

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный технический университет
им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Калужский филиал МГТУ имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРИБОРО - И МАШИНОСТРОЕНИИ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ

**Материалы
Региональной научно-технической конференции**

Том 5



УДК 378:001.891
ББК 74.58:72
НЗ4

Руководитель конференции:

С.А. Кусачева (председатель совета по НИР студентов и аспирантов)

Руководители направлений:

А.И. Пономарев (ф-т КМК), *Ю.С. Белов* (ф-т ФНК), *М.Ю. Адкин* (ф-т ЭИУК),
А.Г. Вяткин (ф-т МТК), *О.А. Артеменко* (ф-т СЭК)

Руководители секций:

Е.Н. Малышев, Г.В. Орлик, В.В. Андреев, А.А. Жинов, Ю.П. Корнюшин,
Н.Е. Шубин, А.И. Пономарев, А.К. Рамазанов, А.А. Анкудинов, Б.М. Логинов,
В.Г. Косушкин, А.В. Мазин, А.А. Шубин, А.К. Горбунов, А.В. Максимов,
В.Н. Пащенко, М.В. Астахов, Е.Н. Сломинская, О.Л. Перерва, Г.И. Ловецкий,
А.Ю. Красноглазов, В.М. Алакин

НЗ4 **Научное оборудование в приборостроении и машиностроении и развитие инновационной деятельности в вузе:** материалы региональной научно-технической конференции, 18–20 апреля 2017 г. Т. 5. – Калуга: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. – 301 с.

В сборнике материалов Региональной научно-технической конференции представлены результаты научных исследований, выполненных учеными в течение ряда лет. Систематизированы материалы различных научных школ. Результатами научных исследований являются новые методы, вносящие вклад в развитие теории, а также прикладные задачи, воплощенные в конструкции и материалы.

УДК 378:001.891
ББК 74.58:72

© Коллектив авторов, 2017
© Калужский филиал МГТУ
им. Н. Э. Баумана
© Издательство МГТУ
им. Н. Э. Баумана, 2017

СЕКЦИЯ 17.

МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Л.С. Симонова, В.А. Головкин, А.Л. Лапиков

АНАЛИЗ МНОГОСЕКЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В современном мире широко используются различные приборы, станки, манипуляторы и механизмы, которые заменяют в тех или иных условиях действия человека, помогают ему достичь определенных целей. Человечество стремится автоматизировать производство, создает различных роботов. Они бывают с последовательной и параллельной структурой. Механизмами параллельной кинематической структуры называются устройства, исполнительное звено которых соединено с основанием с использованием нескольких независимых кинематических цепей. Также существуют манипуляторы на основе механизмов параллельной кинематики. Такие манипуляторы обладают более высокой маневренностью, могут обеспечивать высокую точность позиционирования схвата, имеют высокие допустимые нагрузки, используют однотипные приводы (например, только линейные). С другой стороны, эти манипуляторы требуют использования большого количества приводов и более сложных систем управления, имеют меньший размер рабочей области и более высокую стоимость, более сложны в проектировании. Указанные недостатки не являются препятствием для все более широкого распространения параллельных манипуляторов в тех областях, в которых требуется высокая маневренность, точное позиционирование и высокие нагрузки. В отличие от традиционных манипуляторов, манипуляторы на основе гексапода имеют замкнутые кинематические цепи и воспринимают нагрузку как пространственные фермы. Т.е. в данном случае штанги этих механизмов работают на растяжение-сжатие, что ведет к повышению жесткости всей конструкции и, как следствие, к повышению точности позиционирования и грузоподъемности механизмов. Примером параллельных механизмов, применяемых в производстве являются: триподы, ротоподы и гексоподы.

Механизмы с параллельной структурой требуют использования не прямоугольного (нелинейного) базиса, что порождает следующие особенности манипуляторов такого класса:

- анизотропия и неоднородность динамических, упругих и скоростных свойств манипулятора;
- возможность потери управляемости в некоторых конфигурациях манипулятора;
- возможность интерференции отдельных кинематических цепей манипулятора, то есть их соприкосновения;
- сложность задания движений манипулятора в обобщенных координатах, связанных со степенями подвижности манипулятора.

Кроме того, управление многосекционными механизмами параллельной структуры представляет серьезную проблему, так как помимо управления каждой секцией (платформой) необходимо обеспечивать управление всей конструкцией в целом. Можно выделить следующие основные преимущества манипуляторов на основе механизмов с параллельной структурой:

- высокая точность исполнения движений;
- высокие скорости и ускорения рабочего органа;
- высокая степень унификации мехатронных узлов.

Рассмотрим некоторые существующие конструкции многосекционных роботов-манипуляторов параллельной структуры:

а) Манипуляционный робот LX-4 компании Logabex (рис. 1). Манипулятор на основе гексаподов разработан совместно компанией Logabex и университетом Торонто (Канада). Манипулятор состоит из четырех идентичных механизмов параллельной кинематики типа “гексапод” и производится серийно.



Рис. 1. Манипуляционный робот LX-4 компании Logabex

б) Робот-манипулятор OSTARМ (рис. 2). Американские разработчики в рамках проекта OCTOR (sOft robotiC manipulators), создали робот-манипулятор, напоминающий щупальце осьминога и хобот слона. В проекте участвуют несколько американских университетов под эгидой DARPA (US Defense Advanced Research Projects Agency). Робот-манипулятор OSTARМ (сокращение от octopus (осьминог) и arm (рука)) позволяет роботу захватывать объекты сложной формы или же большого размера. Манипулятор состоит из четырех секций, каждая приблизительно 30 см в длину. Секции могут изгибаться по двум осям и менять размер в осевом направлении. Таким образом, у OSTARМ в общей сложности 12 степеней подвижности. Как и настоящее щупальце, манипулятор Octarm обвивается вокруг объекта. В движение Octarm приводят воздушные мускулы McKibben. Помимо датчиков давления, на поверхности “щупальца” имеются датчики для пространственной ориентации, а также видеокамера, расположенная на кончике “щупальца”. Тестовые испытания рабочего прототипа, показали, что OSTARМ может передвигать предметы “неправильной” формы, поднимать хрупкие объекты, а также исследовать трубы.



Рис. 2. Манипулятор Octarm

в) САПР-модель трехсекционного манипулятора (рис. 3). В рамках аналитической ведомственной целевой программы «Развитие потенциала высшей школы (2009 – 2010 годы)», проект 2.1.2/1509, была разработана математическая модель трехсекционного манипулятора, иерархическая Simulink-модель. С помощью последней модели выполнено исследование осевых усилий в приводах каждой из секций манипулятора, а также исследование предельных осевых и радиальных усилий в этих приводах.

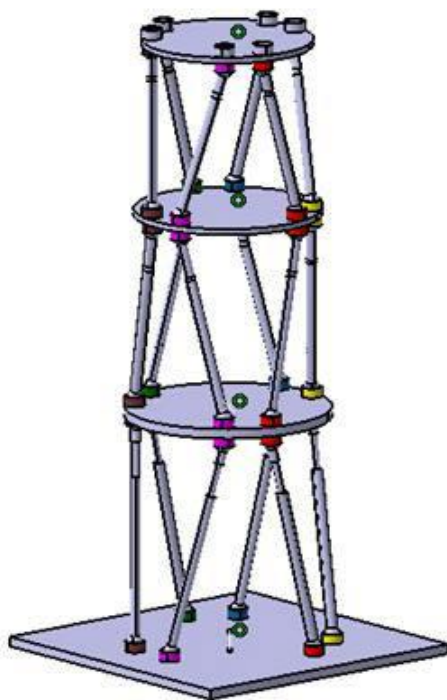


Рис. 3. САПР-модель трехсекционного манипулятора

Основные характеристики этих конструкций представлены в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики многосекционных манипуляторов

Название	Тип механизма в секции	Тип привода	Число степеней подвижности
LX-4	Пространственный с 6 степенями свободы	Пневмопривод	24
OCTARM	Пространственный с 3 степенями свободы	Мускулы McKibben	12
Трехсекционный манипулятор	Пространственный с 6 степенями свободы	пневмопривод	18

Таким образом, многосекционные механизмы параллельной структуры имеют избыточные степени подвижности, что приводит к усложнению их перемещений. Поскольку многосекционность механизмов повышает точность движения, их скорость, то хотелось бы сохранить многосекционный подход к механизмам параллельной структуры, но при этом оставить механизм без избыточных степеней подвижности. Этого можно добиться, если объединить более простые механизмы.

Список литературы

[1] Волкоморов С.В., Каганов Ю.Т. Карпенко А.П. Моделирование и оптимизация некоторых параллельных механизмов. Информационные технологии. Приложение, 2010, №5, с. 1–32.

[2] Волкоморов С.В. Модели, методы и алгоритмы структурно-параметрического синтеза и оптимизации многосекционного манипулятора типа «хобот», диссертация на соискание ученой степени к. т. н., Научный руководитель д. ф.-м. н., доцент Карпенко А.П., Брянск, 2016

[3] Глазунов В.А., Колискор А.Ш., Крайнев А.Ф., Модель Б.И. Принципы классификации и методы анализа пространственных механизмов с параллельной структурой. Проблемы машиностроения и надежности машин, 1990, № 1, с. 41–49.

[4] Карпенко А. П., Шмонин А. М. Исследование динамики многосекционного манипулятора типа «хобот», *Электронный журнал Наука и образование*, №9 сентябрь 2010г. <http://technomag.edu.ru/>

[5] Подураев Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение. – М.: Машиностроение, 2007. – С. 256.

[6] W.McMahan. Field trials and testing of the octarm continuum manipulator // Robotics and Automation. — 2006. — 15-19 May. — no. ICRA 2006. Proceedings 2006 IEEE International Conference on Volume. — P. 2336–2341. 154

[7] J.P.Merlet. Parallel Robots (Solid Mechanics and Its Applications). – 2nd edition. – Springer, 2006. – P. 394.

[8] Walker Ian D., Dawson Darren M., Flash Tamar et al. Continuum robot arms inspired by cephalopods / Walker Ian D., Dawson Darren M., Flash Tamar et al. // Proceedings of the 2005 SPIE Conference on Unmanned Ground Vehicle Technology. – Orlando, Florida, USA, 2005. – P. 303–314.

Симонова Любовь Сергеевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: simonolyuba@yandex.ru

Головкин Владимир Александрович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: golovkinova@mail.ru

Лапиков Антон Леонидович – ассистент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: anton.lapikov@inbox.ru

П.М. Иванова, В.М. Масюк, Е.А. Харченкова

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ЦЕПНОГО КОНВЕЙЕРА

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Введение. Введение автоматизации на производстве позволяет значительно повысить производительность труда и качество выпускаемой продукции. Моделирование роботизированного комплекса с наличием приводной части (мотора-редуктора) позволит в полной мере исследовать полученную систему, т.е. определить временные и качественные показатели работы, что в дальнейшем упростит запуск системы в реальном времени.

Цель данной научно-исследовательской работы:

- разработать виртуальную модель автоматизированной конвейерной ленты в среде MATLAB;
- произвести необходимые настройки блоков для корректной работы установки;
- исследовать механическую часть [2];
- составить математические модели системы и асинхронного двигателя в среде MATLAB [3];
- провести расчет характеристик приводной части, обеспечивающих заданные требования;
- спроектировать модель, учитывающую действия упругих сил, сил трения и приложенную нагрузку;
- провести анализ полученной системы.

Исследовательская часть. На первом этапе была разработана виртуальная модель цепного конвейера в среде Simulink (MATLAB) (рис.1).

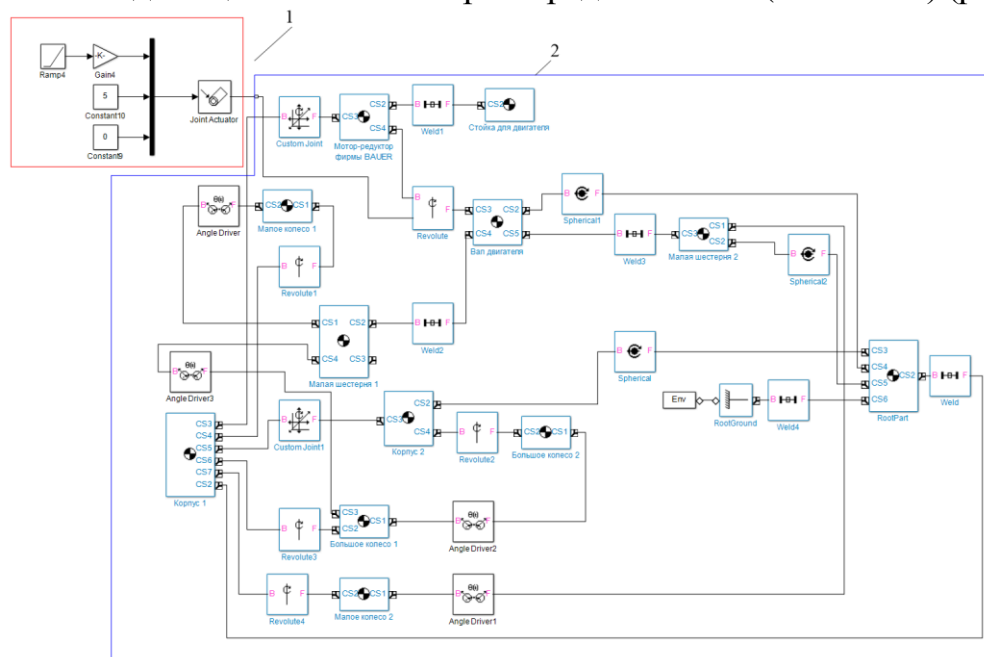


Рис. 1. Схема с блоками, задающими взаимосвязи между подвижными элементами, где 1 - задающее воздействие, 2 – схема конвейерной ленты

Для исследования конвейерной ленты, с учетом реакций, происходящих в реальном времени, был произведен расчет асинхронного двигателя [6], который затем был использован для установления параметров в блок (Asynchronous Machine), а также смоделирована система (рис. 2), которая иллюстрирует использование блока асинхронной машины в двигательном режиме [4].

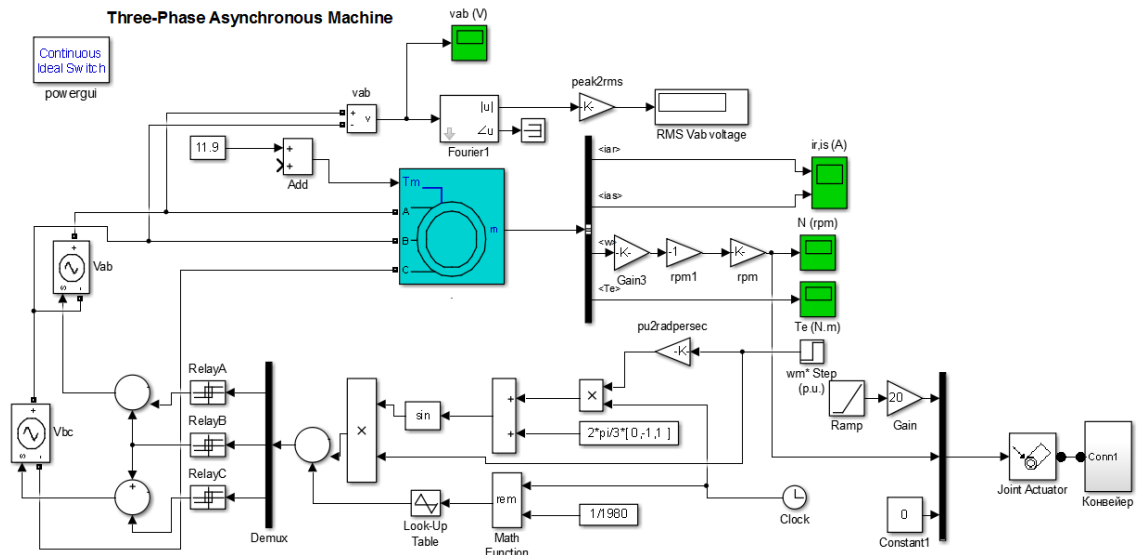


Рис. 2. Схема системы с воздействием от двигателя

Далее была рассчитана нагрузка, возникающая в системе в процессе эксплуатации. Для компактности математическая модель конвейерной линии была объединена в блоки "Приводная часть", "Механическая часть", "Нагрузка" (рис. 3).

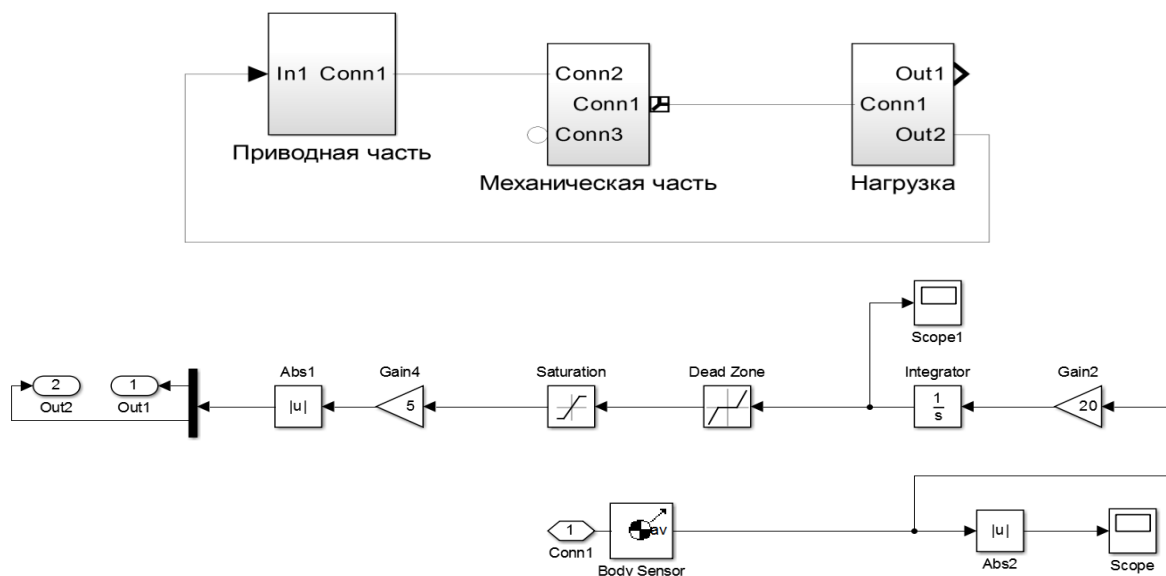


Рис. 3. Объединенная в блоки блок-схема

На следующем этапе для учета сил трения, тяжести и упругости уже созданную модель было решено дополнить системой (рис.4).

Проанализировав полученные графики можно сделать утверждение, что спроектированная система в полной мере отражает все нагрузки и погрешности конвейерной ленты при ее работе (рис. 5). Правильность работы также доказывает тот факт, что при теоретических расчетах скорость движения конвейерной ленты без учета погрешностей была равна 1,68 м/с, а полученная равна 0,12 м/с.

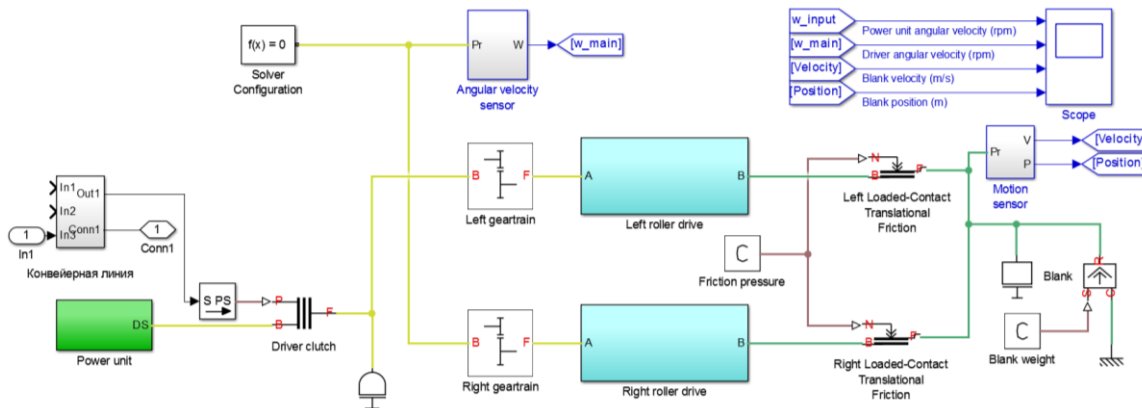


Рис. 4. Проектируемая система с учетом всех нагрузок и сил

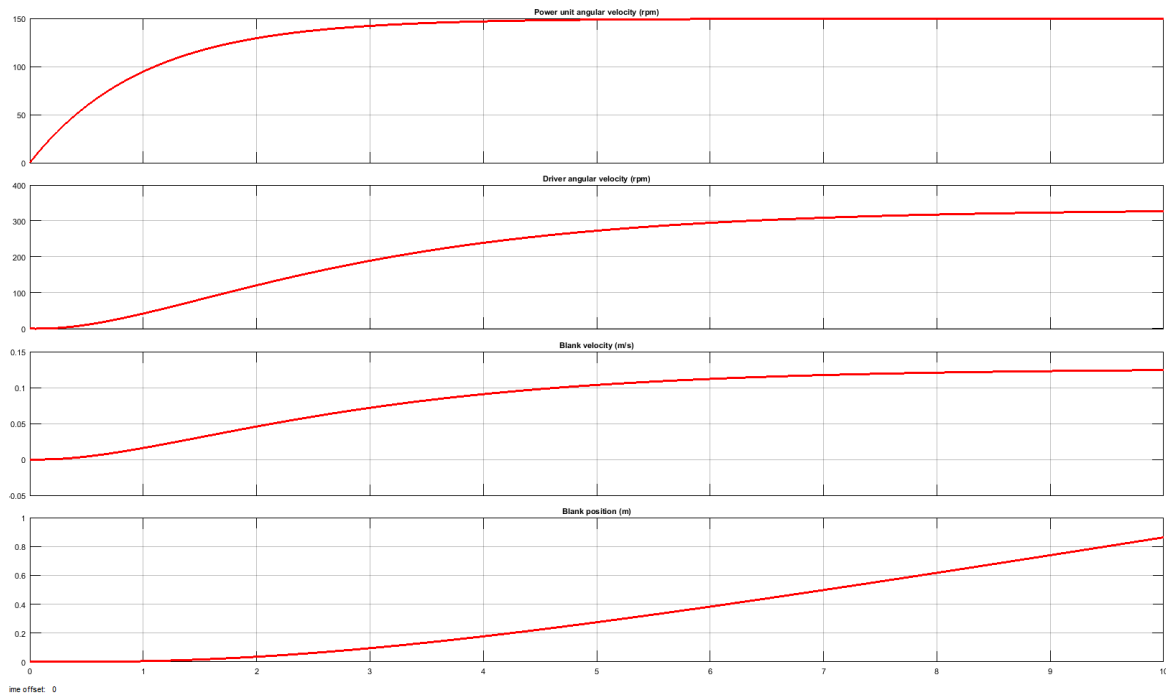


Рис. 5. Основные показатели движения конвейерной ленты

Выводы. По результатам научно-исследовательской работы можно сделать следующие выводы:

- виртуальная модель цепи позволяет в полной мере заменить физическую;
- модель асинхронного двигателя позволяет в полной мере оценить динамические параметры;
- реальные действующие силы и нагрузки можно заменить виртуальными моделями.

Список литературы

[1] Джендубаев А.З., Алиев И.И. MATLAB, Simulink и SimPowerSystems в электроэнергетике: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 140400.62 "Электроэнергетика и электротехника", профиль "Электроснабжение". – Черкесск: БИЦ Сев-КавГГТА, 2014. – 136 с.

[2] Дьяконов В.П. MATLAB 6.5 SP1 + Simulink 5 и MATLAB 7 + Simulink 6 в математике и математическом моделировании. – М.: СОЛОН-Пресс, 2005.

[3] Мусалимов В.М., Заморуев Г.Б., Калапышина И.И., Перечесова А.Д., Нуждин К.А. Моделирование мехатронных систем в среде MATLAB (Simulink / SimMechanics): учебное пособие для высших учебных заведений. – СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 114 с.

[4] Усольцев А.А. Частотное управление асинхронными двигателями: Учебное пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2006. – 94 с.

[5] Черных И.В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB, SimPowerSystems и Simulink. – М.: ДМК Пресс; СПб.: Питер, 2008. – 288 с.: ил.

[6] Щербаков В.С., Корытов М.С., Руппель А.А., Глушец В.А., Милушенко С.А. Моделирование и визуализация движения механических систем в MATLAB. – СибАДИ, 2006. – 6-24 с.

[7] Щербаков В.С., Руппель А.А., Глушец В.А. Основы моделирования систем автоматического регулирования и электротехнических систем в среде Matlab и Simulink: учебное пособие. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2003. – 160 с.

Иванова Полина Михайловна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: ivapol5@yandex.ru

Масюк Владимир Михайлович – канд. физ.-мат. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: masyuk77@gmail.com

Харченкова Елена Александровна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: elenka23811@gmail.com

В.И. Кодубенко, В.М. Масюк

КЛАССИФИКАЦИЯ РОБОТОВ ПО ТИПАМ УПРАВЛЕНИЯ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В настоящее время робототехника активно развивается и остановить это развитие в данной сфере невозможно. А все потому, что роботы уже заняли свою нишу в жизни общества. Они стали частью современной промышленной революции, характеризующейся широким внедрением адаптивных технологий и роботизацией производства.

Каждая робототехническая система создается с определенной целью-выполнение поставленных задач. Для правильного функционирования системы необходимо правильно выбрать способ управления, с помощью которого робототехнический комплекс сможет выполнять поставленные задачи. Роботы еще не достигли такого уровня развития, чтобы полностью функционировать без участия человека. Поэтому роботы, в зависимости от степени непосредственного участия человека в управлении, подразделяются на три класса: биотехнические, интерактивные и автоматические.

Биотехнические роботы функционируют только с непосредственным участием человека-оператора, который фактически берет на себя управление исполнительными механизмами. В зависимости от способа реализации биотехнического управления (с помощью задающего механизма, кнопочного или клавишного пульта, биоимпульсов, либо преобразующей ЭВМ) можно выделить дистанционно управляемые копирующие роботы, командные, управляемые человеком с пульта управления, экзоскелетоны (киборги) и полуавтоматические роботы.



Рис. 1. Пример биотехнического робота- экзоскелет

Биотехническое управление может использоваться также в интерактивных и автоматических системах эпизодически в режиме обучения робо-

та или в аварийных ситуациях, при выполнении отдельных ответственных операций, которые по каким-либо причинам невозможно произвести автоматически. Если ручное управление выполняется непрерывно, то робот теряет один из главных признаков - автоматичность и, по существу, вырывается в ту или иную машину - манипулятор, 'автокар, грузоподъемный кран и т.п.

Копирующие роботы имеют задающий (управляющий) орган, кинематически связанный в определенном масштабе с исполнительным, а перемещение человеком-оператором задающего органа полностью копируется исполнительным с учетом геометрического и силового масштабов.

Копирующие манипуляторы находят применение уже свыше 30 лет для выполнения различных работ в зонах повышенной опасности (например, на атомных электростанциях) с грузами, достигающими значительных масс. Например, фирмой "General Electric" разработан копирующий манипулятор с шестью степенями свободы, способный переносить грузы массой до 2720 кг. Однако в последние годы копирующие манипуляторы уступают место более совершенным устройствам - полуавтоматическим, а также интерактивным.

Командные роботы управляются оператором с помощью кнопок, клавиш или рукояток отдельно по каждой из степеней подвижности; при этом движение рабочего органа не связано кинематически с задающим устройством, а на пульт управления поступает информация о среде функционирования робота. Так, с помощью одного переключателя можно заставить "руку" двигаться вперед или назад; другого - регулировать скорость движения; третьего - задавать положение схвата и т.д. Очевидно, что этот способ непригоден для работ, где требуется высокая точность движений.

Экзоскелетоны - это антропоморфные конструкции, обычно "надеваемые" на тело человека и управляемые им, значительно расширяющие его физические и двигательные возможности. К таким устройствам можно отнести также механические протезы и искусственные конечности, в том числе с биуправлением (от биотоков мозга), для возмещения физических и двигательных функций инвалидов с искаженными или отсутствующими конечностями.

Полуавтоматические роботы, помимо задающей системы в виде рукоятки, управляющей несколькими степенями подвижности, имеют малую ЭВМ или специальный вычислитель, которые преобразуют сигналы с рукоятки в сигналы, управляющие движениями исполнительных органов. Этот метод управления предпочтительнее, чем командный, так как обеспечивает выполнение согласованных движений под контролем компьютера.

Интерактивные роботы в отличие от биотехнических имеют устройства памяти для автоматического выполнения отдельных действий и могут управляться попеременно оператором или автоматически. В зависимости от формы участия человека-оператора интерактивное управление может

быть трех видов: 1) автоматизированное, когда происходит чередование во времени автоматических режимов управления с биотехническими; 2) супер-визорное, когда все части заданного цикла операций выполняются роботом поэтапно, но переход от одного этапа к следующему осуществляется после подачи оператором соответствующей целеуказательной команды; 3) диалоговые, предполагающие разнообразные формы общения оператора с роботом во время выполнения задачи на языках любого уровня, вплоть до подачи команд голосом, текстом и т. п.

Большое число биотехнических и интерактивных роботов управляются оператором на расстоянии, зачастую весьма значительном, т.е. относятся по этому признаку к дистанционно управляемым, или телеуправляемым аппаратам. Они используются главным образом там, где пребывание людей сопряжено с опасностью или просто невозможно: в некоторых отраслях промышленности (например, на атомных станциях), военном деле, научных исследованиях (космос, подводные глубины и т. д.). Примером может служить интерактивная система управления напланетным роботом с борта орбитальной космической станции с использованием механизма очувствления (см. рис.2).

Важнейшим компонентом телеуправляемых систем является линия связи - проводная, радио, оптическая или волоконно-оптическая - между оператором и роботом, поэтому перспектива развития и совершенствования телеуправляемых роботов в значительной степени зависит от решения проблем передачи информации на расстоянии. При этом предстоит разработать методы не только быстрой, но и эффективной передачи информации. Ныне решение этой проблемы находится в центре внимания исследователей, в частности, в США и в нашей стране разработка необходимых систем передачи информации связана прежде всего с перспективами использования телеуправляемых роботов для освоения космоса.

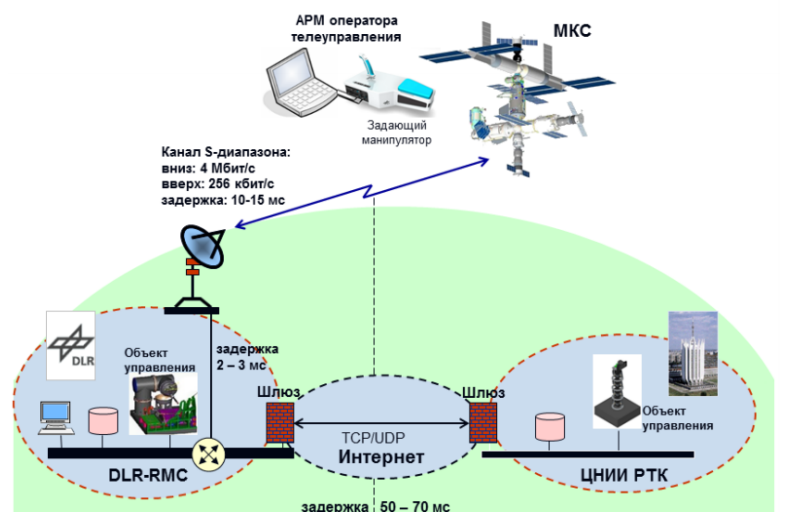


Рис. 2. Схема интерактивного управления роботами с борта МКС

И, наконец, наиболее совершенный класс роботов - роботы с автоматическим управлением могут полностью или частично функционировать без участия оператора. К ним относятся автооператоры и автономные роботы.

Автооператоры - непрограммируемые автоматические манипуляторы, т.е. устройства, выполняющие цикл несложных действий по жестко заданной, неизменяемой программе, к роботам относятся достаточно условно (автоматы-манипуляторы). Они находят применение главным образом в промышленном производстве для автоматизации процессов литья, штамповки, механической обработки и др.

Автономные роботы могут функционировать вполне самостоятельно без непосредственного участия в их управлении человека- оператора. Как правило, это оживленные роботы с элементами искусственного интеллекта.



Рис. 3. Пример автоматического робота

Каждый тип управления имеет свои преимущества и недостатки. Очевидно, что необходимо искать еще более совершенные методы управления, т.к. наука движется вперед и требует новых подходов к реализации поставленных целей, более экономичного использования всех видов ресурсов и повышения производительности, точности и скорости современных робототехнических комплексов.

Список литературы

[1] Василенко Н.В., Никитин К.Д., Пономарев В.П., Смолин А.Ю. *Основы робототехники*. Томск, МГП «РАСКО», 1993, 238 с.

[2] Белянин П.Н. *Робототехнические системы для машиностроения*. М.: Машиностроение, 1986. 256 с.

[3] Дорф Р.К, Бишоп Р.Х *Современные системы управления*. Москва, Лаборатория базовых знаний, 2002, 832 с.

[4] Козлов В.В., Макарычев В.П., Тимофеев А.В. и др.; Под ред. Е.И. Юревича. *Динамика управления роботами*. М.: Наука, 1984. 334 с.

Кодубенко Виктория Игоревна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vkodubienko@yandex.ru

Масюк Владимир Михайлович – канд. физ.-мат. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: masyuk77@gmail.com

А.А. Юдаева, А.В. Лачихин

МЕТОДЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ И ОТСЛЕЖИВАНИЯ ОБЪЕКТОВ НА УСТРОЙСТВАХ ОБЩЕГО И СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

На сегодняшний день робототехника применяется практически во всех сферах жизнедеятельности человека. Во всем мире роботы заняли свое место в музеях, аэропортах, магазинах, больницах и других заведениях, где требуются операции обслуживания. Существует множество причин контролировать положение объектов – контроль посещаемости сотрудников, учет оборудования, слежение за мобильными устройствами.

Существует несколько методов локализации объектов в пространстве. Это множество алгоритмов SLAM, отличающихся как по типу входной информации, представлению окружающего пространства в виде карты, так и по методам обработки этой информации.

SLAM – Simultaneous Localization And Mapping – Метод одновременной навигации и построения карты – метод, используемый роботами и автономными транспортными средствами для построения карты в неизвестном пространстве или для обновления карты в заранее известном пространстве с одновременным контролем текущего местоположения и пройденного пути. Задача SLAM является одной из наиболее изведенных областей робототехники и заключается в одновременном выполнении процессов картографирования роботом окружающей местности и идентификация себя на построенной карте.

Самым первым успешным алгоритмом для последовательного сканирования некоторого объекта с целью дальнейшего получения его трехмерной геометрической модели, является алгоритм ICP (Iterative Closest Point – итеративный алгоритм ближайших точек), который применяется до сих пор.

В основе данного алгоритма лежит метод последовательных приближений для минимизации суммы квадратов расстояний между соответствующими точками двух сканов.

Алгоритм состоит из трех основных шагов:

- Связка точек по критерию ближайшего соседа;
- Оценка параметров преобразования с помощью функции среднеквадратичной стоимости (вычисление преобразования (смещение + поворот), минимизирующего среднеквадратичное расстояние (MSE) между парными точками);
- Применение рассчитанного преобразования по множеству и обновление среднеквадратичной ошибки.

Эти три шага повторяются. Доказано, что они обеспечивают равномерную сходимость MSE.

Одной из основных проблем алгоритма ICP является ограничение области сходимости: алгоритм работает только при условии, что облака точек не

сильно сдвинуты друг относительно друга. Также ИСР не использует карту, из-за чего быстро накапливается ошибка определения собственного положения.

Одним из популярнейших методов локализации робота является метод рекуррентной фильтрации. Метод основан на использовании уравнений собственного движения, а также уравнений, описывающих относительное движение точек, составляющих неподвижную часть видимого сенсорной системой робота рельефа.

В процессе движения робота после получения каждого скана восстанавливаются угловая и линейная скорости робота, после чего строится карта рельефа в абсолютной системе координат, которая совпадает со связанной системой координат робота в начальный момент времени. Авторы данного алгоритма отмечают, что решение системы уравнений движения, состоящей из N уравнений и двух неизвестных, где N – число точек скана, стандартными методами невозможно из-за вычислительной сложности (необходимо искать псевдообратную матрицу системы уравнений). Поэтому для оценки параметров движения был применен метод рекуррентного оценивания с использованием фильтра Р. Калмана.

Фильтр Калмана – эффективный рекурсивный фильтр, оценивающий вектор состояния динамической системы, используя ряд неполных и зашумленных измерений. Фильтр Калмана предназначен для рекурсивного дооценивания вектора состояния априорно известной динамической системы, то есть для расчета текущего состояния системы необходимо знать текущее измерение, а также предыдущее состояние самого фильтра. Таким образом, фильтр Калмана, как и множество других рекурсивных фильтров, реализован во временном, а не в частотном представлении. Фильтр Калмана позволяет получить не только оценки координат положения объекта, но и оценку ошибок, накапливаемых в результате интегрирования.

Основным достоинством метода рекуррентной фильтрации, несомненно, является простота вычислений, которая по силам недорогим бортовым вычислителям. К недостаткам следует отнести накопление ошибки интегрирования оцениваемых значений линейной и угловой скорости для получения текущего положения робота.

Список литературы

[1] Зенкевич С.Л. *Построение карты мобильным роботом, оснащенным лазерным дальномером, методом рекуррентной фильтрации*. Мехатроника, автоматизация, управление. 2007. №8. С. 5–12.

[2] Минин А.А. *Навигация и управление мобильным роботом, оснащенным лазерным дальномером*. Дис. канд. тех. наук. Москва. 2008. 182 с.

[3] Бабич А.М. *Методы и алгоритмы определения пространственных характеристик стационарных объектов при навигации мобильного робота с монокулярной системой технического зрения*. Автореферат дис. канд. тех. наук. Пенза. 2013. 19 с.

Юдаева Анастасия Алексеевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: anast.yudaeva@yandex.ru

Лачихин Алексей Валерьевич – ассистент кафедры "Мехатроника и робототехника" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: alexlach73@gmail.com

В.М. Масюк, В.И. Кодубенко

ОБЗОР ДИСТАНЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Современной робототехнике известно огромное количество различных видов роботов и манипуляторов. Существует также много способов управления ими. В данной статье рассмотрим один из них – дистанционное управление. Этот вид управления имеет некоторые преимущества при определенных условиях.

Принцип дистанционного управления роботами предполагает автоматические режимы действий робота, помещенного в опасной зоне. При этом функционированием робота управляет ЭВМ по заданной или изменяющейся программе, таким же образом, как в промышленных роботах. Но дополнительно робот имеет здесь еще дистанционную связь с человеком. В целом получается замкнутая через человека оператора система дистанционного управления, включающая в себя различные технические устройства. Таким образом, имеет место замкнутая человеко-машинная система. Цель исследования и проектирования таких человеко-машинных систем заключается в том, чтобы:

- получить наибольшую эффективность действия системы в целом;
- предоставить человеку наибольшие удобства работы в смысле наилучшей наглядности и необходимой полноты подаваемой ему информации о действиях робота или манипулятора, и в смысле наилучшего соответствия управляющих устройств выполняемой задаче и свойствам самого человека;
- найти целесообразные для каждого случая распределение функций между человеком и машиной.

Также необходимо установить и соответствующий уровень технической реализации системы с учетом многих факторов: характера выполняемых операций, стоимости системы, загрузки человека, надежности функционирования, необходимого быстродействия. От характера задачи зависит можно ли достаточно просто ее формализовать и запрограммировать для применения робота. Если неопределенность условий слишком велика, то автоматическая адаптация трудно реализуема. Человек же по дистанционному наблюдению может легко распознать обстановку и принять решение для управления действиями робота или манипулятора. Тогда вопрос решается в пользу упрощения технической части системы управления и придания более существенной роли человеку в процессе управления, когда невозможно или нецелесообразно программировать и автоматически выполнять все элементы операций, которые предстоит проделать роботу в

экстремальных условиях, применяются комбинированные системы с автоматическим и дистанционным управлением. В этом случае необходимо реализовать программное обеспечение для автоматических действий. Для выполнения же остальных элементов операций, особенно в изменяющихся или непредвиденных ситуациях дополнительно подключается система дистанционного управления.

Актуальным направлением в робототехнике является создание мобильных роботов для работы в экстремальных условиях. К ним относятся ядерная энергетика, освоение подводного и космического пространств, антитеррористические и военные операции, химическая промышленность, работы с пожароопасными веществами. Для таких роботов и манипуляторов необходимо применение дистанционного управления. Наиболее простые системы такого управления так называемые системы биотехнического типа. Они требуют непрерывного физического участия человека в процессе управления. Известны три вида биотехнического управления: командное, копирующее и полуавтоматическое.

Для командного управления используется кнопочный пульт управления, с помощью которого оператор формирует команды на включение того или иного привода движения звеньев. Робот может находиться в зоне видимости оператора или на значительном удалении от него. Во втором случае используется телевизионная камера, установленная в рабочей зоне робота для обзора рабочей сцены и монитор в месте расположения оператора и пульта управления. Сигналы управления от оператора к роботу передаются по радиоканалу. При копирующем управлении (master-slave) используется управляющая рукоятка, кинематически подобная манипулятору. Для задания желаемых движений оператор своей рукой может перемещать конец этой задающей руки (master arm). Система управления обеспечивает копирование движения рукоятки рабочим инструментом на конце манипулятора (slave arm) в рабочей зоне. Этот тип управления является более эргономичным и уменьшает психофизиологические нагрузки на оператора. Для его осуществления используются следящие приводы для каждой степени подвижности. Рассогласование между заданным значением обобщенной координаты и ее текущим значением, измеряемым датчиком положения координаты, является управляющим сигналом для приводов. При полуавтоматическом управлении вместо кинематически подобной управляющей рукоятки для задания желаемых изменений обобщенных координат звеньев в качестве управляющей рукоятки используется джойстик, имеющий как правило столько же степеней свободы, сколько и управляемый манипулятор. Рассмотрим примеры видов дистанционного управления роботами.

Мобильный робот «Варан» (рис.1) создан для обнаружения, обезвреживания, уничтожения на месте или доставки в специальном контейнере в безопасное место взрывных устройств. Кроме этого, он способен вести разведку в городских или полевых условиях, а также проводить работы в

опасных для здоровья и жизни человека местах. «Варан» может работать в условиях радиационного, химического и биологического заражения.

Комплекс управляется оператором или работает в автономном режиме, по заранее введенной в него программе. На гусеничную платформу «Варана», в зависимости от поставленной задачи, может устанавливаться различное рабочее оборудование. Например, двухпальцевый манипулятор, системы видеонаблюдения или водомет, служащий для уничтожения взрывных устройств.



Рис. 1. Мобильный робот «Варан»

Робот радиационной разведки РТК-05 (рис.2) – единственное устройство, которое принято на вооружение войск радиационной, химической и биологической разведки российской армии.



Рис. 2. Робот радиационной разведки РТК-05

При максимальной грузоподъемности манипулятора в 10 килограммов и скорости в 1,62 м/с робот способен в течение двух часов работать в автономном режиме. При этом он может двигаться по разным поверхностям, включая лестницы, перемещаться в промышленных и жилых помещениях. В состав робота входит транспортное средство и пульт оператора с радиоканальным и телевизионным каналами. У робота есть гамма-локатор, который с высокой точностью определяет источник ионизирующего излучения.

Многофункциональный робототехнический комплекс пожаротушения среднего класса ЕЛЬ-4 обеспечивает доставку огнетушащих веществ и проведение работ по пожаротушению в условиях техногенных аварий, сопровождаемых повышенным уровнем радиации, наличием отравляющих и сильнодействующих веществ в зоне работ, осколочно-взрывным поражением; проведение специальных работ на месте пожара и чрезвычайной ситуации. Разработан ВНИИПО (РФ) (рис. 3). Управление командного типа выполняется в дистанционном режиме с машины управления, которая может находиться на расстоянии до 2 км при управлении по радио.



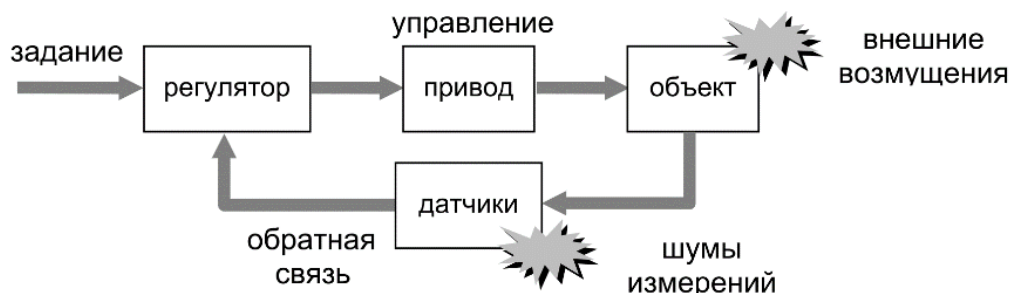
Рис.3 . Многофункциональный робототехнический комплекс пожаротушения среднего класса ЕЛЬ-4

В типичную систему управления входят объект, регулятор, привод и датчики. Однако, набор этих элементов – еще не система. Для превращения в систему нужны каналы связи, через них идет обмен информацией между элементами. Для передачи информации могут использоваться электрический ток, воздух (пневматические системы), жидкость (гидравлические системы), компьютерные сети.

Взаимосвязанные элементы – это уже система, которая обладает особыми свойствами, которых нет у отдельных элементов и любой их комбинации.

Основная проблема управления связана с тем, что на объект действует окружающая среда – внешние возмущения, которые «мешают» регулятору выполнять поставленную задачу. Большинство возмущений заранее непредсказуемы, то есть носят случайный характер.

Кроме того, датчики измеряют параметры не точно, а с некоторой ошибкой, пусть и малой. В этом случае говорят о «шумах измерений» по аналогии с шумами в радиотехнике, которые искажают сигналы. Подводя итог, можно нарисовать структурную схему системы управления так:



Таким образом, проведенный анализ типов дистанционного управления роботами в условиях, где присутствие человека невозможно, показывает тенденцию развития различных методов управления, таких как командный, копирующий и полуавтоматический. Все они имеют свои преимущества и недостатки. В настоящее время актуальны работы по устранению недостатков таких систем, создание более простых и совершенных.

Список литературы

- [1] Герман-Галкин С. Г. *Проектирование мехатронных систем на ПК*. Санкт-Петербург, КОРОНА-Век, 2008, 368 с.
- [2] Дорф Р.К, Бишоп Р.Х *Современные системы управления*. Москва, Лаборатория базовых знаний, 2002, 832 с.
- [3] Дьяконов В.П., Круглов В.В. *MATLAB. Анализ, идентификация и моделирование систем*. Санкт-Петербург, Питер, 2001, 448 с.
- [4] Зенкевич С.Л., Ющенко А.С. *Управление роботами. Основы управления манипуляционными роботами*. Москва, Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000, с. 106.

Масюк Владимир Михайлович – канд. физ.-мат. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: masyuk77@gmail.com

Кодубенко Виктория Игоревна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vkodubienko@yandex.ru

Д.О. Ульянов, В.Н. Пашенко

ОБЗОР МЕТОДОВ ОПИСАНИЯ ДИНАМИКИ МАНИПУЛЯЦИОННЫХ РОБОТОВ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В настоящее время наиболее широко применяются следующие методы получения уравнений динамики многозвенных исполнительных механизмов:

- *Метод Лагранжа*, основанный на уравнениях Лагранжа II рода и описании кинематики системы матрицами однородных преобразований координат;
- *Модифицированный метод Лагранжа*, основанный на уравнениях Лагранжа II рода и рекуррентном описании кинематики механической системы;
- *Метод Эйлера*, основанный на применении второго закона динамики и принципа Даламбера;
- *Метод Гаусса*, основанный на принципе наименьшего принуждения;
- *Метод связных графов*.

Вывод уравнений движения голономных механических систем методом Лагранжа отличается простотой и единством подхода, а сами уравнения, полученные этим методом, обеспечивают строгое описание динамики и могут быть использованы для разработки законов управления в пространстве присоединенных переменных. Выражения для кинетической и потенциальной энергии звеньев можно записать относительно координат звеньев в неподвижной системе координат. Данное преимущество метода Лагранжа позволяет применять его для вывода уравнений движения механических систем, содержащих замкнутые контуры. Уравнения и алгоритмы описания динамики роботов-манипуляторов, основанные на применении метода Лагранжа, изложены в [1].

Применение метода Эйлера приводит к системе прямых и обратных рекуррентных уравнений, последовательно применяемых к звеньям механической системы. Данный метод наиболее эффективен с вычислительной точки зрения, что позволяет использовать его для управления системой в реальном времени и для моделирования ее движений на компьютере. Преимуществом метода Эйлера является также возможность вычислять силы и моменты сил реакций в кинематических парах механизма. С точки зрения анализа, рекуррентные соотношения не являются удобными, поэтому метод Эйлера не находит применения в задачах синтеза законов управления. Метод Эйлера изложен в [1].

Еще один подход к формированию эффективной в вычислительном плане системы точных уравнений динамики основан на применении модифицированного метода Лагранжа [2]. Этот подход позволяет получить

уравнения динамики в векторно-матричной форме, удобной для анализа. Помимо того, что эти уравнения обеспечивают снижение по сравнению с уравнениями Лагранжа вычислительных затрат на расчет динамических коэффициентов, они позволяют различать динамические эффекты, обусловленные вращательным и поступательным движением звеньев, что желательно при синтезе управления в пространстве состояний. Вычислительная эффективность этих уравнений обусловлена использованием для описания кинематики звеньев матриц поворотов и векторов относительного положения. Использование модифицированного метода Лагранжа для анализа систем, содержащих замкнутые кинематические контуры (в том числе и манипуляторы параллельной структуры), сопряжено с трудностями, так как данный метод предполагает рекуррентные вычислительные процедуры.

Метод, основанный на принципе Гаусса, в отличие от методов, основанных на уравнениях Лагранжа, позволяет получать уравнения динамики механических систем, как с голономными, так и с неголономными связями и подробно описан в [3]. При использовании принципа Гаусса задача сводится к определению ускорений истинного движения, которые обеспечивают минимум выражению для принуждения. Это достигается путем численной минимизации принуждения как функции обобщенных ускорений механической системы методом динамического программирования или неопределенных множителей Лагранжа. Несомненным достоинством метода Гаусса можно считать возможность его применения для исследования движения механических систем с неупорядоченными связями.

Метод связанных графов основывается на представлении системы (механической, электрической, гидравлической или комбинированной) в виде некоторого конечного числа элементов, имеющих формальное математическое описание и соединенных друг с другом в общую структуру посредством связей [4]. Этот метод является результатом развития теории графов, одним из основоположников которой, был Л. Эйлер. Математическая модель динамики системы отображается в виде схемы (графа), на основании которой выводятся уравнения динамики; при этом механическая часть системы может быть неголономной. Основным преимуществом метода связанных графов является структурно-графическое представление динамики исследуемых систем, что позволяет проследить все взаимовлияния элементов системы визуально и получить уравнения динамики путем применения к связанному графу простых законов Кирхгофа. Использование метода связанных графов дает наибольший эффект при описании, анализе и проектировании разветвленных систем с наличием замкнутых кинематических контуров [5].

Результаты сравнительного анализа методов помещены в Таблице 1.

Таблица 1. Результаты сравнительного анализа методов моделирования динамики манипуляторов

Метод	Механические системы			Результат вычислений		
	голономные	неголономные	с замкнутыми контурами	замкн. система дифф. уравн.	рекуррент. уравнения	численный
Лагранжа			+			
модифицированный	+	-	-	+	-	-
Эйлера	+	-	-	-	+	-
Гаусса	+	+	+	-	-	+
связных графов	+	+	+	+	-	-

Список литературы

[1] Воробьев, Е.И. Механика промышленных роботов: В 3 т./ Е.И. Воробьев, С.А. Попов. – М.: Высшая школа, 1988. – Т. 1: Кинематика и динамика. – 299 с.

[2] Фу, К. Робототехника / К. Фу, Р. Гонсалес, К. Ли; пер. с англ.; под ред. В.Г. Градецкого. – М.: Мир, 1989. – 624 с.

[3] Зенкевич, С.Л. Управление роботами / С.Л. Зенкевич, А.С. Ющенко. – М.: Изд-во МГТУ им Баумана, 2000. – 400 с.

[4] Шахинпур, М. Курс робототехники / М. Шахинпур; пер. с англ. С.С. Дмитриева; под ред. С.Л. Зенкевича. – М.: Мир, 1990. – 527 с.

[5] Кузьмин, Д.В. Моделирование динамики мехатронных систем. Уравнения и алгоритмы: монография / Д.В. Кузьмин. – Архангельск: Арханг. гос. техн. ун-т, 2008. – 120с.

Ульянов Дмитрий Олегович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: izefremova@yandex.ru

Пашенко Василий Николаевич – канд. техн. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: pashenkovn@inbox.ru

Д.С. Лысенко, С.Ю. Орехов

ОБЗОР МЕТОДОВ СОЗДАНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МЕХАНИЗМОВ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Параллельные механизмы называют много подвижными механизмами, состоящими из подвижной платформы и основания, соединенными, как минимум, двумя параллельными последовательными кинематическими цепями [1]. Эти кинематические цепи называют ногами, или штангами механизма [2]. Механизмы параллельной структуры обладают повышенными показателями по точности и грузоподъемности. При проектировании технологического оборудования на основе механизмов параллельной кинематики и синтеза систем управления для него крайне необходима точная динамическая модель. Динамическая модель – теоретическая конструкция (модель), описывающая изменение состояний объекта.

Построение динамической модели параллельного манипулятора весьма затруднительно из-за замкнутой кинематической структуры, взаимовлияния параметров, нелинейности динамических и кинематических ограничений системы [3]. Все эти факторы могут привести к уменьшению точности рабочего органа механизма. Взаимовлияние проявляется при исследовании динамических процессов. Изменение по одной координате вызывают изменения по другим координатам. Данный процесс ярко выражен в любом механизме параллельной структуры, например, в платформе Гью-Стюарта (Рисунок 1 - платформа Гью-Стюарта), изменение одной координаты приводит к изменению положения всей платформы, тем самым приводя в движение остальные приводы, которые в свою очередь изменяют соответствующие им обобщенные координаты.

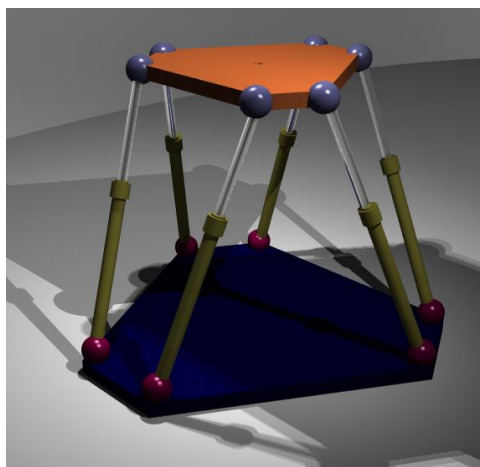


Рис. 1. Платформа Гью-Стюарта

Динамический анализ позволяет учитывать приведенные факторы, а также такие параметры конструктивных элементов технологического оборудования, как масса и моменты инерции. Прямая задача динамики - определение параметров движения элементов оборудования и возникающих в них усилий при заданных усилиях приводов - представляет интерес при проверочных расчетах и при моделировании функционирования оборудования. Решение обратной задачи динамики - определение усилий приводов, необходимых для обеспечения движения исполнительного органа оборудования в заданном направлении или с заданным усилием - представляет интерес как с позиций управления оборудованием, так и с позиций проектирования.

При решении задач динамики возникает необходимость в получении уравнений, позволяющих описывать поведение оборудования с учетом массо-инерционных характеристик его элементов, т. е. в построении динамической модели. Динамическая модель позволит осуществлять моделирование работы оборудования на качественно более высоком уровне, обеспечивая исследования динамических погрешностей при решении траекторных задач. Имеется несколько методов для создания динамической модели: метод Ньютона-Эйлера, требующий вычисления всех действующих на звенья сил и моментов, и метод Лагранжа-Эйлера, основанный на использовании понятия работы и энергии для описания динамики системы. Еще хотелось бы отметить, что в редких случаях эти два метода комбинируются, то есть используются одновременно.

На основе использования известных законов ньютоновской или лагранжевой механики и строится динамическая модель механизма [4]. Результат применения обоих этих законов эквивалентен – динамические уравнения, которые связывают действующие в сочленениях силы и моменты с кинематическими характеристиками и параметрами движения звеньев. Посредством этих методов получен ряд различных форм уравнения движения, эквивалентных в том смысле, что они описывают динамику движения одной и той же физической системы.

С целью получения более эффективных с вычислительной точки зрения алгоритмов можно использовать уравнения Ньютона – Эйлера. Вывод уравнений движения робота методом Ньютона – Эйлера прост по содержанию, но весьма трудоемок. В результате вычислений, проведенных этим способом, мы получим систему прямых и обратных рекуррентных уравнений, последовательно применяемых к звеньям механизма. Однако у данного метода имеются недостатки, которые заключаются в том, такие рекуррентные уравнения не обладают “аналитичностью”, столь полезной при синтезе управления в пространстве состояний, то есть не всегда имеется возможность легко и быстро определить и вычислить абсолютно все силы и моменты, действующие на звенья механизма. А для синтеза законов

управления желательнее иметь в распоряжении замкнутую систему дифференциальных уравнений, точно описывающих динамику движения.

Метод Лагранжа-Эйлера приводит в общем случае к системе нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка, обеспечивающих строгое описание динамики состояния манипулятора. Основопологающим моментом в этом методе является предположение о том, что звенья представляют собой твердые тела. Нельзя не сказать о том, что вывод уравнений динамики движения манипулятора методом Лагранжа – Эйлера отличается простотой и единством подхода. Но недостатком данного метода можно назвать его низкую вычислительную способность, вызванную тем, что для описания кинематической цепи используются матрицы преобразования однородных координат.

Проанализировав эти два метода, можно сделать вывод о том, что для построения модели динамики и дальнейшего анализа полученных уравнений необходима аналитическая форма, следовательно, нужно использовать для получения уравнений динамики метод Лагранжа – Эйлера.

Список литературы

[1] Лапиков А. Л., Пащенко В. Н., Середин П. В., Артемьев А. В. «Динамическая модель манипулятора платформенного типа с шестью степенями свободы» // Наука и Образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2015. № 05. С. 59–81.

[2] Зуев С.М. «Стабилизация положений равновесия нагруженных модификаций платформы Стюарта»: дис. ... канд. физ.-мат. наук. СПб. 2014. 115 с.

[3] Смирнов В.А., Петрова Л.Н. «Динамическая модель механизма параллельной кинематики» // Вестник ЮУрГУ. Сер. Машиностроение. 2009. № 11. С. 50-56

[4] <http://studyport.ru/referaty/tehnika/6216-dinamicheskaja-modeli-portal-nogo-manipuljatora-postroenie-i-issledovanie-pri-ispolzovanii-sredstv-vychislitelnoj-tehniki>

Лысенко Дмитрий Сергеевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: lysenko.leader@yandex.ru

Орехов Сергей Юрьевич – ассистент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: serg31057@mail.ru

А.А. Шурыгин, Д.И. Мелешенко, В.М. Масюк

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Процессы развития робототехнической отрасли не стоят на месте и неотъемлемой частью этого прогресса являются: уменьшение габаритов роботизированных систем и повышение их активной мощности. Но в большинстве случаев, эти два важных аспекта оказываются взаимно противоположны, в частности, увеличение одного из показателей приводит к исключению другого. Так, к примеру, мощность и КПД (коэффициент полезного действия) коллекторного двигателя постоянного тока возрастает с увеличением его габаритов. Далее приводится график зависимости мощности двигателя постоянного тока на примере серии «4П...М(С)» от его массы (рис. 1):

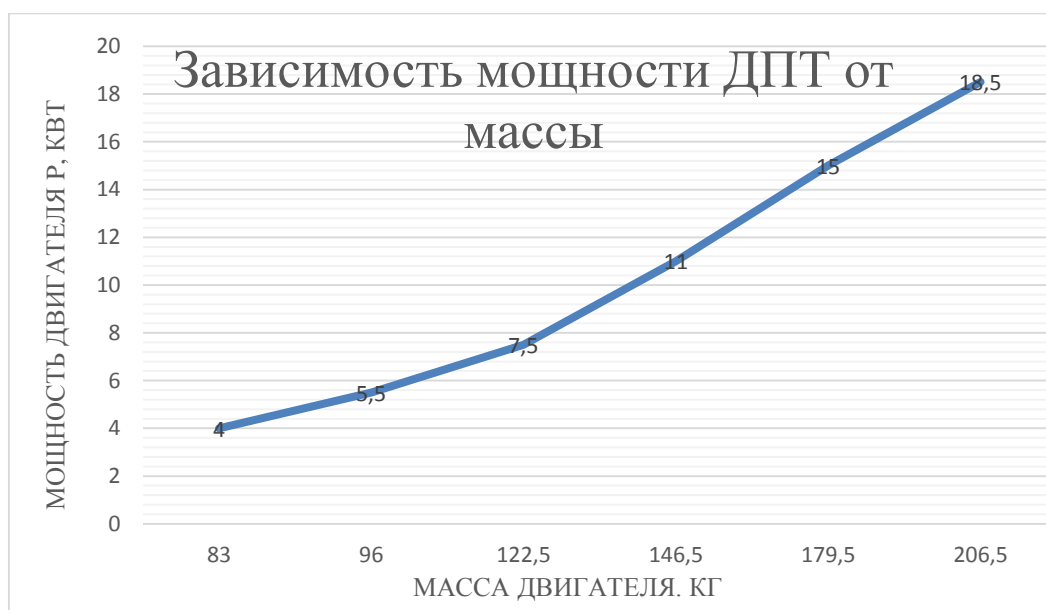


Рис. 1. График зависимости мощности двигателя от его массы

Анализируя график, можно убедиться в том, что невозможно достичь желаемо высокого значения мощности, без значительного увеличения массы, а, следовательно, и габаритов двигателя. Естественно значительные масса и габариты ДПТ не приемлемы, они сделают роботизированные устройства неоправданно громоздкими, малоподвижными и малоточными, из-за этого автоматизированные системы могут потерять свою актуальность во многих отраслях промышленности.

Также были проведены исследования по зависимости максимального вращающего момента двигателя от его массы на примере ДПТ серии «2ПБВ...» (рис. 2):



Рис. 2. График зависимости вращающего момента от массы двигателя

Изучив данный график, также можно убедиться в том, что массо-габаритные характеристики являются определяющими показателями силовых возможностей двигателя.

Особенностью любого двигателя, обусловленной технологией его производства является его компоновка: в общем виде двигатель представляет собой «цилиндр».

Проанализировав полученные ранее данные, мы решили провести серию экспериментов с «тандемной» модификацией двигателей постоянного тока (рис. 3). Цель исследования: определить, имеет ли практический смысл использование компоновки из двух двигателей меньшей мощности по сравнению с одиночным с точки зрения массо-габаритных характеристик и возможности управления.

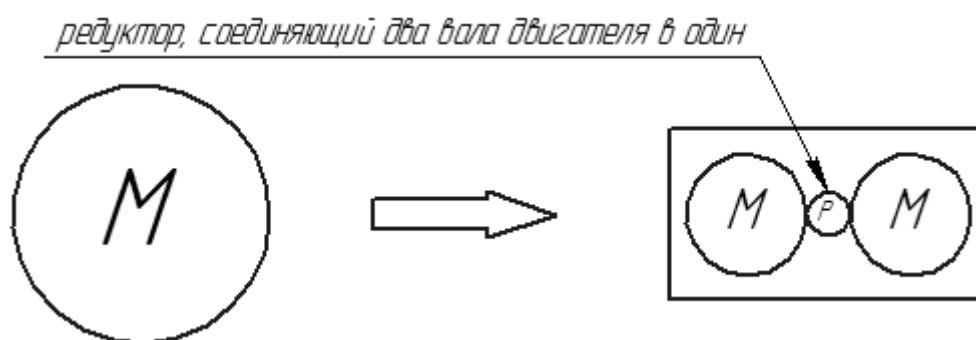


Рис. 3. Принципиальная схема «тандемной» модификации ДПТ

В результате была получена: кривая переходного процесса. Полученная характеристика были подвержена аппроксимации, которая проводилась с помощью пакета Microsoft Office Excel (при помощи функции «Поиск решения») (рис. 4).

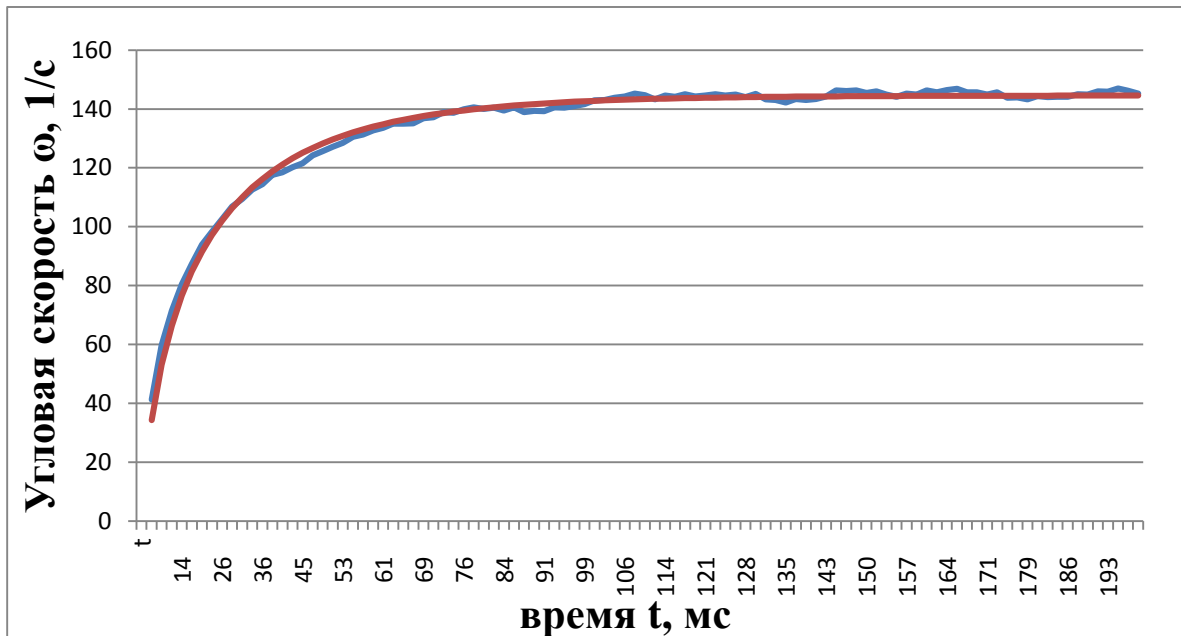


Рис. 4. Переходная характеристика «тандемной» модификации ДПТ

Для наглядного доказательства преимуществ «тандемной» модификации перед стандартным одиночным двигателем постоянного тока большего размера, мы провели эксперимент по получению его переходной характеристики (рис. 5).

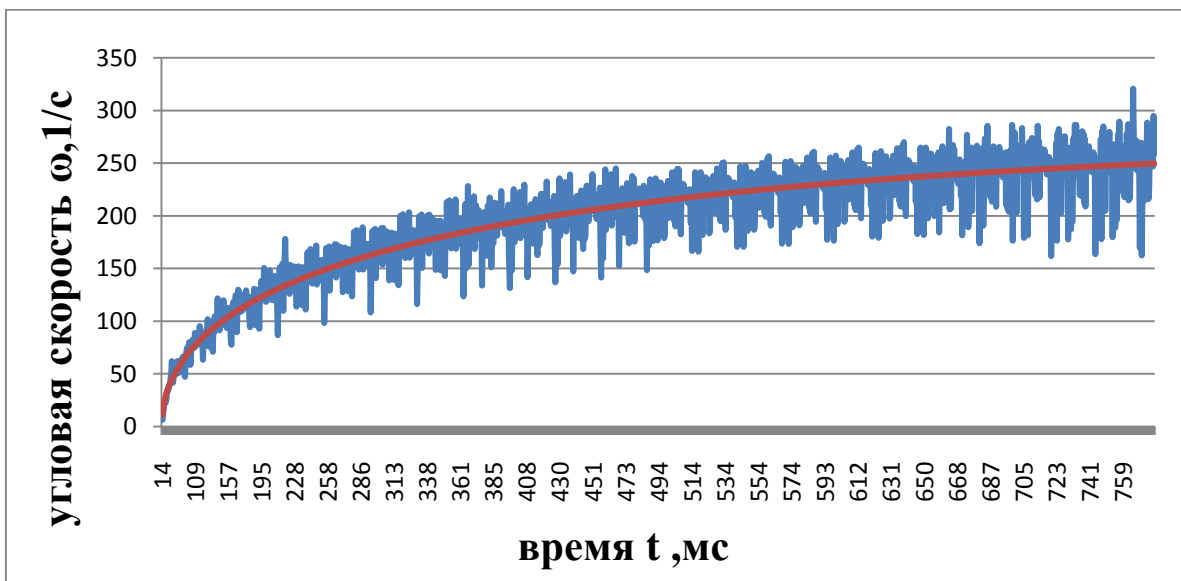


Рис. 5. Переходная характеристика одиночного ДПТ

Сравнивая два график можно заметить то, что разгонные показатели одиночного ДПТ большего размера гораздо хуже, чем двух спаренных меньшего размера. Также «тандемная» модификация даст нам выигрыш в крутящем моменте почти в 2 раза.

Выводы.

Тандемная модификация двигателей дает нам улучшенные разгонные характеристики. При этом обладает меньшим моментом инерции, который квадратично возрастает с увеличением радиуса ротора. На практике отсутствие инерционности даст нам высокую скорость и точность работы системы, в которой используются спаренные двигатели постоянного тока.

Список литературы

[1] Двигатели постоянного тока 4П [Электронный ресурс]: <http://elektropostavka.ru/dvigateli-postoyannogo-toka-4p/> (Дата обращения 27.03.2017)

[2] Каталог электродвигателей предприятия ООО «Электропром» [Электронный ресурс]: <http://electromotor.com.ua/documentation/electroprom/katalog.pdf> (Дата обращения 27.03.2017)

[3] Электродвигатели постоянного тока [Электронный ресурс]: <http://electricalschool.info/main/drugoe/387-jelektrodvigateli-postojannogo-toka.html> (Дата обращения 25.03.2017)

[4] Электрические приводы [Электронный ресурс]: <https://www.biblionline.ru/book/590AB9BA-4442-4CED-B9F7-451E5C153662> (Дата обращения 26.03.2017)

Шурыгин Александр Андреевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: Iron-muscle1996@yandex.ru

Мелещенко Даниил Игоревич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: daniil.mel15@gmail.com

Масюк Владимир Михайлович – канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры "Мехатроника и робототехника" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: masyuk77@gmail.com

А.Ю. Ягур, А.Л. Лапиков

ОШИБКИ КОНВЕРТАЦИИ МОДЕЛИ ИЗ SOLIDWORKS В MATLAB/SIMULINK. МЕТОД ИХ УСТРАНЕНИЯ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Для того чтобы проанализировать механизм, в рамках программной системы MatLab, необходимо использовать пакет физического моделирования SimMechanics, в котором присутствует набор инструментов для задания параметров кинематических звеньев механической системы (масса, моменты инерции, геометрические параметры), кинематических ограничений, локальных систем координат, способов задания и измерения движений [1].

Механизм, рассматриваемый в данной работе, состоит из двух платформ с вращательными кинематическими парами (рис. 1). 3D – модель представлена на рис. 2.

Для быстродействия и корректной работы модели в Simulink необходима корректировка, которая заключается в замене сферических шарниров на универсальные [2].

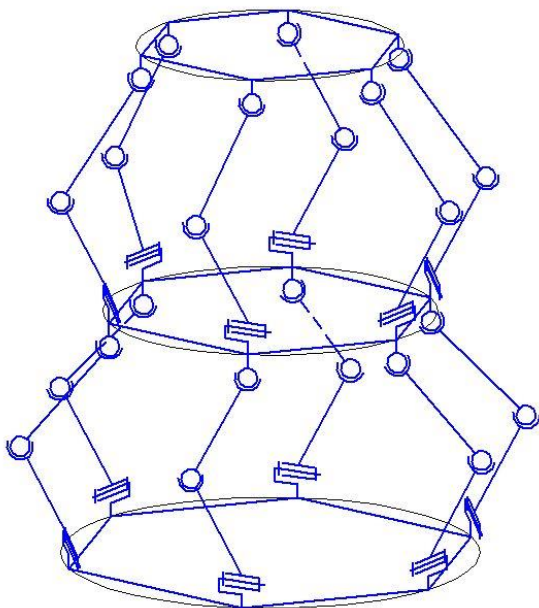


Рис. 1. Кинематическая схема механизма



Рис. 2. 3D – модель механизма

При импорте 3D–модели в SimMechanics сформировалась блочная модель (рис. 3), отображающая сопряжения, массовые и инерционные характеристики.

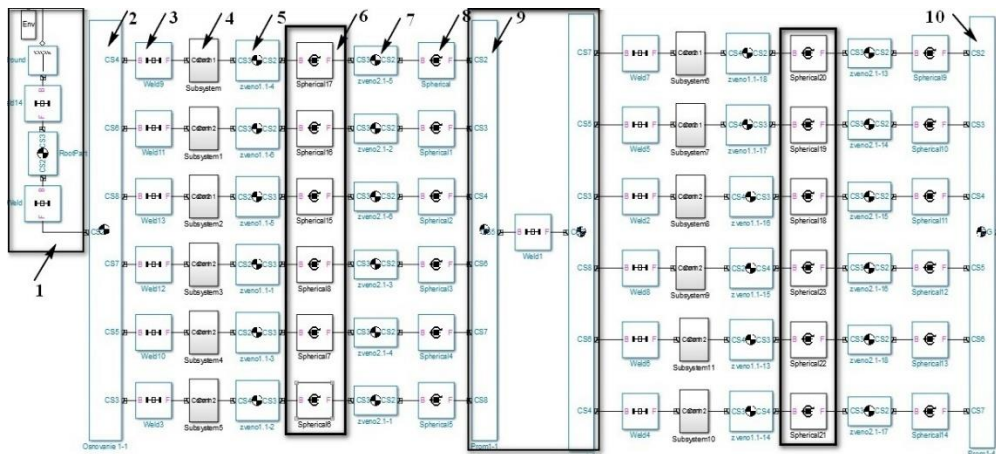


Рис. 3. Сформированная блочная модель

Поскольку блоки в механизме повторяются, целесообразно пронумеровать только первую строку. На рисунке:

- 1 – Автоматически сформированные транслятором блоки;
- 2 – Основание;
- 3 – Блок жесткого соединения;
- 4 – Сервопривод;
- 5 – Коромысло;
- 6 – Сферические шарниры;
- 7 – Штанга;
- 8 – Сферические шарниры;
- 9 – Платформа 1;
- 10 – Платформа 2.

Заменим блоки сферических шарниров Spherical под номером 6 на блоки универсальных шарниров Universal.

Для этого необходимо рассчитать вектора вращения, которые будут перпендикулярны вектору штанги (рис. 4) [3].

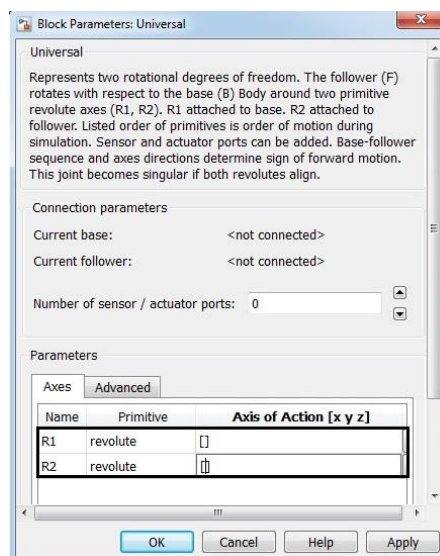


Рис. 4. Настройки блока Universal

Алгоритм расчета будет приведен для одного из двенадцати сочленений.

1. Определить координаты точек начального вектора, которые берутся из настроек блока для тела (рис. 5).

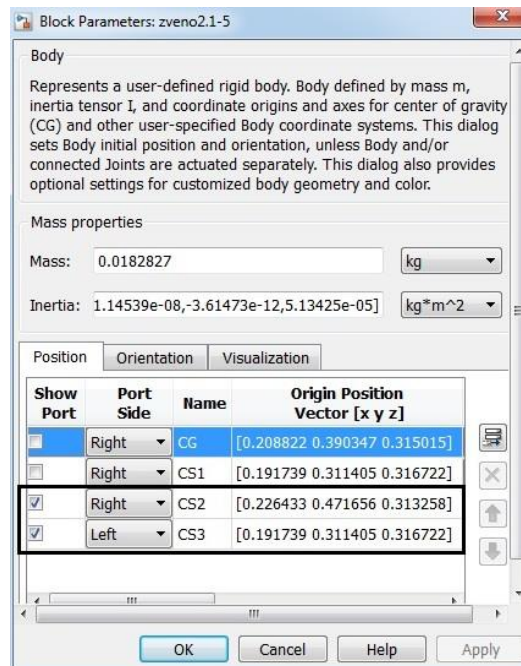


Рис. 5. Блок Body с координатами вектора

$$\vec{A} = [0.226433 \ 0.471656 \ 0.313258]$$

$$\vec{B} = [0.191739 \ 0.311405 \ 0.316722]$$

$$\vec{AB} = [0.034694 \ 0.160251 \ -0.003464]$$

2. Найти координаты вектора, который перпендикулярен данному вектору

Как известно, скалярное произведение перпендикулярных векторов = 0, воспользуемся этим правилом. Поскольку нам не известны координаты x_2, y_2, z_2 , примем $x_2 = 1, y_2 = 1$, а z_2 будем искать с помощью уравнения:

$$x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 + z_1 \cdot z_2 = 0$$

$$\Downarrow$$

$$z_2 = \frac{-(x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2)}{z_1} \quad (1)$$

Подставив в (1), получим, что $z_2 = 56.277424$.

Следовательно, координаты вектора $\vec{CD} = [1 \ 1 \ 56.277424]$.

3. Установить координаты третьего вектора, используя векторное произведение

Векторное перемножение дает правую тройку векторов, что нам и нужно.

$$\overrightarrow{KT} = \overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{CD}$$

$$\overrightarrow{KT} = [9.021977, -1.955952, -0.125557]$$

Найденные вектора, записываем в настройки блока Universal.

Входе данных преобразований блочной схемы удалось убрать лишние степени подвижности манипулятора, уменьшить время симуляции, что привело к более быстрому расчету системы, а также визуально улучшить блочную модель механизма.

Список литературы

[1] Бурдаков, С.Ф. Проектирование манипуляторов промышленных роботов и роботизированных комплексов/ С. Ф. Бурдаков, В.А. Дьяченко, А.Н. Тимофеев. – М.: Высшая школа, 1986. – 263 с.

[2] Хейло С.В. Разработка научных основ создания манипуляционных механизмов параллельной структуры для робототехнических систем предприятий текстильной и легкой промышленности: Дис. на соискание ученой степени доктора технических наук: Москва, МГУДТ, 2014, 292 с

[3] Ямпольский Л.С., Яхимович В.А., Вайсман Е.Г. и др. Промышленная робототехника, К.: Техника, 1984 г. – 264 с.

Ягур Алена Юрьевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: ljolja95@gmail.com

Лапиков Антон Леонидович – ассистент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: anton.lapikov@inbox.ru

Д.И. Мелешенко, А.А. Шурыгин, В.М. Масюк

ПРИМЕНЕНИЕ Н-МОСТА В МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМАХ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО ЭЛЕМЕНТАРНОЙ БАЗЫ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Введение. Коллекторные двигатели постоянного тока (КДПТ) – первые двигатели, нашедшие применение в промышленном оборудовании, и они до сих пор применяются в различных устройствах. Главными достоинствами КДПТ являются: невысокая стоимость и простота устройства управления. Недостатками являются наличие трущихся деталей и, как следствие, возникающие искры, приводящие к сильным электромагнитным помехам и генерации озона. Такие двигатели в основном используют там, где основным требованием является низкая стоимость.

Одним из достоинств КДПТ является: простота устройства управления – вытекает из того, что единственными параметрами управления являются величина поданного напряжения и его полярность. Напряжение можно изменять, либо меняя выходное напряжение источника питания, либо меняя скважность пульсирующего питающего напряжения. Рассмотрим подробнее последний способ управления, т.к. он позволяет создать модульную систему с возможностью оперативной смены силовых модулей под двигатели с различными характеристиками не меняя источник питания.

Величина скважности широтно-модулированного сигнала получается путем преобразования сигнала управления, управляющего ключами на основе мощных MOSFET или IGBT транзисторов, включенных по мостовой схеме (Рис. 1).

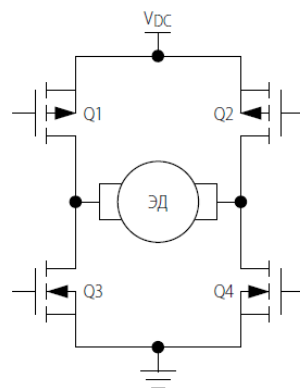


Рис. 1. Принципиальная схема Н-моста

Изменяя скважность можно изменять среднюю мощность, потребляемую двигателем и, соответственно, его выходную мощность и скорость вращения. При помощи датчика скорости и управляющего контроллера становится возможным установить любую возможную угловую скорость и стабилизировать ее, не меняя источник питания. Так же возможно изме-

нить направление вращения ротора ЭД, изменив полярность подаваемого питания только при помощи сигнала с МК (микроконтроллера).

В H-мостах могут применяться разные типы ключей в зависимости от таких параметров как напряжение и ток нагрузки, а также частота переключения ключей. Для низких напряжений и токов применяют биполярные транзисторы, затем по мощности располагаются MOSFET транзисторы, IGBT транзисторы рассчитаны на самые большие напряжения и токи. Области применения представлены на рисунке 2.

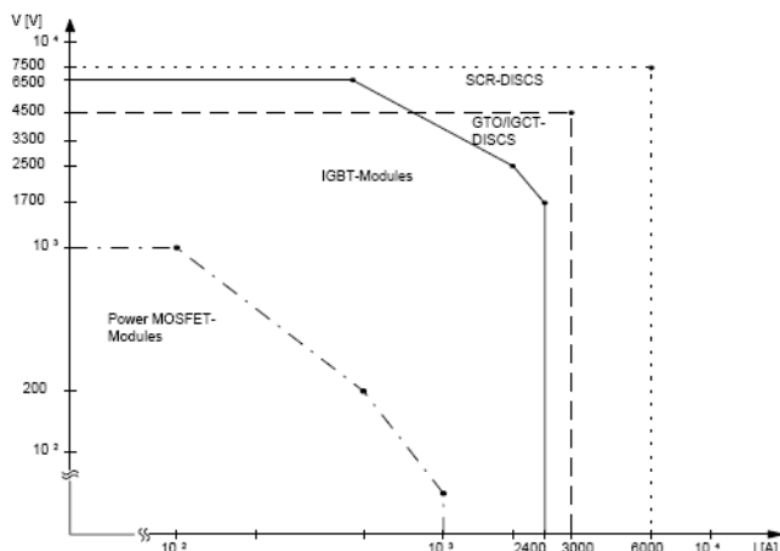


Рис. 2. Области применения силовых полупроводниковых приборов

Области применения транзисторов связаны с сопротивлением каналов в открытом состоянии и, как следствие, потерями энергии на них. Чем больше теряется энергии, тем сильнее греется транзистор, становится больше сопротивление канала и ниже КПД.

Анализ основных характеристик полупроводниковых элементов при построении H-моста. Применительно к робототехническим системам, основное напряжение составляет порядка 24-30В, а мощности для малых роботов доходят до сотен ватт, что требует токов управления до 10А. В данном диапазоне максимально эффективно работают ключевые элементы на MOSFET транзисторах. Типичные основные характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1. Параметры современных MOSFET транзисторов.

Тип	Напряжение U, В	Ток I, А	Сопротивление открытого канала R, мОм	Входная емкость C, пФ	Время спада t, нс
IRF3205	55	110	8	3247	69
IRF4104PBF	40	75	5,5	3000	23
IRF1018EPBF	60	79	7,1	2290	26

Совокупность данных параметров позволяет выбрать наиболее эффективный с точки зрения энергопотерь элемент: мощность MOSFET, работающего в ключевом режиме, складывается из трех компонент: потери в открытом и закрытом состоянии, а также динамические потери. Так как ДПТ малой мощности относительно высокоскоростные, частоты ШИМ могут достигать десятков кГц, что накладывает определенные требования на динамические параметры ключевых транзисторов.

Посчитаем динамические потери транзистора IRF3205:
 $P_{total} = V \times Q \times f = (55B) \times (6.8нКл) \times (50кГц) = 0.019Вт$

Потери в данном MOSFET транзисторе достаточно малы, что подтверждает возможность его применения в качестве высокоскоростного ключа в конструкции H-моста.

Список литературы

[1] Анучин А.С. *Системы управления электроприводов*. Москва, Издательский дом МЭИ, 2015, 190 с.

[2] Области применения и ограничения в применении IGBT и MOSFET силовых модулей [Электронный ресурс]. URL: http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/doc/transistor/igbt_semi/2_1.htm

[3] Зиновьев Г.С. *Силовая электроника. В 2 ч. Часть 1: учеб. Пособие для академического бакалавриата*. Москва, Издательство Юрайт, 2016, 390 с.

[4] Новожилов О.П. *Электроника и схемотехника. В 2 ч. Ч. 1: учебник для академического бакалавриата*. Москва, Издательство Юрайт, 2017, 382с

Мелешенко Даниил Игоревич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: daniil.mel15@gmail.com

Шурыгин Александр Андреевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: Iron-muscle1996@yandex.ru

Масюк Владимир Михайлович – канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры "Мехатроника и робототехника" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: masyuk77@gmail.com

Т.А. Лыкова, А.В. Лачихин

ПРИМЕНЕНИЕ ШАГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЛЯ ДВУХКООРДИНАТНЫХ МЕХАНИЗМОВ СОВМЕСТНОГО МАНИПУЛИРОВАНИЯ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Введение. Мехатронные системы с линейным перемещением выходного звена для механизмов параллельной кинематики могут быть реализованы на основе приводов с шаговыми двигателями. Эти двигатели позволяют осуществлять перемещения с большой точностью без использования обратной связи и широко применяются в современных конструктивных решениях мехатроники и робототехники [1].

Моделирование шагового двигателя в среде Simulink. Уравнение движения ротора шагового двигателя:

$$J \frac{d^2\theta}{dt^2} + D \frac{d\theta}{dt} + pn\Phi_M i_A \sin p\theta + pn\Phi_M i_B \sin p(\theta - \lambda) = 0$$

где:

J - момент инерции;

D - коэффициент вязкого трения;

p - число пар полюсов;

n - число витков в обмотке;

$n\Phi_M$ - потокосцепление;

i_A и i_B - ток в обмотках;

θ - угол поворота ротора;

λ - шаг зубцов статора.

Для определения передаточной функции шагового двигателя примем, что $\lambda = 0$, $\delta\theta = \theta_0 - \theta_i$, где θ_0 - реальное положение ротора, θ_i - требуемое положение, и получим:

$$J \frac{d^2(\delta\theta)}{dt^2} + D \frac{d(\delta\theta)}{dt} + 2p^2 n\Phi_M I_0 \delta\theta = 0$$

$$J \frac{d^2\theta_0(t)}{dt^2} + D \frac{d\theta_0(t)}{dt} + 2p^2 n\Phi_M I_0 \theta_0(t) = 2p^2 n\Phi_M I_0 \theta_i$$

Применим преобразование Лапласа, тогда передаточная функция примет вид:

$$G(s) = \frac{2p^2 n\Phi_M I_0}{Js^2 + Ds + 2p^2 n\Phi_M I_0} = \frac{\omega_{np}^2}{s^2 + Ds/J + \omega_{np}^2}$$

Уравнение напряжения в обмотке статора:

$$U - ri - L \frac{di}{dt} + pn\Phi_M \sin\left(\frac{p\lambda}{2}\right) \frac{d\theta}{dt} = 0$$

Применим преобразование Лапласа:

$$sI = \frac{U}{L} - \frac{r}{L} I + \frac{pn\Phi_M \sin\left(\frac{p\lambda}{2}\right)}{L} s\Theta$$

Для данной работы примем требуемое положение $\theta_i = \frac{\pi}{2}$.

Численно определим некоторые соотношения:

$$K_1 = \frac{2p^2 n \Phi_M \theta_i}{J} = 12.9 ;$$

$$K_2 = \frac{pn\Phi_M \sin\left(\frac{p\lambda}{2}\right)}{L} = \frac{pLI_0 \sin\left(\frac{p\lambda}{2}\right)}{L} = 282.2$$

Поставим получившиеся числа в полученные ранее выражения:

$$G(s) = \frac{\omega_{np}^2}{s^2 + Ds/J + \omega_{np}^2} = \frac{8.2}{s^2 + 0.00005s + 8.2}$$

Смоделируем обобщенное уравнение движения электропривода:

$$\frac{d^2\theta}{dt^2} + \delta \frac{d\theta}{dt} + \mu_n = k(t) \sin(\gamma - \theta),$$

где γ, θ – углы, определяющие положение результирующей МДС статора и положение ротора ШД, соответственно; δ – относительный коэффициент внешнего демпфирования; μ_n – относительное значение момента нагрузки электропривода в долях амплитудного значения синхронизирующего момента ШД, t – относительное время, выдержанное в долях периода собственных круговых колебаний механической части ШД T_0 . Зависящий от времени коэффициент $k(t)$ отражает кратность кратковременной форсировки по моменту. Переменный коэффициент $k(t)$ реализован в модели в виде ступенчатой зависимости, которая формируется блоками Sum1, HitCrossing, S-R Flip - Flop, Memory, K, K1, Switch [3].

Длительность форсировки по моменту поставлена в зависимость от текущей скорости электропривода ω . При достижении скоростью ω заданного значения $\omega_{зад}$ форсировка по моменту снимается.

$$\left. \begin{aligned} \mu_n &= 0.05 \div 0.5 \\ \delta &= 0.15 \div 1.0 \end{aligned} \right\}$$

На рисунке 1 представлена имитационная модель шагового электропривода.

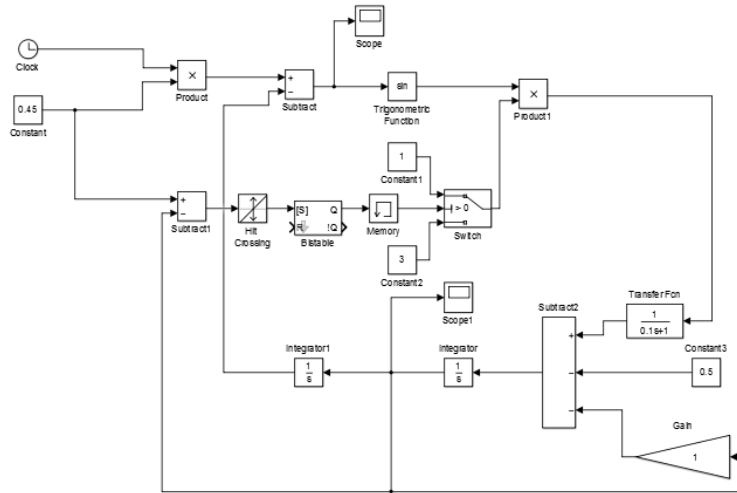


Рис. 1. Имитационная модель шагового электропривода

Описания проведения каждого планового опыта:

Задаем определенное значение скорости $\omega_{зад}$.

Выводим выход блока Sum, отражающий закон изменения динамической ошибки.

Постепенно повышая $\omega_{зад}$ опытным путем находим предельное ее значение ω_{np} , т.е. скорость приемистости.

Контрольный опыт, в котором скорость $\omega_{зад}$ максимально близко приближена к ω_{np} , подтверждает правильность установленной границы. В данном эксперименте динамическая ошибка $(\gamma - \theta)$ растет неограниченно [4].

Результаты эксперимента представлены в виде осциллограмм на рисунках 2 и 3.

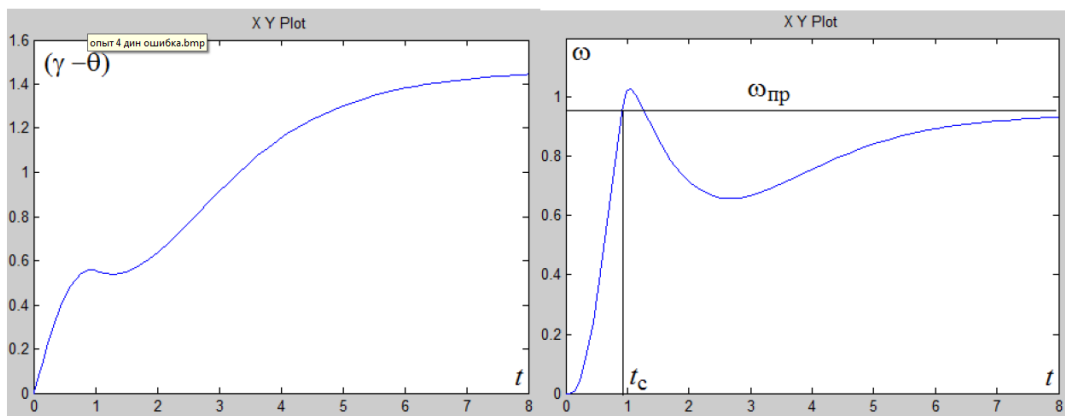


Рис. 2. Результаты моделирования при $k=5$, $\delta=1$, $\mu_H=0.05$

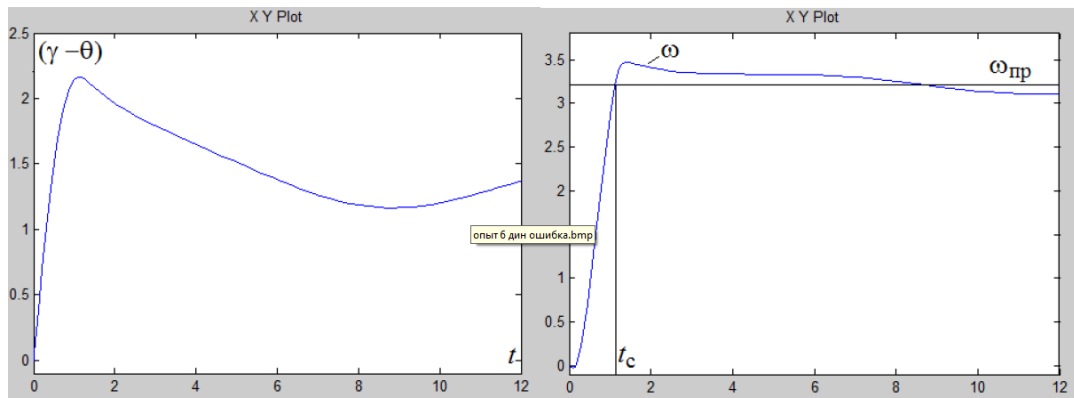


Рис.3. Результаты моделирования при $k=5$, $\delta=0.15$, $\mu_n=0.5$

Заключение. В статье было рассмотрено применение шагового двигателя для двухкоординатного механизма совместного манипулирования. Создана математическая модель двигателя и собрана его блочная схема в среде Simulink. Проведен ряд экспериментов по определению необходимых коэффициентов для корректной работы данной системы.

Список литературы

- [1] Бабич, А. В. Промышленная робототехника – М.: Книга по Требованию, 2012. - 263 с.
- [2] Емельянов А. В., Шипин А. Н. Шаговые двигатели: учеб. пособие / ВолГТУю. – Волгоград, 2005. - 152 с.
- [3] Кенио Такаши. Шаговые двигатели и их микропроцессорные системы управления / Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1987. - 236 с.
- [4] Макаров И.М. Робототехника и гибкие автоматизированные производства - М.: Машиностроение, 1986. - 478 с.

Лыкова Татьяна Алексеевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: Lykova.95@yandex.ru

Лачихин Алексей Валерьевич – ассистент кафедры "Мехатроника и робототехника" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: alexlach73@gmail.com

А.Ю. Крючок, Д.В. Андреев

РАЗРАБОТКА КОМПАКТНОГО ДАЛЬНОМЕРНОГО ВЫСОКОСКОРОСТНОГО КОМПЛЕКСА С ШИРОКИМ УГЛОМ СКАНИРОВАНИЯ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В настоящее время актуальной задачей для космической промышленности является создание дальномеров с широкой равномерной вне зависимости от угла диаграммой направленности для идентификации и измерения расстояния до быстродвижущихся объектов [1–3]. Несмотря на кажущуюся простоту решения данной задачи, ее реализация весьма затруднительна и требует тщательной проработки вопроса [1].

В данной работе разработан компактный высокоскоростной дальномерный комплекс с широким, как по горизонтали, так и по вертикали, углом сканирования пространства, состоящий из нескольких лазерных независимо работающих дальномерных модулей, объединенных в единую систему с целью увеличения угловой равномерности диаграммы направленности.

Схематичное изображение расположения дальномерных модулей в системе, а также суммарная угловая диаграмма направленности для комплекса в целом, приведены на рис. 1.

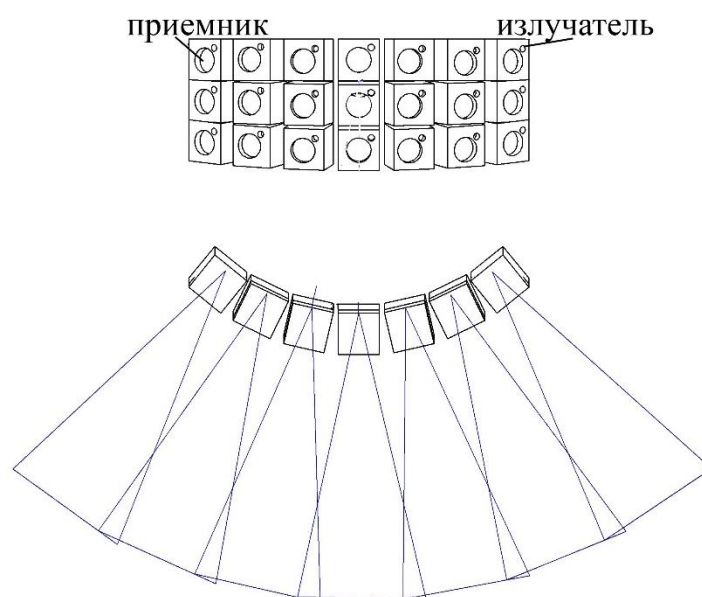


Рис. 1. Схема расположения дальномерных модулей
и суммарная диаграмма направленности

Расположение дальномеров, показанное на рис. 1, позволяет получить широкий угол сканирования, при этом сохраняя высокое разрешение сканирования и вместе с тем компактность комплекса.

Стабильность характеристик комплекса с точки зрения независимости расположения сканируемой точки пространства обуславливается тем, что все дальномерные модули комплекса имеют идентичную архитектуру. Структурная схема типовой ячейки комплекса, состоящей из нескольких дальномерных модулей, приведена на рис. 2.

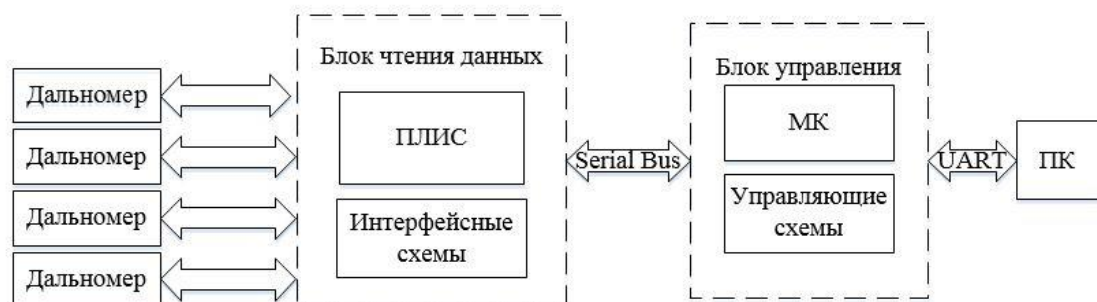


Рис. 2. Структурная схема дальномерного комплекса

Система включает в себя персональный компьютер, являющийся единым для всех ячеек комплекса, блок управления дальномером, блок чтения данных, получающий их непосредственно от измерительного модуля и несколько лазерных модулей, количество которых в ячейке может варьироваться в зависимости от производительности системы в целом.

Вследствие необходимости одновременного чтения данных с нескольких дальномеров, а также с целью обеспечения высокой скорости работы системы, для реализации блока чтения данных была использована высокопроизводительная ПЛИС Altera серии MAX10, работающая на частоте 200 МГц. В основе блока управления дальномером лежит микроконтроллер архитектуры ARM Cortex-M4F компании Texas Instruments. Связь между блоком управления дальномером и блоком чтения данных реализована при помощи последовательной высокоскоростной шины.

Таким образом, в данной работе разработан высокоскоростной компактный дальномерный комплекс, позволяющий за счет использования большого количества лазерных модулей, расположенных в определенной конфигурации, получить широкую равномерную угловую диаграмму направленности. Основным преимуществом такого дальномерного комплекса по сравнению с традиционными, расположенными на вращающейся платформе дальномерами, является высокая скорость сканирования окружающего пространства. Разработанный дальномерный комплекс может быть использован в различных отраслях как автомобильной, так и космической промышленности.

Список литературы

[1] Y. Zhang, M. Jin, Y. Zhang, H. Liu. *Development of High-speed and Highly Integrated CCD Laser Range Sensor Based on FPGA*, 11th World Congress on Intelligent Control and Automation Shenyang, China, 2014.

[2] W. Xu, B. Liang, B. Li, Y. Xu. *A universal on-orbit servicing system used in the geostationary orbit*, *Advances in Space Research*, vol. 48, no. 1, pp. 95-119, 2011.

[3] C. Kaiser, F. Sjöberg, J. M. Delcura, B. Eilertsen, *SMART-OLEV—An orbital life extension vehicle for servicing commercial spacecrafts in GEO*, *Acta Astronautica*, vol. 63, no. 1, pp. 400-410, 2008.

Крючок Андрей Юрьевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: cruchok.andrey@yandex.ru

Андреев Дмитрий Владимирович – аспирант КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: dmitrii_andreev@bmstu.ru

А.В. Шуралев, А.В. Лачихин

СИСТЕМА ПОИСКА И ОБНАРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕРЕСА ДЛЯ АВТОНОМНЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ СИЛАМИ САМОГО АППАРАТА

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

На сегодняшний день в мире существует огромное количество видов беспилотных летательных аппаратов. Однако, почти все они нуждаются в каком-либо контроле человека, так как не могут самостоятельно выявить в пространстве объект наблюдения и вести за ним непрерывную слежку.

Одни из наиболее современных и высокотехнологичных беспилотных летательных аппаратов, существующих на сегодняшний день в мире, производятся компанией ZALA.

Беспилотники ZALA для повышения уровня безопасности применяются в обнаружении людей и различных объектов в любое время суток, при любой погоде и климатических условиях. Выявляют несанкционированную деятельность на охраняемой или заповедной территории, нелегальные пересечения границы или передачу контрабанды, подготовку к совершению террористических актов и т.д.

Возможность зависания над объектом беспилотных вертолетов и уникальная система автоматического сопровождения цели, позволяют беспилотникам следить за обнаруженным объектом, независимо от того, передвигается он или находится в статичном положении.

Однако, у этих летательных аппаратов есть один недостаток - их система слежения может "потерять" объект слежения, при возникновении рядом с ним объекта похожего по форме и цвету.

Для решения этой проблемы необходимо рассмотреть несколько методов локализации объектов в пространстве. Это множество алгоритмов SLAM, отличающихся как по типу входной информации, представлению окружающего пространства в виде карты, так и по методам обработки этой информации.

SLAM – SimultaneousLocalizationAndMapping – метод, используемый в мобильных автономных средствах для построения карты в неизвестном пространстве или для обновления карты в заранее известном пространстве с одновременным контролем текущего местоположения и пройденного пути. Популярные методы приближенного решения данной задачи включают в себя фильтр частиц и расширенный фильтр Калмана. Опубликованные подходы используются в самостоятельном вождении автомобилей, беспилотных летательных аппаратов, автономных подводных аппаратов, планетоходов, домашних роботов и даже внутри человеческого тела

Формирование первичных данных объектов с характеристиками предполагаемых целей и их точная координатная привязка, получаемые в результате работы автономного аппарата, являются исходными данными для слежения, дообследования и классификации целей. Если слежение выделенных целей выполняется БАЛА, то площадь, на которой оно происходит, должна задаваться, как показывает опыт практических работ, с некоторым расширением в окрестности установленных координат для исключения возможной потери цели, за которой осуществляется слежение. Как показывает практика - двухэтапное решение задачи поиска и слежения с разделением функций поиска и слежения между различными модулями аппарата позволяет резко сократить время и снизить затраты на выполнение обзорно-поисковых работ. Кроме того, для сокращения времени поисково-обследовательской операции на борту автономного аппарата должны быть реализованы средства первичной обработки получаемой информации, выделение и предварительная классификация целей, определение их географических координат, и возможность оперативной передачи текущих данных оператору. Очевидно, в составе такого комплекса БАЛА должны быть оснащены идентичными навигационной системой поиска и системой слежения, и, кроме того, автономный аппарат должен иметь ряд новых возможностей, среди которых следует выделить:

- обработку в реальном времени на борту БАЛА данных от системы технического зрения (включая ГБО, фотосистему, акустический профилограф, лазерный дальномер, магнитные и электромагнитные средства, данные других датчиков и систем),
- использование результатов оперативной обработки данных систем технического зрения в системе бортового управления для оптимизации поисковой миссии БАЛА,
- передачу оперативной информации о выделенных целях, включая их географические координаты, оператору,
- одновременную работу системы поиска и системы слежения (для исключения возможности потери объекта)

При реализации этих возможностей робототехническим комплексом могут быть решены следующие задачи:

- сплошное фотообследование поверхности в заданном районе,
- поиск и отслеживание состояния и размещения объектов
- детальное фото и видеообследование выделенных целей,
- выполнение ряда установленных работ на выделенных объектах.

Список литературы

[1] Наумов Н.А. *Робототехнические комплексы для обзорно-поисковых работ*. Дис. канд. тех. наук. Владивосток. 2007. . С. 4–9.

[2] Минин А.А. *Навигация и управление мобильным роботом, оснащенным лазерным дальномером*. Дис. канд. тех. наук. Москва. 2008. 182 с.

[3] Бабич А.М. *Методы и алгоритмы определения пространственных характеристик стационарных объектов при навигации мобильного робота с монокулярной системой технического зрения*. Автореферат дис. канд. тех. наук. Пенза. 2013. 19 с.

Шуралев Александр Владимирович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: shuralev.alexandr@yandex.ru

Лачихин Алексей Валерьевич – ассистент кафедры "Мехатроника и робототехника" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: alexlach73@gmail.com

П.В. Кошарный, В.Н. Пащенко

УПРАВЛЕНИЕ МАНИПУЛЯЦИОННЫМИ МЕХАНИЗМАМИ С ПОМОЩЬЮ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Теория нечетких множеств дает схему решения проблем, в которых субъективное суждение или оценка играют центральную и значительную роль при учете факторов неясности или неопределенности.

Использование методов нечеткой логики обеспечивает возможность формализации качественного описания как используемой совокупности входных и выходных переменных, так и их взаимосвязей. Этот подход позволяет формировать и исследовать нечеткие модели сложных объектов и процессов различного назначения и характера.

Разработка средств и методов нечеткого управления многосвязными механическими системами представляет не только чисто теоретический, но и практический интерес в целях создания нового поколения манипуляционных роботов с развитыми интеллектуальными возможностями.

Задача управления движением пространственных манипуляционных роботов сводится к целенаправленному изменению текущей конфигурации кинематической цепи. Использование такого подхода предполагает формирование специализированных моделей, устанавливающих взаимосвязь между пространственным состоянием манипулятора и относительными положениями его звеньев. При этом относительные положения звеньев манипулятора характеризуются вектором обобщенных координат (или их приращений), выступающих в роли управляющих параметров. В свою очередь пространственное состояние манипулятора задается в декартовой, сферической или полярной системах координат, выбираемых исходя из специфики решаемой прикладной задачи. В последнем случае значения полярных координат будут определять величину и наклон соответствующего вектора положения кинематической цепи, а контролируемые рассогласования этих параметров для текущего и целевого состояний манипулятора – служить конструктивной основой при формировании соответствующего критерия управления:

$$\Delta L = L(q) - L_{ц} \leq \varepsilon_L, \quad \Delta \varphi = \varphi(q) - \varphi_{ц} \leq \varepsilon_{\varphi};$$
$$\Delta L = \begin{bmatrix} \Delta x \\ \Delta y \\ \Delta z \end{bmatrix}, \quad \varepsilon_{\varphi} = \begin{bmatrix} \varepsilon_x \\ \varepsilon_y \\ \varepsilon_z \end{bmatrix},$$

где $q = (q_1, q_2, q_3)$ – вектор обобщенных координат; $L(q)$, $L_{ц}$ – величины векторов текущего и целевого положений манипулятора; ε_L – заданная точность минимизации рассогласования величин векторов текущего и целевого положений манипулятора; ΔL – рассогласование величин векторов

текущего и целевого положений манипулятора, максимальное значение которого определяется как $\Delta L_{max} = L_1 + L_2 + L_3$ (здесь L_1, L_2, L_3 – длины звеньев манипулятора); $\varphi(q), \varphi_{ц}$ – углы наклона векторов текущего и целевого положений манипулятора; $\Delta\varphi$ – рассогласование углов наклона (направлений) векторов текущего и целевого положений манипулятора, $\Delta\varphi_{max} = \pi; \varepsilon_{\varphi}$ – заданная точность минимизации рассогласования направлений векторов текущего и целевого положений манипулятора; Δx – приращение координаты x ; Δy – приращение координаты y ; Δz – приращение координаты z ; ΔR – приращение вектора текущего положения манипулятора.

Система подобных представлений позволяет обеспечить максимальную наглядность в описании движений манипулятора на уровне изменений контролируемых параметров его текущего состояния под влиянием управляющих воздействий.

Постановка задачи управления движением манипулятора может быть сведена к минимизации рассогласований величин и направлений векторов его текущего и целевого положений путем независимого изменения отдельных обобщенных координат кинематической цепи.

Рассмотрим синтез модели нечеткого управления целенаправленным движением трехстепенного манипулятора, выбрав за основу один из наиболее распространенных способов организации механизма вывода логических заключений с отысканием «центра тяжести» композиции «MAX-MIN».

Логико-лингвистическое описание такой модели должно отражать качественную постановку рассматриваемой задачи, формулируемую в виде набора продукционных правил. Запись отдельных правил, которые устанавливают взаимосвязь между основными содержательными понятиями, используемыми для описания модели, осуществляется с помощью соответствующих лингвистических переменных: (ΔL) ; $(\Delta\varphi)$; (Δq_1) ; (Δq_2) ; (Δq_3) ; (ΔR) .

Исходный состав базового терм-множества, объединяющего возможные значения выбранных лингвистических переменных, должен обеспечивать смысловую ясность и полноту создаваемой системы правил. С точностью до характеристик модальности этому требованию в полной мере отвечает следующая совокупность четырех качественных категорий: {«Нулевое» (Н), «Малое» (М), «Среднее» (С), «Большое» (Б)}. При этом модальность той или иной категории для каждого понятия может быть специфицирована с помощью дополнительных лингвистических оценок таких, как «Положительное» (П) и «Отрицательное» (О).

Простейшая модель нечеткого управления манипулятором строится в виде совокупности трех независимых односвязных контуров, каждый из которых контролирует изменение одной из обобщенных координат. Ее конструктивно-идеологическая основа базируется на естественном предположении о необходимости пропорционального уменьшения приращений обобщенных координат отдельных звеньев по мере приближения текущего положения кинематической цепи к ее заданному пространственному состоянию.

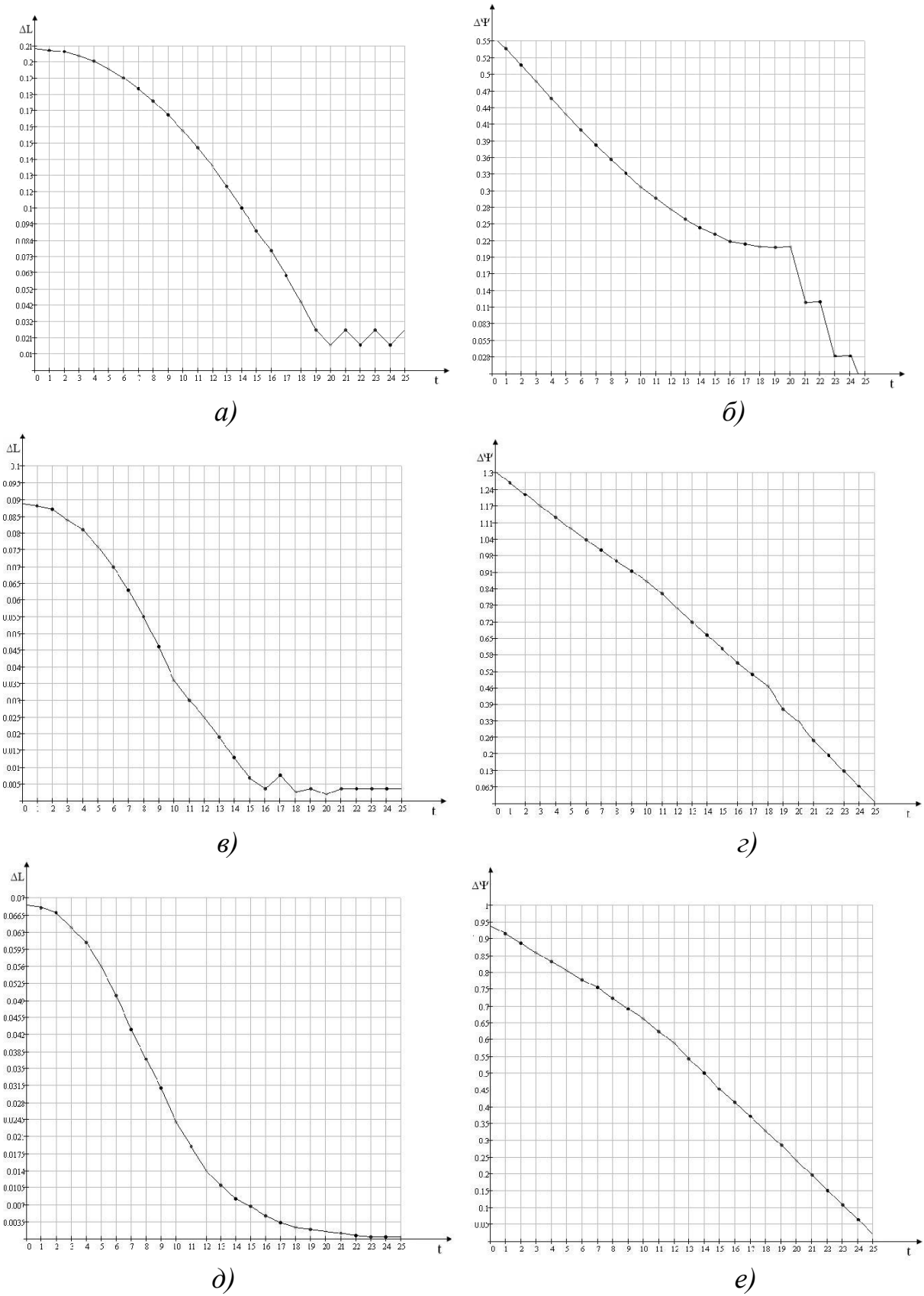


Рис. 1. Графики рассогласования величин L и направлений $\Delta \phi$

В самом элементарном случае логико-лингвистическое описание взаимосвязи входных и выходных параметров модели может формироваться с

использованием единственной качественной категории «Нулевое» и указанием ее модальности «Положительное» и «Отрицательное». Построенная модель нечеткого управления манипулятором принципиально не может обеспечить хорошего качества функционирования в силу специфики преобразований, задающих жесткие ограничения на диапазон изменения выходного параметра.

Компенсация недостатков упрощенной модели нечеткого управления манипулятором предполагает развитие ее логико-лингвистического описания с использованием парных терм за счет конкретизации качественных взаимосвязей входных и выходных параметров с помощью дополнительной лингвистической качественной категории «Большое».

Дальнейшее наращивание системы правил связано с увеличением числа лингвистических категорий для более подробного описания взаимосвязей параметров синтезируемой модели. Так, достаточно показательным примером может служить расширенное описание модели нечеткого управления манипулятором, построенное на основе использования четырех лингвистических категорий: «Нулевое», «Малое», «Среднее», «Большое».

Были проведены расчеты для трехстепенного планарно-ангулярного манипулятора для описанных трех случаев. Графики рассогласования величин ΔL и направлений $\Delta\varphi$ текущего и целевого векторов положений манипулятора приведены на рис. 1: а, б – для модели с одиночными термами; в, г – для модели с парными термами; д, е – для модели с четырехэлементными терм-множествами. Увеличение количества терм приводит к уменьшению колебательного характера синтезируемого движения.

Проанализировав значения положений манипулятора при разном количестве терм, можно предложить следующую методику.

1. По кинематической схеме получить матрицы перехода.
2. Записать выражение для определения положения центра схвата.
3. Сформировать критерий качества управления в виде: $\min \Delta L = L(q) - L_{ц} \leq \varepsilon_L$, $\min \Delta\varphi = \varphi(q) - \varphi_{ц} \leq \varepsilon_{\varphi}$.
4. Составить логико-лингвистическое описание: установить собственные лингвистические переменные для каждого из входных и выходных параметров.
5. Рассчитать значения соответствующих координат для разного количества терм.
6. Выбрать количество терм, исходя из устранения колебаний манипулятора в окрестности рабочей точки.
7. Сформировать алгоритм управления.

Список литературы

[1] Плотникова Н.В. *Нечеткое управление манипуляционными роботами*. Дис. канд. тех. наук. Владивосток. 2007. . С. 60–62.

[2] Ющенко А.С. *Управление роботами с использованием нечеткой логики: состояние и проблемы*. Новости искусственного интеллекта. 2006. №1. С. 119–130.

[3] Ющенко А.С. *Интеллектуальное планирование в деятельности роботов*. Мехатроника. 2005. №3. С. 5–18.

Кошарный Павел Викторович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: pavel5171@yandex.ru

Пащенко Василий Николаевич – канд. техн. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: pashenkovn@inbox.ru

СЕКЦИЯ 18.

ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ

П.А. Гаркуша, А.Б. Никишкина

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ (НДС) ИЗОГНУТОЙ БАЛКИ В ПРОГРАММЕ PATRAN-NASTRAN

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Рассмотрим консольную балку (рис.1) с размерами $l = 0,4\text{м}$; $b = 0,4\text{м}$; $h = 0,1\text{м}$, нагруженную силой $F = 10000\text{Н}$. Существуют два способа решения данной задачи на ЭВМ: первый, когда используются одномерные 1D элементы типа bar или rod (частный подход), и общий подход (когда рассматривается полная 3D геометрическая модель).

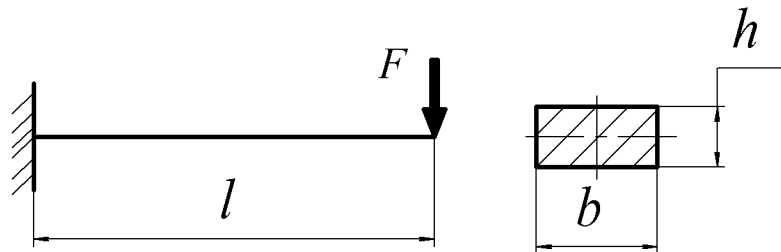


Рис. 1. Консольная балка

Поставленную задачу решим вторым способом при помощи программы Patran, которая объединяет в себе следующие возможности: создание или импорт геометрической модели, построение конечно-элементной сетки конструкции, построение конечно-элементной модели конструкции.

По заданным размерам строится модель в SolidWorks.

Стоит заметить, что возможности среды Patran позволяют как создавать в ней геометрические модели, так и импортировать файлы, созданные в других программах, например, как в данном случае – в SolidWorks.

В программу Patran импортируем созданный файл, установив в новом файле во вкладке Geometry Preferences единицы метры, а не дюймы, как по умолчанию, так как задачу решаем в системе СИ.

Следующий этап решения – это создание сетки конечных элементов на основе метода конечных элементов (МКЭ), который реализует две главные идеи: дискретизацию исследуемого объекта на конечное множество элементов и кусочно-элементную аппроксимацию исследуемых функций. Область, занимаемая телом, разбивается на конечные элементы: треугольники - в плоском случае и тетраэдры – в пространственном. Внутри каждого элемента задаются некоторые функции формы, позволяющие определить перемещения в узлах.

Объединение расположенных рядом узлов выполняется с помощью команды Equivalencing (рис. 2).

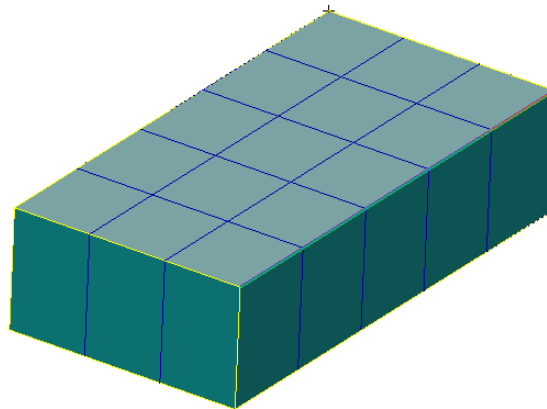


Рис. 2. Создание сетки конечных элементов

Моделирование любой конструкции, даже такой простой, как балка, требует определения величин, характеризующих граничные условия и материалы.

Задаем сталь → steel и на панели Input Options заполняем строки Elastic Modulus = $2e11$ и Poisson Ratio = 0,3 (рис. 3), то есть модуль упругости первого рода и коэффициент Пуассона соответственно.

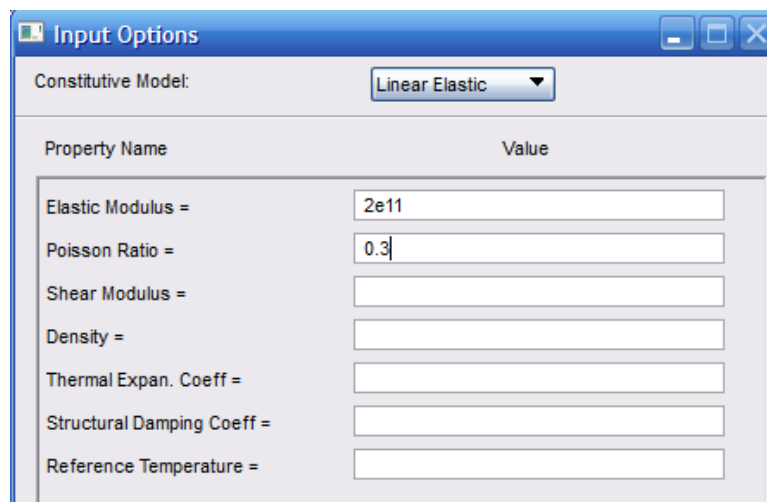


Рис. 3. Моделирование материалов

После назначения элементам их свойств, удостоверимся, точно ли они присвоены. Для этого нажимаем show → elements → attributes, появляется окно (рис. 4), в котором видим, что выбранному элементу присвоен материал – steel, свойства pr-1, топология – Hex8, количество узлов Elem Nodes – 8.

Show Element Attributes Information						
Element ID	Topology	Parent Geom	Elem Nodes	Loads/BCs	Material	Property Set
1	Hex8	Solid 1	8	0	steel	pr_1

Рис. 4. Просмотр свойств элемента

Учитывая направление оси, вдоль которой действует сила, вводим значение нагрузки 10000Н (рис. 5).

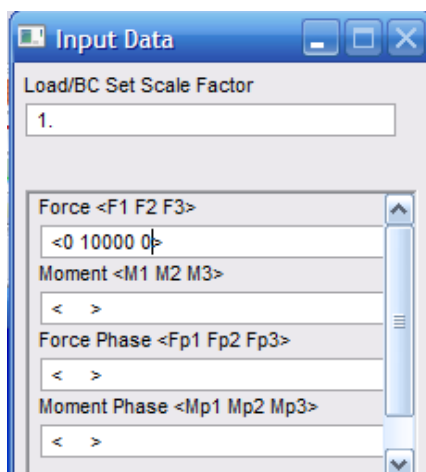


Рис. 5. Моделирование нагрузок

Так как мы хотим создать консольную балку, то один из ее концов нужно закрепить. Для этого на панели ввода Translations вводим <0., 0., 0.> и выбираем торец, который закрепляем (рис. 6).

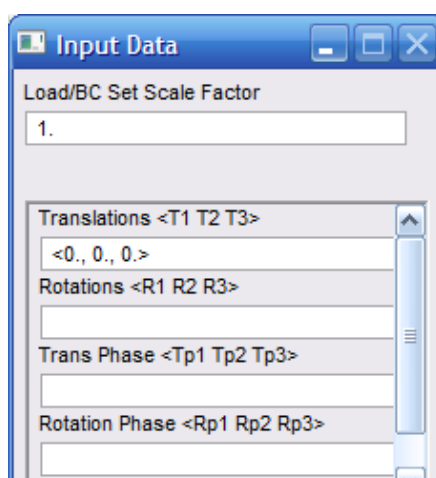


Рис. 6. Задание граничных условий

В главном меню нажимаем кнопку Analysis и на появившейся панели выбираем Action Analysis, Object Entities Model, Method Analysis Desk. Нажав на кнопку Type, выбираем Linear Static, так как осуществляем статический расчет. Далее открываем программу Nastran и находим созданный в программе Patran файл с расширением .bdf, запускаем его, то есть Nastran работает в данном случае как решатель.

В результате расчета балки MSC.Nastran получает различную информацию, которая объединяется в один Result Case (результат расчета). Виды результатов могут быть скалярными (заливка цветом) и векторными в виде деформаций или маркеров. Стоит обратить внимание на то, что в среде Ра-

tran изгибающие моменты отображаются векторно, а не скалярно и если требуется построить эпюры, то значения можно также взять и из файла с текстом программы, который имеет расширение .f06.

На панели выбираем Stress Tensor (тензор напряжений) – Displacement, translation, чтобы просмотреть перемещения (рис. 7), а для просмотра напряжений выбираем Stress Von Mises.

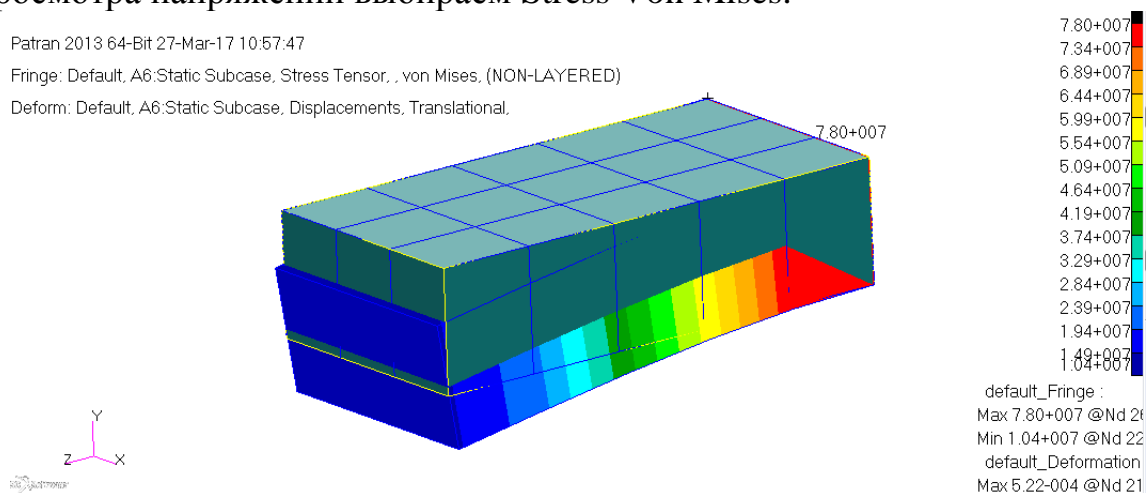


Рис. 7. Отображение перемещений

При моделировании сложных объектов, например, рама автомобиля, крыло самолета, очень легко допустить ошибку, поэтому, получив результаты расчета, их необходимо проанализировать.

Список литературы

[1] Руководство пользователя по MSC/Patran – 2004. – 162 с.

Гаркуша Полина Александровна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: polinagar96@gmail.com

Никишкина Алевтина Борисовна – ассистент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: k5-kf@yandex.ru

И.Р. Насевич, И.А. Зенкина

НАХОЖДЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МЕСТА ТОЧЕК КАТЯЩЕГОСЯ ДИСКА, НОРМАЛЬНОЕ УСКОРЕНИЕ КОТОРЫХ РАВНО НУЛЮ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Задача состоит в определении геометрического места точек на диске, катящегося без проскальзывания, нормальное ускорение которых равно нулю.

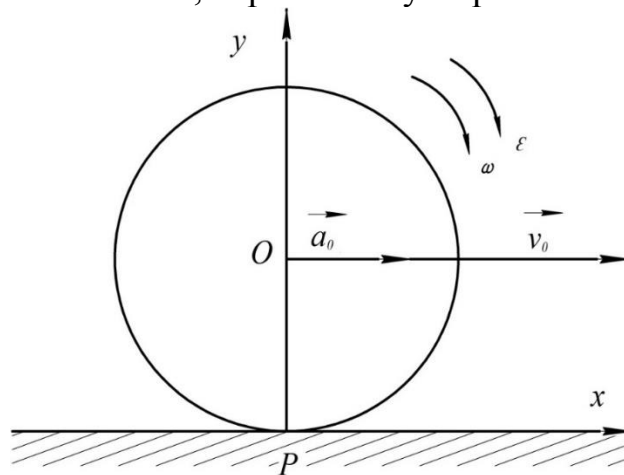


Рис. 1.

Введем систему координат с началом в мгновенном центре скоростей (рис. 1). Рассмотрим на диске произвольную точку M с координатами $(x; y)$. Найдем ее ускорение через полюс – центр диска O :

$$\vec{a}_M = \vec{a}_O + \vec{a}_{MO}^n + \vec{a}_{MO}^{\tau}. \quad (1)$$

Нормальное ускорение точки M при вращении вокруг точки O \vec{a}_{MO}^n направлено от M к O , касательное ускорение \vec{a}_{MO}^{τ} направлено перпендикулярно расстоянию MO в сторону направления углового ускорения (рис. 2).

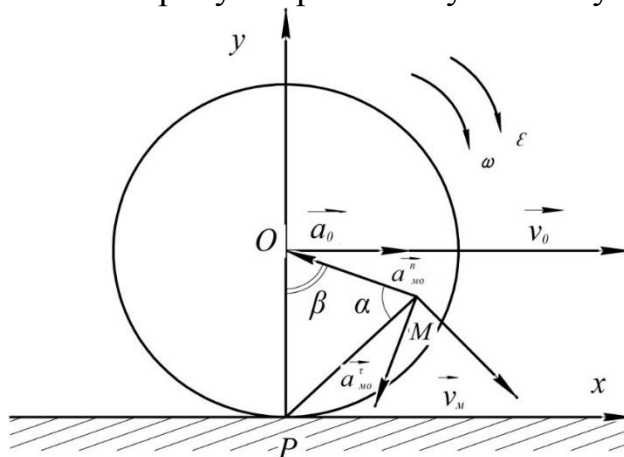


Рис. 2.

Вектор скорости точки M \vec{V}_M направлен перпендикулярно расстоянию от нее до $MЦС$.

Спроецируем равенство (1) на прямую PM :

$$\text{Пр}_{PM} \bar{a}_M = a_O \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} - (\pi - \beta - \alpha)\right) - a_{MO}^n \cdot \cos \alpha - a_{MO}^\tau \cdot \sin \alpha.$$

После преобразований получим:

$$\text{Пр}_{PM} \bar{a}_M = a_O \cdot \sin(\alpha + \beta) - a_{MO}^n \cdot \cos \alpha - a_{MO}^\tau \cdot \sin \alpha. \quad (2)$$

Ускорение центра диска равно:

$$\bar{a}_O = R \cdot \varepsilon. \quad (3)$$

Применим к $\triangle OMP$ теорему синусов:

$$\frac{MO}{\sin(\alpha + \beta)} = \frac{R}{\sin \alpha}, \quad MO = R \cdot \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin \alpha}.$$

Таким образом:

$$\bar{a}_{MO}^\tau = R \cdot \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin \alpha} \cdot \varepsilon. \quad (4)$$

Подставим равенства (3) и (4) в выражение (2): Пр_{PM}

$$\bar{a}_M = \varepsilon \cdot R \cdot \sin(\alpha + \beta) - a_{MO}^n \cdot \cos \alpha - \varepsilon \cdot R \cdot \sin(\alpha + \beta).$$

После преобразований получим:

$$\text{Пр}_{PM} \bar{a}_M = -a_{MO}^n \cdot \cos \alpha.$$

Так как нормальное ускорение точки M при вращении вокруг O равно:

$$\bar{a}_{MO}^n = \omega^2 \cdot MO,$$

то для того чтобы нормальное ускорение точки M было равно нулю т.е.

$\text{Пр}_{PM} \bar{a}_M = 0$, необходимо, чтобы $\cos \alpha = 0$, т.е. $\alpha = \frac{\pi}{2}$ или $\alpha = \frac{3\pi}{2}$. Таким образом, для точек в которых нормальное ускорение равно нулю, расстояния от них до центра окружности должно быть перпендикулярно расстоянию от этих точек до $MЦС$ (PM). Следовательно, геометрическое место точек, нормальное ускорение которых равно нулю, – это окружность с диаметром равным расстоянию от центра окружности до мгновенного центра скоростей (OP), т.е. окружность радиуса $\frac{R}{2}$.

Список литературы

[1] Розенблат Г.М. Механика в задачах и решениях. – М.: Едиториал УРСС, 2004.

[2] Курс теоретической механики: учебник для вузов / В.И. Дронг, В.В. Дубинин, М.М. Ильин и др.; под ред. К.С. Колесникова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005.

[3] Диевский В.А. Теоретическая механика: учеб. пособие / В.А. Диевский. – СПб.: Лань, 2009.

Насевич Илья Русланович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: nasevich98@mail.ru

Зенкина Ирина Александровна – канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры "Теоретическая механика" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: nizenkin@yandex.ru

Е.В. Грачева, М.В. Астахов

О ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯХ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Актуальной задачей проектирования металлоконструкций является уменьшение металлоемкости с сохранением их надежности. Один из способов решения такой задачи – использование предварительного напряжения, основная идея которого заключается в создании в наиболее напряженных зонах конструкции собственных напряжений, противоположных по знаку напряжениям от расчетной нагрузки.

Известны следующие способы создания предварительного напряжения [1]:

- принудительное смещение опор конструкции, с целью изменения начальной эпюры внутренних сил;
- использование стальных канатов, пучков стальной проволоки, круглых стержней из высокопрочной стали в качестве затяжки, с целью повышения несущей способности.

Затяжка - напрягающий элемент, который создает в напрягаемой конструкции предварительные внутренние силы, уменьшающие внутренние силы от основной внешней нагрузки [2]. Этот способ создания предварительного напряжения является наиболее распространенным для различных видов конструкций: балок, рам, ферм [1].

В балках, подверженных поперечному изгибу, затяжку, как правило, размещают со стороны растянутого пояса, в однопролетных – затяжка может быть закреплена в средней части пролета [3] (зона наибольшего изгибающего момента). Такие затяжки часто изготавливают из стальных канатов или высокопрочной проволоки, натяжение выполняется с помощью термического или механического воздействия.

Наиболее распространенным является механическое натяжение. Для его создания используют гидравлические установки, натяжные пистолеты, динамометрические ключи, стяжные муфты, винтовые стяжки и распорки, полиспасты и другое оборудование, к которому предъявляются основные требования - способность равномерно и непрерывно повышать, а также удерживать усилие, создающее предварительное напряжение.

В конструкцию затяжки часто входит анкерное устройство, которое передает усилие от затяжки на основную напрягаемую конструкцию. В качестве анкерных систем применяют коуши, проушины, зажимы, анкерные стаканы.

Предварительное напряжение ферм применяется достаточно широко, благодаря возможности использования различных конструктивных схем. По характеру размещения затяжек и их влиянию на работу фермы выделяют два основных вида конструкций [1]:

- фермы, в которых затяжки размещены в пределах наиболее нагруженных стержней и вызывают предварительное напряжение только в этих стержнях;
- фермы, у которых затяжки размещены в пределах всего пролета или частях его и вызывают предварительное напряжение в нескольких или во всех стержнях фермы.

Фермы второго типа имеют разнообразные конструкции и, как правило, являются более эффективными.

При использовании шпренгельной фермы затяжки могут быть размещены внутри габарита фермы или вынесены за ее пределы, что позволяет получить экономию металла до 20-25% [3]. Во втором случае, при натяжении затяжек, предварительное напряжение обратного знака по отношению к напряжениям от нагрузки возникает как в нижнем, так и в верхнем поясах. Недостатками такой конструкции является увеличение габаритов фермы.

В неразрезных фермах применяют затяжки различных конструкций: прямолинейные, ломаные, выносные.

Предварительное напряжение может быть достигнуто путем введения затяжки во внутреннюю часть стержней конструкции. Такой способ применяют в сечениях тяжелых ферм, с использованием двухстенчатого или трубчатого сечения стержней. В этом случае каждый стержень должен иметь в торце анкерное крепление затяжки [3].

Эффективность использования предварительного напряжения в фермах зависит от последовательности натяжения затяжки и загрузки фермы. Натяжение затяжки после передачи на ферму всей или части постоянной нагрузки достаточно рационально.

Рамы (висячие и пространственные), используемые для перекрытия больших пролетов, имеют значительный вес и постоянную нагрузку. В таких конструкциях использование предварительного напряжения наиболее эффективно.

В рамных конструкциях применяют введение предварительного напряжения как с использованием затяжек, так и смещением опор. Возможно одновременное использование обоих способов.

Затяжки чаще используют при слабых грунтах для облегчения работы фундамента, а также в ригельных конструкциях с большими пролетами и малой высоты. Вертикальные затяжки применяют, если усилия в них создаются не натяжением с последующим креплением к фундаменту, а за счет собственного веса рамы.

Создание предварительного напряжения в конструкциях путем введения затяжек эффективно, если конструкция находится под действием постоянной внешней нагрузки. Однако, при работе при циклически меняющейся нагрузке, например, в машинах с движущимися частями, ресурс конструкции при введении затяжки снижается.

В работе [2] предлагается применять «управляемые затяжки», которые автоматически изменяют напряженно-деформированное состояние металлоконструкций в зависимости от внешних воздействий.

Такая система может не только создавать предварительное напряжение в элементах машин, но и управлять им в зависимости от влияния внешних факторов, уменьшая или полностью компенсируя действие внешней нагрузки на конструкцию.

Таким образом, используя управляемое предварительное напряжение можно значительно увеличить ресурс изделий, а также снизить их материалоемкость.

Список литературы

[1] *Беленя Е.И.* Металлические конструкции. Специальный курс: учебное пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 1982. – 472 с.

[2] *Астахов М.В.* Управление проектированием. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 360 с.

[3] *Беленя Е.И.* Предварительно напряженные несущие металлические конструкции. – М.: Стройиздат, 1979. – 360 с.

Грачева Екатерина Викторовна – аспирант КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: katya-17.11.92@mail.ru

Астахов Михаил Владимирович – д-р техн. наук, зав. каф. КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: k5-kf@yandex.ru

С.С. Септаров, В.Н. Винокуров, А.Е. Абрамов

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ MATHCAD

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Современные средства автоматических компьютерных вычислений позволяют в значительной степени сократить, либо избежать совсем, рутинной работы с калькулятором при решении физико-математических задач. Рассмотрим, например, решение задачи с применением Mathcad на тему «Сложное движение точки». Эта тема является обязательной при изучении теоретической механики.

На рисунке 1 показана прямоугольная пластина, совершающая вращение вокруг неподвижной оси, перпендикулярной пластине, и проходящей через точку O . Вдоль ребра пластины движется материальная точка M , как показано на рисунке. Положение точки на пластине определяется дуговой координатой $s(t)=1,5t^2$ м. При условии, что ширина пластины $b=0,4$ м, а уравнение вращательного движения пластины $\varphi=4t-1,5t^2$ рад, вычислить абсолютную скорость и абсолютное ускорение точки M в момент времени $t_1=1$ с.

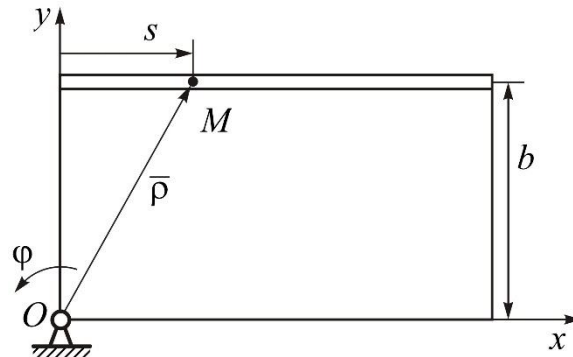


Рис. 1. Задача на сложное движение точки

Программа в Mathcad получится наиболее компактной, если вычисления программировать в векторном виде. Для этого рисунок дополним правой прямоугольной системой координат $Oxyz$, направив оси Ox и Oy в плоскости пластины, как показано на рисунке 1, и необходимые векторы будем выражать через их проекции на указанные оси.

Согласно теории сложного движения точки, вектор абсолютной скорости точки равен векторной сумме относительной и переносной скоростей: $\vec{v}=\vec{v}_r+\vec{v}_e$.

Через орты \vec{i} , \vec{j} , \vec{k} указанных координатных осей вектор относительной скорости может быть записан в виде $\vec{v}_r=s\vec{i}$. Здесь точкой сверху над

переменной, как общепринято в теоретической механике, обозначена производная по времени.

Переносная скорость точки M в данной задаче равна векторному произведению вектора угловой скорости вращения пластины $\bar{\omega}_e = \dot{\phi} \bar{k}$ на радиус-вектор точки $\bar{\rho} = s\bar{i} + b\bar{j}$, определяющий ее положение на пластине: $\bar{v}_e = \bar{\omega}_e \times \bar{\rho}$.

Тогда, на языке Mathcad, вычисление абсолютной скорости, вместе с комментариями, может быть представлено, например, так как показано на рисунке 2.

Запишем условие задачи: $s(t) := 1.5 \cdot t^2$ $b := 0.4$ $\phi(t) := 4 \cdot t - 1.5 \cdot t^2$ $t1 := 1$

Сформируем векторы:
$$Vr(t) := \begin{pmatrix} \frac{d}{dt}s(t) \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \rho(t) := \begin{pmatrix} s(t) \\ b \\ 0 \end{pmatrix} \quad \omega(t) := \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \frac{d}{dt}\phi(t) \end{pmatrix}$$

Вычислим абсолютную скорость:
$$v(t) := Vr(t) + \omega(t) \times \rho(t) \quad v(t1) = \begin{pmatrix} 2.6 \\ 1.5 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \sqrt{v(t1) \cdot v(t1)} = 3.002$$

Рис. 2. Решение задачи скоростей

Вектор абсолютного ускорения при сложном движении точки, как доказывается в теории, равен векторной сумме относительного, переносного и кориолисова ускорений: $\bar{a} = \bar{a}_r + \bar{a}_e + \bar{a}_k$.

В данной задаче $\bar{a}_r = \ddot{s}\bar{i}$, $\bar{a}_e = \bar{a}_e^n + \bar{a}_e^\tau = \bar{\omega} \times (\bar{\omega} \times \bar{\rho}) + \bar{\varepsilon} \times \bar{\rho}$, $\bar{a}_k = 2\bar{\omega} \times \bar{v}_r$, где вектор углового ускорения пластины через базисные векторы координатных осей записывается в виде $\bar{\varepsilon} = \dot{\phi} \bar{k}$. Символом “ \times ” обозначено векторное произведение.

Для вычисления абсолютного ускорения точки дополним ранее представленную на рисунке 2 программу Mathcad фрагментом показанном на рисунке 3.

Сформируем недостающие векторы:
$$ar(t) := \begin{pmatrix} \frac{d^2}{dt^2}s(t) \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \varepsilon(t) := \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \frac{d^2}{dt^2}\phi(t) \end{pmatrix}$$

Вычислим абсолютное ускорение:
$$a(t) := ar(t) + \omega(t) \times (\omega(t) \times \rho(t)) + \varepsilon(t) \times \rho(t) + 2 \cdot (\omega(t) \times Vr(t))$$

$$a(t1) = \begin{pmatrix} 2.7 \\ 1.1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \sqrt{a(t1) \cdot a(t1)} = 2.915$$

Рис. 3. Решение задачи ускорений

Ответ в задаче представим в виде $\bar{v}=2,6\bar{i}+1,5\bar{j}$, $|\bar{v}|=3,002\text{ мс}^{-1}$,
 $\bar{a}=2,7\bar{i}+1,1\bar{j}$, $|\bar{a}|=2,915\text{ мс}^{-2}$.

Как следует из приведенного решения, применение компьютера позволяет лишь сократить время на математические вычисления. Вся постановочная часть задачи и написание кода программы по-прежнему сохраняется за исследователем и эту часть невозможно выполнить без хорошего знания теории и правильного понимания физической сущности задачи.

Септаров Сейран Серверович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: seyran1996@mail.ru

Абрамов Артем Евгеньевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: don.abram2808@yandex.ru

Винокуров Виктор Николаевич – к.ф.-м.н, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: bbn01@mail.ru

СЕКЦИЯ 19.

**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ
И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ
НИР В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС**

П.Р. Курдюков, В.А. Котов

ВЗГЛЯД ИЗНУТРИ, ИЛИ КАК СТУДЕНТЫ ПОЗНАВАЛИ 4-ЫЙ МОДУЛЬ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Первые впечатления от 4-го модуля были довольно пугающие. Вводная лекция показала насколько он объемный и трудоемкий. Однако, после подробного изучения методических указаний стало понятно, что, если серьезно, не откладывая на последний день, отнестись к данному заданию, то по истечению некоторого времени он кажется не таким уж и сложным. Понимая, что мнение двух студентов может не совпадать с мнением большинства, мы провели ряд опросов, в ходе которых принимали участие студенты групп БАС-И21 и ПТМ-И21, в общей сложности 30 человек.

Какие трудности могли возникнуть на протяжении 4-го модуля?
У довольно многих студентов (76%) возникли трудности с компоновкой чертежа (Рис.1). По их словам, было сложно правильно представить размещение видов головки болта на черновике А3 и крепежных соединений на листе А2 из-за опасений, что на чертеже не хватит места.

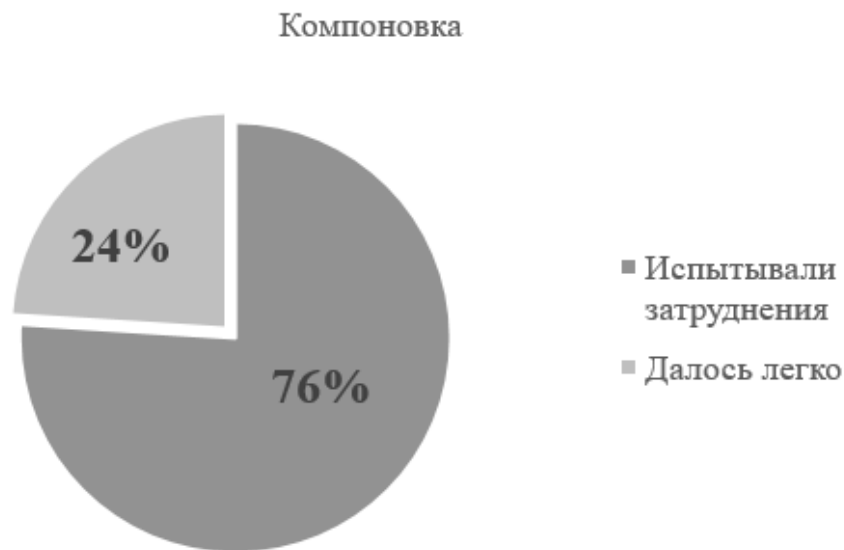


Рис. 1. Диаграмма затруднений восприятия компоновки

Также более чем половина студентов испытывала трудности с поиском в методичке конкретного размера (Рис.2). Не всегда удавалось понять размер части детали или размер самой детали.

Поиск размера

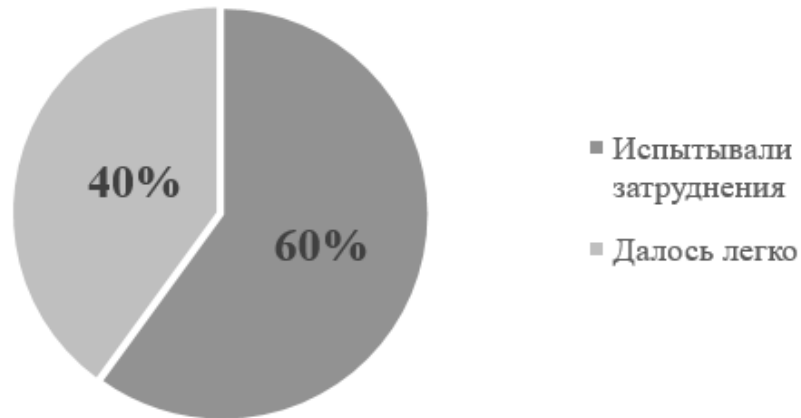


Рис. 2. Диаграмма затруднений поиска размера

Помимо трудности с компоновкой листа А3, у некоторого количества студентов появилась проблема с пониманием методики вычерчивания головки болта (Рис.3). Студенты часто не понимали правильную последовательность действий; что делать после очередного построения, к какому этапу вычерчивания переходить.

Вычерчивание головки болта

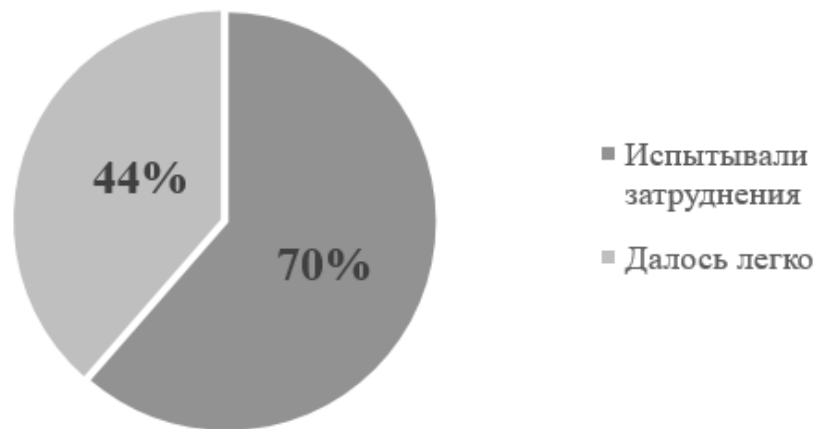
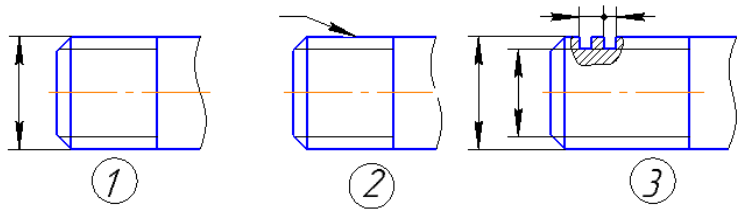
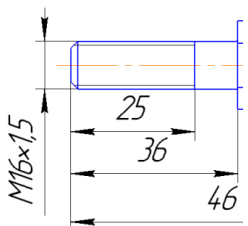
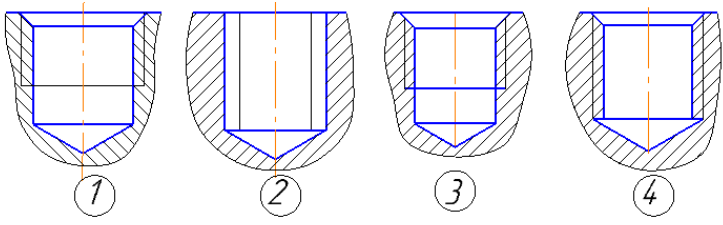
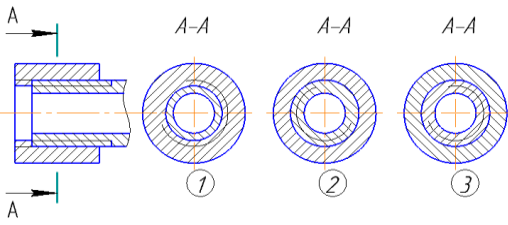
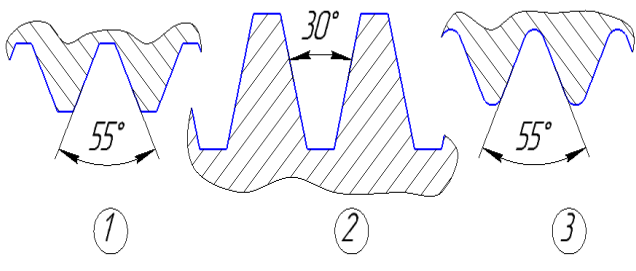


Рис. 3. Диаграмма затруднений вычерчивания головки болта

Что понравилось в 4 модуле? Студентам приятно осознавать, что, по окончании 4 модуля, они стали разбираться в условных обозначениях крепежных деталей по ГОСТ и начали понимать механику простейших крепежных соединений. Но безусловно самым приятным моментом стало осознание масштаба и трудностей проделанной работы.

Логическим завершением и закреплением знаний 4 модуля стала контрольная работа (Таблица 1).

Таблица 1. Контрольная работа за 4 модуль

<p>1. Обозначение какой резьбы осталось нанести на примерах: а) трубной; б) нестандартной; в) метрической?</p>	
<p>2. Укажите правильное обозначение болта на чертеже</p>	 <p>1) Болт М16х46 ГОСТ 7798-70 2) Болт М16х1,5х36 ГОСТ 7798-70 3) Болт М16х25 ГОСТ 7798-70 4) Болт М16х36 ГОСТ 7798-70 5) Болт М16х1,5х46 ГОСТ 7798-70</p>
<p>3. Укажите правильное изображение разреза глухого отверстия с резьбой.</p>	
<p>4. Какое из трех изображений, обозначенных буквами А-А является соединением резьбой двух труб?</p>	
<p>5. Каким значком на чертеже обозначается упорная резьба? 6. Метрическая? 7. Трапецеидальная?</p>	<p><i>Rc K M S G Tr Kp</i></p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦</p>
<p>8. Какому профилю резьбы соответствует ее обозначение? а) Трубная цилиндрическая? б) Трапецеидальная? в) Дюймовая?</p>	

Не каждый студент смог успешно с ней справиться, но каждый сформировал свою позицию относительно нее. Для анализа отношения учащихся мы также провели опрос.

Какие вопросы в контрольном тестировании понравились и добавили знаний? Многие студенты по достоинству оценили вопросы о правильных обозначениях крепежных деталей и вопросы о формах профиля резьбы.

Почему не ответили на некоторые вопросы? Основной причиной неправильных ответов на вопросы, для большинства студентов, стало нежелание к тщательному изучению методических материалов. Многие студенты несерьезно отнеслись к самостоятельной проработке темы.

Что хотелось бы услышать и увидеть на вводном занятии дополнительно? Студенты заинтересованы в совместной проработке с преподавателем методических указаний, с акцентом на труднонаходимые размеры. Поэтапное вычерчивание головки болта на доске также могло бы стать хорошим подспорьем к успешному выполнению задания черновика А3.

Список литературы

[1] Новичихина Л.И. Справочник по техническому черчению – 3-е изд., стереотип. – Мн.: Книжный дом, 2008. – 320с., ил.

Курдюков Павел Русланович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: Nyltarion@yandex.ru

Котов Виктор Андреевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: kotov46ne@mail.ru

Л.С. Беккель, М.В. Цымбалюк

ВОЗМОЖНОСТИ 3DS MAX ПРИ ПОСТРОЕНИИ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Применение трехмерной графики весьма разнообразно: реклама, киноиндустрия, дизайн интерьера, производство компьютерных игр. Например, при создании рекламы использование трехмерной графики позволяет скрыть недостатки продвигаемого предмета и представить его в выгодном положении: идеальная белизна рубашек, аппетитный шоколад, кристально чистая минеральная вода (Рис. 1). Применение компьютерных технологий при проектировании дизайна помещений позволяет заранее представить разрабатываемый образец. Трехмерные макеты воспроизводят геометрическую форму объекта и имитируют материал, из которого он создан.

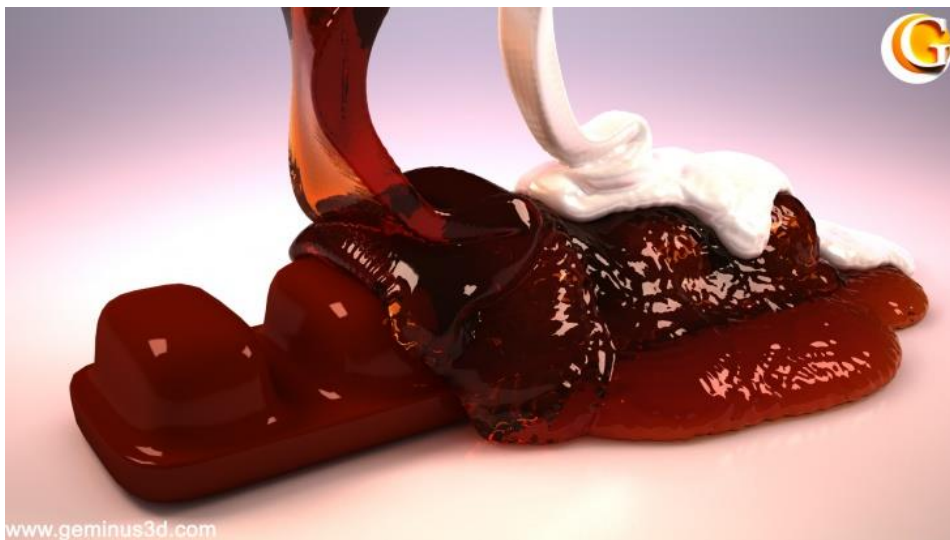


Рис. 1 Рекламное изображение продукта питания

Для работы с 3D графикой рассмотрим полнофункциональную профессиональную программную систему 3D Studio Max, разработанную компанией Autodesk. С помощью средств, содержащихся в этом программном продукте, можно создавать трехмерные модели объектов, независимо от их формы и сложности. Для этого необходимо использовать следующие методы:

- полигональное моделирование, являющееся самым распространенным методом. В него входят Editable mesh – редактируемая поверхность и Editable poly – редактируемый полигон. Этот метод моделирования применяется при создании сложных моделей, включая написание игр;

- моделирование, использующее неоднородные рациональные B-сплайны – NURBS. В 3DS Max этот метод моделирования лучше не применять из-за непредсказуемых результатов;
- для моделирования тел вращения применяется метод, основанный на использовании поверхностей Безье – Editable patch;
- моделирование на основе встроенных библиотек стандартных параметрических объектов (примитивов) и модификаторов. [1]

Можно применять комбинации методов моделирования. Самый распространенный метод – моделирование, основанное на использовании стандартных объектов. При моделировании объектов сложной структуры необходимо использовать комбинацию примитивов как элементарных частей составных объектов. Для демонстрации различного поведения в 3DS Max возможно создание нескольких основных источников частиц. Например, в 8 и более поздних версиях продукта, имеется 6 основных источников частиц. В 3DS Max применяется сканирующий построчный алгоритм, который является исходным методом визуализации. В более поздних версиях в сканирующий визуализатор включены функции, предоставляющие расширенные возможности, такие, как расчет всеобщего освещения, анализ излучательности и трассировка лучей. Функция 3DS Max – Mental ray разработана компанией Mental Images и служит высококачественной системой визуализации. [2] Ее можно применять в производственных условиях. В современные версии 3DS Max встроен мощный инструмент визуализации Mental ray. В нем поддерживается сегментная визуализация (что похоже на реализованный в Maya механизм сопровождающей визуализации) и технология распределенной визуализации, которая распределяет по определенным алгоритмам вычислительную нагрузку на несколько компьютеров, обеспечивая выигрыш в производительности. Встраиваемая в 3ds Max версия mental ray обладает большим функционалом, создающим большое количество различных эффектов с помощью простых действий. Компания Chaos Group выпустила популярный в русскоязычном пространстве внешний визуализатор V-Ray, содержащий практически весь функционал, требующийся пользователям, что привело к его широкому применению. V-Ray часто используется для проектов, требующих создания высококачественных текстур и материалов модели (Рис. 2).



Рис. 2. Модель стеклянного яблока с применением V-Ray

В настоящее время известны следующие основные графические API: DirectX и OpenGL. OpenGL – Open Graphics Library – открытая графическая библиотека. Она представляет собой спецификацию, которая определяет кроссплатформенный программный интерфейс для написания приложений. Интерфейс не зависит от языка программирования, приложения используют двумерную и трехмерную компьютерную графику. OpenGL содержит более 250-ти функций для рисования сложных трехмерных сцен из простых примитивов, ее можно применять при создании компьютерных игр, САПР, виртуальной реальности, визуализации в научных исследованиях. Этот графический API является конкурентом Direct3D на платформе Windows. Для решения задач, связанных с игровым видеопрограммированием под Microsoft Windows, широко используется набор API-функций – DirectX. Этот же набор API-функций весьма необходим при написании компьютерных игр. Примечательно, что пакет средств разработки DirectX под Microsoft Windows может быть бесплатно получен на сайте Microsoft. Кроме того, все части DirectX API являются наборами COMсовместимых объектов. 3DS Max может визуализировать модели как при помощи функций DirectX, так и используя OpenGL, выбор осуществляется пользователем при первом заходе в приложение (позже может быть изменен в настройках) и влияет на скорость прорисовки трехмерных сцен, особенно для компьютеров, удовлетворяющих только минимальным требованиям 3DS Max. Соответственно, созданная трехмерная модель впоследствии может быть сохранена в форматах, позволяющих дальнейшую работу с ней (в том числе ее анимацию) в DirectX или OpenGL.

Кроме того, анимация модели может осуществляться и в самом пакете 3DS Max с последующей конвертацией самой анимации в форматы, поддерживаемые DirectX или OpenGL, если это требуется, например, когда модель является персонажем компьютерной игры.

Анимацию и некоторые другие изменения модели, построенной в 3DS Max, удобно сохранять в виде исполняемого набора команд или скрипта, для чего их записывают в приемник команд на языке MAXScript или с помощью макрорегистратора, при использовании которого пакетом генерируются команды, соответствующие действиям пользователя. [3]

Список литературы

[1] [Электронный ресурс] Страница продукта 3ds Max на сайте компании Autodesk (русскаяязычная версия) <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview/>

[2] Беккель Л.С., Сломинская Е.Н. Анализ возможностей 3ds Max в компьютерном моделировании // Инновационная наука. – Уфа: Изд-во «Аэтерна», 2015. – № 5. – С. 17-21.

[3] 3ds Max MAXScript Essentials – Autodesk Inc, 2010. – 312 p.

Беккель Людмила Сергеевна – ассистент кафедры "Инженерная графика" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: milla2606@rambler.ru

Цымбалюк Мария Владимировна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: masha_cymbalyuk@mail.ru

Е.Н. Сломинская, А.А. Астанова

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАКЕТА SOLID WORKS ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРЕССФОРМЫ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Цель работы - спроектировать на программном пакете Solid Works модель отливки, элементы блока прессформы и их сборку для детали из пластика «Ручка емкости».

Модель, разработанная конструктором исходного изделия, обследована на проливаемость, соответствие материала, подбор эффективных технологических данных и просмотр конструктивных элементов на соответствие требуемому внешнему виду.

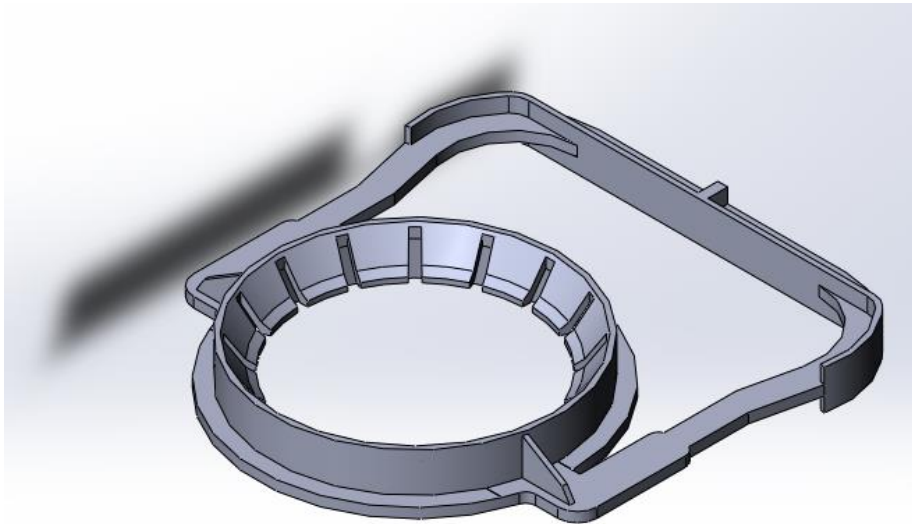


Рис. 1. Ручка емкости

Геометрическая форма ручки емкости достаточно проста (Рис. 1). Она представляет собой повернутый эскиз поперечного сечения цилиндрических фигур с круговым массивом прорезей по всей длине окружности, а также присоединенной к ней ручки из нескольких вытянутых эскизов, между которыми добавлены 2 грани. Материал изделия Полипропилен.

Но для создания отливки формы необходимо у модели все размеры выполнить с запасом на величину усадки. Трудности при изготовлении данной модели будут из-за перепадов толщин, и в утолщениях модели возможно возникновение утяжек.

Для создания отливки необходимо создать модель литника, который состоит из трех элементов: литник центральный, разводящий и впускной (Рис. 2).[1] Литник создается отдельной деталью (Рис. 2а).

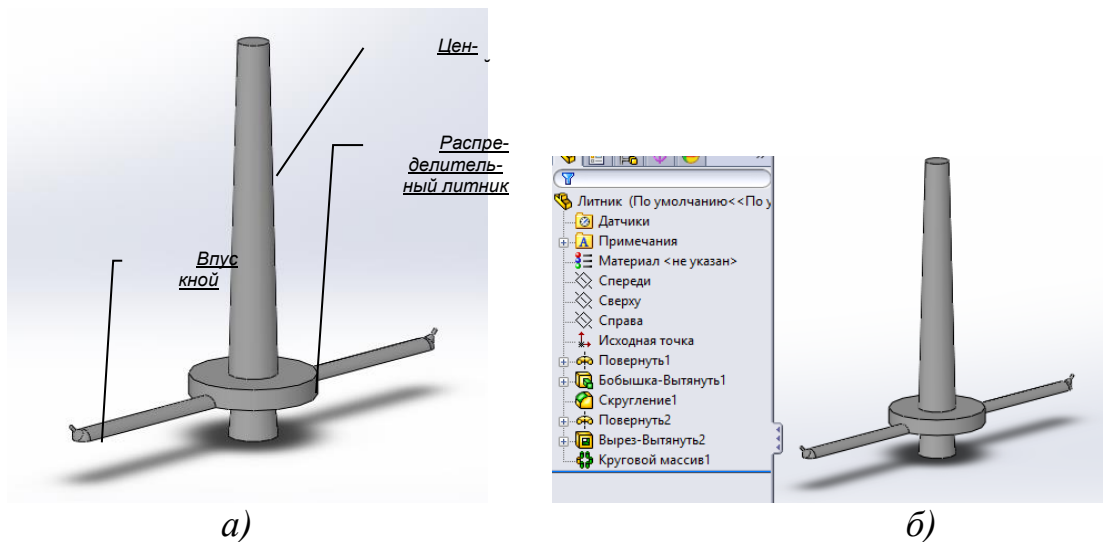


Рис.2. а) Литник б) Создание литника

Литник моделируется элементами «повернуть», «вытянуть» и «круговым массивом», число элементов которого зависит от количества деталей (Рис. 2б).

Далее создаю сборку на модели литника, привязав его к исходной точке. Ввожу в сборку модель ручки емкости и сопряжением фиксирую его с впускной частью литника (Рис. 3).

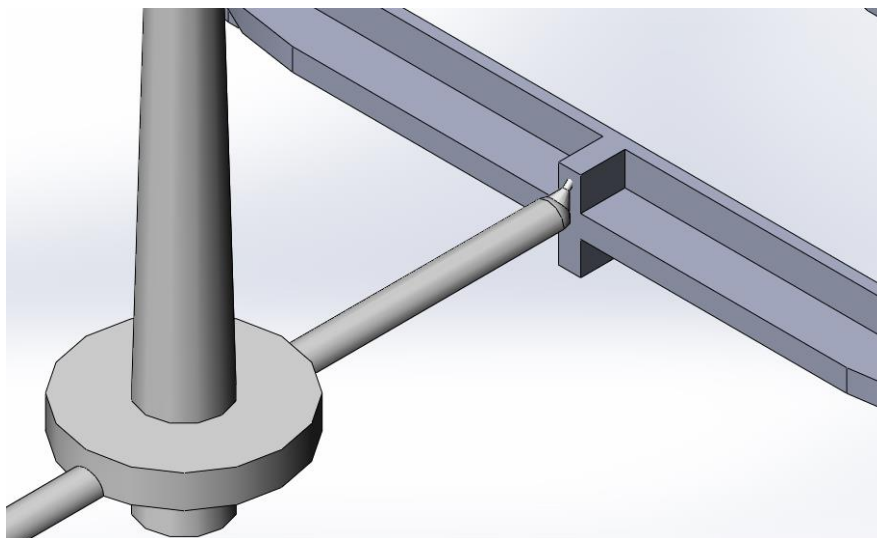


Рис. 3. Соединение ручки с впускным литником

«Круговым массивом» в сборке задаю нужное количество изделий. Отливка готова (Рис. 4).

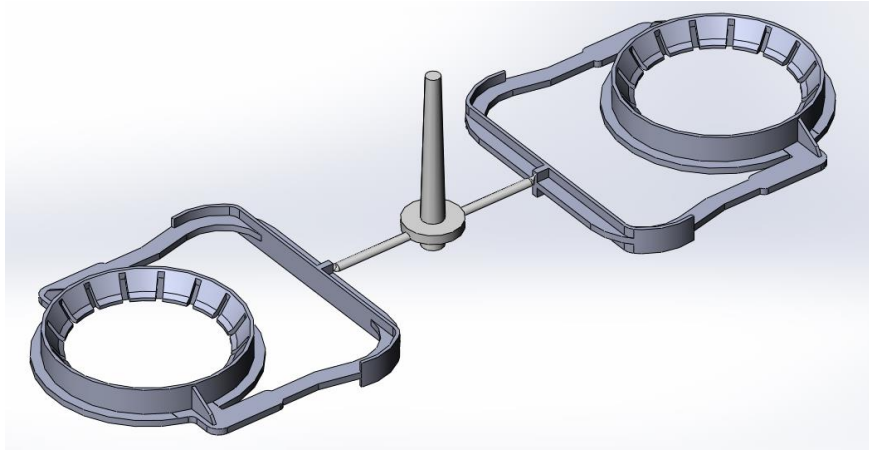


Рис. 4. Отливка

Далее по габаритам и размерам отдельных составляющих деталей формы необходимо подобрать оптимальную конструкцию литейной машины наиболее эффективной по объему перерабатываемого материала и габаритам. Конструкция формы подбирается с учетом типа производства, требованием заказчика обязательного охлаждения оформляющих деталей и обязательной привязки к имеющимся на предприятии термопласт автоматам (Рис. 5а).

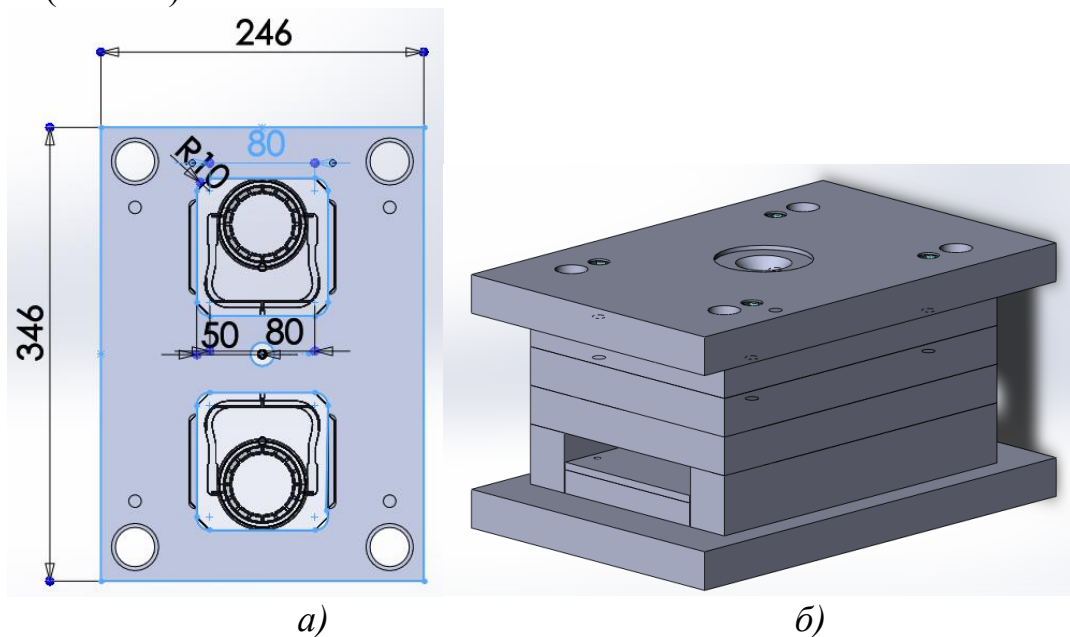


Рис.5. а) Подбор плит, б) Блок 246x346

Принимаю решение, что в прессформе будет использоваться блок, изготовленный на фирме ФОДЕСКО. Подбираем по размерам плит ML 2535 и TL 2535 габариты формы (длину и ширину) 246x346 (Рис. 5б).

Оформляющие изделия (ОФ) этой формы будут: матрица (Рис. 6), вставка матрицы, пуансон и толкатели - те детали, которые непосредственно соприкасаются с получаемым изделием. [2]

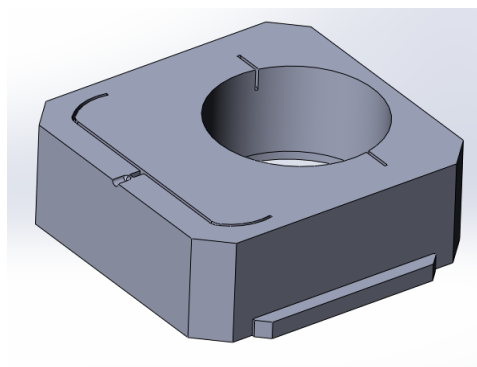
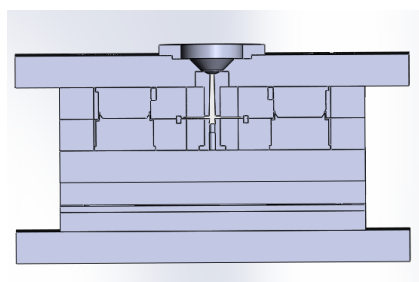


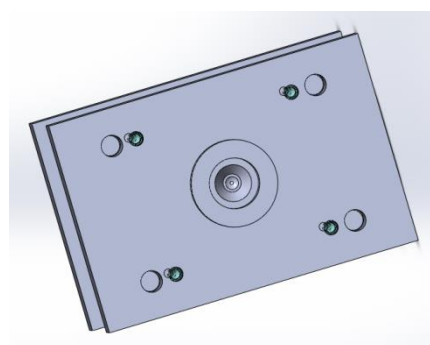
Рис. 6. Матрица

После вычерчивания опорного эскиза проектируем плиты и остальные комплектующие блока в последовательности:

- Плита матриц ML 2535 НП
- Плита пуансонов ML 2535 ПП
- Опорная плита TL 2535
- Брус TR 2535
- Плита хвостовика UL2-17
- Плита толкателей UL1-12
- Плита крепления подвижная KL5 2535
- Плита крепления неподвижная KL1 2535 (Рис. 7)



а)



б)

Рис. 7. а) Форма в разрезе, б) Форма с комплектующими изделиями

Список литературы

[1] Дударева Н. Ю., Зарайко С. А. SolidWorks 2009 на примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 544 С.

[2] SolidWorks (2010): Основные элементы. Базовый курс для пользователей. Официальное пособие. - Dassault Systems SolidWorks Corporation, 2009. - 550 с.

Сломинская Елена Николаевна – канд. техн. наук, зав. каф. "Инженерная графика" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: slominskaya_elena@mail.ru

Астанова Анна Александровна – инженер КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: astanovaann@gmail.com

В.В. Чекалова, В.В. Никольский

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Закрепление- это прием обучения, имеющий цель повторение пройденного материала. На занятиях по инженерной графике закрепление пройденного материала является необходимым условием сохранения и упрочения сформированных навыков и умений. Наиболее типичными методами и формами являются обзорные доклады, рефераты, сообщения учащихся.

На практических занятиях оценивается применение знаний, навыков и умений при ответах на вопросы и выполнении практических работ. Целью закрепления знаний является повторение, которое необходимо для систематизации и обобщения полученных знаний и умений, а также проверка знаний, навыков, умений студентов преподавателем. При этом возможно определить остаточные знания по начертательной геометрии и инженерной графике за первый семестр обучения. Если студент выполняет с ошибками практическую работу, отвечает на 50% контрольных вопросов и при этом имеет оценки (хорошо, отлично) за первый семестр по начертательной геометрии и инженерной графике, то это должно вызывать у студента желание более глубоко изучать предмет, а преподавателям задуматься об объективности оценки знаний, навыков и умений студента. В любом случае и те, и другие должны скорректировать свою работу, цель которой является - качество обучения.

Выполнение практической работы по инженерной графике предполагает, что студент должен владеть базовыми знаниями. Работа по теме «Вычерчивание головки болта» модуля 4 (Рис.1) предусматривает ранее изученные пункты стандартов:

1. ГОСТ 2.104-68. Основные надписи, пп. 2,3,4,7;
2. ГОСТ 2.109-68. Основные требования к чертежам, пп. 3.1.8 и 3.1.9;
3. ГОСТ 2.301-68. Форматы, пп. 2,4,8;
4. ГОСТ 2.302-68. Масштабы, п.5;
5. ГОСТ 2.303-68. Линии, пп. 2,5,6,10 и т.д.

Теоретическая часть курса черчения базируется на положениях начертательной геометрии, которая изучает методы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач геометрического характера. Изображения, выполненные по правилам начертательной геометрии, позволяют мысленно представить форму предметов, их взаимное расположение в пространстве, определить их размеры. Для того, чтобы решать задачи по начертательной геометрии студенты должны знать основные определения, теоремы и уметь применять их на практике.

Например, проецирование на три плоскости проекций; точки и линии на поверхности; поверхности и тела; плоскости частного положения (грани); прямые общего и частного положения (ребра); конические сечения и многое другое. (Рис.2)

Для закрепления изученного материала можно составить вопросы в виде тестов, что сократит время на проверку знаний студентов, но при этом пропадет живое общение преподавателя и обучающегося. Второй вариант предполагает устный опрос, который позволит более объективно оценить знания, умения и навыки студента при обучении. (Рис.3)

Вариант контрольных вопросов по закреплению учебного материала по инженерной графике и начертательной геометрии за первый семестр:

1. Кто считается основоположником начертательной геометрии как науки?
2. Какие виды проецирования Вы знаете? Что такое октант?
3. Какие плоскости проекций, пересекаясь, определяют ось «у»?
4. Дать определение тела и поверхности. Какие тела и поверхности Вы знаете?
5. Какие поверхности ограничивают тело головки болта?
6. Сколько плоскостей (граней) на головке болта? Это плоскости общего или частного положения?
7. Сколько прямых (ребер) на головке болта? Найти ребра профильно-проецирующие.
8. Дать анализ расположения граней относительно плоскостей проекций.
9. Какие грани головки болта расположены под углом 30° к плоскостям проекций?
10. Показать ребра головки болта-горизонтали, образующие конусофронталы.
11. Дать алгоритм нахождения проекций точки на поверхности конуса.
12. Головка болта в задании вычерчивается конструктивно или упрощенно?
13. Конические сечения. Какие кривые можно получить при сечении конуса плоскостью?
14. Геометрические построения. Как разделить отрезок, дугу, угол пополам?
15. Деление окружности на равные части (на шесть частей). Как найти центр дуги окружности с помощью циркуля и линейки. Построение перпендикуляра к отрезку.
16. ГОСТ 2.305-2008. Какие изображения Вы знаете? Определение вида. Сколько основных видов? Назовите их.
17. Какой вид называется главным? Почему? Какая проекция в начертательной геометрии соответствует главному виду?
18. Показать на чертеже габаритные размеры головки болта, размер под ключ.

19. Назвать основные форматы (ГОСТ 2.301-81). Как расположена основная надпись на формате А4?

20. Что такое компоновка чертежа? В каком случае допускается вычерчивать часть изображения?

21. Оценить правильность конструкции букв и цифр, при заполнении основной надписи. Какой № шрифта рекомендует кафедра, при заполнении граф основной надписи?

22. Каковы размеры штрихпунктирной линии? В каком случае применяется эта линия (ГОСТ 2.303 - 68*)?

23. Какого масштаба по ГСТ 2.302-68 нет в указанном ряду: 1:2,5; 1:3; 1:15; 4:1; 1:800.

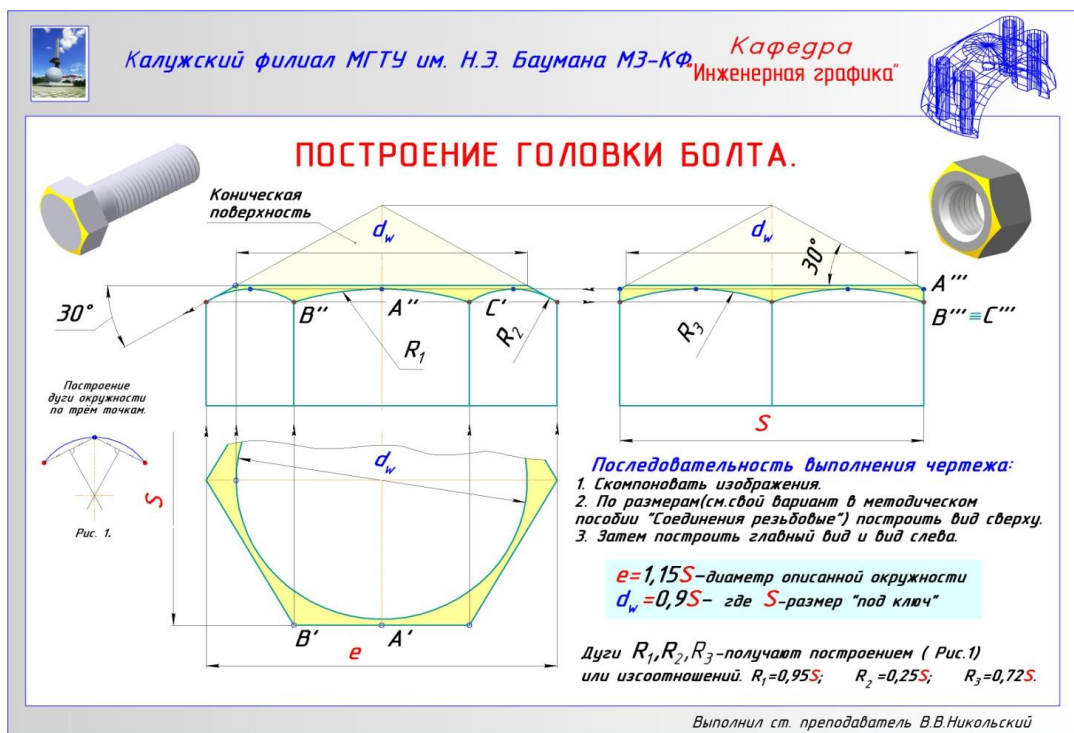


Рис. 1. Методическое пособие к работе «Вычерчивание головки болта»

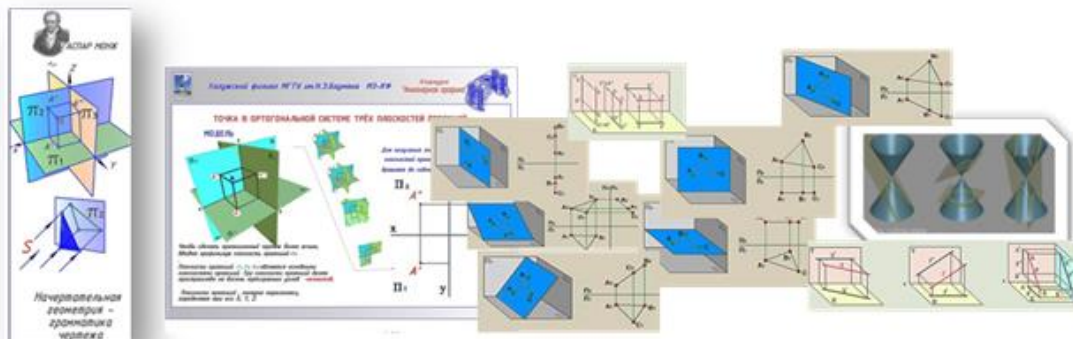


Рис. 2. Иллюстрации методических пособий по курсу «Начертательная геометрия»



Рис. 3. Иллюстрации методических пособий к контрольным вопросам

Список литературы

- [1] *Коренвайн Н.П., Куртичникова Н.Н.* Соединение деталей: методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Инженерная графика» - Калуга: Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2016.
- [2] *Коротков В.В.* Решение экзаменационных задач по начертательной геометрии: методические указания для подготовки к экзамену по начертательной геометрии. - Калуга: Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2015.

Чекалова Виталина Витальевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vita.chekalova@yandex.ru

Никольский Василий Васильевич – старший преподаватель КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vvnikolskiy@mail.ru

Н.В. Роденкова, В.В. Никольский

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ КРИВЫЕ – ЭЛЛИПС, ГИПЕРБОЛА, ПАРАБОЛА

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

История конических сечений. Существуют три главных конических сечения: эллипс, парабола, гипербола. Открывателем конических сечений предположительно считается Менехм (4в. до н.э.), ученик Платона и учитель Александра Македонского. В середине четвертого века до нашей эры он доказал, что эллипс, гипербола и парабола являются сечениями конуса. Теория конических сечений изложена Аполлонием настолько подробно и глубоко, что математикам мало что удавалось добавить нового, несмотря на бурный прогресс математической науки. Для получения конических сечений Менехм пересекал конус - остроугольный, прямоугольный или тупоугольный – плоскостью, перпендикулярной одной из образующих (Рис.1). Для остроугольного конуса сечение плоскостью, перпендикулярной к его образующей, имеет форму эллипса. Тупоугольный конус при этом дает гиперболу, а прямоугольный – параболу. Отсюда произошли и названия кривых, которые были введены Аполлонием Пергским, жившим в III веке до нашей эры: эллипс, что означает изъян, недостаток (угла конуса до прямого); гипербола – преувеличение, перевес (угла конуса над прямым); парабола – приближение, равенство (угла конуса прямому углу).

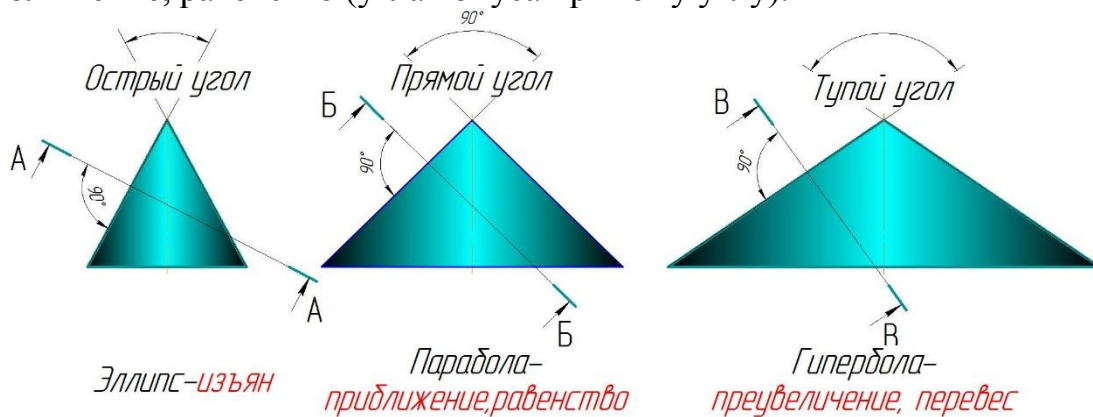


Рис. 1. История названия замечательных кривых

Позже греки заметили, что все три кривые можно получить на одном конусе, изменяя наклон секущей плоскости. При этом следует брать конус, состоящий из двух полостей и полагать, что они простираются в бесконечность. Если провести сечение кругового конуса, перпендикулярное его оси, а потом поворачивать секущую плоскость, оставляя одну точку ее пересечения с конусом неподвижной, то увидим, как окружность будет сначала вытягиваться, превратившись в эллипс. Затем вторая вершина эллипса

са уйдет в бесконечность, и вместо эллипса получится парабола, а потом плоскость пресечет и вторую полость конуса и получится гипербола.

Кроме того, существуют вырожденные сечения: точка, прямая и пара прямых. Окружность можно рассматривать как частный случай эллипса.

Применение сечений конуса. Долгое время конические сечения не находили применения, пока ими всерьез не заинтересовались астрономы и физики. Выяснилось, что эти линии встречаются в природе (пример тому – траектории небесных тел) и графически описывают многие физические процессы (здесь лидирует гипербола: вспомним хотя бы закон Ома и закон Бойля-Мариотта), не говоря уже об их применении в механике и оптике. На практике, чаще всего в технике и строительстве, приходится иметь дело с эллипсом и параболой. Контур в виде любого конического сечения можно рассмотреть, перемещая и поворачивая лампу, лучи которой ограничить круглым абажуром или изменяя угол картинной плоскости при облучении ее лампой специальной конструкции.

Свойства конических сечений поистине неисчерпаемы, и любое из них можно принять как определяющее. Конические сечения часто встречаются в природе и технике. Например, в оптике. Если источник света находится в одном из фокусов эллиптического зеркала, то лучи света, отразившись от зеркала, собираются в другом фокусе – если источник света находится в одном из фокусов гиперболического зеркала, то лучи света, отразившись от зеркала, расходятся так, как если бы они исходили из другого фокуса; – если источник света находится в фокусе параболического зеркала, то лучи света, отразившись от зеркала, идут параллельно фокальной оси и обратно: -если лучи света идут параллельно фокальной оси, то, отразившись, они все пересекутся в фокусе параболического зеркала. Параболическое зеркало обладает тем свойством, что все падающие лучи, параллельные его оси, сходятся в одной точке (фокусе). Это используется в большинстве телескопов-рефлекторов, где применяются параболические зеркала, а также в антеннах радаров и специальных микрофонах с параболическими отражателями. От источника света, помещенного в фокусе параболического отражателя, исходит пучок параллельных лучей. Поэтому в мощных прожекторах и автомобильных фарах используются параболические зеркала.

Так же все тела Солнечной системы движутся вокруг Солнца по эллипсам (Рис.2). Небесные тела, попадающие в Солнечную систему из других звездных систем, движутся вокруг Солнца по гиперболической орбите и, если на их движение не оказывают существенного влияния планеты Солнечной системы, покидают ее по этой же орбите. По эллипсам движутся вокруг Земли ее искусственные спутники и естественный спутник – Луна, а космические корабли, запущенные к другим планетам, движутся по окончании работы двигателей по параболам или гиперболам (в зависимости от скорости) до тех пор, пока притяжение других планет или Солнца не станет сравнимо с земным притяжением.

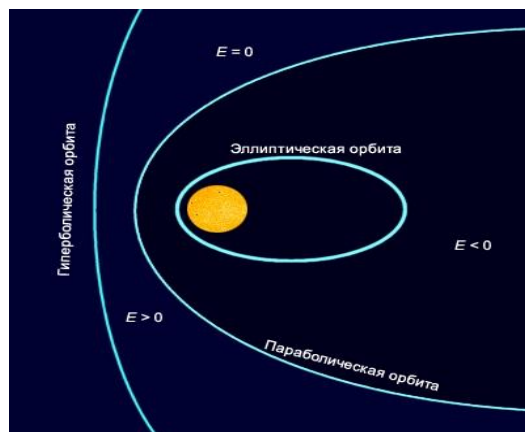


Рис. 2. Орбиты космических тел в солнечной системе

К невырожденным поверхностям второго порядка относятся эллипсоид, эллиптический параболоид, гиперболический параболоид, однополостной и двуполостной гиперboloиды, которые применяются в технике и в строительстве (Рис.3).



Рис. 3. Примеры поверхностей второго порядка в строительстве
 а) Эйфелева башня в Париже. Радиобашня в Москве
 б) Океанографический музей в г. Валенсия

Список литературы

- [1] Дыховичный Ю.А. Современные пространственные конструкции. - Москва, Изд-во Высшая школа, 1991 - 543 с
 [2] Акоюн А.В., Заславский А.А. Геометрические свойства кривых второго порядка. - Москва, Изд-во МЦМО, 2007 - 1с.
 [3] Конические сечения. Энциклопедия кругосвет. URL: <http://www.krugosvet.ru/node/35462> (дата обращения 15.03.2017).

Роденкова Надежда Владимировна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: rodenkova.nadya@yandex.ru

Никольский Василий Васильевич – старший преподаватель КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vvnikolskiy@mail.ru

Е.О. Оцебрик, В.В. Сахаров

ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Никакой механизм не может быть статичным – в любом устройстве детали каким-либо образом взаимодействуют. И самый часто встречающийся способ взаимодействия – с помощью зубчатых передач. Подавляющее большинство механизмов – от наручных часов до двигателя внутреннего сгорания автомобиля – работает именно с их помощью. Поэтому знание понятия зубчатых передач, их классификации и понимание их работы – обязательно для инженера и в наше время.

Зубчатой передачей называется механизм, служащий для передачи вращательного движения с одного вала на другой и изменения частоты вращения посредством зубчатых колес и реек.

Зубчатое колесо, сидящее на передающем вращение валу, называется ведущим, а на получающем вращение – ведомым. Меньшее из двух колес сопряженной пары называют шестерней; большее – колесом; термин «зубчатое колесо» относится к обеим деталям передачи.

Зубчатое колесо – довольно старое изобретение. Оно впервые было создано в IX веке неизвестным согдийцем и, естественно, как многие другие изобретения того времени использовалось преимущественно в сельском хозяйстве (в производстве мельниц и прессов).

В наше время зубчатые передачи являются одним из самых распространенных видов передачи. Они имеют ряд преимуществ

1. Высокая надежность работы в широком диапазоне нагрузок и скоростей (до 36 тыс. кВт);
2. Высокий КПД;
3. Малые габариты;
4. Большой ресурс;
5. Сравнительно малые нагрузки на валы и подшипники;
6. Постоянство передаточного числа;
7. Простота обслуживания.

Но они, как и любой другой вид механических передач имеют и ряд недостатков:

1. Высокие требования к точности изготовления и монтажа;
2. Шум при высоких скоростях (обусловленный неточностями изготовления профиля и шага зубьев);
3. Высокая жесткость, не дающая возможности контролировать динамические нагрузки, что часто приводит к разрушению конструкции (ременная или фрикционная передачи могут пробуксовать).

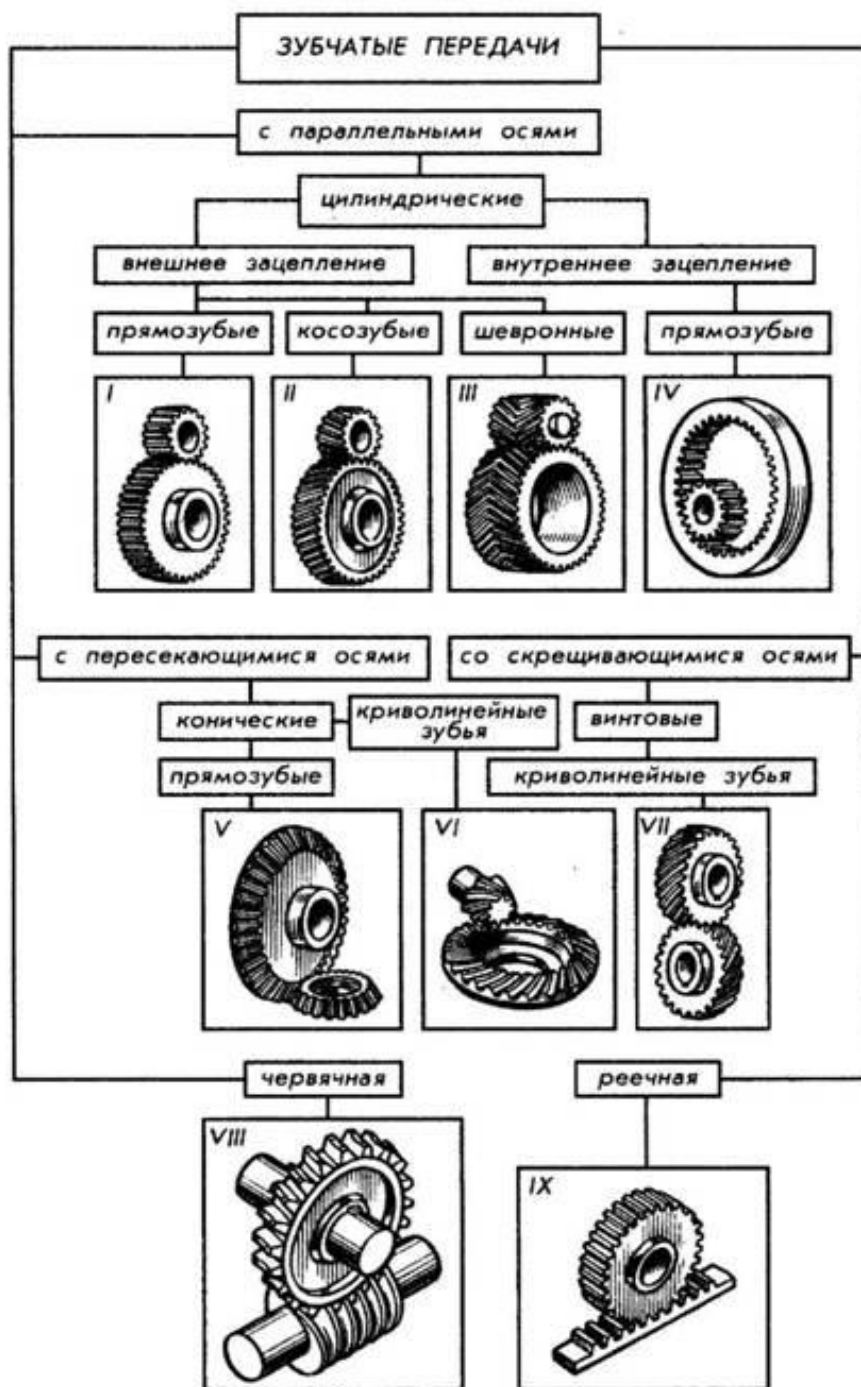


Рис. 1. Классификация зубчатых передач

Квалификация зубчатых передач. Зубчатые передачи квалифицируются по ряду конструктивных признаков и особенностей (рис. 1)

1. По взаимному расположению колес:

- С параллельными осями (I – IV; рис. 1);
- С пересекающимися осями (V, VI; рис. 1);
- Со скрещивающимися осями (VII, VIII; рис. 1);

2. В зависимости от относительного вращения колес и расположения зубьев:

- Со внешним зацеплением – колеса вращаются в противоположных направлениях (I – III, рис. 1);
- Со внутренним зацеплением – колеса вращаются в противоположных направлениях (IV, рис. 1);
- Отдельно – реечная передача – преобразует вращательное движение в поступательное (IX; рис. 1);

3. По форме профиля:

- Эвольвентные (рис. 1);
- Неэвольвентные (например, передача Новикова, зубья которой очерчены дугами окружности);

4. В зависимости от расположения теоретической линии зуба:

- С прямыми зубьями;
- С косыми зубьями;
- С шевронными зубьями;
- С винтовыми зубьями;

5. По конструктивному оформлению:

- Закрытые (размещенные в специальном непроницаемом корпусе и обеспеченные постоянной смазкой);
- Открытые (регулярно смазываемые консистентными смазками);

6. По величине окружной скорости:

- Тихоходные (до трех м/с);
- Среднескоростные (от трех до пятнадцати м/с);
- Быстроходные (больше пятнадцати м/с);

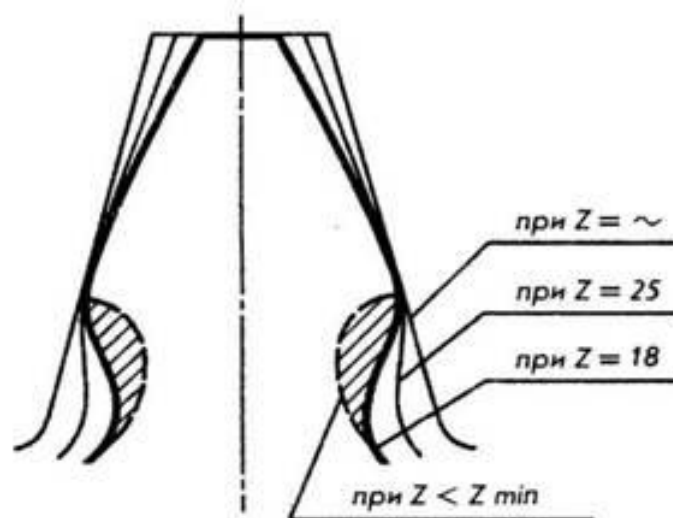


Рис. 2. Эвольвентный профиль

Стоит заметить, что в непрямозубых передачах возрастает плавность работы, уменьшается износ и шум, благодаря чему их большей частью применяют в установках, требующих высоких окружных скоростей передачи и больших мощностей.

Основы теории закрепления. Боковые грани зубьев, соприкасающиеся во время работы, не могут иметь прямоугольной формы – это делает передачу крайне недолговечной, шумной и, в следствие этого, абсолютно неприменимой в машиностроении. Во избежание подобных проблем зубьям придают форму отличную от прямоугольной. Это называют профилем зуба. Наиболее распространенным является эвольвентный профиль (рис. 2). Выбор подобной формы позволяет во время работы зубьям плавно «перекатываться» друг по другу и избегать защемлений головки зуба.

Также существует передача Новикова. В ней зубья одного колеса скользят по зубьям другого по дугам окружности. Но у этого профиля есть один существенный недостаток – подобные зубчатые колеса сложны в изготовлении и поэтому малоприменимы на практике.

Список литературы

[1] <http://izobretatel.by/k-istorii-izobreteniya-zubchatogo-kolesa> [Дата обращения: 24.03.2017]

Оцебрик Евгений Олегович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: vlad.saharov2011@yandex.ru

Сахаров Владимир Валентинович – старший преподаватель КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vlad.saharov2011@yandex.ru

Н.Н. Кирпичникова, Д.К. Тимченко

ПРИМЕНЕНИЕ 3D ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Когда в 70-80х годах XVIII века Г. Монж разработал теорию начертательной геометрии, она, разумеется, была революционной и послужила толчком к развитию приборостроения. Ведь она обеспечивала инструменты для решения важных производственных задач, которые казались нерешаемыми. Однако с тех пор прошла практически четверть тысячелетия. Наступила эра высоких технологий и почти в каждом доме найдется компьютер, достаточно мощный для того, чтобы каждый мог разрабатывать 3D модели в современных САПР.

В этом кроется угроза забвения для начертательной геометрии. При построении чертежа в САПР погрешность составляет по приближительным подсчетам от 10^{-3} мм для сложных поверхностей до 10^{-7} мм. Достаточно очевидно, что даже опытный инженер не может чертить с такой точностью, что уж говорить о студентах и школьниках, приступающих к изучению дисциплины.

Проблем в изучении начертательной геометрии в целом достаточно много. Тут и неточность инструментов, и непонимание прикладного смысла законов, которые за сокращением лекционных часов зачастую даются в форме свода правил для выучивания наизусть. Следуя этим правилам, студент рано или поздно получает верное решение задачи, однако они никак не могут помочь ему представить условие и осознать смысл действий, так удачно им выполненных.

Возникает вопрос: что же делать? Проблема с точностью инструментов разрешилась с появлением 2D САПР. Стало возможным чертить условие задачи и все дополнительные построения, не отвлекаясь на заточку карандашей и покупку точных угольников и линеек. Рука у студента больше не дрогнет, эпор не попадет под влияние неожиданных обстоятельств, параллельные прямые станут по-настоящему непересекающимися, а прямые углы больше не будут вызывать сомнений в своей градусной мере (как это часто бывает у нас, студентов). Однако пространственное воображение, к сожалению, остается на том же уровне. Порой требуется много усилий, чтобы представить то, о чем говорится в задаче, и понять, как в данных условиях работает тот или иной закон.

Но так ли эти усилия оправданы? Тогда на этот вопрос существовал вполне однозначный ответ – Конечно. Ведь до определенной поры альтернатив не было. Однако с развитием вычислительной техники появляются первые 3D САПР. У студентов появляется возможность увидеть модель

условия, проработать законы на практически реальной детали и убедиться в их правильности и некоторой красоте и элегантности. Более того, все это можно сделать гораздо быстрее, чем в 2D САПР, а тем более на ватмане. Задачи, на решение которых уходило от двух недель и более, могут быть решены нажатием нескольких кнопок, причем с куда более насыщенной визуальной составляющей. Даже если при этом оставить традиционное изучение начертательной геометрии как «грамматики инженерной графики», то у студентов есть возможность на наглядном примере убедиться в верности решения поставленной задачи, а также быстрее и лучше представить условие и ход решения. Это ли не выход при текущей тенденции к сокращению курса начертательной геометрии?

В последние годы во многих школах из программ обучения исключено черчение, которое было единственным предметом, непосредственно развивавшим пространственное воображение учащихся школ, что также не улучшает ситуацию. Целью данного доклада является демонстрация практической пользы 3D проектирования в решении задач начертательной геометрии.

На примере пересечения 2-ух треугольников, выполненных при проектировании модели 3D (введение координат точек треугольников ΔABC и ΔDEF и прорисовка) и в последующем выполнении 2D – чертежа пересекающихся треугольников по правилам и законам начертательной геометрии можно выяснить связь между этими законами и их значением на практике. При этом инструменты SolidWorks позволяют выполнить эту задачу не только более наглядно, но с привлечением пространственного воображения студента.

Студент решает задачу быстрее – не затрачивая время на рисование карандашом и простановку координат точек в масштабе. Кроме того, ассоциативность системы позволяет в случае изменения замысла вносить правки, не меняя модель. Так как чертеж пересечения треугольников выполнялся изначально в масштабе 1:1, а затем масштаб был увеличен, при этом время было затрачено только на корректировку расположения обозначений точек треугольников.

Начнем выполнение задачи с входа в систему SolidWorks. Откроем трехмерный эскиз и зададим координаты точек треугольников. На одном эскизе (рис. 1) будут заданы координаты треугольника ΔABC , причем в эскизе точки будут определяться только величинами размеров (в эскизе обозначения точки A не будет, так как ее плавающее состояние создает неудобства при перемещении элементов задачи в 3D).

Так студент имеет возможность задавать объекты простым нажатием пары кнопок, что еще более полезно для решения сложных задач, касающихся объектов реального мира.

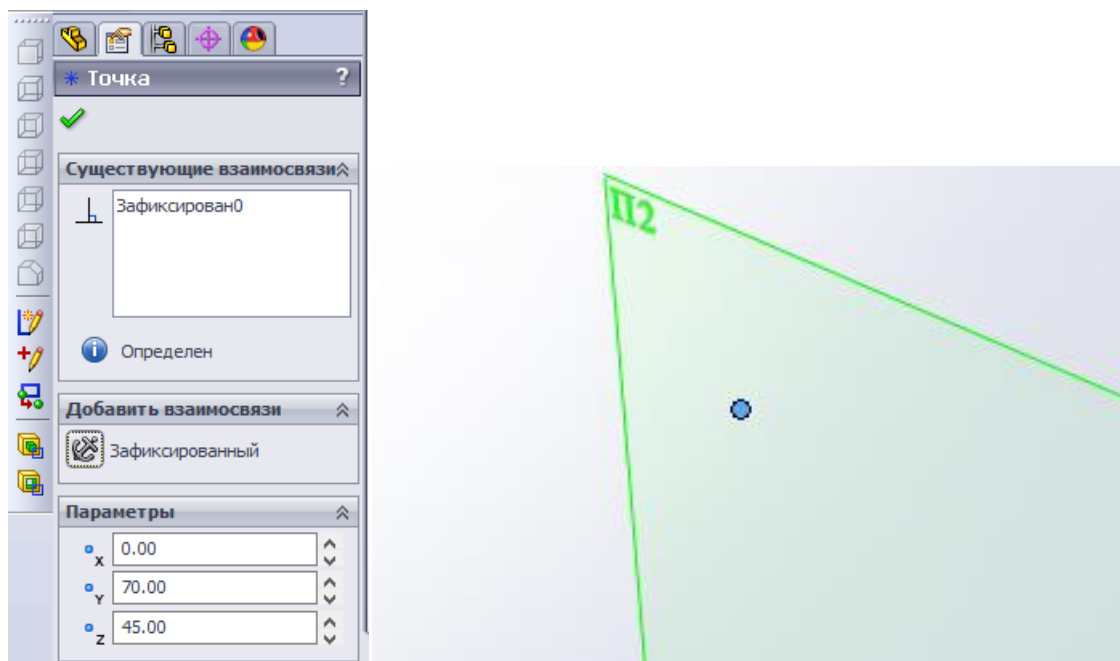


Рис. 1. Координаты точки A

Последовательно соединим точки A , B и C в треугольник ΔABC (рис. 2).

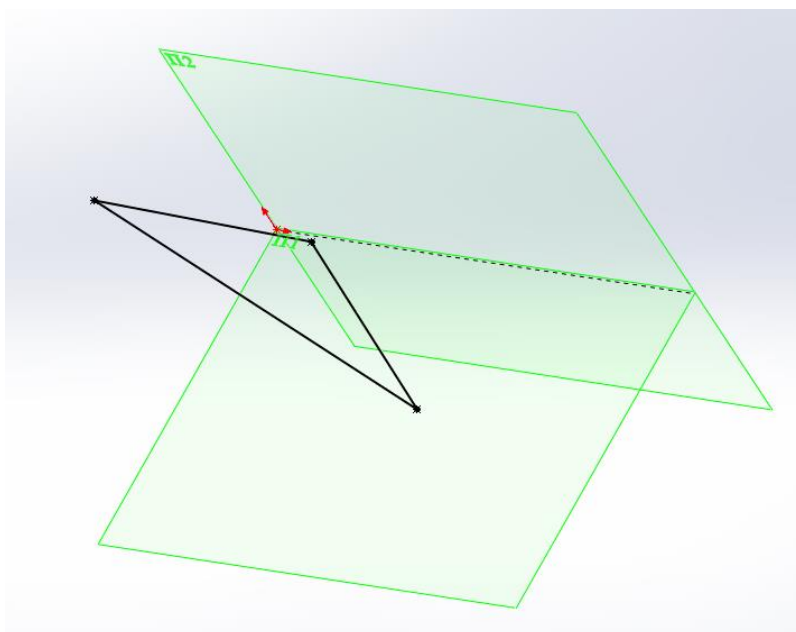


Рис. 2. Треугольник ΔABC

Аналогично построим треугольник ΔDEF . Полученные фигуры для наглядности можно закрасить разными цветами (рис. 3). В итоге мы получили наглядную модель пересечения плоских фигур, которую, помимо всего прочего, можно поворачивать, менять масштаб, проецировать на плоскости Π_1 и Π_2 . Для студента эта модель информативнее, чем отображение абстрактных фигур на бумаге.

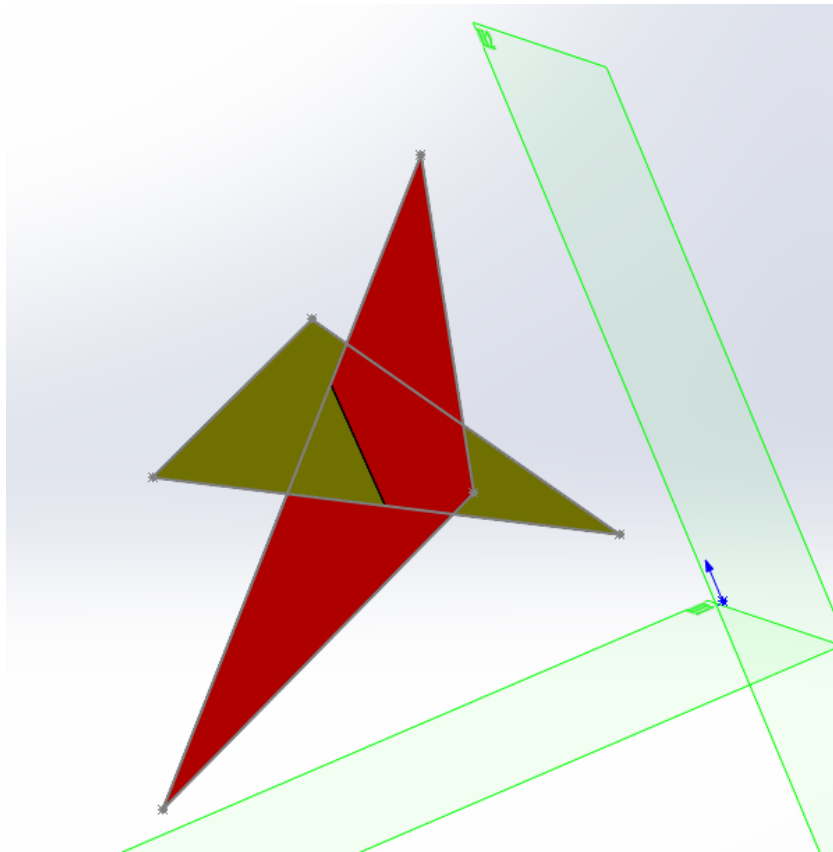


Рис. 3. Два пересекающихся треугольника

В 2D на горизонтальной – Π_1 – и фронтальной – Π_2 – плоскостях построим проекции треугольников (рис. 4-6). Для наглядности контуры треугольников выделены различными цветами.

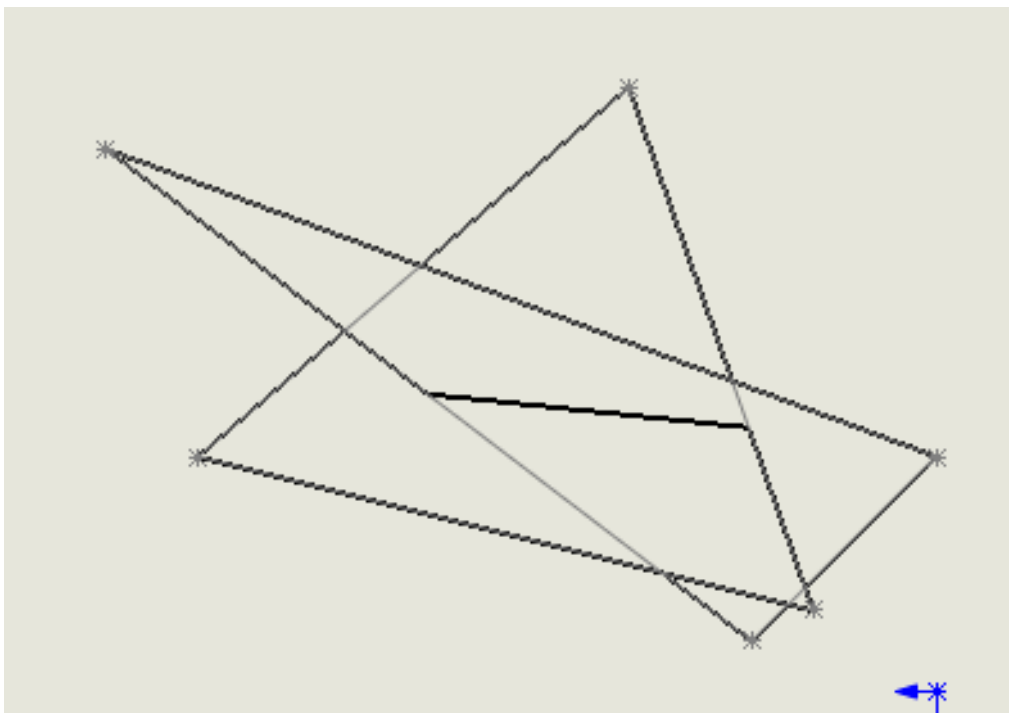


Рис. 4. Проекция на плоскость Π_1

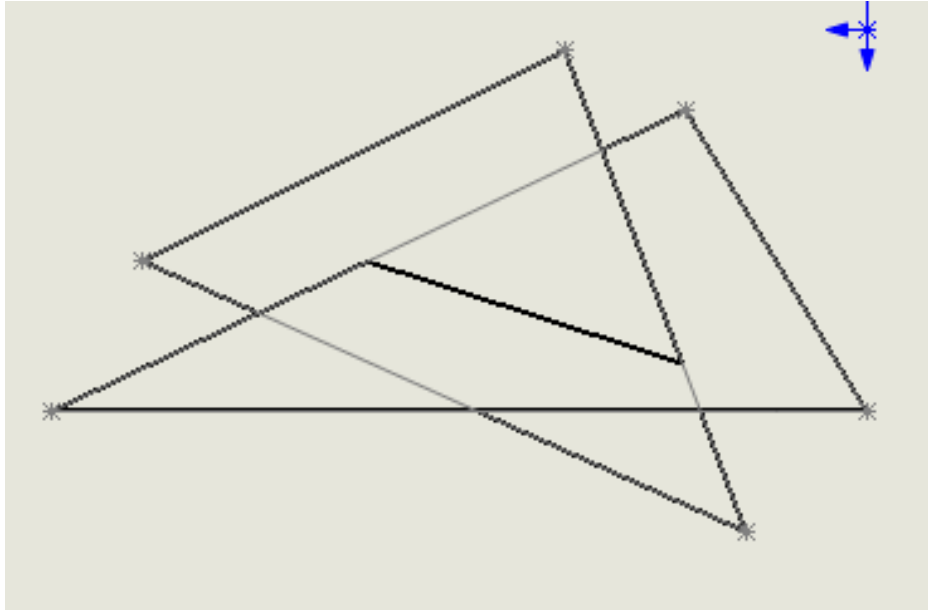
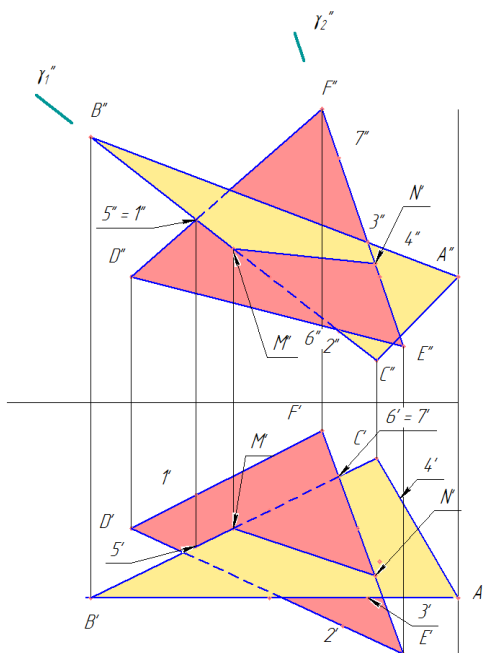


Рис. 5. Проекция на плоскость П2

На данном этапе создаем из трехмерного изображения двумерное в вертикальном формате А3, где определяем точки треугольников, строим оси и, используя методы и приемы начертательной геометрии, можем приступить к построению линии пересечения треугольников.

Стоит обратить внимание на тот факт, что в этом изображении данные о линии пересечения, а также о видимости фигур уже есть, только они не оформлены. При этом обучающийся может представить условие задачи и проверить себя.

Задача: Построить линию пересечения треугольников ABC и DEF и определить их видимость на проекциях.



Алгоритм решения задачи

1. $M = BC \cap \Delta DEF \in c$
- 1.1. $BC \subset \gamma_1 \perp \Pi_2$, следовательно $\gamma_1'' = B''C''$
- 1.2. $m = \gamma_1 \cap \Delta DEF$
 $m \subset \gamma_1$, следовательно $m'' = \gamma_1''$
 $m \subset \Delta DEF$, следовательно $m \cap DF = 1, m \cap DE = 2$
 $1'' = m'' \cap D''F'', 2'' = m'' \cap D''E''$
 $1' \in DF, 2' \in DE, 1' \in m', 2' \in m'$
- 1.3. $M = m \cap BC$
 $M' = m' \cap B'C', M'' = B''C''$
2. $N = EF \cap \Delta ABC$
- 2.1. $EF \subset \gamma_2 \perp \Pi_2$, следовательно $\gamma_2'' = E''F''$
- 2.2. $n = \gamma_2 \cap \Delta ABC$
 $n \subset \gamma_2$, следовательно $n'' = \gamma_2''$
 $n \subset \Delta ABC$, следовательно $n \cap AB = 3, n \cap AC = 4$
 $3'' = n'' \cap A''B'', 4'' = n'' \cap A''C''$
 $3' \in AB', 4' \in AC', 3' \in n', 4' \in n'$
- 2.3. $N = n \cap EF$
 $N' = n' \cap E'F', N'' \in E''F''$
3. $l = \Delta ABC \cap \Delta DEF, M \in l, N \in l, M \in l', N \in l', M'' \in l'', N'' \in l''$
4. Видимость на фронтальной проекции определяем с помощью фронтально конкурирующих точек 1, 5, а на горизонтальной – с помощью горизонтально конкурирующих точек 6, 7.

Рис. 6. Окончательное решение задачи

При решении задачи на пересечение треугольников студентом использованы наглядность SolidWorks, а также методы начертательной геометрии, изучение которых не затруднено выполнением карандашом, циркулем и линейкой, а значит, качество работы и пространственное воображение студента не зависят от качества инструментов и кажущейся сложности приемов и методов решения задач.

Таким образом, мы не хотим преуменьшить важность начертательной геометрии как самостоятельной науки, так и дисциплины для изучения на младших курсах высших учебных заведений. Мы лишь хотим подчеркнуть полезность 3D проектирования для решения задач начертательной геометрии в процессе обучения. Мы смогли убедиться в этом на примере пересечения плоскостей двух треугольников.

Список литературы

[1] Тунаков, А. П. Начертили и забыли / А. П. Тунаков. – газета Поиск, 14 марта 2007 г.

[2] Хейфец А. Л. Реорганизация курса начертательной геометрии как актуальная задача развития кафедр графики / А. Л. Хейфец // Геометрия и графика. – 2013. Том 1, Вып. 2, С. 21-23.

[3] Хейфец А. Л. Начертательная геометрия как «бег в мешках» / Сборник материалов Интернет-Конференции КГП-2015, г. Пермь, С. 289-324.

Кирпичникова Нина Николаевна – старший преподаватель КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: kinina1958@yandex.ru

Тимченко Дарья Константиновна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: daria40tim@gmail.com

Д.А. Белоногов, А.М. Зуев

ПРОСТАНОВКА ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ НА ВАЛАХ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Вал является одной из основных деталей в машиностроении. Валы применяются в машиностроении, подъемно-транспортных машинах, в гидро-пневмоавтоматике, в турбиностроении и многих других направлениях машиностроения. Исходя из этого, студенты технических специальностей должны уметь правильно составить чертеж вала.

При выполнении рабочего чертежа вала студенты должны помимо диаметральных размеров, уметь правильно проставить и линейные (глубинные) размеры. Валы разделяются на гладкий (Рис. 1) и ступенчатые (Рис. 2).

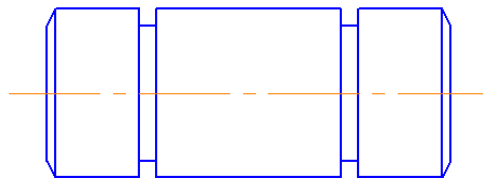


Рис. 1. Гладкий вал

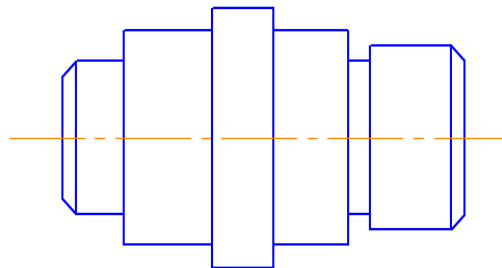


Рис. 2. Ступенчатый вал

Особое внимание следует уделить ступенчатым валам. При простановке линейных размеров на ступенчатых валах используют термин базы.

Базы и нанесение размеров с учетом производственных требований.

Кроме восполнения правил нанесения размеров, предусмотренных гост 2.307.-63, следует учитывать некоторые особенности, называемые производственными требованиями.

Размеры на чертежах проставляют с учетом конструктивных особенностей работы детали в изделии, технологии ее изготовления и контроля. Исходя из этих требований, выбирают базу, от которых обмеряют деталь при ее изготовлении, контроле и сборке.

Базы разделяют на:

- Конструкторской базой называется совокупность поверхностей, линий и точек, определяющих положение детали в механизме.

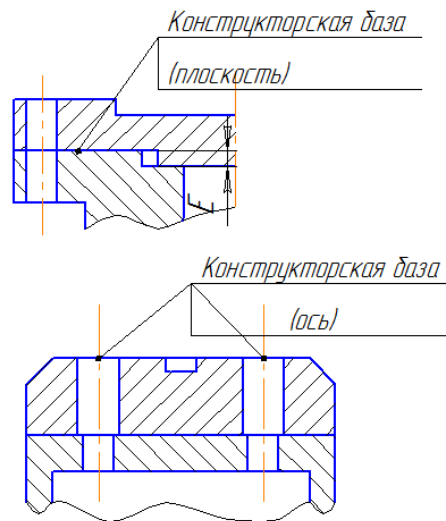


Рис. 3. Конструкторские базы

- Технологической базой называется поверхность, линия или точка относительно которой ориентируют обрабатываемую поверхность детали при изготовлении.

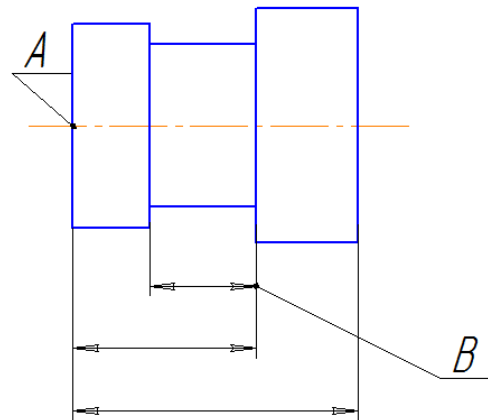


Рис. 4. Технологические базы

- На (Рис. 4) при нанесении размеров втулки в качестве основной технологической базы принят левый торец детали А. Размеры нанесены так, что, пользуясь ими, легко изготовить деталь. Кроме основной базы А использована также вспомогательная база Б, позволяющая наиболее просто и точно проконтролировать размеры, заданные на чертеже.
- Измерительной базой называется поверхность или сумма поверхностей, от которых отсчитывают размеры при измерении готовых де-

талей. Измерительной базой может служить и ось вращения, и ось симметрии изделия.

- Сборочной базой называется совокупность поверхностей, линий и точек, относительно которых ориентируются остальные детали при сборке.

Существует четыре основных способа простановки размеров:

1) Цепной способ, применяемый для деталей, не требующих точного изготовления. При этом размеры ставятся цепочкой, в которой один наименее ответственный размер не проставляется, чтобы цепочка была не замкнутой (Рис. 5). В этом случае каждая ступень обрабатывается самостоятельно. Но данный способ дает большую погрешность при изготовлении детали.

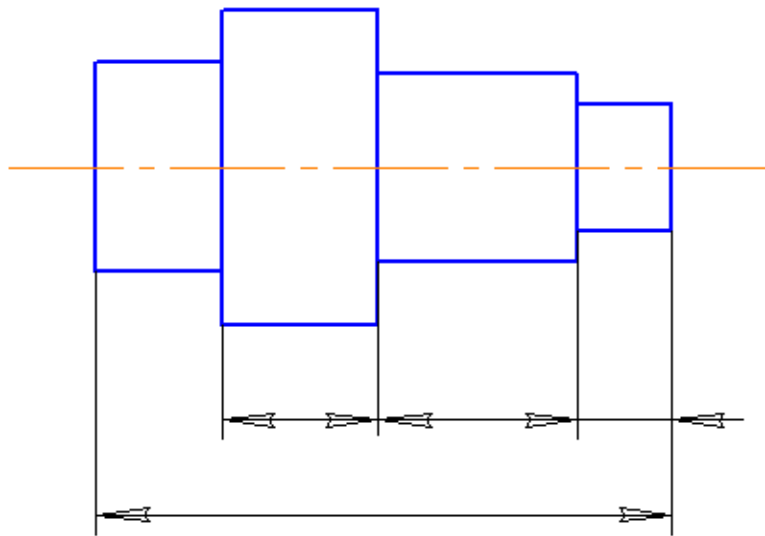


Рис. 5. Цепной способ

2) Если вал изменяет диаметры в одном направлении, то применяют простановку линейных размеров от одной технологической базы А. (Рис. 6)

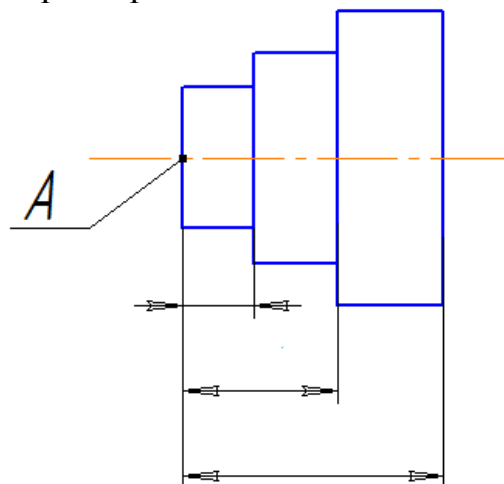


Рис. 6. От одной технологической базы

3) Комбинированный способ, осуществляется цепным и координатным методами одновременно. Этот метод более оптимален. Он позволяет изготавливать более точно те элементы детали, которые этого требуют. (Рис. 8).

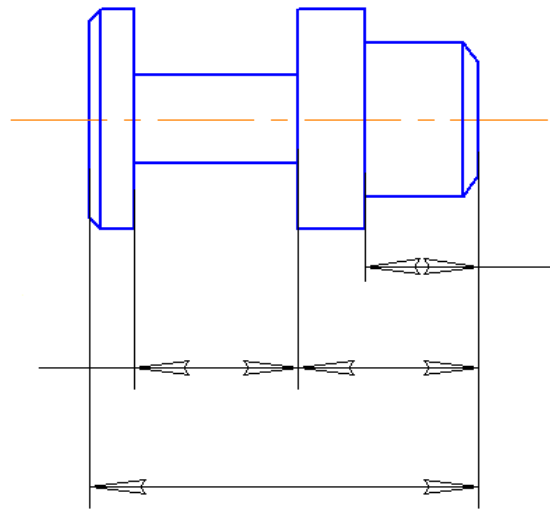


Рис. 8. Комбинированный способ

4) Самым эффективным способом простановки линейных размеров является способ простановки от нескольких технологических баз, т.е. способ простановки по методу изготовления детали. (Рис. 9)

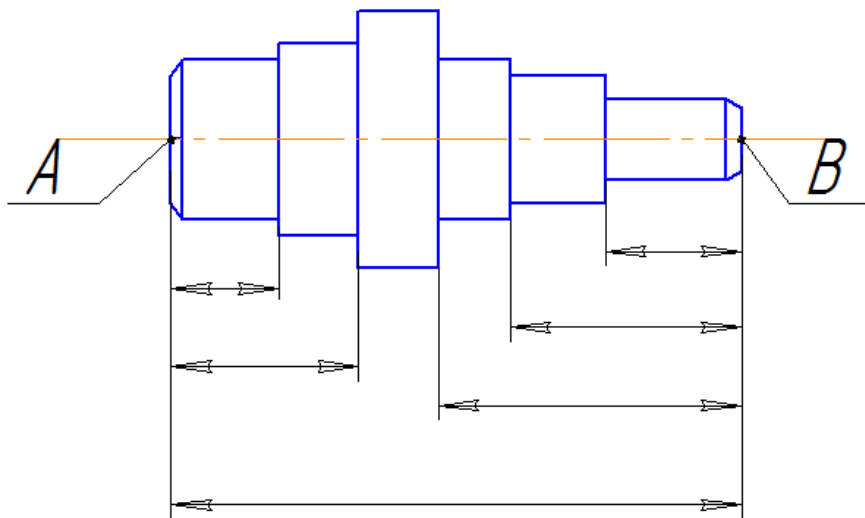


Рис.9. От нескольких технологических баз

Если просмотреть все рисунки, то видно, что один из линейных размеров остается свободным. За свободный размер обычно принимается наибольший из диаметров.

На валах могут быть дополнительные элементы, такие, как отверстия, пазы, срезы и т.д. Данные элементы можно привязывать как к основным технологическим базам, так и к вспомогательным. (Рис. 10)

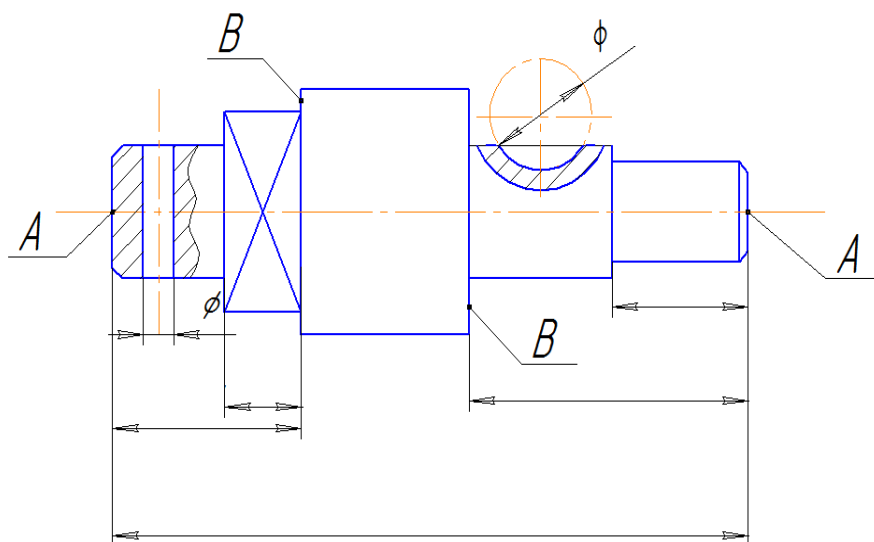


Рис. 10. Основные и вспомогательные базы
 А- основные технологические базы.
 Б- вспомогательные технологические базы.

Список литературы

[1] *Аверин В.Н.* Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. ИЦ Академия, 2013. - 224 с.

[2] *Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А.* Инженерная графика: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. ИЦ Академия, 2013. - 320 с.

[3] *Шипова Г.М., Асташов А.М.* Преподавание спецкурса по компьютерной графике на основе системы AutoCAD. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Нижний Новгород: Изд-во НГСУ, 2000.

Белоногов Дмитрий Александрович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: V.Rous@yandex.ru

Зуев Алексей Михайлович – старший преподаватель КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: m3-kf@bmstu-kaluga.ru

СЕКЦИЯ 20.

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ**

А.С. Болтнева, В.В. Квашина

АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТА НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Производственный процесс любого современного предприятия представлен сложным механизмом переработки сырья, материалов, полуфабрикатов и других предметов труда в готовую продукцию, удовлетворяющую потребностям общества. Поэтому главной задачей производственной системы становится рациональное сочетание во времени и в пространстве всех основных, вспомогательных и обслуживающих производств. Что позволит выпускать продукцию при минимальных затратах труда и положительно повлияет на экономические показатели и результаты производственно – хозяйственной деятельности предприятия, на примере себестоимости продукции, прибыли и рентабельности производства, величины незавершенного производства и размера оборотных средств.

Вместе с этим, одним из главных вопросов является вопрос эффективности производственных процессов с точки зрения длительности производственного цикла. Отсюда, организация бесперебойного эффективного производственного цикла на предприятии приобретает особую значимость для оптимизации затрат, и достижения наилучших конечных результатов.

Эффективность производства на предприятии напрямую связана со сложностью и длительностью производственного цикла. Неисправность оборудования на одном технологическом этапе приводит к сбоям в работе всего производства или до полной его остановки. Следовательно, для повышения эффективности и достижения лучших результатов становится решением проблемы стабильного функционирования всего производства.

Путем решения данной проблемы является внедрение Lean-технологий («Бережливого производства»), которая оптимизирует производственные процессы, улучшает качество продукции при неизменном сокращении издержек. Система представляет собой не просто технологию, но целую концепцию управления, предполагающую максимальную ориентацию производства на рынок с заинтересованным участием всего персонала организации.

Главная задача производственной системы заключается в непрерывном совершенствовании процесса создания ценности для потребителя путем рационального сочетания во времени и в пространстве всех основных, вспомогательных и обслуживающих производств. Таким образом, достигается экономия времени, материальных и трудовых ресурсов, уменьшается себестоимость продукции, возрастает рентабельность производства, улучшаются все экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Отличительными чертами «Бережливые» предприятия являются [1]:

1. Основа производственной системы таких предприятий – люди. Они являются созидательной силой в процессе производства конкурентоспособной продукции, а технологии и оборудование – только средство достижения поставленных целей.

2. Производственные системы «бережливых» предприятий ориентированы на полное исключение потерь и постоянное совершенствование всех процессов.

3. Руководство предприятия принимает решения, учитывающие перспективу дальнейшего развития, при этом сиюминутные финансовые интересы не являются определяющими. Менеджмент таких компаний существует для разумной организации процесса производства, своевременного обнаружения, решения и предупреждения проблем.

Ключевыми инструментами Lean-системы для повышения производительности труда являются [2]:

1. Система 5S – управленческая методика, предназначенная для эффективной организации рабочего пространства.

- сортировка предметов и/или документации на рабочем месте по степени их необходимости и частоте применения с ликвидацией всего ненужного;
- систематизация, когда каждый предмет должен находиться в определенном легкодоступном месте;
- соблюдение чистоты и порядка;
- стандартизация упорядоченного предыдущими процедурами рабочего места;
- постоянное Совершенствование разработанного стандарта.

2. Стандартизированная работа – четкий и максимально визуализированный алгоритм выполнения какой-то определенной деятельности, включающий в себя стандарты продолжительности цикла операций, последовательности действий при выполнении этих операций, количества находящихся в работе материалов и предметов.

3. Методология «Прорыв к потоку» заключается в выравнивании и повышении эффективности производственного потока посредством создания фиксированных производственных циклов. В каждом из выделенных циклов внедряются рассмотренные в предыдущем пункте принципы стандартизированной работы.

4. Концепция TPM (англ. Total Productive Maintenance) – система всеобщего обслуживания оборудования. Данная система подразумевает под собой совмещение эксплуатации оборудования с постоянным техническим уходом за ним. Благодаря постоянному мониторингу и содержанию оборудования в рабочем (исправном) состоянии производственным персоналом, снижается уровень потерь, вызванных поломками, простоем оборудования из-за ремонтных работ, в том числе и плановых, что позволяет обеспечить наивысшую эффективность на протяжении всего жизненного цикла оборудования.

5. Система SMED (англ. Single Minute Exchange of Die) – технология проведения быстрой переналадки оборудования. В процессе переналадки оборудования можно различить две группы операций – внешние, которые можно проводить без остановки оборудования, например, подготовка инструментов и материалов, и внутренние, для проведения которых необходим перерыв в работе оборудования. Суть системы заключается в переводе максимального количества внутренних операций в группу внешних, что становится возможным, благодаря внедрению ряда технологических и организационных усовершенствований.

6. Система вытягивающего производства представляет собой подход к организации производственного потока, исключая потери, связанные с перепроизводством или ожиданием завершения предыдущего этапа работ. Каждая технологическая операция как бы «вытягивает» необходимое количество продукции из предыдущей и передает следующей. В результате этого в процессе производства не возникает ни излишков продукции, ни ее дефицита.

7. Система подачи и рассмотрения предложений предоставляет всем сотрудникам понятный механизм реализации предложений по совершенствованию и предусматривает меры по стимулированию сотрудников к подаче таких предложений.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что использование концепции «Бережливого производства» на отечественных предприятиях позволит без значительных инвестиций, практически только за счет внутренних резервов добиться значительного роста экономических показателей:

- рост производительности – в 3-10 раз;
- уменьшение простоев – в 5-20 раз;
- уменьшение длительности цикла изготовления – в 10-100 раз;
- уменьшение складских запасов – в 2-5 раз;
- уменьшение случаев брака – в 5-50 раз.

По сути, Lean-концепция – это определенный подход ко всем вопросам организации производства, позволяющий реализовывать инновационные технологии, повышающие производительность труда и эффективность производства.

Список литературы

[1] Хоббс, Д. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса /Д. Хоббс - Минск: Гревцов Паблшер, 2007. - 352 с.

[2] Ермакова Е.А. Внедрение принципов бережливого производства в R&D процессы // Креативная экономика. – 2015. – № 10 (71). – С. 19–24.

Болтнева Анна Сергеевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: annrash1994@yandex.ru

Квашина Вера Владимировна – старший преподаватель КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vek74@inbox.ru

А.С. Птускин, А.И. Загуляева

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

На сегодняшний день российская экономика остается неэффективной сырьевой экономикой переходного периода. Одним из приоритетных направлений развития российских предприятий является внедрение нововведений, как в производственную, так и в непроизводственную сферу [6].

Серьезное отставание в инновационной сфере обусловлено рядом проблем. Одними из них являются так называемые административные проблемы. В Российской Федерации на сегодняшний день не разработана правовая база, которая решала бы вопросы, касающиеся разработки и внедрения инноваций. Существует проект Федерального закона «Об инновационной деятельности в Российской Федерации», но до сих пор данный закон не вступил в силу.

Основная трудность для внедрения инновационной разработки заключается в привлечении финансовых средств из внешних источников при недостатке собственных средств на финансирование разработок. Инновационная деятельность подвержена гораздо большему числу рисков, чем обычная инвестиционная деятельность, что затрудняет привлечение инвесторов. Венчурный бизнес связан с высокими проектными рисками, поэтому финансируемые проекты, отбираемые инвесторами должны обладать определенными характеристиками.

Необходимость анализа проектных рисков обоснована, обусловлена тем, что построенные по любому инвестиционному проекту потоки денежных средств относятся к будущим периодам и носят прогнозный характер. Поэтому необходим тщательный анализ рисков с целью определения профиля рисков инвестиционного проекта, обеспечения квалифицированного управления рисками и разработки эффективных инструментов их снижения на различных стадиях жизненного цикла проекта [1].

Величина отношения привлеченного и собственного капитала, зависит от отраслевой принадлежности проекта, стадии жизненного цикла, на которой находится проект, профиля риска проекта, и может принимать значения в широком диапазоне.

Например, для проекта по производству и разработке экспресс-тестов для ранней диагностики острого инфаркта миокарда это соотношение составляет 1:1. Инвестиционный проект, реализацию которого осуществляет ООО «ОФК-КАРДИО», расположенное в г. Обнинск, планирует производство единственного в России иммунохроматографического теста, действие которого основано на выявлении самого раннего кардиомаркера сБСЖК

(сердечного белка, связывающего жирные кислоты) в капиллярной крови, что делает возможным его использование вне медицинской лаборатории. В декабре 2014 года компания выиграла конкурс Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по направлению «Коммерциализация», сумма – около 10 млн. руб. Собственных средств в 2014 году было привлечено в проект около 10 млн. руб. В процессе рассмотрения и принятия решения о финансировании проект получил статус инновационного, что должно предполагать особый подход при определении условий его финансовой поддержки. Наличие указанного статуса делает возможным получение проектной компанией тех форм государственной поддержки, которые распространяются на инновационные проекты.

Третьим препятствием для внедрения актуальных инновационных технологий является дефицит квалифицированных кадров на российских машиностроительных предприятиях. Внимание руководителей машиностроительных предприятий в основном сосредоточено на решении технических и финансовых проблем, в то время как человеческим ресурсам незаслуженно уделяется крайне мало внимания. Эта тенденция, вызванная недостаточной разработанностью системы управления кадрами на предприятии, характерна для подавляющего большинства предприятий [4].

Наиболее ярким примером является дефицит кадров у промышленных предприятий энергетики и металлургии. Современные металлургические предприятия реализуют инновационные инвестиционные проекты, модернизируют производственные мощности и автоматизируют ключевые процессы. Для этого им нужны высококвалифицированные специалисты – инженеры, механики, ремонтные рабочие, операторы трубного производства, технологи, – которых в достаточном количестве в России пока просто нет. Число специалистов с высшим образованием составляет в среднем по сектору около 16%. При этом довольно велика доля абсентеизма – около 10%. Текучесть персонала в металлургии – около 25%. Вопрос дефицита профессионального человеческого ресурса может приводить к различным техническим проблемам (срыв сроков поставок и выполнения работ), а также к сложностям с внедрением новых разработок и технологий, современного оборудования.

Еще одной очень важной проблемой, которая встает на пути развития инноваций является изношенность основных средств предприятий России (колеблется на разном уровне по отраслям и регионам и достигает около 80%). Многие промышленные предприятия характеризуются высокой ресурсоемкостью и энергоемкостью производства, что усугубляется высоким уровнем износа производственного аппарата.

Низкий уровень корпоративных расходов на НИОКР в России нередко связывают с несовершенностью процесса технологической модернизации, имея в виду, что предприятия должны сначала модернизировать производство и заменить оборудование в цехах, а уж потом перейти к инновациям на основе оригинальных разработок. Однако практика показывает, что

крупные инвестиции и инновации не конкурируют друг с другом, а наоборот сопровождают друг друга. Причем именно те предприятия, которые активно инвестировали в последние годы, осуществляют инновации высокого качества. Наибольшая доля предприятий никогда не имевших никаких инвестиций (44%) среди тех, которые никогда не занимались НИОКР, не внедряли новые продукты и технологии [3].

Следствием такого положения дел является низкая инновационная активность российских предприятий, только 9% предприятий ведут разработку и внедрение технологических инноваций, а доля предприятий, абсолютно пассивных в области инноваций, то есть не имеющих ни новых продуктов, ни новых технологий, ни расