса, а для зданий высотой до пяти этажей с сейсмической интенсивностью 7 и 8 баллов он может быть выполнен в виде встроенной конструкции, отделенной от каркаса.

Разработка и проверка надежных принципов многоэтажной сейсмозащиты происходит в трех направлениях:

- Инженерная сейсмология - обеспечение анализа и обобщения обобщенных и эмпирических данных о природе землетрясений для дальнейшего использования их в строительстве;

- Теория сейсмостойкости зданий и сооружений - методика расчета сейсмостойких зданий и конструирование несущих каркасов;
- Практика многоэтажного строительства – проверка соответствия теоретических и реальных сейсмических сил.

Минимизация рисков и возможных потерь достигается следующим образом:

- Благоприятные грунтовые условия и минимальная сейсмическая активность для нового строительства;
- Совершенствование существующих строительных норм и разработка новых методов расчета конструкций на сейсмические воздействия;
- Использование рациональных пространственных и конструктивных решений, эффективных материалов и конструкций;
- Обеспечение необходимого качества изготовления и монтажа;
- Сейсмоизоляция: применение специальных элементов, повышающие гибкость и периоды собственных колебаний (например, гибкие стойки)

Принцип сейсмозащиты многоэтажных зданий состоит в следующем: создается горизонтальная и вертикальная жесткость несущего остова здания, при использовании материалов, способных выдерживать сейсмические нагрузки при минимальном весе; применение различных конструктивных и технических устройств, нейтрализующих действие сейсмических сил (амортизаторов и демпферов). Отмечается, что характер возникающих усилий зависит от самого здания и его формы, размера и веса.

Методы оптимизации конструктивных решений заключаются в следующем:

- рациональное распределение материалов в конструкции многоэтажных зданий при заданной геометрической и расчетной схеме;
- Выбор пропорциональных поперечных сечений конструкции;
- Выбор оптимальной конструктивной и планировочной схем зданий и сооружений, их форм и габаритов. Наиболее предпочтительными формами сооружений в плане являются круг, многоугольник, квадрат и близкие им по формам очертания.
- Мероприятия, повышающие монолитность и прочность несущих конструкций. [1]

Рекомендуется при проектировании принять симметричную конструктивную схему и добиться равномерного распределения жесткости конструкции и масс. В зданиях и сооружениях, выполненных из сборных элементов, рекомендуется размещать стыки вне зоны максимальных усилий, необходимо обеспечить монолитность конструкции, которая обусловлена применением армированных сборных элементов.

Проектные решения, гарантирующие сейсмостойкость зданий должны включать специальное армирование фундамента и стен подвала.

В протяженных зданиях и сооружениях устраиваются сейсмические швы (в виде парных стен, колонн на общем основании). Сейсмический пояс на верхнем этаже соединен с основанием здания вертикальным усиленным выпуском арматуры. При расчетной сейсмической активности 9 баллов в месте пересечения стен здания на горизонтальном стыке укладывается армированная сетка с продольным армированием.

Высокая стойкость обеспечивается крупнопанельным строительством или с монолитными многослойными железобетонными стенами. Большое количество перегородок в контруктиве здания имеет функцию жестких связей и способно погасить волны энергии.

При строительстве высотного здания очень важно обеспечить его жесткость, не допустить возникновение деформаций. Каждое здание имеет ядро жесткости, обеспечивающее долговечность и устойчивость здания к внешним воздействиям. В центре объекта находится жесткая распорка из монолитного железобетона. Он занимает 30% площади каждого этажа. Система межэтажного перекрытия и покрытия

выполняет роль диафрагмы жесткости, обеспечивающей распределение сейсмических перегрузок в вертикальных несущих конструкциях, что оказывает существенное влияние на сейсмостойкость. [3]

1. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах
 2. СП 31-114-2004 «Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмоопасных районах», Москва 2005
 3. Сейсмостойкое строительство зданий. Под. ред. И. Л. Корчинского. Учеб. пособие для вузов. М., «Высшая школа», 1971. 320 с
 4. Чигринская Л.С. Учебное пособие: Сейсмостойкость зданий и сооружений. Ангарск: Изд-во АГТА, 2009.- 107 с.
-

РАЗДЕЛ XIII. МОДЕЛИРОВАНИЕ

Магомедова Е.С., Магомедов Р.И.

Математическое моделирование инновационной деятельности в образовании

ФГБОУ ВО «Дагестанский Государственный университет»
(Россия, Махачкала)

doi: 10.18411/lj-01-2021-69

idsp: ljjournal-01-2021-69

Научный руководитель
Магомедова Е.С.

Аннотация

Инновационная деятельность позволяет обеспечить улучшение качества образования. Для выявления и анализа факторов обучения с помощью инструментов статистических методов, получены данные об основных закономерностях процесса обучения, определены основные критерии оценивания.

Проведя эмпирический анализ факторов на основе анкетирования групп студентов, построена математическая модель формирования траектории обучения для студента, выходным параметром которой являлся его рейтинг учебы. С помощью этой модели можно создать систему оптимизации учебного процесса.

Ключевые слова: эмпирический анализ, метод экспертных оценок, весовые коэффициенты, математическая модель, адекватность.

Abstract

Innovative activities help to improve the quality of education. To identify and analyze learning factors using the tools of statistical methods, data on the main regularities of the learning process are obtained, and the main evaluation criteria are determined. Having carried out an empirical analysis of factors based on a survey of groups of students, a mathematical model of the formation of a learning trajectory for a student was constructed, the output parameter of which was his study rating. Using this model, you can create a system for optimizing the educational process.

Keywords: empirical analysis, expert evaluation method, weight coefficients, mathematical model, adequacy.

Эффективность обучения учащегося в высших учебных заведениях значительно зависит от определенного количества факторов, которые влияют на его процесс обучения, поэтому поиск путей и средств повышения качества образования и качества обучения – предмет многих педагогических исследований.

В сфере образования инновационная деятельность играет важную роль, так как без нее трудно обеспечить улучшение качества образования. Под инновациями в образовании понимается процесс совершенствования педагогических технологий.

Для выявления и анализа факторов обучения применяют статистические методы, позволяющие получить данные об основных закономерностях процесса обучения, определить основные критерии оценивания. Проведя эмпирический анализ факторов, влияющих на процесс обучения, и построив математическую модель формирования траектории обучения для учащихся, можно создать систему оптимизации учебного процесса.

Объектом исследования являются студенты высших учебных заведений. Предмет исследования – математическое моделирование. Целью работы является выявление главных факторов, влияющих на процесс обучения учащегося, с помощью метода экспертных оценок, и построение математической модели обучаемого для последующей оптимизации обучения последнего.

Представим математическую « модель студента » в виде набора данных:

1. Входные данные – текущие базовые знания, личностные характеристики, предпочтения учащегося и другие факторы, учитываемые в процессе его обучения в высшем учебном заведении, которые будут определены тестированием:

$$X = [x_1, x_2, \dots, x_6], \quad (1)$$

x_1 – оценка желания обучаться, $x_1 = [1, 2]$

x_2 – оценка наличия каких-либо других интересов, $x_2 = [1, 2, 3]$

x_3 – оценка свободного времени, $x_3 = [1, 2, 3]$

x_4 – оценка общения со своими сокурсниками и преподавателями, $x_4 = [1, 2, 3]$

x_5 – оценка материального положения, $x_5 = [1, 2, 3]$

x_6 – оценка базовых знаний учащийся по предмету, $x_6 = [1, 2, 3]$

2. Выходные данные – рейтинг (учебы) учащийся:

$$Y = [y], \quad (2)$$

y – рейтинг учащегося.

3. Параметры системы – значение весовых коэффициентов, влияющих на обучение.

$$W = [w_1, w_2, \dots, w_6]. \quad (3)$$

Эти значения определяются методом экспертных оценок.

Математическую модель будем строить в следующем виде:

$$Y = x_1 \cdot w_1 + x_2 \cdot w_2 + x_3 \cdot w_3 + x_4 \cdot w_4 + x_5 \cdot w_5 + x_6 \cdot w_6. \quad (4)$$

Для изучения влияния факторов на процесс обучения был проведен опрос среди группы учащихся 4курса с помощью анкетирования (рис. 5). Уровень значимости факторов обучения ранжируется от 1 до 6.

Таблица факторов, влияющих на процесс обучения.

Уважаемые студенты, просим Вас принять участие в анкетировании с целью выявления наиболее значимых факторов, влияющих на Ваш процесс обучения, и оценить уровень значимости каждого фактора по 6-ти бальной шкале¹.

Данное анкетирование анонимно, и его результаты будут только в обобщённом виде.

Анкета

Фактор / Важность фактора	1	2	3	4	5	6
Базовые знания предмета						
Желание/нежелание учиться						
Наличие свободного времени						
Общение с другими студентами и преподавателями						
Материальное положение						
Наличие других каких-либо интересов, связанных/несвязанных с учебой						

¹ 6 – высокий уровень значимости, 3-средний уровень значимости, 1 – низкий уровень значимости

рис.1. Анкета

Полученные данные опроса представлены в следующей таблице (табл. 1).

Табл. 1.

Результаты опроса

№ студента	Желание учиться	Наличие каких-либо интересов	Наличие свободного времени	Общение с другими учащимися	Материальное положение	Базовые Знания
1	5	3	2	4	1	6
2	5	4	2	3	1	6
3	5	4	3	2	1	6
4	4	2	6	3	1	5
5	5	3	4	1	2	6
6	5	3	4	2	1	6
7	6	1	5	2	3	4
8	5	1	4	2	3	6
9	5	2	3	4	2	6
10	3	5	4	1	2	6
11	6	4	3	2	1	5
12	4	6	3	2	1	5
13	4	3	6	2	1	5
14	5	3	4	1	2	6
15	5	3	4	2	1	6
16	4	5	2	3	1	6
17	5	3	3	1	2	6
18	4	5	3	2	1	6
19	6	3	3	2	1	5

Прежде чем найти коэффициенты факторов, проверим достоверность обработанных данных, т.е. согласованность во мнении экспертов (в данном случае учащихся). Для этого найдем коэффициент конкордации Кендалла:

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2(n^3 - n)}, \quad (5)$$

где m – число экспертов, n – число факторов, S – среднее квадратическое отклонение.

$$W = \frac{12 \cdot 4387.5}{19^2 \cdot (6^3 - 6)} \approx 0,6945.$$

Так как $W > 0.6$, можно сказать, что степень согласования учащихся удовлетворительная.

Вычислим весовые коэффициенты по следующей формуле:

$$w_i = \frac{A_i}{A}, \quad (6)$$

где A_i – сумма значений каждого фактора экспертизы, A – общее число значений факторов экспертизы (данные табл.1).

$$w_1 = \frac{100}{459} \approx 0.2179, \quad w_2 = \frac{70}{459} \approx 0.1525, \quad w_3 = \frac{82}{459} \approx 0.1786,$$

$$w_4 = \frac{50}{459} \approx 0.1089, \quad w_5 = \frac{33}{459} \approx 0.0719, \quad w_6 = \frac{124}{459} \approx 0.2702.$$

Проведя корректировку первоначальных значений весовых коэффициентов, связанную с тем, что необходимо получить их с учетом максимального значения фактора по тесту, поделим первоначальные значения w_i на $x_{i\max}$.

Итоговые значения весовых коэффициентов будут равны:

$$w_1' = \frac{0.2179}{2} \approx 0.1089, \quad w_2' = \frac{0.1525}{3} \approx 0.0508, \quad w_3' = \frac{0.1786}{3} \approx 0.0595,$$

$$w_4' = \frac{0.1089}{3} \approx 0.0363, \quad w_5' = \frac{0.0719}{3} \approx 0.0239, \quad w_6' = \frac{0.2702}{3} \approx 0.09.$$

В результате построенная математическая модель будет иметь следующий вид:

$$Y = 0.1089 \cdot x_1 + 0.0508 \cdot x_2 + 0.0595 \cdot x_3 + 0.0363 \cdot x_4 + 0.0239 \cdot x_5 + 0.09x_6.$$

Так как данная математическая модель будет сравниваться с реальным рейтингом учащихся по 100 бальной шкале, следует ее видоизменить, умножив весовые коэффициенты на 100.

Получим следующую видоизмененную модель:

$$Y = 10.89 \cdot x_1 + 5.08 \cdot x_2 + 5.95 \cdot x_3 + 3.63 \cdot x_4 + 2.39 \cdot x_5 + 9x_6.$$

Для более быстрого тестирования и вычисления рейтинга учащихся по данной модели было создано web-приложение, написанное на языке C#, на фреймворке ASP MVC.

После прохождения теста учащимися получены следующие данные, которые необходимы для оценки точности, непротиворечивости и адекватности на основе рассогласованности между точными и полученными с помощью математической модели значениями.

Табл. 2

Результат тестирования учащихся

№	Рейтинг учащийся, полученный по модели	Рейтинг учащихся на сайте isu.dgu.ru	Δu
1	86,71024	80	6,71024
2	65,06899	62	3,06899
3	83,07916	80	3,07916
4	54,03050	52	2,03050
5	78,35875	75	3,35875
6	73,92883	69	4,92883
7	57,66158	61	-3,33842
8	63,03558	69	-5,96442
9	60,05810	64	-3,94190
10	59,84023	62	-2,15977
11	57,66158	62	-4,33842
12	53,44953	62	-8,55047
13	67,97386	64	3,97386
14	64,92375	61	3,92375

Относительная погрешность построенной модели $|\delta| \approx 6.42\% < 10\%$, что говорит о высокой точности модели.

Для оценки непротиворечивости достаточно, чтобы рассогласование между оригиналом и моделью имело характер простой ошибки измерений, что определяется критерием согласия Пирсона. Для этого поделим интервал $(-12; 12)$ на 6 равных

интервалов. Найдем число попаданий N_j и P_j вероятность попадания в j -й интервал (из б).

Интервал	N_j	P_i
(-12;-8)	1	0.04
(-8;-4)	2	0.15
(-4;0)	3	0.31
(0;4)	6	0.31
(4;8)	2	0.15
(8;12)	0	0.04

Вычислим $\chi^2_{\text{наблюдаемое}} = 1,963902$ и по таблице критических значений χ^2 (уровню значимости $\alpha = 0,05$ и числу степеней свободы $k = 6 - 2 = 4$) найдем критическое значение $\chi^2_{\text{крит.}}(0,05,4) = 9,488$.

Так как $\chi^2_{\text{наблюдаемое}} = 1,96 < \chi^2_{\text{крит.}} = 9,5$, гипотезу о нормальном распределении рассогласованности принимаем, соответственно можно говорить о непротиворечивости рассогласованностей.

Исходя из непротиворечивости рассогласованностей и высокой точности, можно считать данную модель адекватной.

В результате, на основе проведения эмпирического анализа факторов, влияющих на процесс обучения, построена математическая модель учащегося, выходным параметром которого являлся его рейтинг учебы. По данной модели были построено несколько моделей опрощенных учащихся и получена высокая точность с их реальными рейтингами.

На основании проделанного исследования, можно сделать вывод, что предоставленная математическая модель хорошо описывает рейтинг учебы учащегося. С ее помощью можно прогнозировать рейтинг первокурсников, для оптимизации их обучения в будущем.

Анализируя параметры построенной модели, можно сделать вывод, что студенты высоко оценили такой фактор учебы, как желание учиться, однако, при тестировании выявилось, что у большинства студентов группы нет желания учиться. А значит, в данной группе следует замотивировать учащихся к учебе. Существуют различные способы для повышения мотивации учащихся. Например, преподаватель должен показать учащимся, почему его предмет будет действительно полезен в их будущей деятельности. Проявить уважения к учащимся - студент является личностью, требующей соответствующего отношения.

Учащихся необходимо не только заинтересовать предметом, но и открыть для него возможности практического применения полученных знаний.

1. Кубланов М.С. Математическое моделирование. Методология и методы разработки математических моделей механических систем и процессов. Часть I. Моделирование систем и процессов. Издание третье, переработанное и дополненное: Учебное пособие.– М.: МГТУ ГА, 2004. – 108 с.: ил. 42, табл. 5.
2. Царева Е.Н. Применение экспертных методов в процессе оптимизации обучения. // Молодежный научно-технический вестник ФС77-51038, №1 (январь), 2014. Режим доступа: <http://sntbul.bmstu.ru/doc/685989.html>
3. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. — 2-е изд., исттр. — М ФИЗМАТЛИТ. 2005 — 320 с.
4. Краснощеков П. С., Петров А. А. Принципы построения моделей. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 264 с.

Майрансаев З.Р., Чернышев А.Б.

Представление распределенных систем в виде совокупности независимых контуров

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», институт
сервиса, туризма и дизайна (филиал)
(Россия, Пятигорск)

doi: 10.18411/lj-01-2021-70

idsp: ljjournal-01-2021-70

Аннотация

Используя прием разложения функций, описывающих распределенные сигналы в ряды, выделен класс распределенных систем, в которых допустимо разложение по собственным вектор-функциям. Передаточная функция, описывающая объект с распределенными параметрами представляется в виде совокупности передаточных функций по отдельным пространственным модам. Для учета пространственных координат вводится понятие «обобщенная координата». Приводятся формы передаточных функций для пространственно-инвариантных систем, а также выражение передаточных функций через обобщенную координату.

Ключевые слова: распределенные системы, передаточная функция, обобщенная координата, независимый контур.

Abstract

Using the decomposition technique of functions that describe distributed signals in rows, a class of distributed systems is selected in which decomposition by its own vector functions is permissible. A transmission function that describes an object with distributed parameters appears as a combination of transmission functions in individual spatial mods. The concept of «generalized coordinates» is introduced to account for spatial coordinates. The forms of transmission functions for space-invariant systems are presented, as well as the expression of transmission functions through a generalized coordinate.

Keywords: distributed systems, transmission function, generalized coordinates, independent contour.

Одной из основных проблем реализации систем с распределенными параметрами является наличие в таких системах пространственно-временных управляющих воздействий. Используя прием разложения функций, описывающих распределенные сигналы в ряды, согласно общей теории рядов Фурье, можно выделить класс распределенных систем, в которых допустимо разложение по собственным вектор-функциям оператора объекта. Благодаря такой возможности, передаточная функция, описывающая объект с распределенными параметрами может быть представлена в виде некоторой совокупности передаточных функций по отдельным пространственным модам. Такое представление позволяет говорить о структурном виде линейной части распределенного объекта [29]. Одной из важнейших проблем в этом случае, является проблема адекватности полученной структурной модели реальному объекту, так как крайне затруднительной является возможность учета бесконечной совокупности пространственных мод, поэтому на практике используется конечное число слагаемых бесконечного ряда.

Для учета пространственных координат вводится понятие «обобщенная координата» [28]. Смысл введенного понятия рассмотрим на примере усилительного звена. Пусть заданы изображения по Лапласу при нулевых начальных условиях входного воздействия $\alpha(x, y, s)$ и функции выхода $U(x, y, s)$, которые связаны следующим соотношением:

$$U(x, y, s) = E_1 \left[\frac{n_1 - 1}{n_1} \alpha(x, y, s) - \frac{1}{n_1} \nabla^2 \alpha(x, y, s) \right],$$

где E_1 – общий коэффициент усиления (заданное число); x, y – пространственные координаты; $\nabla^2 = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2}$ – дифференциальный оператор Лапласа (лапласиан); n_1 – весовой коэффициент ($n_1 \geq 1$).

Весовой коэффициент определяет степень влияния на входное воздействие оператора дифференцирования в частных производных на формирование функции выхода. Весовой коэффициент имеет важное значение при синтезе систем, так как выбор его значения позволяет формировать передаточную функцию, соответствующую требуемым параметрам синтезируемой системы.

Согласно определению, передаточная функция – это отношение изображения по Лапласу функции выхода к входному воздействию, при нулевых начальных условиях:

$$W(x, y, s) = \frac{U(x, y, s)}{\alpha(x, y, s)}, \quad W(x, y, s) = E_1 \left[\frac{n_1 - 1}{n_1} - \frac{1}{n_1} \nabla^2 \right]$$

Для определения статических характеристик пространственно-усилительного звена входное воздействие представляется в виде ряда Фурье по пространственным координатам.

$$\alpha(x, y, s) = \sum_{\eta, \gamma=1}^{\infty} \sum_{\xi=1}^4 C_{\eta, \gamma, \xi}(s) B_{\eta, \gamma, \xi}(x, y)$$

где:

$$\begin{aligned} B_{\eta, \gamma, 1}(x, y) &= \cos(\psi_{\eta} x) \cos(\tilde{\psi}_{\gamma} y), & B_{\eta, \gamma, 2}(x, y) &= \sin(\psi_{\eta} x) \cos(\tilde{\psi}_{\gamma} y), \\ B_{\eta, \gamma, 3}(x, y) &= \cos(\psi_{\eta} x) \sin(\tilde{\psi}_{\gamma} y), & B_{\eta, \gamma, 4}(x, y) &= \sin(\psi_{\eta} x) \sin(\tilde{\psi}_{\gamma} y). \end{aligned}$$

$\xi = \overline{1, 4}$ – набор тригонометрических функций; η – номер гармоники ряда по переменной x ; γ – номер гармоники ряда по переменной y ; $C_{\eta, \gamma, \xi}(s) = q_{\eta, \gamma, \xi} \exp(s)$ – заданные функции;

$$\psi_{\eta} = \frac{\pi \eta}{l_x}; \quad \tilde{\psi}_{\gamma} = \frac{\pi \gamma}{l_y},$$

тогда:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 B_{\eta, \gamma, \xi}(x, y)}{\partial x^2} &= -\psi_{\eta}^2 B_{\eta, \gamma, \xi}(x, y), & \frac{\partial^2 B_{\eta, \gamma, \xi}(x, y)}{\partial y^2} &= -\tilde{\psi}_{\gamma}^2 B_{\eta, \gamma, \xi}(x, y), \\ U(x, y, s) &= \sum_{\eta, \gamma=1}^{\infty} \sum_{\xi=1}^4 E_1 \left[\frac{n_1 - 1}{n_1} + \frac{1}{n_1} (\psi_{\eta}^2 + \tilde{\psi}_{\gamma}^2) \right] C_{\eta, \gamma, \xi}(s) B_{\eta, \gamma, \xi}(x, y) \end{aligned}$$

Коэффициент усиления пространственно-усилительного звена по каждой составляющей ряда входного воздействия имеет вид:

$$K_{\eta, \gamma, \xi} = E_1 \left[\frac{n_1 - 1}{n_1} + \frac{1}{n_1} (\psi_{\eta}^2 + \tilde{\psi}_{\gamma}^2) \right], \quad (\eta, \gamma = \overline{1, \infty}; \xi = \overline{1, 4})$$

Рассмотрим дискретную функцию:

$$\tilde{G}(\eta, \gamma) = \psi_{\eta}^2 + \tilde{\psi}_{\gamma}^2, \quad \tilde{G}(\eta, \gamma) = \left(\frac{\pi \eta}{l_x} \right)^2 + \left(\frac{\pi \gamma}{l_y} \right)^2$$

Значения функции \tilde{G} зависят не только от номеров разложения в ряд η и γ , по пространственным координатам, но и от геометрических параметров l_x и l_y . При значениях η и γ от единицы до n (первая мода) лучим выражения обобщенной координаты для разных пространственных мод:

$$\tilde{G}_1 = \left(\frac{\pi}{l_x}\right)^2 + \left(\frac{\pi}{l_y}\right)^2 = \frac{\pi^2(l_y^2 + l_x^2)}{l_x^2 l_y^2}, \quad \tilde{G}_2 = \left(\frac{2\pi}{l_x}\right)^2 + \left(\frac{2\pi}{l_y}\right)^2 = \frac{4\pi^2(l_y^2 + l_x^2)}{l_x^2 l_y^2},$$

$$\tilde{G}_n = \left(\frac{n\pi}{l_x}\right)^2 + \left(\frac{n\pi}{l_y}\right)^2 = \frac{n^2 \pi^2 (l_y^2 + l_x^2)}{l_x^2 l_y^2}.$$

При фиксированных геометрических параметрах объекта l_x и l_y значение функции \tilde{G} зависит от квадрата номера пространственной моды.

$$\tilde{G}_n = L^* n^2, \quad L^* = \frac{\pi^2 (l_y^2 + l_x^2)}{l_x^2 l_y^2}.$$

Коэффициент усиления не зависит от ξ , т.е. от набора тригонометрических функций $B_{\eta,\gamma,\xi}(x, y)$ и от заданной функции $C_{\eta,\gamma,\xi}(s)$. Таким образом, передаточная функция пространственно-усилительного звена может быть представлена бесконечной совокупностью коэффициентов усиления. Рассмотрим непрерывную функцию G с областью определения $[0; \infty)$. При изменении G от 0 до ∞ все дискретные значения функции $\tilde{G}(n)$ будут принадлежать области определения непрерывной функции. Тогда можно записать:

$$K(G) = E_1 \left[\frac{n_1 - 1}{n_1} + \frac{1}{n_1} G \right], \quad 0 \leq G \leq \infty.$$

Аналогично рассмотренной передаточной функции пространственно-усилительного звена в [28] получены передаточные функции других распределенных звеньев.

Структурное представление распределенных звеньев позволяет исследовать распределенные системы, представляя их как бесконечную совокупность условно-сосредоточенных контуров. Будем рассматривать класс систем с распределенными параметрами объект управления в которых является пространственно-инвариантным. Объект автоматического управления называется пространственно-инвариантным, если комплексный передаточный коэффициент по каждой составляющей входного воздействия не зависит от пространственных координат. Передаточная функция пространственно-инвариантного объекта по n -й ($n = \overline{1, \infty}$) моде входного воздействия может быть представлена в виде:

$$W_n(s) = \frac{\exp(\beta_n \cdot \bar{y}) + \exp(-\beta_n \cdot \bar{y})}{\exp(\beta_n \cdot l_y) + \exp(-\beta_n \cdot l_y)}.$$

где

$$\beta_n = \left(\frac{s}{a} + \psi_n^2 \right)^{\frac{1}{2}}, \quad (n = \overline{1, \infty}), \quad \psi_n = \frac{\pi n}{l_x}.$$

Таким образом распределенный объект может быть представлен в виде совокупности передаточных функций, что позволяет говорить о его структурном представлении.

1. Рапопорт Э.Я. Структурное моделирование объектов и систем управления с распределенными параметрами. – М.: Высшая школа, 2003. – 299 с.
2. Майрансаев З.Р., Чернышев А.Б. Обзор методов исследования различных классов систем управления // Современные фундаментальные и прикладные исследования. – 2018. – № 4 (31). – С. 23-26.
3. Майрансаев З.Р., Чернышев А.Б. Использование функции Грина в импульсных системах управления // Тенденции развития науки и образования. – 2018. – № 45-8. – С. 65-68.
4. Чернышев А.Б. Обобщение методов анализа устойчивости для распределенных систем. // Современная наука и инновации. – 2015. – № 3 (11). – С. 16-22.
5. Чернышев А.Б., Антонов В.Ф., Ильющин Ю.В. Моделирование релейно-импульсных распределенных систем. – Пятигорск: изд-во ПГГТУ, 2012. – 248 с.
6. Чернышев А.Б. Модифицированный годограф пространственно-апериодического звена // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2010. – № 2(1). – С. 159-163.
7. Першин И.М. Синтез систем с распределенными параметрами. – Пятигорск: Изд-во РИА-КМВ, 2002. – 212 с.
8. Чернышев А.Б., Козлов В.А., Багдамян В.Е. Оценка интервалов времени включения управляющих воздействий в процессе стабилизации температурного поля // Научное обозрение. – 2013. – № 5. – С. 98-104.
9. Martirosyan A.A., Martirosyan K.V., Chernyshev A.B. Methods of distributed systems' structured modelling. // Proceedings of the 2016 IEEE North West Russia Section Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering Conference, EIConRusNW 2016. – 2016. – С. 283-289.
10. Martirosyan A.A., Martirosyan K.V., Chernyshev A.B. Application of Fourier series in distributed control systems simulation // Proceedings of the 2019 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering, EIConRus 2019. – 2019. – С. 609-613.

Ермолаев К.А., Гудим С.Д.

Зависимость величины тактического диаметра при циркуляции от основных характеристик сухогрузных судов

*Новосибирский государственный университет водного транспорта
(Россия, Новосибирск)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-237

idsp: ljjournal-01-2021-237

Аннотация

В работе приведены исследования тактического диаметра циркуляции грузовых судов при заходе на циркуляцию при различных углах перекаладки руля. Был произведен расчет с последующим выводом аппроксимации и визуализирован в виде графического анализа.

Ключевые слова: судно; циркуляция; тактический диаметр; перекаладка руля; аппроксимация; расчет; грузовое судно.

Abstract

The paper presents studies of the tactical diameter of the circulation of cargo ships when entering the circulation at various angles of the rudder shift. The calculation was performed with the subsequent derivation of the approximation and visualized in the form of graphical analysis.

Keywords: vessel; circulation; tactical diameter; steering wheel shift; approximation; payment; cargo ship.

Актуальность данной темы выражается ее специфичной тематикой на фоне схожих работ [8], которые в свою очередь акцентируют внимание на циркуляции в общем, а не на отдельных этапах.

Расчет циркуляции транспортных средств зачастую связан с огромным количеством вычислений затрат времени и сил и не всегда полученный результат будет удовлетворять проектанта. Для того, чтобы быть уверенными в получении верного результата, но при этом не делать колоссальное количество расчетов, используется аппроксимация данных с целью получения предварительных результатов, в следствие чего можно решить, уточнять данные для истинно верных значений или изменять предварительные данные. Аппроксимация под своими разовыми затратами, обеспечивает последующую экономию одного ресурса незначительными ухудшениями другого. Это дает возможность произвести расчет тактического диаметра судна при различных углах перекладки руля с пренебрежением некоторых данных. В свою очередь тактическим диаметром считают расстояние между положением диаметральной плоскости судна до начала поворота и в момент изменения курса на 180°

Для получения формулы расчета тактического диаметра, необходимо выделить однотипные суда в данном случае грузовые, по которым будет производиться статистический анализ.

Выбранные суда в Таблице 1 были заимствованы из справочников серийных судов, объединенных в библиотеки Е.Л.Смирнова [1].

Таблица 1

Основные характеристики грузовых судов

Проект судна	Размерность									
	В, м	Т, м	L, м	δ	\bar{l}_k , м	$\sum S_{пв}$, м ²	$\sum S_{пз}$, м ²	n_n	d_B , м	v, м/с
1557	13	3,5	110,5	0,818	0,461	6,3	-	2	1,6	5,5
1565	16,5	3,53	135	0,851	0,473	0	-	2	1,8	5,7
1566	16,5	3,98	236,5	0,851	0,485	0	-	2	1,8	4,58
1570	13	3,54	115,4	0,823	0,470	6	-	2	1,6	5,64
1577	16,5	3,58	128,6	0,845	0,482	0	-	2	1,55	5,56
1743	14,8	2,69	109,8	0,817	0,472	0	3	0	-	6,31
1810	12,2	3,3	84	0,795	0,468	0	3,45	0	-	5,83
1814	12	3,3	83,3	0,809	0,468	0	3,45	0	-	5,69
2036	12,5	1,8	85	0,817	0,465	0	0	2	1,2	5,28
19610M	16	3,75	135	0,81	0,472	2,5	0	2	1,8	6
19610O	16	4,48	136	0,871	0,473	2,5	0	2	1,8	5,9
19620	12	2,93	83,6	0,882	0,460	0	8	0	-	4,86
81110	15	1,6	78	0,825	0,475	0,78	0,78	0	-	3,88

Где

- В - ширина судна, м;
- Т - осадка судна, м;
- L - длина судна, м;
- δ - коэффициент общей полноты;
- \bar{l}_k - отстояние ДРК от центра тяжести (далее ЦТ), м;
- $\sum S_{пв}$ - суммарная площадь пера руля вне струи, м²;
- $\sum S_{пз}$ - суммарная площадь пера руля за движителем, м²;
- n_n - число насадок;
- d_B - диаметр винта, м;
- v - скорость судна, м/с.

Для наглядности подтверждения актуальности аппроксимации, производился расчет для углов перекадки на 15 и 35 градусов, так же задаются параметры, которые больше всего влияют на тактический диаметр судна:

- зависимость тактического диаметра от водоизмещения и скорости(1). Чем больше водоизмещение и скорость, тем хуже поворотливость судна, соответственно и больше диаметр:

$$D_j = \left(LBT \frac{v}{\delta} \right)^{\frac{1,5}{50000}} + 240, \text{ м.} \quad (1)$$

Где L - длина судна, м;
 B - ширина судна, м;
 T - осадка судна, м;
 v - скорость судна, м/с;
 δ - коэффициент общей полноты.

- коэффициент влияния площади пера руля на диаметр циркуляции(2). Чем больше перо вне струи, тем быстрее происходит поворот судна, соответственно и меньше диаметр циркуляции. Следующий расчет действует по принципу:

- влияние площади пера на маневренность судна;
- влияние расстояния расположения руля от ЦТ.

$$D_{\Pi} = \left(L \bar{l}_k \sum S_{\text{пв}} \right)^{\frac{0,5}{0,3}}, \text{ м.} \quad (2)$$

Где L - длина судна, м;
 \bar{l}_k - отстояние ДРК от центра тяжести (далее ЦТ), м;
 $\sum S_{\text{пв}}$ - суммарная площадь пера руля вне струи, м².

- перо руля за движителем(3). Перо находится за движителем в струе:

$$D_{\text{д}} = \left(L \bar{l}_k \sum S_{\text{пз}} \right)^2, \text{ м.} \quad (3)$$

Где L - длина судна, м;
 \bar{l}_k - отстояние ДРК от центра тяжести (далее ЦТ), м;
 $\sum S_{\text{пз}}$ - суммарная площадь пера руля за движителем, м².

- коэффициент влияния удаленности поворотной насадки от ЦТ на диаметр циркуляции(4). Чем больше площадь насадки, тем больше создаваемый поток, соответственно лучше управляемость, а значит диаметр циркуляции меньше.

$$D_{\text{н}} = \left(L \bar{l}_k n_{\text{н}} d_{\text{в}}^2 \right)^3, \text{ м.} \quad (4)$$

Где L - длина судна, м;
 \bar{l}_k - отстояние ДРК от центра тяжести (далее ЦТ), м;
 $n_{\text{н}}$ - число насадок;
 $d_{\text{в}}$ - диаметр винта, м.

Учитывая приведённые выше факторы, влияющие на диаметр циркуляции, производится предварительный вывод результата, а именно из фактора способствующего уменьшению управляемости, факторов повышающих эту самую управляемость:

$$D_{\text{рез}} = D_j - D_{\Pi} - D_{\text{д}} - D_{\text{н}}, \text{ м.} \quad (4)$$

Для проведения анализа, результаты проделанной работы вписаны в Таблицу 2 для 15 градусов и в Таблицу 3 для 35 градусов соответственно:

Таблица 2
Значения данных влияющих на диаметр циркуляции судна, при углах перекладки в 15 градусов

Проект	15 градусов				
	D_j	$D_{п}$	$D_{д}$	$D_{н}$	$D_{рез}$
1557	564,27	179,14	0	80,74	318,73
1565	727,38	0	0	101,70	582,18
1566	1148,66	0	0	136,31	1012,35
1570	582,45	180,39	0	83,32	322,41
1577	699,83	0	0	86,2	625,67
1743	563,98	0	77,73	0	486,25
1810	511,50	0	67,81	0	443,49
1814	503,82	0	67,24	0	436,58
2036	465,27	0	0	53,34	389,54
19610М	810	126,21	0	101,60	613,54
19610О	886,05	126,81	0	102,08	657,16
19620	476,23	0	153,82	0	304,39
81110	457,75	53,75	14,44	0	411,93

Таблица 3
Значения данных влияющих на диаметр циркуляции судна, при углах перекладки в 35 градусов

Проект	35 градусов				
	D_j	$D_{п}$	$D_{д}$	$D_{н}$	$D_{рез}$
1557	588,05	179,14	0	322,99	85,91
1565	776,66	0	0	406,83	338,24
1566	1085,86	0	0	545,26	540,60
1570	613,94	180,39	0	333,28	100,26
1577	749,83	0	0	345,16	375,19
1743	587,61	0	249,38	0	317,38
1810	498	0	232,91	0	265,08
1814	482	0	231,94	0	250,06
2036	373,5	0	0	213,38	160,21
19610М	850	126,21	0	406,40	369,84
19610О	910,344	126,81	0	408,33	404,67
19620	411,96	0	350,79	0	61,17
81110	338,04	53,75	107,51	0	176,77

В качестве эталонных значение диаметра циркуляции судна взяты значения расчета (Таблица 4) из компьютерной программы под название «SHIP» созданной на кафедре «Теории и устройства корабля» ФГБОУ ВО «СГУВТ», по формулам приведенным в [2-4].

Таблица 4
Данные полученные в программе «SHIP»

Проект	$h_{рез, 15}$ градусов	$h_{рез, 35}$ градусов
1557	434	216
1565	463	250
1566	1212	612
1570	471	234
1577	575	254
1743	444	235
1810	345	175
1814	341	173
2036	262	138
19610М	476	273
19610О	518	279
19620	355	144
81110	244	135

На Рис 1 и Рис 2 приведены зависимости проекта от параметра аппроксимации ($D_{рез}$), по которому можно сказать, на сколько близко проходит эталонных данных из программы «SHIP».

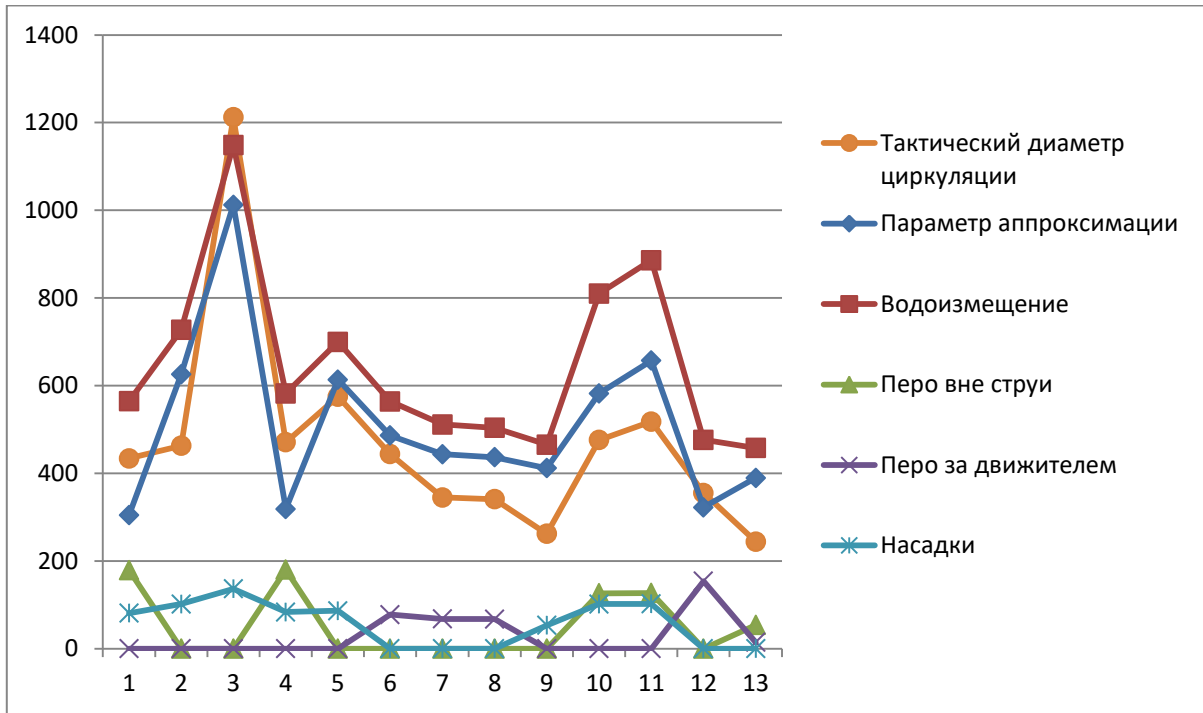


Рис. 1. Диаграмма зависимостей проекта от тактического диаметра, параметра аппроксимации, водоизмещения, пера вне струи, пера за движителем, насадки для перекладки в 15 градусов

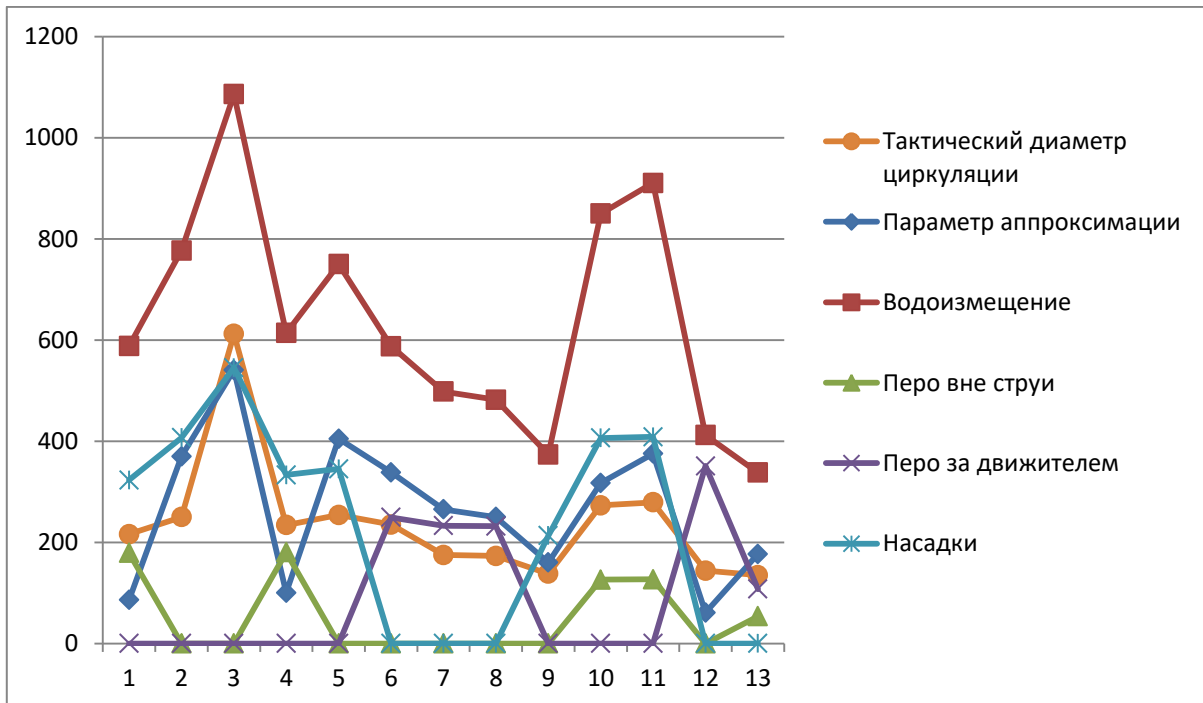


Рис. 2. Диаграмма зависимостей проекта от тактического диаметра, параметра аппроксимации, водоизмещения, пера вне струи, пера за движителем, насадки для перекладки в 35 градусов

Для наглядной оценки построена зависимость Рис 3 и Рис 4 тактического диаметра эталонного расчета, и предварительного расчета аппроксимации для разных углов перекладки.

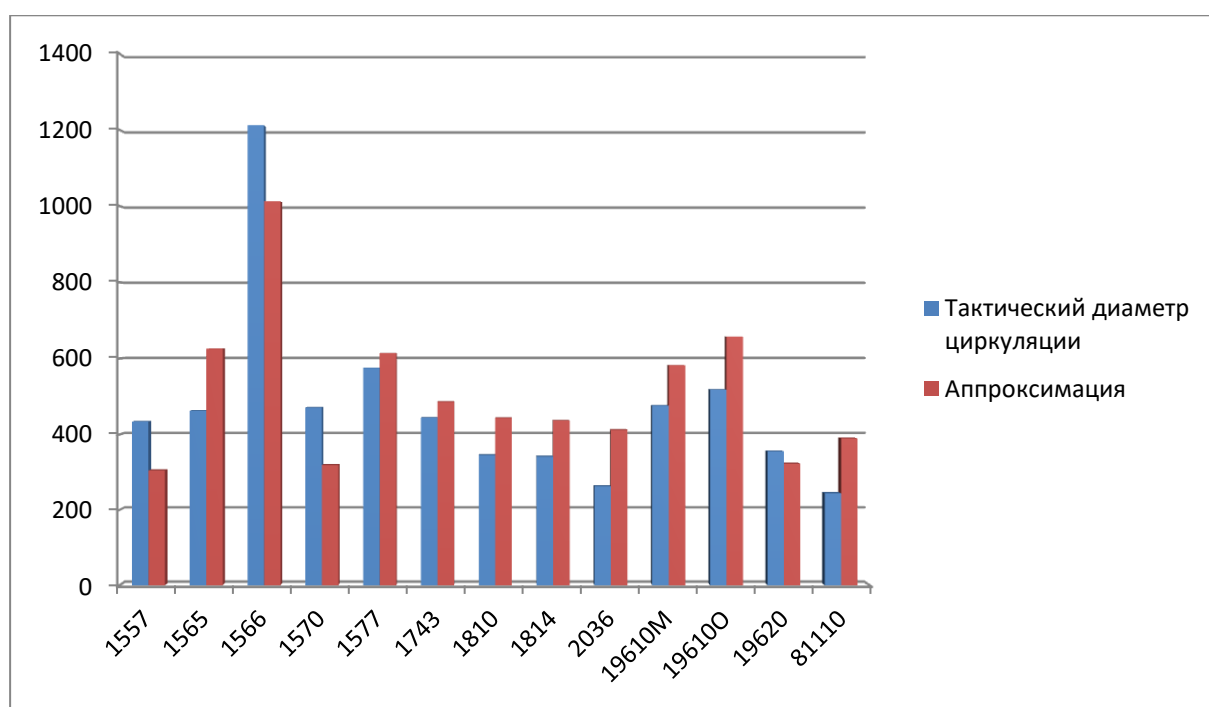


Рис. 3. Диаграмма зависимости эталонного тактического диаметра от параметра аппроксимации при 15 градусах

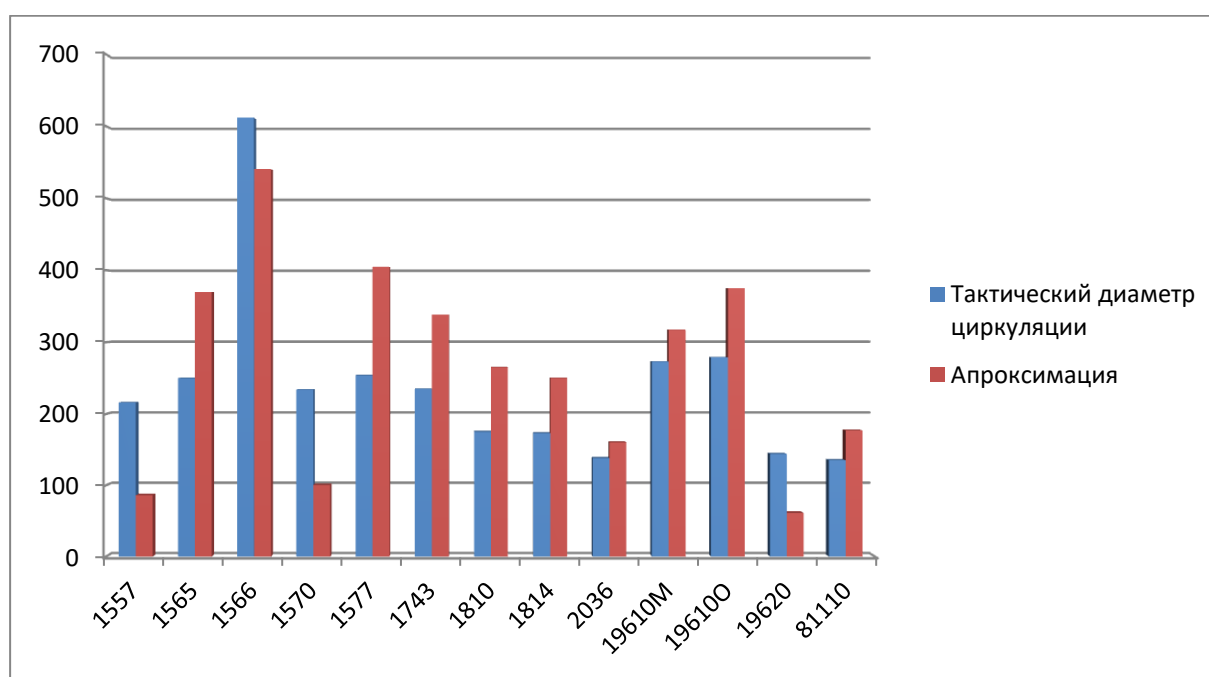


Рис. 4. Диаграмма зависимости эталонного тактического диаметра от параметра аппроксимации при 35 градусах

Данные на графика довольно близки, но для получения наиболее близкого значения на Рис 5 и Рис 6 построен зависимость через которую проложена квадратичная полиномиальная линия, с которой выведена формула:

Для 15 градусов:

$$y = 0,0022D_{\text{рез}}^2 - 1,6694D_{\text{рез}} + 682,57; \quad (5)$$

$$R^2 = 0,924.$$

Для 35 градусов:

$$y = 0,0035D_{\text{рез}}^2 - 1,2914D_{\text{рез}} + 272,2; \quad (6)$$

$$R^2 = 0,905.$$

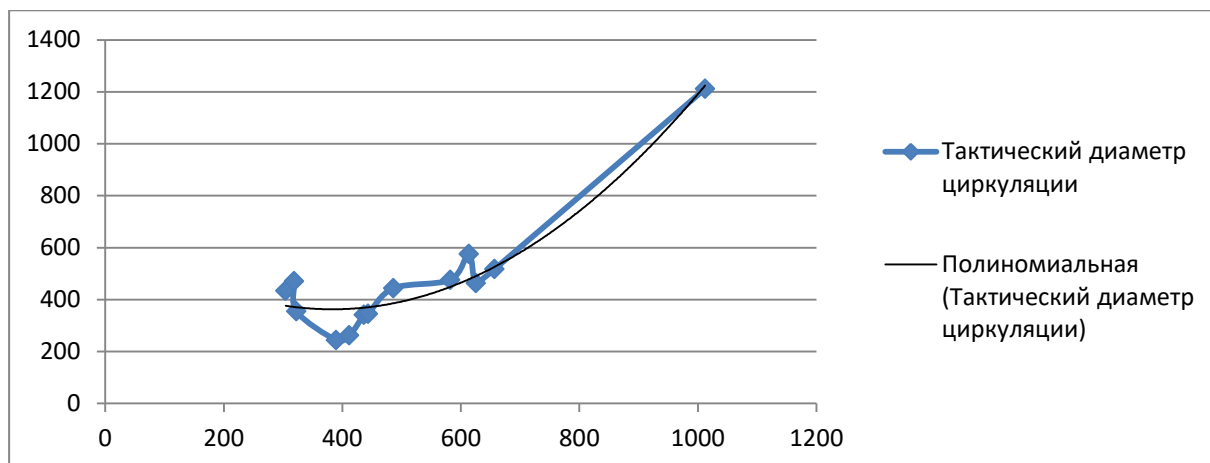


Рис. 5. Диаграмма зависимости тактического диаметра от параметра аппроксимации при угле перекладки в 15 градусов

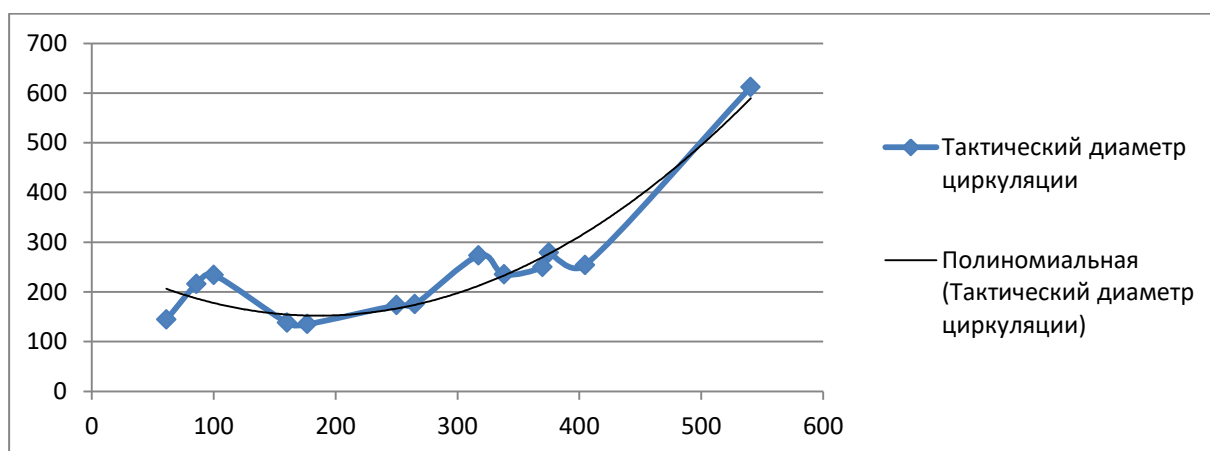


Рис. 6. Диаграмма зависимости тактического диаметра от параметра аппроксимации при угле перекладки в 35 градусов

При пересчете по аппроксимационным формулам тактического диаметра, значения получаются более точными Рис 7 и Рис 8.

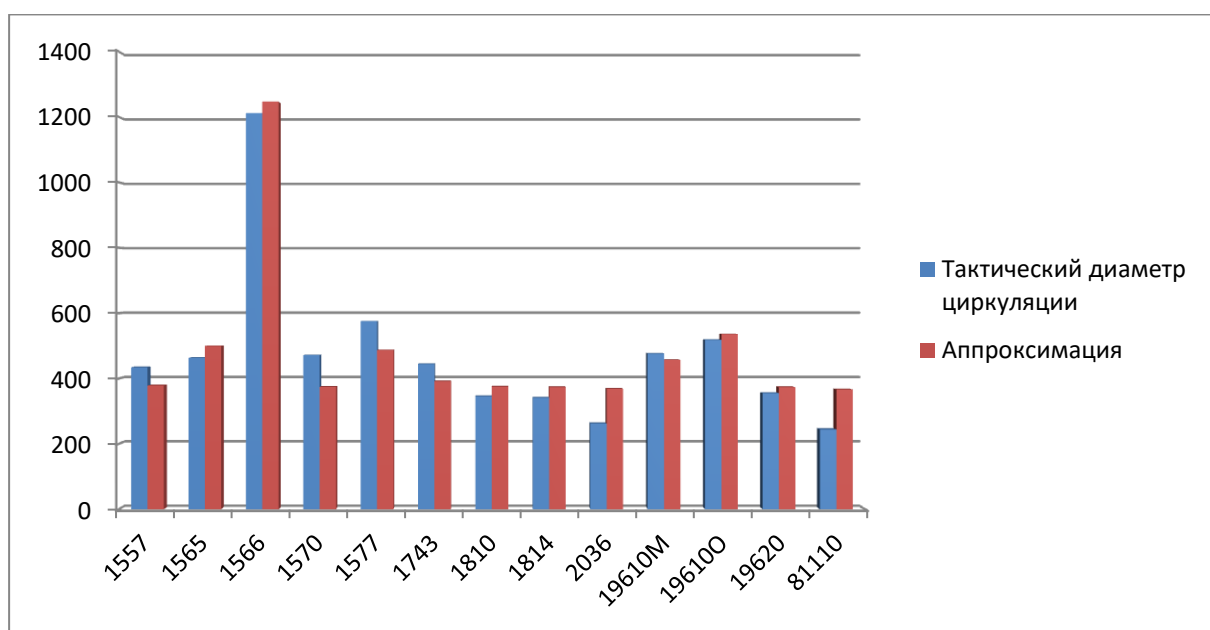


Рис. 7. Диаграмма зависимости эталонного диаметра от диаметра посчитанного по аппроксимационной формуле при 15 градусах

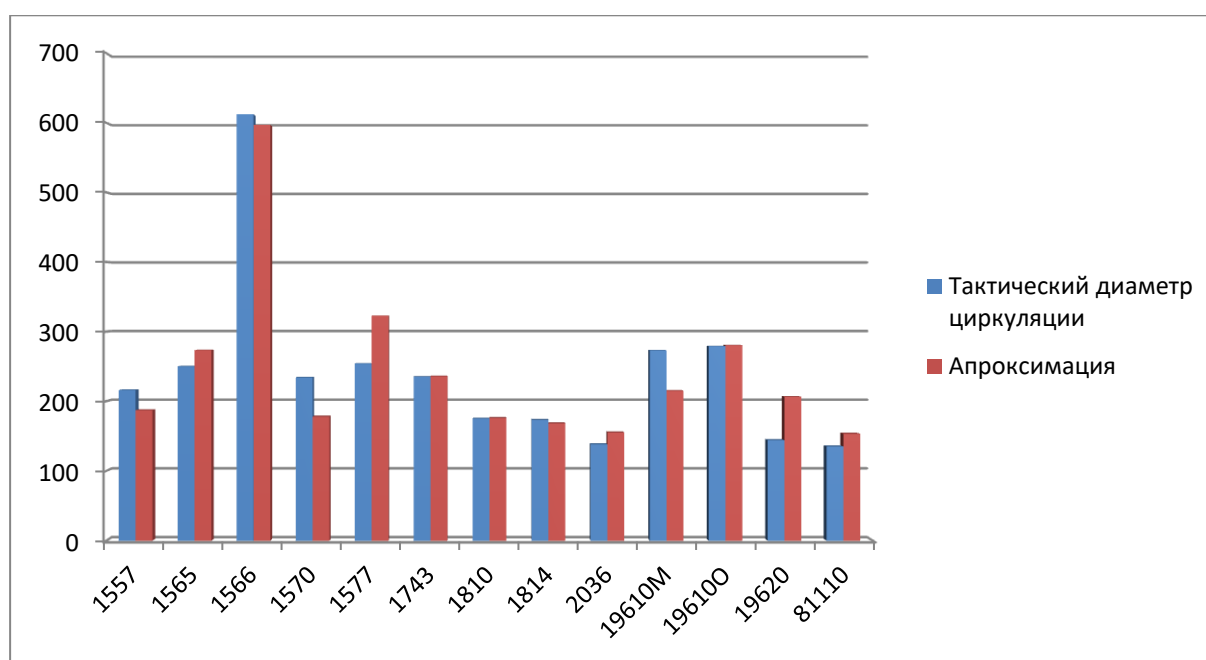


Рис. 8. Диаграмма зависимости эталонного диаметра от диаметра посчитанного по аппроксимационной формуле при 35 градусах

Подводя итог, можно сказать что данный расчет крайне полезен для получения предварительных расчетов при проектировании судна, когда получение более точных значений не требуются или не представляется возможным. Выведенные формулы 5,6 позволяют при объективно высоком проценте точности >90% гарантировать высокую точность исчислений.

1. Войткунский Я.И. и др. Справочник по теории корабля. – Л.: Судостроение, 1983.
2. Вьюгов В.В. Управляемость водоизмещающих речных судов. - Новосибирск, изд. НГАВТ, 1999. - 200 с
3. Лебедев О.Ю., Рыбников Д.Ю., Руденко А.В. Математическая модель движения судна для определения основных характеристик маневров в произвольном сносящем потоке., научные исследования XXI века, 2020
4. Павленко В.Г., Бавин В.Ф. и др. Ходкость и управляемость судов. - Транспорт, 1991.- 400 с.
5. Смирнов Е.Л. Речная справочная книжка // URL: <https://russrivership.ru/ships> (дата обращения 10.11.2020)
6. Цурбан А.И. Определение маневренных элементов судна. – М.: Транспорт, 1977.
7. Экспериментальное и теоретическое определение маневренных элементов судов НМП для составления формуляров маневренных характеристик. Отчет о НИР УДК. 629.12.072/076. – Новороссийск, 1989.
8. Юдин Ю.И., Позняков С.И. Маневренные характеристики судна как функции параметров его математической модели. – Москва, изд МГТУ, 2006.

РАЗДЕЛ XIV. СОЦИОЛОГИЯ

Волосков И.В.

Закономерности развития системы ценностей студенчества

(Россия, Москва)

doi: 10.18411/lj-01-2021-71

idsp: ljjournal-01-2021-71

Аннотация

В статье рассматриваются теоретико-методологические подходы к классификации ценностей, анализируется теория функционирования ценностей П.А. Сорокина, определяются закономерности и этапы развития системы ценностей постсоветской молодежи с позиции флуктуации. Автор на основе данных эмпирических исследований показывает, как система ценностей постсоветской молодежи колеблется в диапазоне традиционных-либеральных ценностей.

Ключевые слова: ценности, динамика, флуктуация

Abstract

The article discusses theoretical and methodological approaches to the classification of values, analyzes the theory of the functioning of values by P.A. Sorokin, the patterns and stages of development of the value system of post-Soviet youth are determined from the standpoint of fluctuations. The author, based on empirical research data, shows how the value system of post-Soviet youth fluctuates in the range of traditional liberal values.

Key words: values, dynamics, fluctuation

Выявление закономерностей развития системы ценностей постсоветской молодежи является актуальной задачей современной социологии, психологии, педагогики. **Актуальность исследования** данной проблематики обусловлено следующими обстоятельствами:

- быстрые темпы развития современных индустриальных и постиндустриальных обществ породили новые поколения с принципиально новым набором ценностей;
- в педагогике в сложившихся условиях отсутствует адекватная современному состоянию общества теория социализации молодежи как группы.

Теоретико-методологические проблемы классификации ценностей были разработаны советским философом Н.И. Лапиным в рамках проекта «Ценности россиян» в Институте философии РАН [3]. В рамках проекта была проведена классификация ценностей в зависимости от их восприятия в общественном мнении. Были определены ценности ядра (свыше 50%), полупериферии (30-50%), периферии (ниже 30%). Распределение ценностей по трем группам осуществляется в процессе ценностного выбора, идентификации.

Теоретической основой развития системы ценностей в условиях противостояния глобальной и этнических культур является теория П.А. Сорокина [6]. Ее преимуществом является не только исследование ценностей с позиции единства влияния на человека социальных институтов и свободы человеческой деятельности, но и идея борьбы противоположных ценностных систем. Идея диалектического взаимодействия и борьбы противоположных ценностных систем актуальна при современном исследовании развития системы ценностей молодежи. В теории Сорокина возникает единство и противоположность двух ценностных суперсистем. Культуры

различаются между собой на основе ценностей. Подтверждая эту мысль, П. Сорокин считает, что одни и те же ценности истины, добра и красоты разные культуры интерпретируют по-разному. Рациональная культура трактует эти ценности с позиции материальных благ, свободы. Чувственная - с точки зрения нравственности, совести, интегральная - совмещает элементы противоположных суперсистем. Между суперсистемами возникают явления флуктуации, колебаний, перехода от одной суперсистемы к другой. Культурная традиция может лежать в основе ценностной идентификации. Носитель той или иной культуры связывает себя с культурными традициями, а, следовательно, с их ценностным содержанием. При этом необходимо учитывать, что в структуре национальной культуры могут быть переплетены элементы религиозной, народной, светской культуры. Потому при анализе процесса идентификации важно, с какими конкретно элементами связь человека как носителя культуры является доминирующей. В современном мире в многих обществах на первый план выходит проблема соотношения традиционного и либерального в системе ценностей молодежи как с позиции динамики, так и статики. Традиционное неразрывно связано с культурными традициями, либеральные же ценности пропагандируются в процессе глобализации, макдонализации, кокаколизации и нивелирует традиционные ценности.

Теоретико-методологические подходы Н.И. Лапина и теория флуктуации ценностей П.А. Сорокина легла в основу эмпирической части исследования. Эмпирической основой стало социологическое исследование, проведенное автором в период с 2006 по 2014 год, сравнительный анализ полученных данных с результатами всероссийских и региональных исследований системы ценностей постсоветской молодежи. Результаты показали возможность выявить четыре этапа развития системы ценностей, закономерность смены которых объясняется теорией флуктуации и особым характером соотношения традиционное-либеральное на каждом из этапов. При этом важно понимать, что реформы российского общества носили характер трансформации, постепенного изменения фундаментальных основ общества. Потому молодежь неизбежно вписывается, с одной стороны, в традиции, транслируемые старшими поколениями, с другой - адаптируется к новой социальной реальности. В этой противоречивости развития кроется проблема соотношения традиционного-либерального. В сохранении традиции проявляется традиционная составляющая системы ценностей, в либеральном же проявляется необходимость адаптироваться к новой глобальной реальности.

Этапы и результаты исследования. На первом этапе в силу психологических особенностей молодежи как группы, ориентированной на усвоение нового, возникает увлечение либеральными ценностями. Свобода приходила на смену закрытости советской системы, предпринимательство и карьеры соответствовали духу рыночной экономики. Свобода, карьера, предпринимательство и материальное благополучие стали ядром либеральных ценностей. Возникла достаточно представительная группа молодежи, ориентированная на ценности карьера, свободы, риска и предпринимательства. Выделилось две молодежные группы. [4] Одна, ориентированная на риск и систему либеральных ценностей, в то время как другая, на систему традиционных. Первая группа, ориентированная на изменения и риск, составляла в 1991 году 37,8% опрошенных и на протяжении 90-х годов XX века имела тенденцию к постепенному сокращению (до 20% в 1999 г.). Вторая же группа, ориентированная на стабильность и систему традиционных ценностей, составляла в 1991 году 38% и на протяжении 90-х расширялась (до 68% в 1999 году). Уменьшение роли группы, ориентированной на риск свидетельствует о постепенном разочаровании в ценностях либерализма и преобладании ориентации на стабильность и систему традиционных ценностей.

Сопоставление системы ценностей групп стабильности и риска показывает принципиальное отличие. В группе стабильности на первом месте интересная работа, затем семья, материальное благополучие, знания и стабильность. В группе, ориентированной на риск, на первом месте знания, затем интересная работа и материальное благополучие. Сравнительный анализ показывает, представители группы стабильности моделируют свою жизнь традиционно - интересная работа, домашний уют, материальный успех, знания и профессионализм. В иной последовательности распределяются ценности у студентов из группы риска: на первом месте - знания и профессионализм. Более предпочтительными оказываются такие ценности, как предприимчивость, риск, свобода выбора. Социальная самореализация группы стабильности основывается на работе и помощи семьи, группы риска на образовании. Данная группа составляет основу традиционалистов, для которых важны традиции. Ценности группы риска позволяют говорить о воспроизводстве в общественном мнении молодежи, ориентированных на риск, нового социокультурного пласта, адекватного рыночной экономики и демократии. Ядром данного пласта выступают свобода, материальное благополучие, карьера. Группа риска выступает источником трансляции и распространения либеральных ценностей. Данная трансляция усиливается молодежными СМИ, рекламой.

Динамика соотношения групп, ориентирующихся на риск и стабильность, показывает, что уже к 1994 году это соотношение стало меняться в пользу группы, предпочитающей стабильность, а не риск, что свидетельствует о кризисе либеральных ценностей. При изначально равномерном распределении соотношения между группами стабильности и риска в начале 90-х годов XX века, уже к 1994 году группа стабильности в два раза превышает группу риска, а к 1997г. – в три раза. Однако представленность в обеих группах материального благополучия, карьеры не дает основания для вывода о кризисе либеральных ценностей. Скорее всего, речь может идти о повышении значимости семьи при сохранении ценности работы и знаний, что характерно для группы стабильности.

Истоками сокращения группы риска связана с невозможностью в условиях российской действительности осуществить мечту о западном образе жизни. Расширенная система потребностей пришла в противоречие с условиями экономического кризиса, инфляцией, отставанием роста заработной платы от увеличения цен, невозможностью удовлетворения с помощью заработной платы системы первичных потребностей человека. Активизация ценности инициативы выразилась в стремлении молодых людей к материальному достатку и открытию собственного дела. Отмеченная в начале 90-х экономическая активность молодежи, постепенно идет на убыль (с 37,7% в 1994 г. до 31% в 1996 г.) [2, с. 54]. Среди тех, кто попробовал себя в бизнесе, немного тех, кто смог организовать свое дело. Большинство попробовавших себя на поприще частного предпринимательства испытали разочарование. Отмеченные диспропорции между системой потребностей и материальным благосостоянием, стремлением к независимости и реализации в бизнесе и падением предпринимательской активности молодежи стали источниками сокращения группы риска, ориентированной на карьеру, в середине 90-х годов XX века.

Сокращение группы риска привело к доминированию группы стабильности с ядром традиционных ценностей. В 1995-1996 году 62,6% респондентов отметили любовь, 54,8% - семья, 38,5% - здоровье, 35,9% - материальный достаток, 23,9% - любимая работа, 22,6% - образование, 13,8% - чистая совесть, 9% - полезность, 5,3% - творчество, 2,6% - служение России [3, с.90]. Показательно, что ядром системы ценностей остаются семья, любовь, полупериферией является здоровье, материальный достаток, а периферийный характер имеет работа, образование, совесть.

Доминирование традиционных ценностей, таким образом, характеризует третий этап динамики.

В начале XX века система ценностей приобретает синтетический характер, что знаменует третий этап динамики. В качестве базовых ценностей в 2006-2007 году в ситуации общественной стабильности студенты выбирают: совесть (42%), свободу (36%), индивидуальность (24%), семью (22%).

Обзор результатов авторского исследования показывает синтетический характер ценностей, соединение традиционных совести и семьи с либеральными свободы и карьеры. Однако незначительно, но доминируют традиционные ценности. В провинциальных городах эффект доминирования традиционных ценностей может быть выражен более ярко.

Однако данное состояние незначительного доминирования традиционных ценностей не является абсолютно устойчивым, поскольку студенчество как страта молодежи продолжает находиться в поиске адекватных обществу ценностей и моделей поведения, а соотношение между ценностными полями имеет флуктуационный характер и напрямую зависит от стабильности социально-экономической ситуации в обществе. Данная зависимость могла проявиться в условиях мирового экономического кризиса. Данные исследования третьего этапа мониторинга, проведенного весной 2011-2012 года в условиях мирового экономического кризиса, свидетельствуют о том, что система социальных ценностей приобретает противоречивый характер. Существуют значимые различия в условиях кризиса и стабильности и в интерпретации базовых ценностей. Социологическое исследование ценностных ориентаций московского студенчества в условиях кризиса, проведенное кафедрой социологии молодежи МГУ им. М.В. Ломоносова, подтверждает выявленную тенденцию выравнивания полюсов традиционных и либеральных ценностей. По-прежнему доминируют традиционные ценности здоровья (58%), семьи (50%), друзей (53%), любви (42%). Либеральные же ценности выстраиваются вокруг карьеры (32%) и самореализации (34%) [6, с.222]. Обратим внимание на то, что по сравнению с 2007 годом, разрыв между традиционным и либеральными ценностями составляет 20%, а не 40% как в результатах исследований 2006-2007 годов. Результаты авторского социологического исследования, проведенного в 2011-2012 году, показали отсутствие дистанции между традиционными и либеральными ценностями.

Выявленные тенденции постепенного укрепления ядра традиционных ценностей проявляются на рубеже 2016-2017 года. Выявленные территориальные различия в системе ценностей студенчества позволяют предположить, что в крупных мегаполисах либеральные ценности будут ярко выражены, в провинциальных городах ярче будут представлены традиционные ценности. Социологический опрос московского студенчества, проведенного социологическим факультетом МГУ (N=3000) [5], свидетельствует о значительном доминировании традиционных семейных ценностей. На вопрос «Какие ценности являются наиболее значимыми для Вас?» 61% отметили «семью, родителей, родственников», 35% «здоровье», 29% «душевное благополучие, согласие с собой», 27% «материальный достаток». Показателен в результатах исследования значительный разрыв между семьей и другими ценностями. Также обращает на себя внимание нераспространенность в студенческой среде работы (всего 15%), карьеры (9%), высокого положения в обществе (6%). Очевидно, что социальная адаптация в обществе проходит за счет ресурсов семьи и родственников. Однако абсолютное доминирование семьи как ядра традиционных ценностей необходимо рассматривать как значимый результат развития системы ценностей студенчества в начале XXI века.

Выводы исследования: Таким образом, результаты проведенного авторского исследования при сравнении с результатами всероссийских и региональных центров показала объективность теоретических постулатов П.А. Сорокина, позволило наглядно

увидеть явление флуктуации как между разными периодами динамики, так и в территориальном разрезе. Доминирование системы традиционных ценностей в крупных городах и столицах является важным результатом развития системы ценностей, свидетельствует о способности культурных традиций сопротивляться процессам глобализации и пропаганды системы либеральных ценностей.

1. Волосков, И.В. Динамика системы ценностей российского студенчества.-М.: Университет, 2009.-300с.
2. Зубок, Ю.А. Исключение в исследовании проблем молодежи// Социс-1998, №7.-с.54
3. Карпухин, О.И. Самооценка молодежи как индикатор ее социокультурной идентификации [Текст]// Социологические исследования.- 1998, №12.-с.90
4. Ковалева Т.В., Жогин А.И., Степанова О.К., Юшина Т.И. Московское студенчество об актуальных проблемах российского общества// Россия: глобальные вызовы и локальные риски.-М., 2005. – С.648
5. Осипова Н.Г., Синяков А.В., Елишев С.О., Каневский П.С., Трофимов С.В. Аналитический отчет по итогам социологического исследования по теме «Социальный портрет современного российского студента».-М., МГУ, 2017.-с.9
6. Сорокин, П.А. Социальная и культурная динамика.-М., 1999.-500с.
7. Социальный потенциал молодежи/ под ред. Н.Л. Смакотиной .-М.: Макс-Пресс, 2009.-с.54

Захаров И.В., Алексенцева С.Е.

Сельская кружковая работа детского и юношеского творчества и навыка. из цикла Учебно-образовательное ознакомительное практическое, мастерское, ремесленное, профессиональное развитие села для детей и юношества под государственные программы развития сельских территорий РФ

*Самарский государственный технический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-72

idsp: ljjournal-01-2021-72

Аннотация

Разработана программа сельской кружковой работы детского и юношеского творчества и навыка для освоения базового объёма ремёсел села, предназначенная для освоения параллельно стандартному школьному образованию.

Ключевые слова: детские и юношеские кружки, практическое и мастерское творчество, учебно-образовательное и профессиональное развитие села

Abstract

The program of agricultural clubs of children's and youthful creativity and skill is developed for mastering of a basic volume of trades of the village, proposed for mastering in parallel to standard school education.

Keywords: children's and youthful clubs, practical creativity and skill creativity, educational and professional progress of village

Предлагаемая система и методика занятий через кружковую работу [1] не ограничена рамками обычной школьной программы уроков труда, училища, техникума; не подходит к привычному понятию - детские и юношеские творческие кружки юных техников, натуралистов. Данная система попадает под понятие дополнительного планового второго школьного образования параллельно основному нормативному, или с замещением нормативов на новые нормативы. Рекомендуется создать для повышения уровня опыта и навыка жизни населения районов [1-2]. Есть своя логика, специфика, требование, последовательность и освоение базового объёма ремёсел, без которых не существует село, люди, работа, быт. Возможно организовать

при сельских школах, центрах культуры, клубах, обучающих центрах комплексного детского, юношеского и молодёжного творчества с обеспечением всем что нужно, дополнительным преподавательским составом и некоторых новых дисциплин. Желательно сразу создать первый опытный самостоятельный центр учебный образовательный практичный ремесленный под все нужды района. Окупаемость появится в последующих поколениях. Распространение возможно по всей сельской России с учётом зональных условий и особенностей климатических, природных, жизнедеятельных, рода административной занятости. Предлагается программа по кружковой работе, ориентировочно.

1. Кружок детской мягкой игрушки на руку для кукольных спектаклей, сценарии, режиссура и постановка спектаклей. Нарботанные материалы потом можно отдавать в детские сады и другие классы школы.

2. Пластилиновые мультики коротких простейших сюжетных мультфильмов, самостоятельно сделанных, в пределе детских возможностей фантазии и мечты. Предназначено для школьников.

3. Конструирование современных технических объектов с целью развития инженерных и мастеровых навыков. Рекомендуются конструктор модели типа "Школьник – 1" и 2. Аналог – современный конструктор металлический. Дается первичный навык. Развивается моторика совсем маленьких рук. Быстрое привыкание к отвёртке, гаечному ключику, владение сборочными работами. Для более старших школьников - развитие образности мышления, технической конструкторской изобретательности. Проявление склонности и признаков инженера, конструктора, изобретателя, фантазёра, мечтателя. Живое образное мышление надо выявлять, разбираться и начинать заниматься более внимательно и глубоко, чем уровень обычного урока.

4. Живопись.

5. Скульптура, глина. Лесная скульптура.

6. Изучение игры на инструментах высочайшей эстетической культуры. Школа скрипичной игры. История музыки. Инструменты. Академическая классика. Именно скрипичной игры. Пусть не будут музыкантами, но на всю жизнь останется прикосновение души к великому высочайшему. Изготовление простейших: дудочки, свирели и др. в детских садах. Обучение игре на аккордеоне, баяне, гармонии, гитаре сейчас доступная практика.

7. Архитектура, зодчество.

8. Судомоделирование - теория (простые суда - ялик, бот, вельбот, одномачтовые, шхуна).

9. Авиамоделирование - теория (простейшие масштабированные копии).

10. Автомоделирование.

11. Жестяные паяльные работы мелкого домашнего обихода и украшения. Чеканка. Гравировка. Поделки для дома.

12. Бондарное дело.

13. Кровельное дело, потребности для погребов и ледников, бань.

14. Кузнечные работы. Ковка мелких изделий общего бытового обихода. Ковка художественная. Для дома, для нужд района.

15. Электротехнический раздел однофазных цепей (устройство, сборка настольных ламп, утюгов, простых электрических плиток, чайников, обогревателей, вентиляторов, насосов). Основы безопасности. Основы трёхфазных цепей: генераторы, двигатели, э/м пускатели, подключение, заземление, примеры заводских станков, 3-х фазное оборудования молочных ферм.

16. Кружок юного инженера и физика. Основы радиотехники и технических основ электротехники. Множество простейших и интереснейших физических опытов с магнетизмом, гравитацией, электромагнитными полями, электромагнитными волнами и

полями, индукционными катушками, наводками индукционного электричества и самоиндукции (трансформаторы, двигатели-генераторы), статического электричества и намагничивания, со статическим и индукционным свечением инертных газов и ламп дневного света; кинематические узлы, механизмы и машины, траектории, трение, тепловое расширение и сжатие материалов, теплопроводность меди и стекла, кинематическая импульсная энергия и потенциальная, работа с омметром и осциллографом, оптика линз и спектр света, акустика и аэро-, газовая динамика и термодинамика, теплообмен, жидкости. Две трети приборов самодельного изготовления, простейшие измерительные приборы, осциллограф. Исключить высоковольтные, дуговые, коронированием и разрядами, с ионизирующими излучениями, с химией, химическими реактивами и тем более с неустойчивыми изотопами. В кружке можно создавать учебные приборы и наглядные пособия для сельских школьных уроков по физики.

Паяльные работы по радиотехническому монтажу. По меди, латуни, нержавеющей, цинку, стали. Припой и флюсы. Механическая и химическая очистка контактов и поверхностей от загрязнения и окислов.

17. Компьютерный кружок - программы, периферия, содержание и обслуживание компьютера (базовые понятия). Системы, софты, антивирусы, очистка и дефрагментация, перезагрузка, форматирование, установка. Текстовые, графические, аудио-видео, программы заводского проектирования и моделирования.

18. Кружок водного хозяйства - полного речного хозяйства вместе с живностью водной, прибрежной, растительной, в том числе прибрежной питающей подземной родниковой жизнью. Река - это не только вода, а берег, прибрежный лес, родники, живность речная береговая и лесная, одна жизнь, где всё содержит друг друга и даже один головастик имеет смысл, цель, значение. Только тогда река предельно полно мощно и стабильно выполняет своё природное назначение, включённая в общую природную геоклиматiku Земли. Максимальная соотносительность и сочетаемость с человеком и деятельностью. Восстановление. Брать минимум - формула естественных природно-человеческих взаимоотношений. Колодцы, родники. Подземные уровни вод.

19. Кружок лесоведения. Изучать лес, кустарниковые, орешник и ягодники, травы, виды грибов, мхов и живности, рассматривать это тоже как одно целое взятое живое неразрывное тело буйной жизни - только тогда лес бывает максимально силён и максимально полно выполняет свою естественную природную функцию, имеется максимальная соотносительность и сочетаемость с человеком и деятельностью. Лесовосстановление (брать минимум). Изучать, как леса меняют климат. Зависимость количества дождей от площади лесов. Природный механизм взаимосвязи перепада температур воздуха и почвенных, вечерних и утренних. Где леса, там всегда дожди. Где нет лесов - там нет дождей, нет пахотных земель. Степи и пашни запасают 4 м^3 воды на гектар (это дачный бак для полива пяти соток). Леса запасают 40 м^3 на гектар (а это озеро на каждом гектаре), - прямая климатическая необходимость лесовосстановления.

20. Кружок метеорологии, климатическая история края, продолжение.

21. Общий кружок геофизики, геологии и лесничества родного края природоведения, погоды, почвоведения, породы и минералы, речного хозяйства, степного. Залежи полезных ископаемых, сырья для быта села: глины, песок, бутовый камень. Дикоросы фруктов и ягод. Познавательные учебные походы по родному краю, сбор материалов, образцов, коллекции, обработка данных. Дневник и летопись родного края и сел.

22. Возможны кружки строительные. Домовые срубы, кирпичная кладка, фундаменты, желательны печи, теплоснабжение, водоотвод. Мебель.

23. Школьные классы с уклоном изучения инженерного дела и изобретательства занятия по малой механизации облегчения труда на селе ручного и

механического приводного, по сельской технике, подручным механизмам, начало МТС. Впоследствии получение водительских прав.

24. Занятия по основам домоводства, домохозяйствования и домоуправлению. У жителей сёл и деревень целое хозяйство: всё домовое, надворное, лесное, речное, полевое, - необходимо знать и уметь всё и каждому.

25. Экономически и хозяйственно ориентированный кружок. Здесь ориентировочный охват и осмысление всеобщей жизнедеятельности их района, чем район, живёт и работает, как включён в государственность. Оценка - что есть в районе, где и сколько, откуда берут и куда отдают. Снабжение. Животноводство и хлеборобство; овощеводство и фруктовые сады; речники и лесообработка, МТС; ж/д узлы, склады и станции, линии ж/д путей, шоссейных магистралей, водных речных путей, авиационных, если таковы есть – вопросы транспортных коммуникаций, это возможности района и деревень. Ориентировочная стоимость всего, вложения, отдача, развитие, соседние районы и их нужды, - всё большая включённость в государственность.

Весь материал выстроен в непрерывной нарастающей функции по возрасту, крепости рук, степени сложности понятий и способностей; закольцован на поколенчество – с обновлением и корректировкой новых возможностей новых времён. Поэтому начинается с малышей и мягкой игрушки, а кончается молодёжью, работой и понятиями уровнями административными, районными управленческими, автопарками, техническим оснащением района, отраслевыми хозяйствующими работами района, планировкой годового цикла работ района, планами дальнейшего развития.

1. Захаров, И.В. Комплекс предложений по сельскому социальному развитию, дети. [Текст] / И.В.Захаров – Самара: БИ – 2020.- 190 с.
2. Алексенцева, С.Е. Комплекс предложений по внедрению инженерного проектирования в учебный процесс с учётом исторически традиционно сложившихся форм занятости, труда, мышления и образа проживания [Текст]/ С.Е.Алексенцева – Чебоксары: БУЧР ДПО «Чувашский республиканский ин-т образования» Министерство образования и молодёжной политики Чувашской Республики. Сб. Образование и педагогика: перспективы развития. Сб. материалов Всерос. науч.- практич. конф. - 2020. - С.166-169.

Захаров И.В., Алексенцева С.Е.

Второе дополнительное школьное образование на селе. из цикла Учебно-образовательное ознакомительное практическое мастеровое, ремесленное, профессиональное развитие села для детей и юношества под государственные программы развития сельских территорий РФ

*Самарский государственный технический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-73

idsp: ljjournal-01-2021-73

Аннотация

Разработана программа второго школьного образования для учебно-образовательного практического, мастерового, ремесленного и профессионального развития села для детей и юношества под государственные программы развития сельских территорий РФ. В разработке предусмотрена цельность специфики, исторически сложившийся уклад и менталитет, род занятости и жизнедеятельности, природа на сельских территориях РФ.

Ключевые слова: второе школьное образование, факультативы, программы профессионального развития сельских территорий, ремёсла

Abstract

For government programs of Russia the program of the second school education for children and youth is created for educational practical, skilled and professional progress of village. In working there is integrity of the specificity, historically formed existence and mentality, an employment and habitability kind, the nature in agricultural regions of Russia.

Keywords: second school education, supplementary lessons, Programs of professional progress of village regions, crafts

Предлагается девяти- или десятилетнее дополнительное образование на селе параллельное основному обзорное ознакомительное ремесленное, техническое образование [1]. Разработано с целью за время обучения в школе выявить скрытые склонности школьника и сориентировать школьника-подростка под его дальнейшую возможную профессию, судьбу, смысл - ради чего оставаться жить на селе, чем заниматься. Дать детям возможность пересмотреть и опробовать все профессии и ремесла, чем живёт село, почувствовать и определить к чему лежит душа, в чём его предназначение, возможно судьбоносное.

Во многом программа учитывает детскую школьную работу на селе, точнее, вбирает в себя и организует на основе местного учебного образовательного практического районного технического комплекса, куда можно было бы перенести практики школьных уроков труда и кружков, проводимых школьными учителями труда, вписав в график занятий и занятости комплекса [1-2]. Часть занятий может остаться по-прежнему в школах.

Если создавать второе школьное учебно-практическое образование, для которого потребуются условия дополнительных помещений, оборудование, инструментарий, материалы, то лучше всего разместить на базе районного технического комплекса со многими мастерскими, где уже есть техническая база, как часть работы самого технического комплекса.

Многому обучают в школах по обычным программам. Но не так широко, глубоко и полно, как вся естественная сельская занятость, полноценная подростковая мастеровая и ремесленная. В городе на уроках труда делают скворечники, табуретки. На селе учат ставить срубные дома. В городских школах на уроках труда, школах искусств, технических центрах, мастер-классах преподают учителя. На селе ремесло преподаёт жизнь и жизнедеятельность района, семьи и быта. Город и село - совершенно разные смысловые формы существования, нужд знаний, опыта, мышления. По-разному живут, думают, ценят, говорят, желают, стремятся.

В РФ множество разных региональных территорий проживания населения, разделяющиеся по зональным свойствам геоклиматического и хозяйственного годового оборота, местной природы; исторически сложившийся традиционный уклад проживания, менталитет, род занятости; разный характер жизнедеятельности - бытовой, районный, надворный и домовый, а так же производств и жизнеобеспечения человека; различное зодчество жилища и селения. Различные регионально исторически сложившиеся формы существования и жизнедеятельности населения, "малых родин", "родных краёв", "родных земель предков". В одной местности живут поморы-рыбаки, в других северяне – охотники промысловики, где нет злаковых, овощей. В одних областях - степняки и животноводство, хлеборобы и садовники, где-то – леспромхозы, речники, горцы.

Можно было бы создать единую Российскую многотомную учебную энциклопедию второго образования (кружковой работы) по региональной специфике существования, жизнеобеспечения и занятости подрастающего поколения, человека в природной среде. Том "Сибирь", том "Юга России". "Центральная Россия". Тома "Степняки", "Речники", "Горцы", "Поволжье", "Алтайский", "Прибайкальский", "Оседлые и кочевники". Это уже могло бы стать новой федеральной программой по

дополнительному школьному углублённому воспитанию, образованию, ремесла и профессионализма детства и юношества России, а также взрослых, - государственная проработка вопроса и поддержки связи поколенчества и передачи опыта, процесс естественный, эволюционный, вопрос культуры. Но нужно ответить на вопрос - нужно ли поддерживать село. Косвенно это вопрос ещё и демографический. В городах это не нужно, там дугой склад ума, живут иным, иное мышление, ценности, потребности.

Программа комплекса предложений по формированию структуры второго школьного образования для сельских территорий.

1. С первый по третьи классы - игрушки, домоводство детям. Для углублённости во внутренний мир и тематику предлагается песенность за работой, подпевание любимых, родных мотивов. Уровни значимости - домашние, бытовые, трудовые.

2. С четвёртого класса по пятый – изучение домашнего и надворного хозяйства на уровне детства и подростков. Садоводство. Река (хозяйство). Лес (хозяйство). Поле (хозяйство). Пашня (хозяйство). Годовые заготовки. Годовой климатический оборот, ориентировочные сезонные сроки работ в данном районе и сами работы. Песенность за работой, любимые родные мотивы. Изучать какие есть ресурсы и как это используется в округе родного района.

3. Шестой класс. Столярные работы. Изучается всё, что касается работ по дереву на селе, срубы. Изложить основы работ (опуская детали): как поставить срубовой дом, какие бывают амбары, кровники, сараи, навесы, колодезные срубы, заборы, речные подмости и т.п.

4. Седьмой-восьмой класс. Жестяное дело. (Излагается всё, что касается работ по жести: крыши, желоба, водоотводы, водостоки, баки, корыта, вёдра, оголовки, вентиляционные коробки и трубы.) Работы - кровельные. Слесарные работы – общие, сантехнические трубные (понятия диаметров и резьбы, гнутьё труб, запорная арматура, разводка). Изучение инструментов и работа с инструментарием. Работа с контрольно-измерительным инструментом: рулетка, штангенциркуль, микрометр, угловые транспортиры, измерение и разметка, уровни строительные пузырьковые линейные и плоскостные, в том числе самодельные трубчатые, нивелиры в том числе, можно простейшие. Расходные материалы. Материаловедение, выбор и применение материалов (подбор и применяемость, варианты, выбор материалов, взаимозаменяемости материалов). Механика. Двигатели. Крупная сельхозтехника ("Белорус"). Малая механизация труда на селе, механическая и приводная, приспособления. Изобретательство, основы проектирования и производственных технологий, принципы сельской экономики.

5. Восьмой-девятый класс. Электрика, омметры. (Изучать, как подключается дом: минимально допустимая высота снижения, правила установки входных уличных изоляторов, подключение к сети коровника, сарая, дворового фонаря, погреба, классы помещений по электротехнической безопасности, плюс уличные. ТБ второго класса однофазных цепей. Правила прокладки временной проводки, в т.ч. уличной. Возможно, начальные основы трёхфазных цепей, кабели, пускатели, двигатели. Генераторы.) Сварка. Ручные металлорежущие машинки. Бетонирование. Бутовый камень. Кирпичная кладка; углы и столбы, инструмент.

6. Девятый класс. Промышленно-хозяйственная деятельность в рамках района. Теоретические основы пуско-наладочных работ по запуску приобретённого оборудования по роду занятости своего района. Ознакомительные экскурсии на районные предприятия. Включение предприятий в областной и/или внутренний экономический производственный оборот договорной или плановой. Сельская экономика. Ценообразование. Расчёт затрат. Снабжение и поставки. Транспорт. Риски. Неучтёнка в экономике и производстве. Основы технологий сельских производств. Экскурсии: молочная ферма, мукомольный комбинат, зернохранилище, пекарня,

деревообработка, строительство, котельни и кочегарки, водоканал, газораспределительные станции, электрические подстанции, МТС, автотракторный парк, местный асфальто-бетонный узел и дорожники. Прямая и опосредованная связь всего в годовом обороте работ района как годовой хозяйственный цикл.

7. Десятый класс. Изучение структуры руководства района от главы района до главы поселений. МВД. Управленческие и деловые связи с областью и областным центром, заказ и планирование, экспорт - импорт. Основы и условия развития села, воспитание человека. Подготовка - как возможного молодого будущего администратора для смены поколений и населения всего района. Нужно знать и владеть всеми вопросами района, уметь планировать развитие населения и собственного района. Обучить своих детей может только уходящее поколение всему, чем само жило и знает, дети только так возьмут понимание жизни села, смысл и труд (через связь поколений, в официальном утверждении). Предлагается занимать по полтора – максимум три часа в день после уроков и не каждый день. За весь школьный период вполне можно всё показать, а детям примерить на себя. Обучить своих детей всему, что надо знать – прямой долг администрации района и всего населения.

Таким образом, предлагается, как возможность, вместо простых уроков труда на селе ввести второе школьное образование - предремесленное предпрофессиональное мастерское, используя мастерские технического и библиотечного комплекса. Начиная с самых простейших всем понятных доступных шагов. В необязательном режиме. Обучать всех детей, изъявивших желание. Детей нужно обучать всему, чтобы им уметь дальше жить самостоятельно и знать о работах на уровне района. При положительном отклике от детей, населении района, родителей и районной администрации, можно разработать небольшую полноценную инфраструктуру уже рекомендательного второго школьного предремесленного и предтехнического образования, но условно только как часть упрощённых обычных технических и ремесленных программ обучения. Предлагается программа базовая ознакомительная, познавательная, опытно-практическая, а не рабочая профессиональная. Разработать программу обучения, методику преподавания, учительский состав, затраты, все расчёты, смыслы и цели предлагаемого и предоставить полным пакетом документации правительству областного центра на местное областное законодательное утверждение. Сделать программу в рамках возможной компетентности, корректировки расходов областного бюджета с отчётом в счётную палату и Минфин, с возможным долевым финансированием реализации всего проекта.

Встаёт проблема преподавательского состава для работы в кружковом и факультативном сельском детском и юношеском творчестве.

Попробовать отыскать талантливых подростков, попробовать развить их талант. Потом бесплатно отправить учиться в город в институт или университет за счёт средств администрации района; возможно кто-то станет районным мастером, будет учить остальных. В сёлах часто бывают свои таланты - Левши, Кулибины, но учиться всё равно надо. Учиться больше знать, понимать, исследовать, думать, анализировать, планировать и организовывать. Уметь рассчитывать, чертить, работать с материалами и знать материаловедение, механизмы, изобретать, уметь учиться.

Мастеровое наставничество, мастера и подмастерья. На селе мастер-ученик генетически сохраняется, интуитивно поддерживается, и надо бы вернуть естество менталитета, оно максимально качественно продуктивно и в кратчайшее время. Народные учителя, крестьянские учительницы, народные мастера, есть ли такие? Отыскивать в районе взрослых мастеров без ограничения возраста и формальных документов, для кого рассказывать о любимом деле в радость, не только за оплату. Администрации продумать упрощённые формы допуска к работе с детьми. Перенять

традиционную культуру ремесленного опыта, пытливости, мастерства, заветности, былинности и культуру ценности жизни современной России можно только от опытных мастеров старшего возраста, а они должны отдать молодым. Никакие министерства и власти, рынок и фермер, не решат вопросы восстановления, преемственности поколений, демографии. Что нужно в развитии государствообразующему народу знает только народ во всей его целостности и культурных уровнях. Это вопрос народный, вопрос культуры, родового самовосстановления.

1. Захаров, И.В. Комплекс предложений по сельскому социальному развитию, дети. [Текст] / И.В.Захаров – Самара: БИ – 2020.- 190 с.
2. Алексенцева, С.Е. Комплекс предложений по внедрению инженерного проектирования в учебный процесс с учётом исторически традиционно сложившихся форм занятости, труда, мышления и образа проживания [Текст]/ С.Е.Алексенцева – Чебоксары: БУЧР ДПО «Чувашский республиканский ин-т образования» Министерство образования и молодёжной политики Чувашской Республики. Сб. Образование и педагогика: перспективы развития. Сб. материалов Всерос. науч.- практич. конф. - 2020. - С.166-169.

Захаров И.В., Алексенцева С.Е.

Фотогалерея-выставка в сельской школе. из цикла Учебно-образовательное ознакомительное практическое, мастеровое, ремесленное, профессиональное развитие села для детей и юношества под государственные программы развития сельских территорий РФ

*Самарский государственный технический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-74

idsp: ljjournal-01-2021-74

Аннотация

Предложены методы разработки и использование фотогалерей картин и их экспозиций в школах для эстетического развития детей и юношества сельских территорий РФ.

Ключевые слова: картинная галерея, экспозиция, фотогалерея, уроки музыки, учебно-образовательное и профессиональное развитие села

Abstract

Methods of creation out and use of photo galleries and their exposures at schools for aesthetic development of children and youth of agricultural regions of Russia are offered.

Keywords: art gallery, exposure, photo gallery, music lessons, educational and professional progress of village

Техногенное развитие современного общества приводит к недостатку эстетического развития подрастающего поколения, особенно пониманию высокого искусства, восприятию прекрасного, связи с природой. Несмотря на внедрение образовательных программ в школы, недостаточно организации по эстетическому образованию детей в образовательных учреждениях на сельских территориях РФ. Для комплексного развития детей предлагается внедрить разработку фотогалерей-выставок в сельских школах.

Картинная галерея вывешивается в длинных школьных коридорах на стенах общего доступа недалеко от входа, не в закрытых кабинетах.



Рисунок. Фотогалерея в рекреации сельской школы

Подборка фотографий и репродукций может быть по любой: тематической, смешанной, академической художественной, выставочной или любительской. Выбор сделать под детский школьный возраст: добрые, мягкие, качественные, простые, понятные экспонаты. Сделать упор на природу, естественность, показать человека в природе и с природой, на селе, показать связь с трудовым мастерством, отечественной архитектурой и зодчеством, отразить взаимоотношения людей, сказочность, вспомнить мультики, портреты, натюрморты без убитых животных, цветы, времена года (И.К. Айвазовский в контрастах). Ориентировка тематики на всё то родное, чем живёт село, общинность, добавив мировые шедевры мастеров живописи. Возможна подборка графики, эскизов, простейших чертежей общинного мастерства и ремесла. Можно поискать что-то из чеканки по металлам, травлению, прорези, природной скульптуры. Избегать картин войны, битвы, пожаров, крови, насилия, жестокости, цинизма, разрухи. Основа галереи - детское доброе светлое, нежное, ласковое, много природного; собрать всё интересное, смешное, озорное, неожиданное, редкое. Не опускаться ниже задумчивости и светлой грусти, как их собственные мамы, бабули, отцы с дедами. Необходимо соблюдать грамотность тематик для подборки. Чтобы понимать, как работать с детьми, необходимо наблюдать за детьми, знать их, на что и как среагируют. Школа, село своих детей знают, живут все вместе от рождения до смерти, друг о друге знают практически всё. В этом большое преимущество.

Подбор и комплектацию предлагается производить школьными учителями рисования, литературы, русского языка, музыки и пения, директором школы. Кроме специальных тематик применять и сочетающиеся комбинации тем. На протяжении некоторого времени использования темы чередуют. Возможно и произвольная подборка, но гармонизированная в своей целостности.

По экспозиции и картинам учителям можно много всего организовать, придумать, как использовать в обучающем процессе, в дополнительном школьном образовании, даже в кружковой работе. Картину можно снять с выставки (каждая должна быть снимаемой), занести в класс и писать сочинение, изложение, описание, диктанты. На литературе по картине - выражение родного слова. Взять на уроки рисования: описать смысловую нагрузку, технику и стиль письма, построение планов

при многоплановых фото, расположение, фон и прорисовку, цветовые решения, натурализм письма или условность.

На уроках музыки можно использовать смысловое «озвучивание» картин и выражение вызванных человеческих эмоций по результатам просмотра картины. Какая картина как идеально звучит и в каком идеальном исполнении (поиск и подбор пределов сочетаемости инструментов, мелодий, инструментовок). Дать перебор музыкальных инструментов. Определять какой инструмент подходит, в каком исполнении сочетается с сюжетом и выражает смысловую нагрузку картины наиболее точно и полнее, наиболее идеально. Определить какой инструмент и исполнение сочетается меньше всего с сюжетом картины. Взять критерий - от полного восприятия на слух до полного отторжения при прослушивании, или, если более обще сказать - что сразу с удовольствием легло на сердце в родственном созвучии смысла картины с музыкой и с душой, а от чего отвращает, вообще для данной картины не применимо. Из подобранной группы всех подходящих вариантов - дальнейший поиск и выделение предельно возможного созвучия, и окончательной композиторской инструментальной композиции всего музыкального ряда как вершины найденного, а это уже воспитание гениальности. Звук мягко падающих нежных крошечных дождинок во дворе по крыше, железу, доскам, листьям, или снежинок, исполненное на ксилофоне и оно же на трубе, тубе, барабане. (Данные разработки можно делать на синтезаторе и распространять для учебного процесса.) Далее - сравнение. Рассмотреть, что из классики больше всего соответствует, а что меньше всего (показ явного соответствия и несоответствия). Когда начнёт что-то получаться, то пусть дети сами пробуют придумывать музыкальное и напевное «озвучивание». Дальше можно подумать как звучит цельность их собственного сельского родного дома, надворья, сада в переборе составляющих музыкального пересказа от горницы до ворот и калитки. Образ и звучание. Здесь далеко не всё так просто. Весь мир как-то звучит, выражает себя. Вся жизнь выражает эмоции, чувства, ощущения, это дело сердечности, душевности без которых человек – неполноценный. Звучание образа мира «техно» - города, промышленности, профессии, труда. Звучание образа мира природы - геоклиматического животного, растительного, водного (П.И. Чайковский «Времена года», А. Вивальди с его циклом «Времена года»). Звучание образа мира сельской натуральной общины как, звучание их общей малой родины (села, деревни, дома, человека, родных напевов, колыбельных). В подборе сюжетных тем школьной галереи необходимо учитывать такое музыкальное образование. Вполне подходит и к городским музыкальным школам и урокам, которые можно было бы проводить на выезде в ближайшее село и школу с галереей - такой среды в городе нет.

Ценностная значимость школьной художественной галереи возрастает до предела, если сумеет правильно распорядиться её возможностями, которые существуют самостоятельно.

Экспозиция выполняется силами самой школы из того, что есть в распоряжении всех ресурсов школы, села. Практика показала и подтверждает следующее. Если школа обратится к своему селу, родителям, с просьбой помочь организовать художественную выставку для их собственных детей (не хватает средств, материалов, сил, возможностей), то сельчане соберут и принесут всё, что сможет каждый: доски, фанеру, брус, краску, гвозди, технику; помогут нарезать рейки, выстругать, склеить, развесить и т.п. Все рады, что в школе появилось что-то новое хорошее необычное. Всем селом и школой боятся, чтобы у них не отобрали галерею.

Такие сёла уже есть в России.

Число картин в экспозиции может быть любым, насколько хватит подходящей площади стен, меры, средств школы и села. О мере. Не надо всё сразу выставлять. Успеют всё пересмотреть - перегруженность не допустима. Вся экспозиция меняется примерно раз за полугодие или год, чтобы не было «замыливания» одного и того же, хотя дети меняются, в каждом классе каждый раз новые дети - и это надо учесть (зачем

менять, если меняются дети, оценить - сколько можно или нужно показывать одно и то же).

Директорам нескольких школ в районе можно договориться между собой и одновременно выполнить такие галереи, каждой школе создавать свою, ни одна экспозиция нигде не повторяется дважды, можно повторять частично. Через четверть или полугодие галереями школ можно меняться между собой, т.е. обмен между школами. Чем больше школ участвует в обмене, тем лучше. Так набирают общий картинный фонд района, районов. Один раз собирается каждой школой своя подборка, а все вместе сотня – другая, потом только меняются между собой, затрат больше нет, только частичное обновление. Можно договориться с детскими садами, которые так же приняли бы участие в районном обмене своими совсем малышowymi галереями, техникумами. Не всякая школа всё отдаст, неизбежно оставит что-то себе, самое дорогое для неё, необменное, набрав собственный «микрофонд».

Репродукции, фотографии больших форматов выполняются на заказ компьютерной цветной печатью на плоттерах, на толстой бумаге (фотобумаге), обязательно под ламинат с дополнительной оплатой. Это самый дорогостоящий момент, всё остальное дешевле или даром из того что есть. Малые форматы А4 выполняются на обычном цветном принтере. Рамки подходят любые, всё зависит от фантазии и изобретательности школы и мастеров; хорошо подходит покупной плинтус деревянный фигурный. Светлая корявая рамка – из коры дерева. Никаких стёкол. Где дети - там стекла нет, разобьют и порежутся. Картины - под ламинат, тонкое оргстекло, под рекламное листовое или плёночное прозрачное полимерное покрытие. Нижний край картин с запасом выше роста ребёнка - школьника, чтобы не снесли со стены, когда бегают по коридору, не поранились о рамки картин. Подвес каждой картины должен быть легкосъёмный, но трудно сшибаемый, переставляемый в ряду. Можно иметь свой школьный микрозапасник картин, «самых ценных», любимых, из десяти - тридцати единиц, не участвующий или не участвующий в межшкольной ротации галерей. Отдельным уголком возможно сделать шедевры местных живописцев - взрослых и детей.

1. Захаров, И.В. Комплекс предложений по сельскому социальному развитию, дети. [Текст] / И.В.Захаров – Самара: БИ – 2020.- 190 с.
2. Алексенцева, С.Е. Комплекс предложений по внедрению инженерного проектирования в учебный процесс с учётом исторически традиционно сложившихся форм занятости, труда, мышления и образа проживания [Текст]/ С.Е.Алексенцева – Чебоксары: БУЧР ДПО «Чувашский республиканский ин-т образования» Министерство образования и молодёжной политики Чувашской Республики. Сб. Образование и педагогика: перспективы развития. Сб. материалов Всерос. науч.- практич. конф. - 2020. - С.166-169.

Начкебия М.С., Хрипкина Д.В., Хрипков К.А.

Факторы развития гражданской активности населения в современных условиях

*ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»
(Россия, Белгород)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-75

idsp: ljjournal-01-2021-75

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и ЭИСИ в рамках научного проекта № 20-011-31451

Аннотация

В представленной статье рассматриваются факторы развития гражданской активности, которые возникают в современных условиях нестабильной социально-

экономической ситуации. А также представлена структура гражданской активности, и ее место и роль в системе социальных взаимоотношений. Выделены две группы факторов, влияющих на развитие гражданской активности. Определены факторы внешнего и внутреннего воздействия, которые позволяют как повысить уровень гражданской активности населения, так и оказать негативное влияние на нее.

Ключевые слова: гражданская активность, население, муниципальное образование, уровни управления, уровень жизни, социальные взаимоотношения.

Abstract

The presented article examines the factors of the development of civic activity that arise in modern conditions of an unstable socio-economic situation. It also presents the structure of civic engagement, and its place and role in the system of social relationships. Two groups of factors influencing the development of civic engagement are identified. The factors of external and internal influence have been determined, which allow both to increase the level of civil activity of the population, and to have a negative impact on it.

Keywords: civic engagement, population, municipality, levels of government, standard of living, social relationships.

Сложившийся опыт государственного и муниципального управления показывает, что эффективность развития территорий зависит от системы взаимодействия между органами власти и населением, в том случае если оно проявляет свою гражданскую активность. В современных условиях развитие гражданской активности должно проходить с учетом факторов, меняющих жизнь населения территорий, чтобы сохранить их социокультурные особенности и ценности.

Гражданская активность является обязательным элементом гражданского общества, и выстраивается в рамках существующей законодательной базы, и регламентирована не только нормами права, но и нравственными нормами, устоявшимися традициями, и возникающими соглашениями между заинтересованными сторонами.

В 2020 г. авторским коллективом был проведен опрос экспертов (N=30) направленный на изучение места и роли гражданской активности в системе социальных взаимоотношений, а также для анализа ценностных оснований гражданской активности.

Более 90% экспертов считают, что гражданская активность является необходимой составляющей развития социума. Из их числа: 60% экспертов считают, что «гражданская активность позволяет выработать консенсус по основным направлениям развития отдельного населенного пункта, региона и страны в целом»; 50% выбрали ответ «гражданская активность является необходимым элементом демократического общества»; 40% уверены, что «гражданская активность позволяет расширить пространство свободы и индивидуальной самореализации граждан»; чуть более 30% экспертов считают, что «гражданская активность позволяет уравнивать возможности на самореализацию различных объединений граждан».

Гражданская активность и проявление инициативности населения должны быть направлены на постоянное целенаправленное влияние различных социальных групп на органы власти. Это необходимо для контроля деятельности государственных и муниципальных органов с целью не допустить принятия ими решений, противоречащих интересам общества [1, с. 15].

Но в этом случае необходимо понять готовы ли граждане объединяться для достижения общих интересов, и повышения качества жизни на определенной территории? Как выяснилось в ходе исследования – более половины экспертов (63%) считают, что граждане не готовы объединяться с другими людьми, и причины такого нежелания были названы следующие: недостаток свободного времени; недоверие

граждан друг к другу; отсутствие опыта коллективного действия; невысокий уровень социальной ответственности; стремление большинства людей к автономизации; преобладание семейных ценностей над общественными интересами; пассивное отношение ко всему происходящему на территории муниципального образования.

По мнению экспертов, побудительными мотивами к гражданской активности могут послужить: наличие у населения муниципального образования общих интересов; наличие проблем, затрагивающих интересы большинства жителей территории муниципального образования; наличие внешней угрозы; наличие положительных примеров самоорганизации населения для решения каких-либо задач; падение уровня жизни населения.

Можно уверенно утверждать, что гражданская активность, имеет сложную структуру, состоящую из ценностей, интересов, установок, мотивов.

В работе В.Н. Карташова представлены компоненты гражданской активности населения [2, с. 12-13]:

- когнитивный компонент, который включает в себя способность анализировать социальную и политическую ситуацию, выявлять особенности современных социально-политических процессов, иметь теоретические знания о сущности гражданской активности и ее проявлениях;
- мотивационный компонент, который включает в себя мотивационные факторы, способствующие активному участию в социально-значимой деятельности, потребность в саморазвитии и самовыражении, способность следовать своим целям, а также мотивы проявлять гражданскую активность;
- деятельностный компонент, который включает в себя возможность проявлять инициативу, организовывать и принимать участие в социально-значимых мероприятиях, и тем самым проявлять гражданскую активность;
- поведенческий компонент, который включает в себя способность взаимодействовать с другими гражданами, способность отстаивать собственные позиции, и защищать интересы определенной территории и ее населения совместно с группой единомышленников.

По мнению большинства экспертов, граждане в настоящее время не готовы к объединению с другими людьми. Основными причинами, препятствующими объединению, были названы следующие: «дефицит доверия друг к другу» (67%); «низкий уровень социальной ответственности» (46%); «отсутствие традиций коллективного действия» (42%); «стремление большинства людей к автономизации» (33%); «безразличие ко всему происходящему в сфере местного самоуправления» (33%); «дефицит свободного времени» (20%).

Проявление гражданской активности населения непосредственно зависят от уровня управления на котором, возникает проблема, требующая общественного вмешательства или контроля.

Выделяют местный (локальный), городской, региональный, федеральный уровни проявления гражданской активности [3, 4, 5].

Местный уровень. Чаще всего гражданская активность проявляется для отстаивания интересов человека и имеют спонтанную форму организации, которая направлена на решение жилищно-бытовых проблем. Данное проявление гражданской активности не политизировано.

Городской уровень. Гражданская активность направлен на решение общественно значимых проблем, и чаще всего отсутствует личный интерес участников, которые объединяются в структурированные группы с наличием горизонтальных

связей. Такие группы в некоторых случаях могут найти поддержку со стороны различных политических сил.

Региональный уровень. Гражданская активность связана с решением общественно значимых проблем, которые имеют политическую направленность. На этом уровне личная заинтересованность или корысть у участников отсутствует.

Федеральный уровень. Проявление гражданской активности является полностью политизированным. Можно говорить о переходе гражданской активности населения в политическую активность, которая направлена, в большей степени, на создание политических партий и их участие в выборах для последующего решения общественно значимых проблем.

Рассматривая факторы, влияющие на развитие гражданского общества необходимо отметить, что «наиболее значимым является качество жизни населения основными индикаторами которого становятся развитая индустриализация, распространенная урбанизация, высокая грамотность, благосостояние, достаточное развитие средств массовой информации» [6, с. 15].

А.А. Клягина в своей научной работе отмечает, что «в условиях современного экономического кризиса снижение уровня жизни в развитых странах может стать важным источником роста числа общественных организаций, призванных решать задачи предотвращения возможных ограничений прав и свобод, политического регулирования доступа к благам, соблюдения принципов демократии в принятии стратегических решений» [6, с. 15].

Следовательно, на степень гражданской активности населения влияют: уровень самоорганизации населения; активное участие в жизни как отдельного муниципального образования, так и всего государства в целом; сформированность политической компетентности; уровень развития правовой культуры.

В результате анализа ряда научных работ [2, 6, 7, 8, 9] и проведенного экспертного опроса нами были определены две группы факторов:

Первая группа – факторы, снижающие гражданскую активность: низкий уровень социально-экономического развития территорий муниципального образования и недостаток финансового обеспечения для поддержания гражданской активности; недоверие к органам власти всех уровней управления; отношение к органам власти как к институтам, порождающим бюрократизм и не способных решить актуальные проблемы населения муниципального образования; несовершенство нормативной правовой базы, регулирующей участия граждан в решении значимых вопросов на территории отдельного муниципального образования; ситуация, когда формально власть принадлежит народу, а органы местного самоуправления не дают возможность населению принять фактическое участие в решении ключевых социально-значимых вопросов [9, 2, 6, 7]. Важно отметить, что нежелание брать на себя ответственность, разобщенность людей, отсутствие у граждан свободного времени, также являются факторами, снижающими гражданскую активность.

Вторая группа – факторы, способствующие развитию гражданской активности: стабильность и эффективность деятельности органов местного самоуправления; благоприятное социально-экономическое развитие муниципального образования; повышение уровня жизни населения; организационная и финансовая поддержка развития гражданской активности; наличие площадок для открытого взаимодействия между населением и властью, а также для размещения актуальной и достоверной информации; наличие политической конкуренции на всех уровнях управления; конструктивный диалог между властью и населением, учет мнения граждан при принятии решений; наличие адекватных и профессиональных организаторов, осуществляющих работу с населением для повышения их гражданской активности; наличие реального механизма участия граждан в управлении территорией; наличие у

граждан общих интересов; возможность сохранения и развития культурных особенностей, ценностей, традиций муниципального образования [9, 7, 2].

В статье В.А. Грибановой подчеркивается, что «формирование такого сложного общественно-политического явления, как гражданская активность зависит от множества внешних факторов: влияние средств массовой информации, социально-экономическая и политическая ситуация в стране, воспитательная среда в вузе и семье, непрерывность и системность гражданского воспитания в школе и вузе и др.» [8, с. 85].

Итак, на развитие гражданской активности влияют разнообразные фактор внешнего и внутреннего воздействия, которые могут оказать как положительное влияние, так и негативное. Нестабильные политические и социально-экономические условия в государстве влияют на уровень жизни населения. Активность граждан и их инициативность будут способствовать отстаиванию социально-значимых интересов, позволят вести конструктивный диалог с властью, и влиять на принимаемые решения органами местного самоуправления.

1. Величко, Г.А. Направления развития технологий взаимодействия органов власти и гражданского общества в сфере управления территориальным развитием / Г.А. Величко, К.В. Алексанина // Управление городом: теория и практика. – 2020. – № 1(35). – С.14-18.
2. Карташова, В.Н. Развитие гражданской активности обучающихся в организациях среднего профессионального образования средствами студенческого самоуправления: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01 В.Н. Карташова. – Майкоп, 2018. – 24 с.
3. Хрипков, К.А. Анализ габитуса гражданской активности в рамках локальной самоорганизации населения / К.А. Хрипков // Общество: социология, психология, педагогика. – 2019. – № 11. – С. 59-61.
4. Круглов, М.С. Современные формы гражданской активности в политическом процессе российской Федерации / М.С. Круглов // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 3. – С. 233-236.
5. Начкебия, М.С. Анализ видов гражданской активности в системе социальных взаимоотношений в современных социально-экономических условиях / М.С. Начкебия // Управление государственное, муниципальное и корпоративное: теория и лучшие практики: материалы пятой международной научно-практической конференции (16-17 октября 2020 г.). – Ростов н/Д: [б.и.], 2020. – С. 196-199.
6. Клягина, А.А. Гражданская активность россиян в условиях современного политического процесса: автореф. дисс. ... канд. полит. наук: 23.00.02 / А.А. Клягина. – Ставрополь, 2012. – 23 с.
7. Неркарарян, А. С. Гражданская активность населения России как фактор уровня развития гражданского общества / А. С. Неркарарян // Исследования человеческого капитала как стратегического ресурса социально-экономического развития: теория, методы, практика: сборник материалов Всероссийской молодежной научной конференции (24–25 апреля 2014 г.). – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – С. 199-202.
8. Грибанова В.А. Внешние факторы, влияющие на процесс формирования гражданской активности молодежи / В.А. Грибанова // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова. – 2014. – №2. – С. 84-87.
9. МСУ: Материалы по теме «Гражданская активность (инициатива) и общественный контроль на местном уровне». – Режим доступа: <http://smo.cap.ru/publication.aspx?id=2537762> (дата обращения: 24.11.2020).

Попова Д.Е.

Проблемы социальной защиты инвалидов в Республике Хакасия

*ФГБОУ ВО ХГУ им. Н.Ф. Катанова
(Россия, Абакан)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-76

idsp: ljjournal-01-2021-76

Аннотация

Рассмотрены проблемы социальной защиты инвалидов в Республике Хакасия. Указаны причины по которым инвалиды не получают необходимой для возвращения к нормальной семейной, трудовой и общественной жизни помощи.

Ключевые слова: Инвалиды, социальная помощь, Республика Хакасия.

Abstract

The problems of social protection of disabled people in the Republic of Khakassia are considered. The reasons why people with disabilities do not receive the necessary assistance to return to normal family, work and social life are indicated.

Keyword: Disabled people, social assistance, Republic of Khakassia.

Современное общество существует в большей мере за счет соблюдения определенных установок, прав и свобод граждан. Но такие права и свободы не устанавливаются произвольно, любое государство имеет юридически закрепленные законы. Гарантию соблюдения прав человека и свободы граждан Российской Федерации обеспечивает основной закон – Конституция, а на региональном уровне – это Конституция субъекта федерации (например, в Республике Хакасия Конституция принята на XVII сессии Верховного Совета Республики Хакасия (первого созыва) 25 мая 1995 года).

Именно на конституционно-правовых нормах по правам и свободам человека базируется социальная защита населения, включая и такую категорию граждан как инвалиды. Государство должно создавать для них комфортные условия во всех жизненных ситуациях, что является его прямой обязанностью.

«К инвалидам относятся лица с нарушениями здоровья, которое включает стойкие расстройства функций организма, которые обусловлены заболеваниями, вызваны последствием травм или дефектов, и которые привели в итоге к ограничениям жизнедеятельности, вызывая необходимость социальной защиты такого лица» [1, ст. 1]. Инвалиды разделяются на две категории: дети и взрослые. Закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (ред. от 23.11.2020) является в этой области первым нормативно-законодательным актом. Данный Закон определяет общее понятие «инвалидность», отдельно для детей и взрослых. Ранее инвалидность у взрослых признавалась лишь при снижении или утрате трудоспособности, что являлось результатом травмы или болезни, а инвалидность детей определялась только по перечню медицинских показаний.

В соответствии со статистическими данными по Республике Хакасия около 70% инвалидов относятся к группе малообеспеченных слоев населения. Кроме этого, бедность часто является не только следствием, но и причиной инвалидности. Обзор статистических данных здравоохранения Республики Хакасия показал, что инвалидность распространена в муниципалитетах и населенных пунктах с наиболее низким уровнем дохода. Таким образом, одной из мер профилактики инвалидности является повышение уровня доходов населения.

Необходимо отметить, что крайне актуальной проблемой в Республике Хакасия выступает практическое отсутствие инфраструктуры в большинстве населенных пунктов. Данная проблема для детей-инвалидов особенно обострена. В Республике Хакасия практически нет общественного транспорта для детей с ограниченными возможностями, который бы был специально адаптирован для целей, например, перевозки их в школу или больницу. Проблемы с транспортным обслуживанием тесно связаны с вопросом доступности транспорта для инвалидов, относящейся к общей доступной для инвалидов среде жизнедеятельности. Кроме этого, технические возможности большинства инвалидных колясок делают просто невозможным подъем в жилых домах и учреждениях.

И даже с учетом того, что многие учреждения обязаны создавать условия для перемещения инвалидов, а новые дома строятся уже с учетом новых стандартов, на деле же данные требования выполняются больше фиктивно. Пандусы вроде бы и есть – но их размер и расположение не облегчают, а, зачастую наоборот, затрудняют передвижение инвалидов.

В настоящее время Республика Хакасия относится к регионам, где значительному количеству людей с ограниченными возможностями не предоставляется необходимая помощь в целях возвращения к нормальной общественной, трудовой и даже семейной жизни, которая им крайне необходима. Причина чаще всего в связана с тем, что правовые регулирующие нормы, которые обеспечивают реализацию требований в трудоустройстве инвалидов (в частности, полное приспособление рабочих мест, разработка инструментов, станков и оборудования специально для инвалидов), являются малоэффективными. В основном ведомственный характер носят действующие в этой области нормативные акты, они не имеют определенной систематизации. Кроме этого, как на федеральном, так и на региональном уровнях нет единого типового документа, который мог бы объединить все вопросы по проектированию и оснащению рабочих мест для инвалидов [3, с. 76].

Серьезный недостаток в реабилитации инвалидов – неразвитая правовая база на уровне Республики Хакасия. Ее реализация и развитие сдерживается, так как отсутствует должное финансирование мероприятий по реабилитации инвалидов.

В данном регионе предстоит сложная работа (информационная, финансовая, организационная и правовая) по обеспечению конкретных действий в сфере социальной поддержки граждан с ограниченными возможностями здоровья, а также их доступности ко всем возможным услугам общественной жизни. Основными направлениями этой работы является процесс приведения в соответствие с запросами инвалидов сферы медицины, труда, образования, различных услуг (в том числе и социальных).

Таким образом, подводя итог можно сказать, что на уровне Республики Хакасия в первую очередь необходим закон, который законодательно мог бы закрепить реабилитационные права инвалидов, охарактеризовать комплекс действенных мер, предусматривающих реализацию медицинской и профессиональной реабилитации, урегулировать порядок финансирования сферы реабилитации в целях повышения ее эффективности. Главной целью социальной защиты является то, чтобы у инвалидов не просто «были права», но и существовала возможность в полной мере их реализовать. Именно к выполнению такой задачи обязано стремиться общество и государство.

1. Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ (ред. от 23.11.2020) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».
2. Белясов С. Н. Социальная защита инвалидов, как обязанность государства // Государство и право: теория и практика: материалы Междунар. науч. конф. – Два комсомольца, 2018. – С. 76–80.
3. Щепетнова, О. Ю. Проблемы социальной защиты инвалидов в современном обществе / О. Ю. Щепетнова // Молодой ученый. – 2019. - № 4. – С. 146-148.
4. Официальный сайт Правительства Республики Хакасия: <https://r-19.ru>.

Попова Д.Е.

Меры социальной поддержки участников боевых действий в Афганистане

*ФГБОУ ВО ХГУ им. Н.Ф. Катанова
(Россия, Абакан)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-77

idsp: ljjournal-01-2021-77

Аннотация

В статье рассмотрены проблемы в сфере социальной поддержки участников боевых действий в Афганистане, а также основные льготы, предназначенные для таких лиц, которые реализуются в 2020 году.

Ключевые слова: Социальная поддержка, Афганистан, боевые действия, защита интересов, льготы.

Abstract

The article discusses the problems in the field of social support for participants in combat operations in Afghanistan, as well as the main benefits intended for such individuals, which are implemented in 2020.

Keyword: Social support, Afghanistan, military operations, protection of interests of benefits.

В системе государственной политики Российской Федерации особое место отводится мерам социальной поддержки военнослужащих, сотрудников правоохранительных органов и спецслужб, привлекаемых к военным действиям в Афганистане, так как они подвергали повышенной опасности свою жизнь и здоровье, что могло привести к инвалидности или их гибели.

Главным субъектом социальной защиты интересов военнослужащих является государство. Это одна из его важнейших и неотъемлемых функций. Но, опираясь на мировой практический опыт, необходимо отметить, что права граждан конституцией только закрепляются. Однако, их реализацией фактически мало кто хочет заниматься.

Сегодня области социальной политики РФ, которая проводится по отношению к участникам боевых действий в Афганистане за последние три десятилетия, существует много проблем. В частности это:

- по делам и проблемам ветеранов отсутствует единый государственный орган;
- направляемые государством на поддержку ветеранов финансовые средства зачастую «оседают» в разных учреждениях и организациях;
- зарегистрированные в России общественные ветеранские организации не имеют четкой скоординированной работы;
- положение данной категории граждан делает унижительным и равнодушным чиновников, как на региональном, так и на федеральном уровне.

Таким образом, необходимо отметить, что современную политику социальной защиты участников боевых действий в Афганистане можно назвать «проблемным полем», требующем комплексного изучения и корректировки.

К проблемам в сфере социальной поддержки «афганцев» можно отнести и тот факт, что до сих пор не существует в российском законодательстве единого правового акта, который бы объединял все льготы участников боевых действий.

Правона статус ветерана боевых действий в Афганистане согласно ст. 3 Федерального закона «О ветеранах» (от 12.01.1995 № 5-ФЗ) имеют граждане, двух категорий:

1. Военнослужащие:

- «в первую очередь – это военные как таковые (кадровые и призванные на срочную службу), а также сотрудники органов внутренних дел и органов государственной безопасности, работники Минобороны СССР, сотрудники уголовно-исполнительной системы, принимавшие участие в боевых действиях при несении ими службы в Афганистане;
- военнослужащие автомобильных подразделений, доставлявших грузы в Афганистан;
- военнослужащие летного состава, совершавшие вылеты на боевые задания с территории СССР» [1, ст.3].

2. Гражданские:

- «лица (в том числе экипажи гражданской авиации), обслуживавшие находившиеся на территории Афганистана воинские части, получившие в связи с этим ранения, контузии или увечья либо награжденные

государственными наградами за участие в обеспечении боевых действий (орденами или медалями) как СССР, так и Российской Федерации;

— лица, направлявшиеся в Афганистан для работы в период с декабря 1979 года по декабрь 1989 года» [1, ст.3].

В процессе реализации своих прав ветераны-афганцы должны учитывать, что в установленных льготах для военнослужащих и гражданских лиц существуют значительные различия.

Рассмотрим основные льготы для участников боевых действий в Афганистане, которые реализуются в 2020 году.

Все вышеназванные льготы разделяются на четыре категории:

- 1) Трудовые и учебные.
- 2) Медицинские (по охране здоровья).
- 3) Жилищные (в сфере ЖКХ).
- 4) Прочие виды дополнительных льгот.

Согласно Федерального закона «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» от 17.12.2001г. № 173-ФЗ, участникам боевых действий в Афганистане положено два вида компенсации: основная (по выслуге лет) и пенсия за участие в военных действиях (ЕДВ – единая денежная выплата).

Величина основной пенсии зависит от времени пребывания в горячей точке, воинского звания, занимаемой должности перед выходом на пенсию и т. д.

Ежемесячная денежная выплата выплачивается всем воинам и членам семей ветеранов Афганистана, погибших при исполнении воинского долга. Данная выплата ежегодно индексируется. Эта сумма включает следующие социальные услуги: медикаменты, специальное питание для инвалидов, оплату санаторного лечения и др. От пакета социальных услуг можно отказаться и получать добавку к пенсии.

В соответствии с положениями Федерального закона от 24.11.1995г. № 181-ФЗ (ред. от 23.11.2020) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации», участникам боевых действий в Афганистане, имеющим статус инвалида, назначается пособие по инвалидности. На размер выплаты влияет группа инвалидности, причина ее наступления и тяжесть увечий.

С 2018 года воины – участники боевых действий в Афганской войне получают только один вид компенсации: пособие по инвалидности или пенсию за участие в военных действиях.

Рассматриваемой категории граждан положены следующие жилищные гарантии и льготы по оплате коммунальных услуг:

- для инвалидов войны в Афганистане предусмотрено бесплатное получение жилья вне очереди, если участник боевых действий встал на учет до 31 декабря 2004 года;
- всем воинам-афганцам может быть предоставлено первоочередное установление стационарного телефона;
- возмещение части оплаты за квартиру в размере 50%.

Ветераны могут пройти вне очереди медицинское обследование в ведомственных учреждениях. Кроме того, «афганцам» полагается бесплатная медицинская помощь в военных госпиталях и санаторно-курортное лечение.

Существуют и региональные программы социальной поддержки воинов, участвующих в боевых действиях в Афганистане. К ним в частности относятся: бесплатный проезд в общественном транспорте; освобождение от уплаты транспортного налога; получение протезно-ортопедических изделий и другие.

На региональном уровне различные Общественные организации занимаются вопросами утверждения, пропаганды и осуществления социальных и благотворительных программ для воинов-интернационалистов; оказывают социальную правовую и реабилитационную помощь инвалидам ветеранам и семьям погибших в

вооруженных конфликтах, привлекают на добровольных началах граждан к активной благотворительной деятельности. Данную деятельность они ведут в основном за счет своих средств, а также добровольного участия неравнодушного населения. Однако, общественные организации на данном уровне плохо развиты, имеют маленькую структуру и минимум средств. Их цель больше морально-волевая поддержка товарищей по войне и несчастью.

Люди, занимающиеся сегодня социальной защитой, должны иметь в виду, что участники боевых действий это люди со своеобразным жизненным опытом. Эта категория нуждается в особом подходе. Чтобы современное общество было полноценным, следует терпимо относиться к участникам боевых действий, которые нуждаются в социальной защите и помощи. Необходимо помочь военнослужащим адаптироваться в гражданской жизни. Для решения этой проблемы нужно задействовать все силы, как на федеральном так и на региональном уровне, привлечь различные общественные, коммерческие организации.

1. Федеральный закон от 12.01.1995 № 5-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «О ветеранах».
2. Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ (ред. от 23.11.2020) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 17.12.2001 № 173-ФЗ (ред. от 01.10.2019) «О трудовых пенсиях в Российской Федерации».
4. Шерифов, А. М. Система социальной защиты участников боевых действий / А. М. Шерифов // Молодой ученый. – 2019. - № 5. – С. 109-112.

Сайганова Е.В., Логушкова П.Д.

Критерии и характеристики влияющие на профессиональное самоопределение школьников: региональный аспект

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского
(Россия, Саратов)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-78

idsp: ljjournal-01-2021-78

Аннотация

Статья посвящена изучению профессионального самоопределения молодежи на региональном уровне. Рассматриваются качественные характеристики, оказывающие влияние на дальнейший выбор школьников. В рамках проведенного эмпирического исследования анализируются социальные факторы при выборе школьниками профиля обучения и учебного заведения.

Ключевые слова: молодежь, профориентация, профессия.

Abstract

The article is devoted to the study of professional self-determination of young people at the regional level. The qualitative characteristics that influence the further choice of students are considered. Within the framework of the conducted empirical research, social factors are analyzed when students choose a study profile and an educational institution.

Keywords: youth, career guidance, profession.

Тема профессионального самоопределения молодежи сегодня как никогда актуальна, с принятием профессиональных стандартов и требованием к набору определенных компетенций молодежь должна знать и понимать все сложности выбора своего дальнейшего образования и важность получения профессии.

Проблемами профессионального выбора занимались как в теоретическом, так и в практическом аспекте. На уровне теоретического исследования известен такой труд, как «Теория и практика профессионального самоопределения» Н.С. Пряжникова [3]. Он раскрывает основные понятия современной профориентации. В проблемном плане излагает как традиционные представления о профессиональном самоопределении, так и новые подходы. На такую же тему рассуждает и Е.А.Климов в своей работе «Психология профессионального самоопределения» [2]. В ней раскрывается проблематика профессионального самоопределения учащейся молодежи и педагогического руководства выбором профессии с акцентом на её психологической стороне. Даются представления о разнотипных профессиях, проекты профессиональных жизненных путей, рассматриваются вопросы соответствия человека определённым видам деятельности. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Садовникова Н.О. в пособии «Профориентология: Теория и практика» [2] представляют методологию профориентологии — науки о введении в мир профессий и профессиональном становлении личности, а также практикум по определению школьниками профиля обучения, выбора профессионального учебного заведения и возможной профессии и карьеры.

Для изучения данного вопроса о влиянии интересов и склонностей подростков на выбор профессии было проведено авторское исследование на территории региона среди школьников, для выявления предпочтений молодежи о дальнейшем обучении и трудоустройстве, узнать какие параметры и качественные характеристики влияют на формирование мнения респондентов для дальнейшего профессионального самоопределения.

Выбор профессии, или профессиональное самоопределение – основа самоутверждения человека в обществе, одно из главных решений в жизни. Выбор профессии определяет очень многое, а именно: кем быть, к какой социальной группе принадлежать, где и с кем работать, какой стиль жизни выбрать. Можно сказать, что процесс профессионального самоопределения пронизывает весь жизненный путь человека. Однако пиком этого процесса, переломным моментом в жизни является акт принятия решения о выборе профессии. По времени он обычно совпадает с окончанием общеобразовательной школы.

С помощью корреляционного анализа мы рассмотрели влияние интересов и склонностей подростков на выбор профессии.

Юношей больше всего привлекает управленческий вид деятельности (17,5%). 16,5% интересуются здравоохранением, 13,4% - обслуживанием, 10,3% - творчеством. Также интересуют такие виды деятельности, как производство, конструирование, защита, и это составило по 9,3%, 7,2% опрошенных юношей выбрали «образование» - как вид деятельности, интересующий их. А вот «контроль» заинтересовал лишь 5,2% респондентов. И меньше всех интересует такой вид деятельности, как «исследование» - 2,1%.

С девушками ситуация обстоит иначе. Больше всех опрошенных женского пола выбрали «творчество» - 23,1%. Хотя и «управление» также для них значимо (15,4%), следом «образование» (12,5%), «здравоохранение» (11,5%) и «производство» (10,6%). 7,7% опрошенных девушек интересует «защита». По 6,7% ответили, что им нравится «конструирование» и «исследование». 4,8% респондентов - девушек хотят работать в сфере обслуживания. И лишь 1% выбрали «контроль».

Как мы видим, самым популярным направлением у абитуриентов является - управленческое. Возможно это связано с тем, что такие профессии высокооплачиваемые, а это и привлекает абитуриентов. Стоит отметить, что девушки всё больше хотят связать свою профессию с творчеством, поскольку это прекрасный способ для самореализации и самообразования. Это значит, что девушки хотят заниматься тем, что им нравится, а не рассматривают работу, которая только высоко

оплачивается. Далее стоит проанализировать как влияют области научной деятельности на профессии, которые выбрали респонденты.

Стоит заметить, что все те респонденты, которые выбрали профессию врача, также отдали своё предпочтение естественнонаучной области (15,9%) Респонденты, которые хотят стать журналистами, также интересуются гуманитарной областью научной деятельности - 9,1% . Опрошенные, которые выбрали актёрскую профессию, интересуются гуманитарной областью и искусством- 12,1% и 4% . Исходя из этого, можно сделать вывод, что область научной деятельности, которая интересует респондентов оказывает огромное влияние на выбор профессии. Тем самым, направления, которые необходимы в каких-либо профессиях, должны быть близки людям. Во врачебной практике- естественные науки, в экономике- точные науки, в профессии актёра- гуманитарные науки, в профессии художника- искусство.

Далее можно увидеть гендерные различия по поводу цели продолжения обучения после окончания школы, для большинства респондентов- юношей, а именно для 28,9%, продолжение обучения после школы- это возможность хорошо зарабатывать в будущем. На втором месте стоит- отсрочка, освобождение от армии (24,7%). Тех, кто считает, что получать образование это престижно- 20,6%. Для самообразования и эрудиции хотят учиться лишь 6,2% юношей; тех, кого заставляют родители 4,1%, а затрудняются ответить 3,1%. Как и для юношей, для большинства девушек (28,8%) основная цель продолжения — обучения- это возможность хорошо зарабатывать в будущем. Далее с девушками обстоит дело немного по-другому. Престиж выбрали 25% опрошенных, самообразование и эрудицию- 16,3%, возможность самореализации- 10,6%. Заставляют родители также 10,6%. И затрудняются ответить- 3,8% опрошенных.

Можно отметить, что как для юношей, так и для девушек важным в обучении после школы является возможность хорошо зарабатывать и карьерный рост в будущем. Возможно, это связано с тем, что в современном обществе людей всё больше интересуют материальные ценности, а не возможность развиваться и самообразовываться.

Для всех опрошенных школьников также важна престижность в будущей профессии. Возможно, по их мнению, престижная работа- это высокооплачиваемая, интересная работа. Все мы должны понимать, что на любой выбор влияет огромное количество факторов как внутренних, так и внешних начиная от семьи заканчивая социальным окружением.

Принимая любое решение, человек советуется с кем-то, вспоминает опыт близких, знакомых, их поведение в похожей ситуации, анализирует возможности, обстоятельства, складывающиеся в жизни. Выбор профессии – не исключение. На него также влияет множество факторов.

Поэтому далее рассмотрим, как влияют различные агенты социализации на выбор профессии подростками.

Как видно из полученных данных, на школьников большое влияние оказывают семья и родители: на 47,4% юношей, на 43,3% девушек.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что чаще всего за подростка выбирают профессию родители, либо оказывают очень весомое влияние. Многие подчиняются родителям и начинают жить не своей жизнью, о чём впоследствии жалеют.

Всё меньше, и меньше подростки ссылаются на собственное мнение при выборе профессии. Возможно это следствие огромного влияния со стороны родителей, школы, сверстников и т.д. Сейчас все школьные педагоги, преподаватели высших учебных заведений и работодатели понимают необходимость качественно выбранной профессии

для молодежи-за этим будущее, и от такого насколько правильно будет осуществлен этот выбор зависит от нас всех.

1. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Садовникова Н.О. Основы профориентологии М.: Высшая школа, 2005. — 159 с.
2. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. М.: Академия, 2004 - 304 с
3. Пряжников Н.С. Теория и практика профессионального самоопределения. Учебное пособие. – М.: МГППИ, 1999. – 97 с.

Сайганова Е.В., Логушкова П.Д.

Междисциплинарные подходы в изучении подростковой девиации и особенности социологического видения

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского
(Россия, Саратов)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-79

idsp: ljjournal-01-2021-79

Аннотация

Статья посвящена изучению и теоретическому анализу девиаций подростков в России и за рубежом. Рассматриваются уровни девиантного поведения, анализируются междисциплинарные подходы в изучении данного вопроса.

Ключевые слова: подростки, девиация, девиантное поведение.

Abstract

The article is devoted to the study and theoretical analysis of adolescent deviations in Russia and abroad. The levels of deviant behavior are considered, and interdisciplinary approaches to the study of this issue are analyzed.

Keywords: youth, deviation, deviant behavior, prevention

Динамично изменяющиеся общественные настроения в России, связанные с обострением социальных, и политических противоречий, снижением уровня жизни, безработицей, ростом социальной неопределенности, риска и экономического застоя затронули коренные основы жизни всего население, в том числе детей и подростков. Следствием этого является всплеск девиаций, которые усиливают влияние на образ жизни современных подростков.

В обществе формируются условия для вовлечения подростков в незаконную деятельность: поляризация доходов и обострение нужды, бедности, инвалидности, национальные конфликты, безработица, алкоголизм наркомания, детская безнадзорность, рост преступности. В 2019 году на территории страны зарегистрировано 2 024 337 преступлений, что на 32 805 больше, чем за 2018 год (+1,6 %). Нередко подростки вовлекаются в криминальную деятельность. Их удельный вес в общем числе выявленных преступных лиц составил 3,9% (2018 год – 4 %). При этом рост подростковой преступности происходит в несколько раз быстрее, чем происходит изменение общего числа подростков. Эта эскалация демонстрируют актуальность анализа подростковой девиантности, как угрозы социальной и национальной безопасности России, ее будущему, зависящему от качества подрастающего поколения.

Несовершеннолетние молодые люди являются активными участниками жизни общества и государства. Подростков отличает активность, стремление к признанию,

самостоятельности, чувство коллективизма. Это свидетельствует о том, что они хотят быть полезными и социально значимыми. Но они отличаются наибольшей подверженностью стихийному воздействию внешних, средовых факторов (социально-экономических, региональных, субкультурных, семейных) и влиянию личностного поиска авторитетной личности, выбора собственных целей, ценностных ориентаций, жизненных стратегий и линии поведения.

Это способствует обострению социальных проблемы формирования личности подростков, существенно изменяет их социальный облик и повседневные практики. Иными словами, именно в подростковом возрасте наблюдается противоречие между стремлениями, самооценкой, самоконтролем, саморегуляцией, и практической деятельностью, что ярко проявляется в социальных девиациях, которые требуют постоянного социологического мониторинга и совершенствования механизмов их обучения социальному самоконтролю, помощи государственных социальных программ и соответствующих служб.

Девиантное поведение среди подростков представляет собой опасное социальное явление, для того чтобы найти различные точки и подходы для его изучения необходимо расширить область междисциплинарных знаний, что дало бы возможность рассматривать данную проблему и находить пути решения с применением всех возможных средств и методик у педагогов, социологов, психологов, медиков, правоохранительных органов и социальных работников.

В социологии изначально девиации трактовались О.Конттом и Г. Спенсером как патология, болезнь общественного организма. Э. Дюркгейм обосновал девиации как отклонение от нормы, обусловленные жизнедеятельностью общества и ввел понятие аномии, которое впоследствии развили Р.Мертон и Т.Парсонс, уточнив типологию реактивного поведения людей.

В дальнейшем сформировались два уровня социологического видения девиантного поведения. На микроуровне его анализировали в рамках бихевиоризма (Ч. Кули), психоаналитического направления (З.Фрейд, К. Юнг), символического интеракционизма (П. Адлер), объясняя девиантные действия с точки зрения личностных характеристик индивидов или непосредственного социального окружения. Э. Эриксон увязывал девиантность в подростковом возрасте с поиском идентичности в социальном мире. К. Хорни объяснял девиантность подростков страхом за безопасность, дефицитом внимания, поддержки, заботы, заинтересованности со стороны окружающих. Тематика девиантного поведения широко освещена в отечественной и зарубежной социологической литературе, но важно отметить, что его конкретный аспект - подростковая девиация - изучен в меньшей степени. Фрагментарность знаний о социальных девиациях в подростковой среде может быть преодолена только в процессе социологического мониторинга, позволяющего выявить и адекватно описать их становление и развитие.

1. Мертон Р. К. Социальная структура и аномия // Социология преступности (Современные буржуазные теории). — М.: Прогресс, 1966. — С. 299—313.
2. Мертон Р.К. Социальная теория и социальная структура // Социологические исследования. 1992. № 3. С. 104-114;
3. Парсонс, Т. Система современных обществ. - М., 1997. -270 с.
4. Кули Ч. Х. Человеческая природа и социальный порядок. - М.: Дом интеллектуальной книги, 2001 248 с.
5. Конт О. Общий обзор позитивизма / Перевод с французского И. А. Шапиро. Под ред. Э. Л. Радлова. — Изд. 2-е. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. — 296 с.
6. Фрейд З. Введение в психоанализ: Лекции. - М.: Наука, 1989. - 148с

Сайганова Е.В., Логушкова П.Д.

Девиантное поведение подростков: региональный социологический анализ

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского
(Россия, Саратов)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-80

idsp: ljjournal-01-2021-80

Аннотация

Статья посвящена изучению девиантного поведения молодежи на региональном уровне. Рассматриваются виды проявления девиантного поведения, анализируются причины и последствия. Проведено эмпирическое исследование о понимании и причинах девиантного и деликвентного поведения молодыми жителями региона

Ключевые слова: молодежь, девиация, девиантное поведение, профилактика

Abstract

The article is devoted to the study of deviant behavior of young people at the regional level. The types of deviant behavior are considered, the causes and consequences are analyzed. An empirical study was conducted on the understanding and causes of deviant and delinquent behavior by young residents of the region.

Keywords: youth, deviation, deviant behavior, prevention

В силу многоплановости девиантного поведения в подростковом возрасте анализ видения этих проблем психологами, педагогами, криминалистами не теряет своей актуальности уже на протяжении многих лет. Данный анализ позволит выделить специфику социологического подхода к девиантному поведению. Он заключается в переходе от узко дисциплинарного (криминального, наркологического, психопатического, суицидального, сексопатологического и пр.) анализа отдельных проявлений девиантности к системному анализу позитивных и негативных форм девиантного поведения как проявлению социальных взаимосвязей и тенденций жизнедеятельности социума, его отдельных групп, институтов, их норм и практик. Именно они рассматриваются как объективные и субъективные факторы девиантного поведения. При этом девиация рассматривается не как патология, но как естественный механизм социума, результат общественных оценок, который невозможно искоренить, но можно и нужно контролировать, и регулировать.

Социальная девиация – это разновидность отклоняющегося поведения, конструктивное/деструктивное отклонение от социальных норм. Девиантное поведение в широком смысле это, с одной стороны, поступок, действия человека, не соответствующие официально установленными или фактически сложившимися в данном обществе нормам или стандартам. В тоже время, это - социальное явление, выраженное в массовых формах человеческой деятельности, не соответствующих официально установленным или фактически сложившимся в данном обществе нормам или стандартам.

Рассматривая проблемы девиантного поведения подростков, проводя исследования выявляются особенности социальных девиаций подростков в современной России и в регионе, уточняется роль семьи, школы и досуга подростков в формировании их девиантного поведения.

Под деструктивным девиантным поведением подростков понимаются их действия, импульсивные или преднамеренно повторяющиеся реакции, нарушающие моральные, правовые нормы, принятые в обществе, приносящие ущерб подростку, обществу, обусловленные его близким социальным окружением, социально-экономическим уровнем семьи, территориальной спецификой, определенным

социальным, культурным, уровнем его развития, его личностными и коммуникативными особенностями.

Крайней формой девиантного поведения выступает делинквентное, и преступное поведение подростков. Анализ статистики свидетельствует, что их уровень в России немного снижается, но изменяется качественно. Несовершеннолетние правонарушители все больше характеризуются устойчивыми негативными взглядами и установками, проявляют рост профессионализации своего преступного поведения. Ему свойственна узость сферы преступных посягательств (преимущественно корыстная направленность) и повышенная агрессивность.

Анализ и данные авторского исследования показал, что чаще всего в преступную деятельность вовлекаются несовершеннолетние из неблагополучных семей, социальные сироты, безнадзорные дети, что требует повышения эффективности профилактической работы в данной сфере. Выявлено несколько факторов, влияющих на девиантное поведение несовершеннолетних: неблагополучная ситуация в семье, утрата школой воспитательных функций, влияние сверстников и взрослых преступных элементов, а также негативное влияние на подростков СМИ, компьютерных игр и интернета, где насилие и жестокость часто романтика, смелость и героизм.

Проведенный социологический опрос выявил, что среди наиболее важных ценностей подростков доминирует материальное благополучие. На втором месте – здоровье, на третьем месте – счастье в семье, что свидетельствует о прагматизме и утилитаризма подростков, их ощущении дефицитности имеющихся ресурсов и рассогласованности с ценностями мира взрослого мира. Большую роль в возникновении нарушений подросткового поведения играют не типы семьи, но семейные стандарты и правила коммуникации, поведения, семейные нормы и ценности.

На основе полученных данных в рамках проведенного исследования на территории региона можно констатировать высокий уровень конфликтности подростков с учителями, с родителями, с друзьями. Последнее время в подростковой среде чаще проявляется моббинг (террор одного человека группой подростков), буллинг (террор одного человека против другого), что связано с повышенной эмоциональностью, агрессивностью и максимализмом подростков. Причем это происходит как в обычной, так и виртуальной реальности. Проведенный анализ показал, что чем выше уровень конфликтности подростка, тем хуже посещаемость в школе. Полученные данные свидетельствует о небольшом разнообразии досуговой деятельности подростков при сильном, но не удовлетворенном гедонистическом устремлении. С распространением социальных сетей в интернете подростки стали больше играть в агрессивные компьютерные игры. Возникло явление «опубликования» частной жизни подростка («селфизм»). Спонтанные прогулки и встречи с друзьями каждого пятого подростка нередко формируют стихийные, самовозникающие неформальные группы по месту жительства, для которых свойственны бесцельное времяпрепровождение, ситуативное поведение, связанное с азартными играми, пьянством, драками, рисованием граффити и пр. Даже просмотр телевизионных программ у подростков амбивалентно, так как просмотр триллеров и, особенно – боевиков, как показал перекрестный анализ, способствует повышению уровня конфликтности подростков.

Подростки отличаются достаточно низким уровнем самосохранения и ответственностью за свое здоровье, хотя и сопрягают здоровый образ жизни с отказом от вредных привычек. Только 6% опрошенных никогда не пробовали курить, 7% не употребляли спиртные напитки. Мотиваторы начала курения – влияние друзей, желание почувствовать себя взрослее, любопытство. Курение для подростков – это, прежде всего, социально направленный процесс, курить важно вместе с другими и для других. Степень информированности подростков об употреблении алкоголя,

наркотиков отчасти связана с успеваемостью – в «сильных» классах она выше, чем в «слабых». Но во всех случаях она отличается фрагментарностью и избирательностью. Они лучше знают о возможностях употребления алкоголя, чем о его последствиях. Тем более, что мероприятий, направленных на просвещение и пропаганду здорового образа жизни и вреда от алкоголя и наркотиков в школах практически не проводится, а в тех, что проводится подростки не участвуют.

Выявлено, что у большинства подростков – амбивалентное отношение к наркотическим веществам. С одной стороны, они понимают, что наркотики – крайне опасное зло, с другой стороны, их следует их попробовать в силу любопытства и желания быть «крутым». 10% один раз попробовали 4% от общего числа опрошенных продолжают изредка употреблять наркотические препараты. Не стоит отрицать и значительную роль доступности спиртного и наркотиков, провоцирующих их массовое их распространение.

Семья, которая призвана формировать идеологию здорового образа жизни у своего ребенка, нередко сама провоцирует девиации: 13% опрошенных употребляют алкоголь именно с родителями. Вместе с тем определено: чем больше ответственности в роде деятельности матери, тем адекватнее восприятие их детьми – подростками алкоголизма и наркомании как болезни; чем ниже социально-профессиональная ответственность родителей, тем чаще школьники рассматривают прием наркотиков и алкоголя как развлечение; чем выше образование родителей, тем адекватнее оценивают подростки наркоманию и алкоголизм как болезни. Таким образом, результаты исследования показали, что подростки недостаточно осведомлены о той опасности, которая им может угрожать за стенами школы, в компаниях и в кругу друзей. Защищенными от алкоголизма и наркомании чувствуют себя всего 47% подростков. Данные исследования свидетельствуют о необходимости информирования молодежи во всех сферах и во всех социальных институтах, а так же необходимости профилактической работы с молодежью.

Сайганова Е.В., Логушкова П.Д.

Влияние высшего образования на карьерные стратегии молодёжи в региональном ракурсе

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского
(Россия, Саратов)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-81

idsp: ljjournal-01-2021-81

Аннотация

В статье анализируются проблемы взаимосвязи образовательной деятельности и формирования карьерных установок школьников. На материалах эмпирического исследования осуществлен анализ роли и места вуза в профессиональном самоопределении молодежи.

Ключевые слова: Карьерные стратегии, профессиональная социализация, социально-профессиональная интеграция, учебно-профессиональная деятельность.

Abstract

The article analyzes the problems of the relationship between educational activities and the formation of career attitudes of schoolchildren. The role and place of the university in the professional self-determination of young people is analyzed on the basis of empirical research.

Keywords: Career strategies, professional socialization, social and professional integration, educational and professional activity.

В наши дни, когда экономическая и социальная ситуация в обществе остается весьма сложной и неоднозначной, ситуация в вузах остается крайне напряженной. Всё сильнее сказывается неэффективность, существующей в системе школьного образования, практики обеспечения условий для профессионального самоопределения будущих специалистов, явная недостаточность мер обеспечивающих трудовую адаптацию молодежи с учётом специфики развития рынка труда. В связи с этим, возникает вопрос: каким образом в сложившейся ситуации образовательное пространство самой школы влияет на формирование стратегии карьерного поведения школьников?

Рассматривая процесс выбора профессии школьниками, рациональным является определить, какой вид деятельности привлекает респондентов в будущей профессии.

Большинство респондентов (16,9%) привлекает творчество, чуть меньше опрошенных отметили управленческую деятельность – 16,4%. 13,9% школьников интересуются здравоохранением, по 10% -отметили образование, 10%- производство, программирование и конструирование – 8%. Меньше всего интересуются исследованиями (4,5%).

Далее было предложено выделить качественные характеристики влияющие на выбор будущей профессии. Наиболее популярным ответом у респондентов оказался «ответственность», так решили 21,9% опрошенных. На втором месте по популярности был ответ «честность» (21,4%). На третьем месте оказалось «общительность», так ответили 16,4%. Далее в рейтинге качеств, которые необходимы в будущей профессии стоит «коммуникабельность»- 14,9%, за ней идёт «креативность» - 9%, «трудолюбие» и «аналитический склад ума» – по 7,5%. По 6% опрошенных ответили, что для них важны такие качества как «знание иностранных языков» и «целеустремлённость». И затем такие качества как «находчивость», «надёжность», «скромность», «уверенность», «практичность», «аккуратность», «обучаемость», «вежливость», «дисциплинированность», «внимательность», «отзывчивость», «амбициозность» набрали от 0,5% до 4%. Это очень маленький процент, хотя такие качества очень важны в каждой профессии.

Анализируя желание респондентов продолжить обучение после окончания школы можно сделать некоторые выводы 46,3% опрошенных учеников ответили, что они хотят продолжить обучение. Это стандартный ответ большинства среднестатистических школьников, но тем не менее были получены и другие ответы. 19,4% собираются совмещать работу с учёбой. Это значит, что в настоящее время подростки хотят стать более самостоятельными и независимыми от родителей, поэтому помимо образования они хотят работать и зарабатывать, чтобы доказать всем свою независимость.

Окончив школу, собираются только работать 13,9%. Не хотят не учиться не работать 10,4%. И у 9,5% никаких определённых планов нет или они затрудняются ответить. Это низкий процент, а значит, что большинство школьников определились со своими планами на будущее. Чтобы быть уверенным в правильности выбора профессии, нужно определить, с какой целью продолжать обучение после окончания школы Проанализировав полученные данные, мы видим, что для большинства респондентов это возможность хорошо зарабатывать в будущем (28,4%), чуть меньше опрошенных ответили, что это престижно – 22,9%. 14,4% хотят из-за отсрочки или освобождения от армии. Возможность самореализации, так ответили тоже 11,4%. Для 7,5% школьников – это желание родителей. И затрудняются ответить 4%.

Изучив данные полученные в ходе анкетирования, можно выделить профессии, которые пользуются у респондентов наибольшей популярностью. Но прежде, чем это сделать стоит отметить, что есть и такие школьники, которые затрудняются с выбором профессии и их большинство, они составляют 76,5%. Это значит, что они ещё не определились или сомневаются в выборе, в силу своей неопытности или иных причин.

Среди всех опрошенных определились с профессией только 23,5%. Из них большинство опрошенных выбрали профессию связанную с медициной/врачебным делом (например, стоматолога, хирурга, терапевта, фармацевта), они составляют 14,9%. Профессию дизайнера, военнослужащего, менеджера, учителя выбрали по 3 человека (6,4%). Хотят стать путешественником, биологом директором, бизнесменом, парикмахером по одному школьнику (2,1%).

Из вышеназванных данных можно заметить, что никто не выбрал такие рабочие профессии, как слесарь, тракторист, дорожный рабочий, инженер, хотя именно они сейчас востребованы на рынке труда. Это связано с высоким уровнем технического развития общества. Но, возможно, ещё одной причиной этого является желание молодых людей быть причисленными именно к интеллектуальной части общества, а не к рабочим.

Ассоциативное мышление молодых людей о необходимых знаниях и умениях в рабочих профессиях является не информативным они относят такой труд и рабочие специальности к малоквалифицированному труду, хотя существует необходимость для работы на современных производствах в высококвалифицированных кадрах. Важной составляющей в правильности выбора профессии является выявление причин отсутствия выбора будущей профессии у респондентов

Больше всего респондентов не знают как выбирать профессию (26,9%). Плохо знают мир профессий 20,4%. Возможно это связано с неполной и некачественной профориентационной работой в школах. Не могут выбрать из нескольких вариантов 19,9%, 16,4% опрошенных плохо знают свои возможности. И меньше всех затрудняются ответить 4,5% респондентов.

Прежде чем выбирать профессию, необходимо знать, какие особенности должны в ней присутствовать. Рассмотрим особенности, привлекающие респондентов в будущей профессии. Максимальное количество респондентов привлекают процесс труда и контакт с людьми – по 23,9%. На втором месте стоит полезность результатов – 23,4%. На третьем – высокий материальный доход (20,9%). Несмотря на всю алчность и корыстие современного мира, людей сначала интересует процесс трудовой деятельности, полезность проделанной ими работы, а потом уже материальный достаток. На четвёртом месте располагаются условие труда и высокая степень ответственности, по 20,4%. Далее идёт самостоятельное принятие решений – 17,9%, возможность создавать что-либо своими руками – 16,4%, подвижная работа, получение новых впечатлений, перспективность по 15,4%. 12,4% респондентов ответили, что в будущей профессии их привлекает возникновение сложных или даже опасных ситуаций. И наконец спокойная работа, возможность творческой деятельности, частые командировки, работа на свежем воздухе, независимость, близость к месту жительства – так ответили от 7% до 11,9% школьников.

Для полного рассмотрения роли образования в современном обществе нужно определить значимость уровня образования в поиске работы по мнению респондентов и место, на котором стоит высшее образование среди других жизненных ценностей.

Как и предполагалось, большинство респондентов ответили, что легче найти работу человеку с высшим профессиональным образованием (53,7%). Легче найти работу человеку со средним профессиональным образованием – так считают 23,4% опрошенных. А 13,9% респондентов ответили, что выпускнику общеобразовательной школы. Для почти 70% школьников получение высшего образования стоит на первом месте. Это очень высокий процент, а значит люди задумываются в серьёз о получении образования и для них это наивысшая ценность на данный момент. 15,4% опрошенных поставили образование на второе место, 7,5% на третье, 3% на четвёртое, 2% на пятое и 2,5% на шестое.

Рассматривая влияние агентов социализации на выбор профессии школьниками следует обратить внимание на следующие данные.

Наибольшая часть опрошенных ответили, что на их выбор профессии влияют семья или родители (45,3%). Можно сделать вывод, что семейное окружение или близкие родственники оказывают воздействие на выбор дальнейшей профессии выпускника. На мнение 13,4% опрошенных старшеклассников влияют школа и учителя. Это слишком низкий процент, так как школа должна быть одной из главных составляющих в формировании представлений о будущей профессии.

При выборе профессии на респондентов влияют сверстники, друзья - к этому склонились 9% опрошенных. На 8,5% респондентов оказывает влияние консультация психолога. Одинаковое количество опрошенных ответили, что на их выбор влияют материальное положение в семье, СМИ, случайные обстоятельства (по 6%). И только четверо опрошенных предположили, что при выборе профессии нужно опираться на личные предпочтения. Это значит, что школьники не готовы сделать самостоятельный выбор, и они не прислушиваются к личному мнению.

Дальше нами был составлен рейтинг ВУЗов по выбору респондентов, респондентам был задан вопрос, в какой ВУЗ они планируют поступать. Были получены следующие данные. На первом месте среди ВУЗов стоит СГАУ, в него хотят поступать 23,9% опрошенных. На втором месте СГУ – 23,4%. На третьем – СГТУ 17,9%. На четвертом СГЮА – 9%. Далее СГМУ - 8%, РАНХиГС – 7%, ССЭИ – 4% и т.д. Потому что человек более успешен в той деятельности, которая ему интересна.

Очень много опрошенных не знают, как выбирать профессию и не знают сам мир профессий, а это значит, что школа всё внимание уделяет подготовке к сдаче экзаменов, а не формируют мнение учащихся о профессиональной ориентации. Необходимо, чтобы учителя проводили классные часы по изучению различных профессий.

Также нужно знать, что в профессиональном самоопределении должны участвовать не только сами подростки, но и их социальное окружение.

Таким образом, необходимо понимать, что проблема профессионального выбора очень важна и актуальна в современном обществе и с ней предстоит столкнуться каждому.

РАЗДЕЛ XV. ПОЛИТОЛОГИЯ

Волков И.Я.

Место и роль зарубежных средств массовой информации в проведении информационных кампаний против России в условиях современного информационного противоборства*Военный университет Министерства обороны Российской Федерации
(Россия, Москва)**doi: 10.18411/lj-01-2021-82**idsp: ljjournal-01-2021-82***Аннотация**

В статье рассматривается деятельность средств массовой информации при проведении информационных кампаний в условиях современного информационного противоборства, которое представляет собой подсистему системы более высокого уровня – геополитического противоборства, а также даются рекомендации по совершенствованию системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.

Ключевые слова: средства массовой информации, информационные кампании, информационное противоборство, информационная безопасность.

Abstract

The article deals with the activities of the mass media in conducting information campaigns in the context of a modern information confrontation, which is a subsystem of a higher-level system – geopolitical confrontation, and recommendations for improving the information security system of the Russian Federation.

Keywords: mass media, information campaigns, information confrontation, information security.

Кардинальные изменения современного миропорядка, произошедшие в последние годы, обострение информационного противоборства между субъектами мировой политики, перспективы виртуализации геополитического пространства привели к необходимости совершенствования системы информационной безопасности государства. Не прекращаются попытки зарубежных стран создать с использованием своих информационных ресурсов негативный образ России в глазах мирового сообщества и тем самым нанести ущерб Российской Федерации, воспрепятствовать ее поступательному развитию, понизить ее роль в решении мировых проблем [2].

Информационное противоборство – это форма борьбы сторон, представляющая собой использование специальных (политических, экономических, дипломатических, военных и иных) методов, способов и средств для воздействия на информационную среду противостоящей стороны и защиты собственной в интересах достижения поставленных целей. [3, с.99]. Современное информационное противоборство представляет собой систему элементов, связей и отношений между ними, выступающую в роли подсистемы категории более высокого уровня – геополитического противоборства. Следовательно, ее изучение предполагает использование специфической методологии, а именно, применение методологического инструментария теории геополитики, которая во многих случаях может выступать в качестве метатеории. В данном случае в полной мере подтверждается философский

постулат о том, что сама теория, будучи примененной к поиску знаний, преобразованию действительности, начинает выполнять функции метода.

Характер складывающегося на определенный момент информационного противоборства напрямую влияет на состояние информационной безопасности государства. Это объясняется тем, что успехи либо неудачи в проведении информационного противоборства создают ту или иную конфигурацию угроз в информационном пространстве, а от этого зависит способность государства обеспечивать реализацию национальных интересов – удовлетворение насущных потребностей граждан не только в информационной сфере, но и в целом создание условий для поступательного развития личности, общества и государства.

Особая роль в информационном противоборстве отводится средствам массовой информации. В силу своих атрибутивных свойств и возможностей влиять на массовое сознание СМИ представляют собой эффективный инструмент информационного воздействия на войска и население геополитического конкурента в мирное и военное время. Помимо выполнения своих основных функций, СМИ активно используются отдельными субъектами в интересах достижения преимущества в информационном противоборстве.

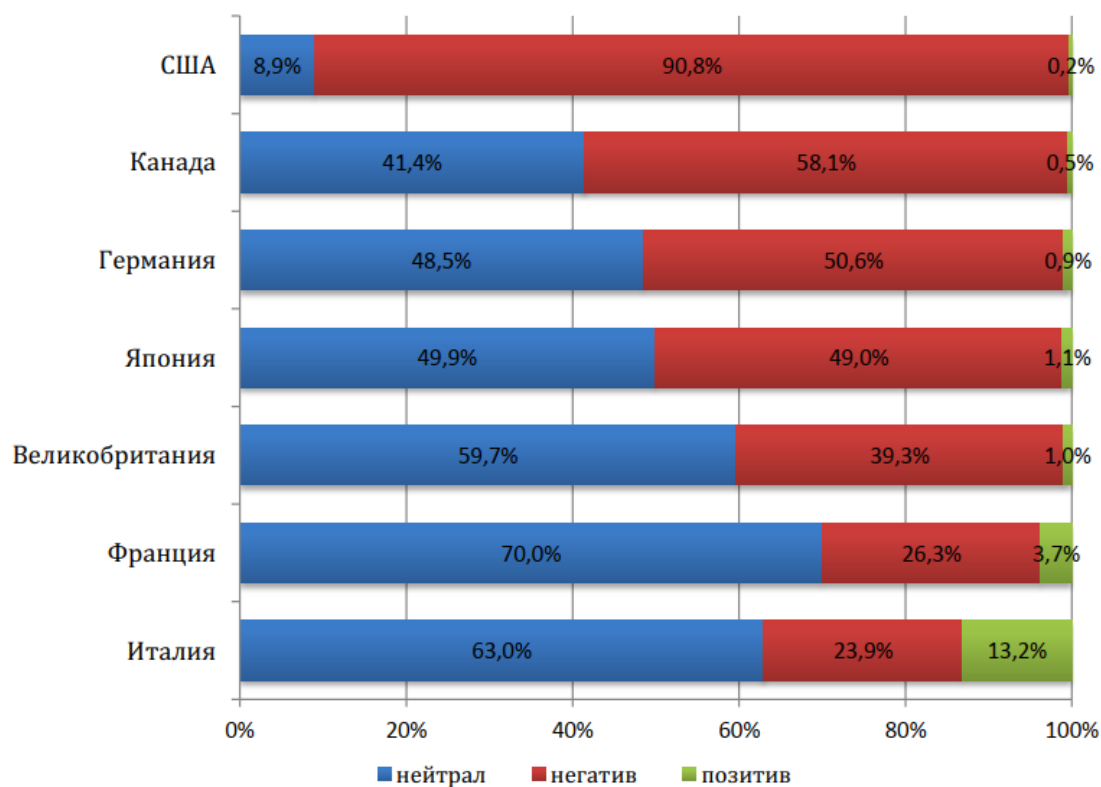
В процессе информационного противоборства средства массовой информации применяют широкий спектр методов, способов и приемов манипуляции информацией. Выбор конкретного приема зависит от особенностей сложившейся геополитической обстановки и характера поставленных им задач. Так, особую роль в информационно-психологическом воздействии на население России играют зарубежные СМИ как государственные, так и частные, как электронные, так и печатные. Эта роль особенно рельефно проявляется при проведении информационных кампаний. *Информационная кампания является комплексной системой мер воздействия на определенные группы населения (так называемые целевые группы) с помощью различных средств и каналов массового и индивидуального информирования и обучения с целью побуждения к принятию новых, полезных для них самих и для общества, моделей поведения в определенной сфере жизни.* [1, с.11]. Информационные кампании различаются:

1. По цели – стратегические и тактические.
2. По временной протяженности – длительные и кратковременные.
3. По интенсивности – массированные и дискретные.
4. По распространенности – глобальные, региональные и локальные.

Специалистами международного информационного агентства «Россия сегодня» проведено исследование на предмет тональности 81,5 тысячи материалов о России за первое полугодие 2019 г. в 70 СМИ Великобритании, Германии, Италии, Канады, США, Франции и Японии. Лидерами по количеству материалов о нашей стране оказались британские медиаресурсы (24925 статей и новостных сюжетов, из них 39% – критические, 60% – нейтральные и только 1% – позитивные), меньше всего публикаций о России в Канаде (3536). В США из 12,5 тысяч материалов – 90,8% негативной направленности, 9% – нейтральной, позитивной – лишь 0,2%; в Германии из 15 тысяч сообщений более половины носят отрицательную окраску и 48,5% – безоценочную; в Японии из 11 тысяч публикаций негативной и нейтральной – примерно поровну и 1% позитива; во Франция – 8300 материалов, из которых 70% нейтральной и 26% критической тональности; в Италии – 6200 сообщений, из которых 63% – нейтрального характера, 24% – негативного и целых 13% – положительного; меньше всего публикаций о России в Канаде – всего 3,5 тысячи материалов, из них 58% негативных и 41% нейтральных, т. е. в семи ведущих державах в первом полугодии 2019 г. – 50 % публикаций о нашей стране критической направленности, 48 % – нейтральной и лишь 2 % – позитивной [4].

Таблица 1.

Распределение материалов по тональностям (по странам)



Таким образом, особая, в ряде случаев исключительная роль в информационных кампаниях против России принадлежит СМИ. Они являются не только каналом информационного воздействия на целевую аудиторию, но и активно используются как средство дезинформации и пропаганды, как инструмент манипулирования массовым сознанием и модерации поведением людей.

Данный тезис подтверждается событиями последних месяцев. Так, пандемия коронавируса ударила по экономике всех стран мира, но при этом уже разворачивается информационная кампания, в которой отдельные страны будут пытаться «назначить» виновных. Мир впервые в истории столкнулся с таким явлением, как «информационная эпидемия», или «инфодемия», когда СМИ, распространяя драматические новости, провоцируют еще большую панику. Тем самым в информационном пространстве появляются дополнительные угрозы национальной безопасности государств. Эпидемия коронавируса превратилась в информационный повод, который некоторые геополитические субъекты пытаются использовать в своих интересах. Если разобраться в ситуации чуть глубже, то все становится еще грустнее, ибо выясняется, что использование эпидемии в качестве информационного оружия – уже не только элемент внешней, но и элемент внутренней политической борьбы в ряде западных стран.

Таким образом, существует необходимость сформулировать ряд практических рекомендаций, направленных на совершенствование системы информационного обеспечения деятельности органов государственного и военного управления Российской Федерации:

во-первых, система информационного обеспечения в России должна носить всеобъемлющий и внутренне непротиворечивый характер. Информация, поступающая из различных источников, требует грамотного обобщения и фильтрации на предмет ее ценности и достоверности. Для этого необходимо иметь особый информационно-аналитический орган (возможно при Совете Безопасности), который бы мог эффективно выполнять эти функции;

во-вторых, у населения России в целом и его отдельных категорий необходимо сформировать «иммунитет» к враждебному информационному воздействию со стороны иных геополитических субъектов и отдельных отечественных СМИ, сознательно или неосознанно участвующих во враждебных информационных кампаниях против России. Для этого нужно постоянно вести разъяснительную работу с использованием имеющихся информационных ресурсов среди граждан Российской Федерации;

в-третьих, условия и характер современного информационного противоборства требуют активизировать информационно-психологическое воздействие на зарубежную аудиторию. Работающие на этом направлении российские СМИ успешно справляются с поставленными задачами – телеканал RT и новостное агентство «Спутник» имеют широкую зарубежную аудиторию и по праву воспринимаются как авторитетные, заслуживающие доверия источники. Однако их усилий недостаточно. Нужны дополнительные информационные ресурсы на иностранных языках. Наиболее экономичным решением данной проблемы видится в создании соответствующих информационных порталов в сети Интернет.

1. Высоцкая И. Специфика информационной кампании в условиях гибридной войны. – Mauritius: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – С.11.
2. Лемэр Л.Г. Информационная война против России. Часть 1. Конструирование образа врага» / Л.Г. Лемэр, А.Н. Курицын, К.О. Семеновых, Э.Э. Меликов – М.: Первое экономическое издательство, 2020.
3. Панарин И.Н. Информационная война и коммуникации. – М.: Горячая линия – Телеком, 2021.
4. Россия в материалах иностранных СМИ. Первое полугодие 2019. МИА «Россия сегодня» [Электронный ресурс] – М.: 2019. – Режим доступа: https://россиясегодня.рф/i/files/Rossiya_Segodnya_research.pdf. – Дата обращения: 22.11.2020.

Имомалиев А.А.

Особенности развития идеологии пантюркизма в 21 веке

*Российский Государственный Гуманитарный Университет
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-83

idsp: ljjournal-01-2021-83

Аннотация

Научная статья посвящена роли Турции и идеологии пантюркизма в 21 веке. В работе анализируются общие принципы внешнеполитических действий Турции процессы трансформации её внешнеполитической системы. Дана характеристика особенностям современной внешней политики Турецкой Республики. Выявлен комплекс факторов, влияющих на текущую внешнюю политику Турции. Рассмотрены основные внешнеполитические концепции современной внешней политики Турции – «Неоосманизм» и «Пантюркизм».

Ключевые слова: Внешняя политика Турции, Внешнеполитический курс, Аспекты внешнеполитической стратегии, «Неоосманизм», «Пантюркизм»

Key words: Foreign policy of Turkey, Foreign policy course, Aspects of foreign policy strategy, "Neo-Ottomanism", "Pan-Turkism"

Роль идеологии в жизни современного общества является спорным вопросом, который обсуждается уже не одно десятилетие. Безусловно идеологии являются одним из главных способов воздействия на общество. Присущие любой личности ценности, которые основаны на той или иной идее, определяют её поведение в разных ситуациях,

выступающих основой для принятия решений и осознания человеком своего места и роли в мире. Идеология как совокупность ценностных установок и точек зрения, со своего момента возникновения стала одним из основных инструментов управления социумом. Стоит отметить, что идеология остается важным элементом в жизни народов стран Востока чем в Российской Федерации или странах Западной Европы.

Пантюркизм – политическое и культурное течение, которое распространено в странах, населенных тюркским этносом, в основе которого лежат идеи об их политической консолидации на основе культурной, языковой и этнической общности. Пантюркизм, зародился во второй половине 19 века. Впервые движение началось среди тюрков в Крыму, которые изначально стремились сплотиться с тюркским народом Османской империи.

Одной из основ государственной политики младотурок стала идеология пантюркизма. Данная идеология появилась на основе идей общетюркского туркизма, наиболее ярким выразителем которого стала философия Гёкальпа в противовес, сторонникам панисламизма он обосновал необходимость разделить духовную и светскую власти и рассматривал развитие тюркского народа на основе достижений цивилизации европейцев. Одним из главных условий достижения успеха на данном пути Гёкальп считал объединение и сплочение тюркских народов в рамках одного государства. Подобного рода идеи получили большую популярность в среде младотурок. Националистически настроенные их представители развили идеи Гёкальпа в пантюркистскую доктрину, требовавшую объединить под своей властью все тюркские народы, данная доктрина призывала к естественной ассимиляции национальных меньшинств в дальнейшем.

Особенностью распространения идеологии пантюркизма в 21 веке считается высокая степень её популярности среди молодежи. В результате распространения идеологии пантюркизма в Османской империи началась активная деятельность по привлечению новых сторонников, при этом большое внимание пантюркисты уделяли молодежи, которая была и остается самой уязвимой и восприимчивой частью населения. Многие из сторонников идеологии пантюркизма (Ю. Акчура, А. Хусейнзаде) работали в качестве преподавателей в университетах Османской империи, где студентов воспитывали в духе пантюркизма.

Важной особенностью деятельности пантюркистов является активная работа за пределами Турции. В дальнейшем подобную методику использовали и такие идеологические течения как исламизм.

Пропагандистская деятельность по идеологии осуществлялась и на территории СССР, в особенности в тюркоязычных государствах. Следует отметить, что сотни учителей из Турции являлись преподавателями в тюрко-советских школах в Дагестане, Азербайджане, Крыме причем обучение велось не только на турецком языке, но и по турецким учебникам, которые были напечатаны в Стамбуле. Татарско-тюркская молодежь питалась литературой, которая состояла только из идей пантюркизма. Более того, большое количество тюркоязычной молодежи отправлялись в Турцию для получения высшего образования. За пределами Турецкой Республики было создано много структур, которые поддерживали идеологию пантюркизма, но правительство Турции не оказывало им поддержки, хотя таких организаций на тот момент было сформировано немало. Их целью было формирование общественного мнения турецкого населения и тюркоговорящих этносов на постсоветском пространстве в ключе национализма, формирование про-турецкого лобби за пределами Турции, поддержка различных академических изданий, которые трактуют историю России и мира в духе пантюркизма. Одним из известных произведений была книга Мурада Аджи «Великая Степь, Европа, тюрки», автор данного произведения утверждает, что в истории не было древних славян как оригинальной народной группы,

а славяне считаются частью тюрков, которая менее развита. То же самое касается англичан, венгров и немцев, а также других этносов.

Инструментом реализации внешней политики Турции стали масс-медиа. В регионах где транслируется турецкое телевидение, распространяются журналы, книги, другого рода публикации националистического характера. Стоит отметить, что деятельность пантюркистов не ограничивается только тюркскими независимыми странами. Турция значительные средства выделяет на налаживание своих отношений с тюркоязычными регионами в составе России.

Стоит отметить, что современный пантюркизм, в отличие от акций 20 столетия, использует мирные методы, в первую очередь культурную и экономическую экспансию, что не говорит об отсутствии политической подоплеки. Показательным примером являются слова Сабирджана Бадретдина, которые были опубликованы в «Татарской газете» важно избавиться от такого представления как пантюркизм в качестве инструмента политических амбиций Анкары. В настоящее время пантюркизм должен сосредоточиться на культуре, правах человека и языке.

В распространении идей пантюркизма немалую роль играют турецкие лица и учебные заведения, которые находятся на территории всех тюркоязычных государств. В настоящий момент на территории Российской Федерации действует более 30 турецких лицеев, школ, колледжей, которые финансируется турецкой экстремистской сектой под названием

«Нурджулар». В постсоветских странах выявлено около 200 учебных заведений, контролируемых данной сектой. Такого рода учебные заведения, находящиеся на территории Российской Федерации, закрывались неоднократно, но в дальнейшем возникали такие учебные заведения в другой области или в другом городе. Руководителям и преподавателям данных школ запрещается въезд на территорию Российской Федерации на основании того, что они занимаются шпионажем.

Турецкая Республика также играет немаловажную роль и в деятельности Ассамблеи тюркских народов (АТН), которая была основана в 1991 году в городе Казань, на данный момент базируется в Казахстане. Ассамблея тюркских народов проводит регулярные встречи в столицах тюркоязычных республик и состав членов данной ассамблеи представляет большинство тюркских этнических групп и тюркских наций в мире. Помимо этого, след Турции явно остался после акций, проводимых боевиками во времена первой и второй чеченских войн. Тем не менее можно с уверенностью констатировать тот факт, что политика пантюркизма Турции в Центральной Азии и на Кавказе потерпела полное поражение, одной из основных причин поражения стало и нежелание независимых стран отказаться от приобретенной целостности и суверенитета и переходить из-под контроля одной страны (Россия) к другой (Турция)

1. Аватков В. А. Неосманизм. Базовая идеологема и геостратегия Турции / В. А. Аватков // Свободная мысль. (Москва 2014). № 3. С. 71-78.
2. Алиев А.А. Идеология «мусульманского национализма». М.: ИНИОН РАН, (Москва 2008).
3. Алексеева Т.А. Идеологии как политическое воображаемое / Т.А. Алексеева // Россия: история, политика. К 80-летию И.К. Пантина. - М.: Идея-пресс, 2010.
4. Казанцев А.А. «Большая игра» с неизвестными правилами: мировая политика и Центральная Азия. М.: МГИМО-Университет, 2008.
5. Кара-Мурза С.Г. Манипуляция сознанием. М., Эксмо, 2011
6. Рейснер М.А. Идеологии Востока. Издание второе. М.: URSS, 2012.

РАЗДЕЛ XVI. КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Нестерова А.Г.

Русская повседневная культура: модели и стили (на примере работ Ю.М. Лотмана)

ДВФУ

(Россия, Владивосток)

doi: 10.18411/lj-01-2021-84

idsp: ljjournal-01-2021-84

Аннотация

Для многих исследователей культура предстаёт в качестве символической деятельности. Все виды символической деятельности вместе (искусство, миф, наука и т.д.) в культуре создают целостный образ мира. Значительные достижения в области семиотики культуры были получены отечественными исследователями, среди которых в первую очередь необходимо назвать Юрия Михайловича Лотмана.

Ключевые слова: семиотика, символ, знак, текст, повседневная культура, русская культура

Abstract

For many researchers, culture appears as a symbolic activity. All types of symbolic activity together (art, myth, science, etc.) in culture create a holistic image of the world. Domestic researchers, among whom, first, it is necessary to name Yuri Mikhailovich Lotman, have obtained significant achievements in the field of semiotics of culture.

Keywords: semiotics, symbol, sign, text, daily culture, Russian culture

Семиотика возникла как самостоятельная дисциплина сравнительно недавно, хотя еще в 17 в. английский философ-материалист Джон Локк очень точно определил сущность и объем семиотики (использовав именно этот термин). Локк писал, говоря о разделении науки: «Следующий раздел можно назвать «семиотика», или «учение о знаках». Задача этого раздела, по его мнению, — «рассмотреть природу знаков, которыми ум пользуется для понимания вещей или для передачи своего знания другим» [3].

Впервые законченная семиотическая концепция культуры была предложена так называемой «московско-тартуской школой», а именно: В. В. Ивановым, Ю. М. Лотманом, Б. А. Успенским, А. М. Пятигорским и В. Н. Топоровым на Славянском конгрессе 1973 г. Они ввели выражение «семиотика культуры» для обозначения области организации в человеческом обществе в противоположность дезорганизации. Культура, таким образом, была определена как иерархическая знаковая система.

Предмет семиотики — науки о коммуникативных системах и знаках, которыми в процессе общения пользуются люди. Это ситуация, реализуемая в диалоге: «я сказал — ты понял?» Но для того, чтобы возникло понимание, необходимо, чтобы у двух говорящих был один общий язык. Так появились естественные языки как основная ось семиотического понятия культуры. Языки, на которых говорят народы мира (естественные) — самая важная, распространенная и хорошо изученная коммуникативная система. А между тем именно эта ситуация дает обильные основания для научных размышлений исследователей семиотики культуры.

Основной единицей культуры в семиотической концепции признавался текст, носитель функции и значения культуры. Текст — это последовательность знаков, построенная согласно правилам данного языка, данной знаковой системы и

образующая сообщение. Термин «текст» применяется не только к сочинениям языкового характера, но и ко всякой целостности, имеющей смысл: это, например, ритуал или произведение искусства. Культура в целом может рассматриваться как текст. Однако исключительно важно подчеркнуть, что это — сложно устроенный текст, распадающийся на иерархию «текстов в текстах» и образующий сложные переплетения текстов.

Также, в рамках своих работ Ю.М. Лотман вводит понятие «семиосфера», определяя его как семиотическое пространство культуры, которое функционирует как семиозис. Позиции знаков в семиосфере занимают языки и тексты. Семиосфера — не некая сумма языков и текстов, а условие их существования и восприятия. Так, как мы уже отметили, понимание одного текста возможно только в процессе его интерпретации посредством другого текста. Согласно Ю.М. Лотману, одна из основ семиосферы — ее неоднородность.

Важным элементом семиотики культуры является семиотика повседневности. Семиотика повседневности — это научное исследование системы языков, пронизывающих повседневную жизнь человека. Наша повседневность насыщена языками культуры, такими, как знаковость вещей, жилища, одежды, поведения, социальных институтов, профессий, техники и технологии, знаковость речи. Эти языки культуры прямым образом влияют на культуру повседневности, учитывая все её изменения, исторические и социальные.

Сфера поведения, тем временем, — очень важная часть национальной культуры, и трудность ее изучения связана с тем, что здесь сталкиваются устойчивые черты, которые могут не меняться столетиями, и формы, изменяющиеся с чрезвычайной скоростью.

В повседневной жизни мы окружены знаками, будь то семантика жилища или вещи, важное значение приобретает знаковое содержание предметов бытового обихода, интерьер, костюм и т.д.

Знак вообще — это материальный, чувственно воспринимаемый объект, который символически, условно представляет обозначенный им предмет (явление, действие, событие), отсылает к нему, сигнализирует о нем.

Ю.М. Лотман в работе «Культура и взрыв» писал о знаках так: «Знаки заменяют сущности, явления и вещи и позволяют людям обмениваться информацией. Наиболее знакомый и употребимый вид знаков — слова. Однако мы широко пользуемся и другими видами знаков-заменителей». Так, к примеру, для К. Маркса определяющим знаком были деньги. Существуют разные знаки, отсылающие к социальному опыту человека, будь то ордена, медали, гербы, ритуалы, обряды [5].

Пространство, в котором пребывает человек, наполнено личными вещами, предметами обихода как знаком повседневности. Именно эти предметы определяют привычки человека, его стиль жизни, манеру общения и т.д. Найденные вещи могут многое рассказать и об исторической эпохе, в которой жил человек, тем самым образовывая так называемую «связь времен», существующую в повседневности. Как писал А. Блок, «случайно на ноже карманном найди пылинку дальних стран...» [1].

Бытовые детали, вещи повседневного существования могут многое рассказать о культуре человека, его принадлежности к сословию. Именно этому посвящена работа Лотмана «Беседы о русской культуре», где он анализирует этикет русского дворянства конца 18 – начала 19 века. Вещи помогают увидеть историю в зеркале быта.

Особую область представляет собой изучение искусства как знаковой системы. Социальная активность искусства общеизвестна. Знаки, применяемые художниками или писателями, обладают многими чрезвычайно ценными общественными свойствами.

Отдельной области семиотики повседневности можно назвать имена как знак чисто человеческой культуры. Пожалуй, наиболее резким проявлением человеческой природы является пользование собственными именами и связанное с этим выделение индивидуальности, самобытности отдельной личности как основы ее ценности для «другого» и «других». «Я» и «другой» — две стороны единого акта самосознания и невозможны друг без друга. Как известно, в животном мире нет практики пользования именами собственными, только у домашних животных, и то это происходит лишь с вмешательством человека.

Ю. М. Лотман внес большой вклад в исследование истории русской культуры. Несомненный интерес представляют «Беседы о русской культуре», посвященные изучению быта и традиций русского дворянства 18 - начала 19 в. Объясняя, почему именно исследователь выбрал своей темой изучения именно это сословие и эту историческую эпоху, Лотман объясняет это так: «С одной стороны, это время достаточно для нас близкое (что значат для истории 200—300 лет?) и тесно связанное с нашей сегодняшней жизнью. Это время, когда оформлялись черты новой русской культуры, культуры нового времени, которому — нравится это нам или нет — принадлежим и мы. С другой стороны, это время достаточно далекое, уже во многом позабытое» [4].

Ю. М. Лотман погружает читателя в повседневную жизнь этого сословия, позволяя увидеть людей той эпохи на службе и в военных походах, воспроизвести ритуалы сватовства и брака, проникнуть в особенности женского мира и личных отношений, понять значение маскарадов и карточной игры, правил дуэли и понятия чести. Ю. М. Лотман обращал внимание на ту сторону жизни, которую можно назвать повседневной, а именно – быт, так как, по его мнению, из истории нельзя выкидывать никакие, даже кажущиеся незначительными, детали. Быт — это обычное протекание жизни в ее реально-практических формах, это вещи, которые окружают нас, наши привычки и каждодневное поведение.

Как отмечает Ю. М. Лотман, культура прежде всего понятие коллективное. Отдельный человек может быть носителем культуры, может активно участвовать в ее развитии, тем не менее по своей природе культура, как и язык, — явление общественное, то есть социальное. Это означает, что культура объединяет группу людей, живущих одновременно и связанных между собой общением. Эти отношения современников называются синхронными. Для организации общения в культуре вырабатываются определенные правила, системы знаков, наделенные смыслом и значением, которые усваиваются членами группы и передаются последующим поколениям.

Так, исследовав семиотический подход Ю.М. Лотмана в работах «Беседы о русской культуре» и «Культура и взрыв», можно сделать выводы о том, что человек, на каждой стадии своей жизни, окружен знаками, знаки – есть основная составляющая культуры, без которой невозможно представить ни быт, ни язык. Примерами, подтверждающими это, является развёрнутый анализ сословия русского дворянства, его привычек, ритуалов и обычаев.

Таким образом, нами была исследована особая область культуры с точки зрения семиотического подхода на примерах работ Ю. М. Лотмана, в частности – на примере быта дворянского сословия 18-19 веков. Рассмотренная нами область культуры двойственна по своей природе. На границе мира вещей, погруженных в практику, и мира смыслов и значений она выступает как практическая реальность в мире знаков или как знак в мире практической реальности. Эта двойственность и составляет ее специфику. Но стоит к ней ближе приглядеться, как мы замечаем, что

одновременно подобная двойственность является одной из основных черт механизма определения культуры в целом.

1. Блок, А. А. Ты помнишь? В нашей бухте сонной: сборник стихов, 1914.
2. Иконникова, С. Н., Большаков, В. П.: учеб. пособие / Теория культуры – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 592 с.
3. Локк, Д. Опыт о человеческом разумении // Сочинение: в 3 т. – Москва, 1985. – Т. 2. – 560 с.
4. Лотман, Ю. М. Беседы о русской культуре Быт и традиции русского дворянства (XVIII-начало XIX века) - Санкт-Петербург, 1994. – 608 с.
5. Лотман, Ю. М. Культура и взрыв – Москва, 1992. – 272 с.
6. Луков, М. В. Обыденная культура и культура повседневности: научная статья / Информационный гуманитарный портал Знание, понимание, умение – Москва, 2008.
7. Осипова, Н. О. Структурно-семиотический подход как аспект методологии гуманитарного знания: научная статья / Культурологический журнал – Москва, 2011.

Хасанов Р.Х., Раджабова И.Р.

Лечебно – оздоровительная экономика: новые возможности для Республики Таджикистан

*Российско-Таджикский (Славянский) университет
(Таджикистан, Душанбе)*

doi: 10.18411/lj-01-2021-85

idsp: ljjournal-01-2021-85

Аннотация

Одним из наиболее популярных видов туристской деятельности в современных условиях является лечебно - оздоровительный туризм. В статье авторы прослеживают историю развития лечебно – оздоровительного туризма; проводят анализ текущего состояния мирового рынка лечебно – оздоровительного туризма; предлагают авторский подход к определению сущности и содержания лечебного – оздоровительного туризма.

Ключевые слова лечебно – оздоровительный туризм, оздоровительные процедуры, туристские потоки

Abstract

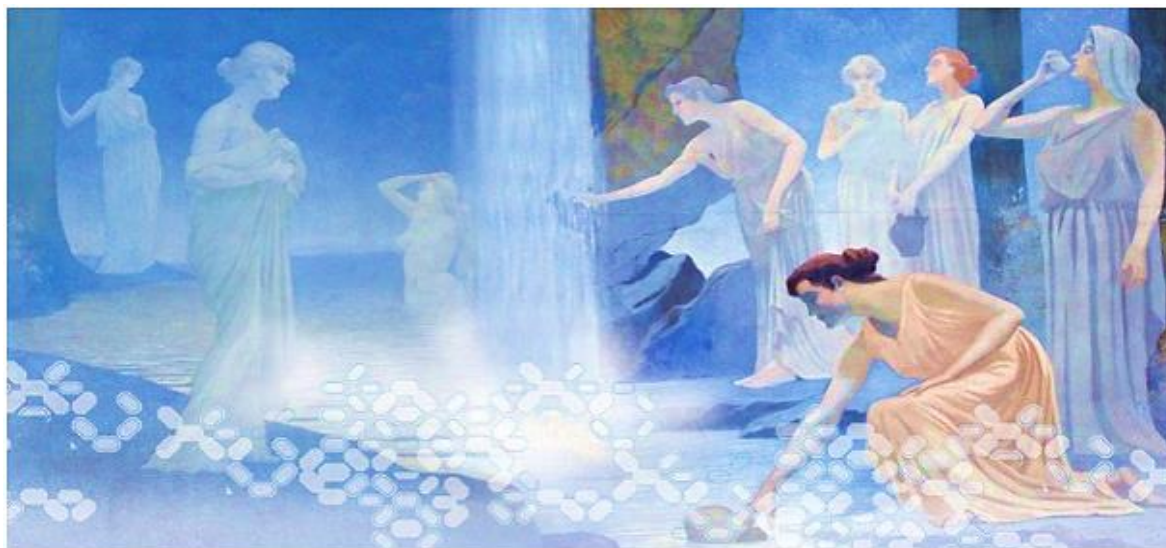
One of the most popular types of tourist activity in modern conditions is health tourism. In the article, the authors trace the history of the development of health tourism; analyze the current state of the world market for medical and health tourism; offer the author's approach to defining the essence and content of medical - health tourism.

Keywords: medical and health tourism, health procedures, tourist flows

Древние греки, чтобы восстановить здоровье, отправлялись в святилище бога медицины Асклепия, где находились купальни и площадки для упражнений. Кроме того, со времен Аристотеля люди посещали Мертвое море, чтобы погрузиться в его исцеляющие воды. Мертвое море было популярным курортом не только среди греков, но и среди римлян, евреев и египтян. Известно, что Клеопатра использовала воду и грязи Мертвого моря для омоложения.

Уже в 600 г. до н.э. персы использовали паровые и грязевые ванны. Персы верили, что очищением тела и улучшением внешности, они могли достичь высшего духовного состояния. Работы персидского врача Абу Али ибн Сины, известного в Европе как Авиценна, были особенно влиятельными. Авиценна обращал внимание как на важность целительных сил природы в восстановлении нарушенного здоровья, так и на присущую организму изначально естественную силу, регулирующую здоровье. Факторы образа жизни были чрезвычайно важными для здоровья. По мнению ибн

Сины здоровью способствуют солнечный свет, свежий воздух, режим сна и бодрствования, выбор пищи, очищение тела, умеренные эмоции.



Азиатская лечебно-оздоровительная культура, уходит своими корнями в японский онсэн; в индийскую аюрведу и йогу; в китайскую медицину и цигун. Первый в Японии онсэн открылся в 737 г. вблизи Идзумо, и спустя столетия были построены первые «гуокен» (яп. — постоялый двор), которые предлагали здоровую пищу, проживание, сады дзен для медитации, ванны на открытом воздухе или в помещении, называемые офуро.

Оздоровительный туризм в Индии основан на давних традициях аюрведы и йоги. Индийские аюрведические практики восходят к 5000 г. до н. э. Аюрведу (санскр. - наука жизни) называют самой древней системой здравоохранения в мире.

Здоровье рассматривается аюрведой как баланс трех дош тела: вата (санскр. — воздух), питта (санскр. — желчь), капха (санскр. — слизь). Находясь в состоянии дисбаланса они разрушают тело. Задачей аюрведы является поддержание баланса трех дош с помощью очищения, режима, диеты, промасливания, массажа, йоги, травяных средств.

Древнекитайская лечебно – оздоровительная система, была основана на принципе «не лечить, а предупреждать болезни», фокусируя на управлении энергией тела и воздействии на биологически активные точки тела. Основные методы: гимнастика цигун, иглоукалывание и точечный массаж.

Вино терапия - использование вина и продуктов из винограда для ухода за телом и оздоровления применялась еще в древнем Египте в 3200 г. до н. э., но приобрела широкое распространение, когда во Франции открыли полезные свойства виноградных косточек для кожи.

В конце XVIII - го века лечебные свойства морской воды получили научное обоснование, что положило начало талассотерапии, которая стала особенно популярной во Франции. Впоследствии процедуры талассотерапии с использованием морской воды были расширены за счет применения морской соли и грязи, морских водорослей, скрабов и солевых ингаляций.

Посещения морских курортов в Великобритании (а затем и в Бельгии) были основаны главным образом на здоровом качестве морского воздуха, и в XIX веке это было еще больше важно, чем морские купания.

Сегодня эти традиции сохраняют и развивают индустрию лечебно – оздоровительного туризма.

Итак, что такое wellness tourism (или, лечебно - оздоровительный туризм)? GWI определяет лечебно – оздоровительный туризм – как путешествие, связанное со стремлением людей (туристов) сохранить, или улучшить свое здоровье за счет любого вида отдыха, релаксации и лечебных процедур природного характера.

По этому определению, люди, которые путешествуют на оздоровительные курорты, являются основными велнес-путешественниками. Это, как правило, очень преданные своему здоровью потребители, которые активно поддерживают здоровый образ жизни, стремятся к умственному/духовному равновесию и/или социально и экологически сознательны (см. рис. 1).

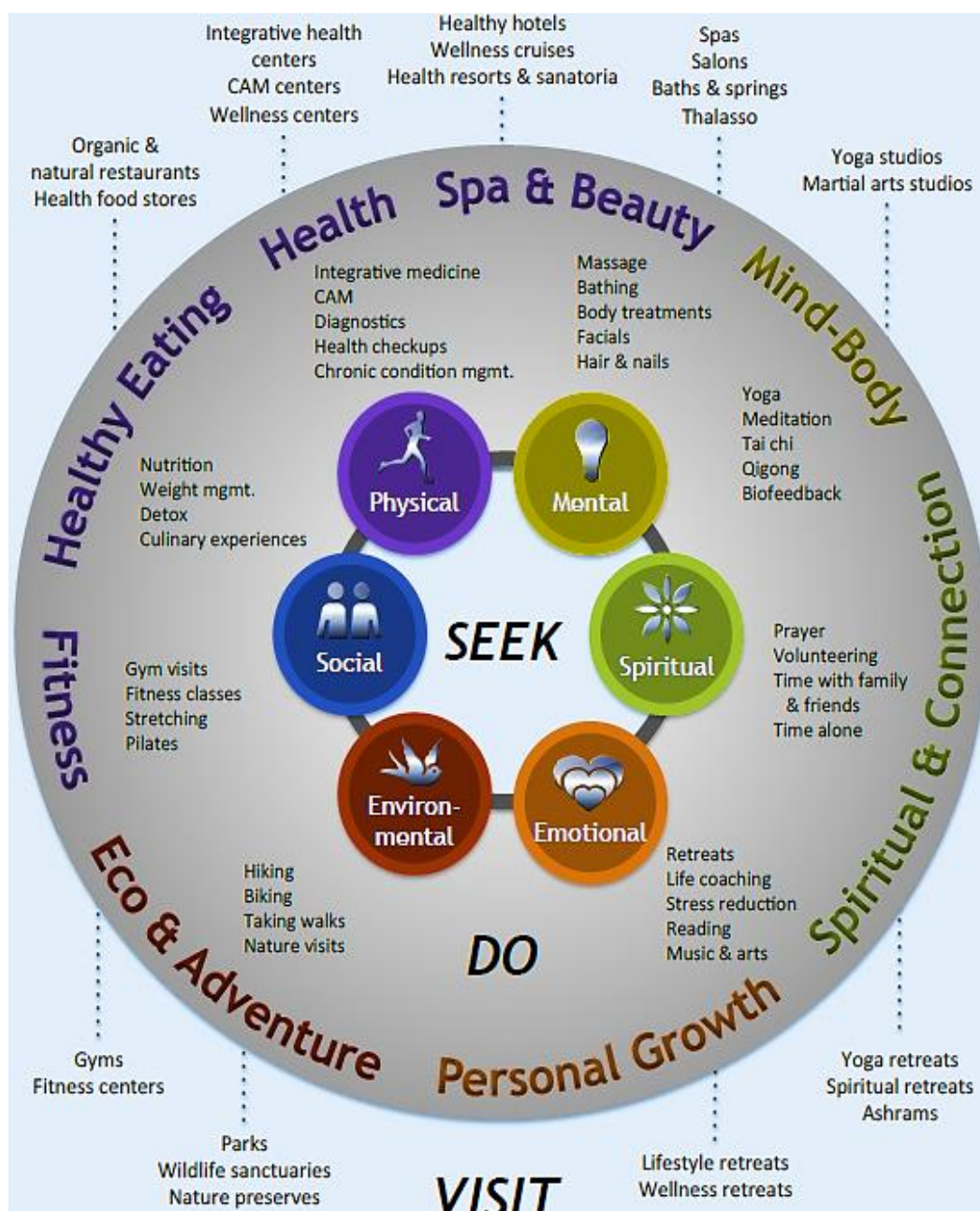


Рис. 1. Целостные ценности велнес-путешественников

Wellness Tourism - это мощное пересечение двух крупных и растущих отраслей: индустрии туризма стоимостью 2,6 триллиона долларов и индустрии оздоровления стоимостью 4,2 триллиона долларов (или, 14% от общего объема мировых доходов от туризма). Согласно отчету Конгресса по лечебно – оздоровительному туризму, по

всему миру, в рамках данного сектора экономики заняты более 12 миллиона человек (см. рис. 2).

По оценкам GWI (Глобального Института Здоровья), в 2019 году, объем мирового рынка лечебно - оздоровительного туризма составил 639 миллиардов долларов.

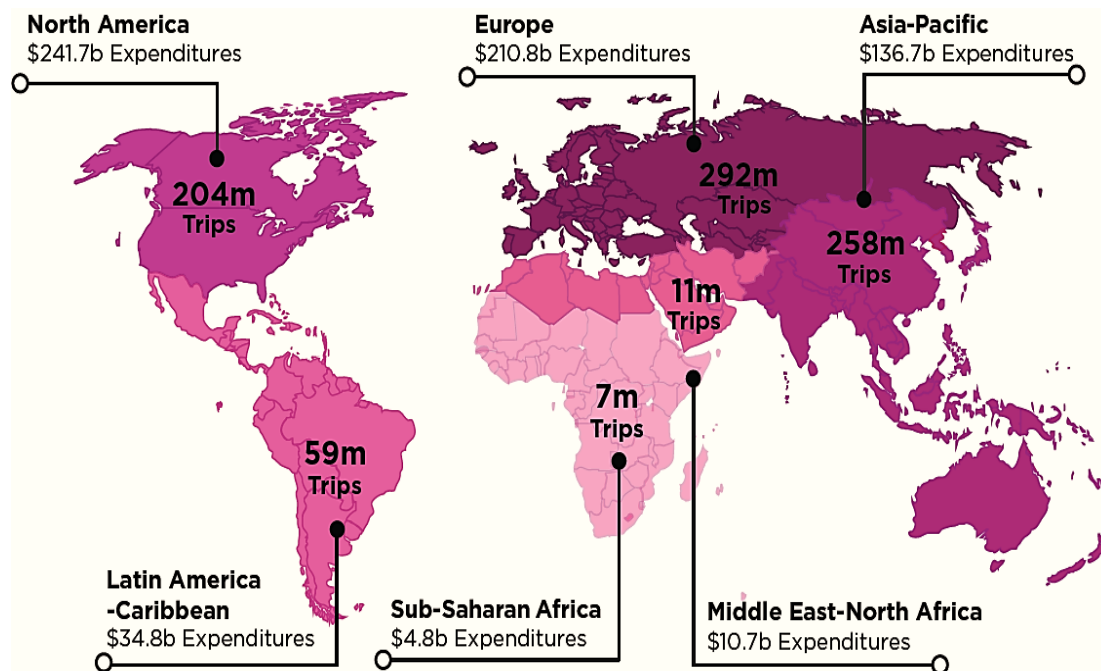


Рис. 2. Лечебно – оздоровительный туризм по регионам мира за 2019 г.

Велнес-туризм в значительной степени сосредоточен в нескольких крупных странах Северной Америки, Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона. Только на Соединенные Штаты приходится более трети мировых доходов. Пять ведущих стран (США, Германия, Китай, Франция, Япония) составляют 59% мирового рынка, а двадцать ведущих стран - 84%. С 2013 года Китай продолжает двигаться вверх в рейтинге расходов на лечебно - оздоровительный туризм (и сейчас входит в первую тройку). Индия вошла в первую десятку, а Малайзия впервые вошла в первую двадцатку (вытеснив Россию) (см. табл. 1).

Таблица 1

Десятка лучших рынков оздоровительного туризма в 2019 году

Страны	Количество поездок (миллионы)	Прямая занятость (миллионы)	Расходы (миллиарды долларов США)	Рейтинг в 2019 году
США	176,5	1,88	\$ 226,0	1
Германия	66,1	1,13	\$ 65,7	2
Китай	70,2	1,78	\$ 31,7	3
Франция	32,4	0,31	\$ 30,7	4
Япония	40,5	0,18	\$ 22,5	5
Австрия	16,8	0,16	\$ 16,5	6
Индия	56,0	3,74	\$ 16,3	7
Канада	27,5	0,29	\$ 15,7	8
Великобритания	23,2	0,20	\$ 13,5	9
Италия	13,1	0,15	\$ 13,4	10

Примечание: эти цифры объединяют как международные / въездные, так и внутренние расходы на оздоровительный туризм, а также включают как первичные, так и вторичные оздоровительные поездки. **Источник:** оценки Global Wellness Institute, основанные на данных туристической отрасли Euromonitor International.

Стремительный рост лечебно - оздоровительного туризма во всем мире стимулируется ростом мирового среднего класса, растущим желанием потребителей вести здоровый образ жизни, растущим интересом к опытным путешествиям и растущей доступностью авиабилетов и вариантов путешествий. Развивающиеся рынки в Азиатско-Тихоокеанском регионе, Латинской Америке и Карибском бассейне, на Ближнем Востоке и в Северной Африке, а также в странах Африки к югу от Сахары демонстрируют устойчивый рост в последние годы. Если в 2019 году на эти регионы приходилось всего 40% лечебно - оздоровительных поездок, то с 2015 года на них пришлось 57% прироста поездок. Китай и Индия являются лидерами роста, добавив более 21 миллиона и 17 миллионов лечебно - оздоровительных поездок соответственно (въездных и внутренних) в 2015-2019 годах. Велнес - туризм также продолжает неуклонно расти на ведущих развитых рынках, включая Соединенные Штаты и несколько крупных европейских стран (см. табл. 2).

Таблица 2

Ведущие растущие рынки лечебно - оздоровительного туризма в 2015-2019 гг.

Страны	Количество оздоровительных процедур Прибытие / поездки добавлено с 2015-2019 годов (миллионы)	Среднегодовые темпы роста в 2015-2019 годах
Китай	21,9	20,6%
Индия	17,3	20,3%
США	15,4	4,7%
Германия	7,5	6,2
Испания	5,2	17,5
Мексика	3,3	10,3
Малайзия	3,3	28,6
Вьетнам	3,2	22,8%
Чили	3,2	29,3%
Таиланд	2,7	13,1%

Примечание: эти цифры объединяют как международные / въездные, так и внутренние расходы на оздоровительный туризм, а также включают как первичные, так и вторичные оздоровительные поездки. **Источник:** оценки Global Wellness Institute, основанные на данных туристической отрасли Euromonitor International.

По прогнозам GWI лечебно - оздоровительный туризм будет расти, в среднем на 7,5% в год до 2022 года, что значительно быстрее, чем 6,4% - ный ежегодный рост, прогнозируемый для всего мирового туризма. По мнению экспертов этой отрасли, в 2022 году глобальные расходы на лечебно - оздоровительный туризм превысят 919 миллиардов долларов, что составит 18% мирового туристического рынка. Соответственно, лечебно - оздоровительные туристические поездки вырастут на 8,1% ежегодно, до 1,2 миллиарда поездок в 2022 году.

Более половины прогнозируемого роста расходы в сфере лечебно - оздоровительного туризма в 2022 году придут в Азиатско-Тихоокеанский регион, Латинской Америки, Ближний Восток и Африка (см. табл. 3).

Таблица 3

Прогнозы роста лечебно - оздоровительного туризма на 2019-2022 годы

Регионы мира	Прогнозируемые расходы (миллиарды долларов США)		Прогнозируемый среднегодовой темп роста
	2019	2022	
Северная Америка	\$ 241,7	\$ 311,3	5,2%
Европа	\$ 210,8	\$ 275,0	5,5%
Азия – Океания	\$ 136,7	\$ 251,6	13,0%
Латинская Америка	\$ 34,8	\$ 54,7	9,5%
Ближний Восток	\$ 10,7	\$ 18,7	11,8%

Африка	\$ 4,8	\$ 8,1	11,1%
Общий прогноз:	\$ 639,4	\$ 919,4	7,5%

Примечание: эти цифры объединяют как международные / въездные, так и внутренние расходы на оздоровительный туризм, а также включают как первичные, так и вторичные оздоровительные поездки. **Источник:** оценки Global Wellness Institute, основанные на данных туристической отрасли Euromonitor International.

Анализ показателей текущего состояния мирового рынка лечебного – оздоровительного туризма и перспектива его дальнейшего развития дает нам основания сделать следующие выводы:

- развитие лечебно – оздоровительного туризма в Республике Таджикистан может придать импульс дальнейшему развитию здравоохранения в республике: появлению современных технологий и методов обследования и лечения, а также повышению квалификации медицинского персонала и улучшению обслуживания пациентов;
- развитие лечебно – оздоровительного туризма в РТ может сформировать новую концепцию здравоохранения, которая создаст новые возможности для решения различных медицинских проблем;
- развитие лечебно – оздоровительного туризма создаст условия для притока инвестиции в РТ и создания новых рабочих мест. Возврат на инвестиции в лечебно – оздоровительную сферу туризма составляет от 3,7 до 5,7 доллара на доллар вложений;
- мультипликационный эффект от развития лечебного – оздоровительного туризма может придать дополнительный импульс развитию смежных с туризмом секторов экономики. По данным Global Wellness Institute, иностранный, въездной велнес-турист в любой стране тратит на 60 % больше, чем обычный иностранный турист, потому что он платит ещё и за лечебные процедуры;
- индустрия лечебно – оздоровительного туризма, при условии разработки и реализации государственной концепции (или политики) развития лечебно – оздоровительных комплексов, со временем может стать одной из важнейших экспортных статей национальной экономики РТ.

1. Велнес туризм в Европе — морские и термальные курорты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wellness praxis.com/tonkosti-velnes-turizma-yevropa/>
2. Журнал «Кто есть кто в медицине». – 2017. - №2 (85). – С. – 129
3. Отдых и оздоровительный туризм на Ближнем Востоке: наследие Древнего Египта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wellness praxis.com/tonkosti-velnes-turizma-yevropa/>
4. Туризм и отдых в Азии: оздоровительный туризм и курорты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wellness praxis.com/tonkosti-velnes-turizma-yevropa/>
5. New Study Reveals Wellness Tourism. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://global wellnes institute.org/>
6. Global Wellness Tourism Economy// Global Wellness Institute – 2019. - P. 179.



Научный журнал

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
№69, 01.2021

Январь 2021 г.
Часть 2

Подписано в печать .19.01.2021 Тираж 400 экз.
Формат.60x841/16. Объем уч.-изд. л.5,52
Бумага офсетная. Печать оперативная.
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович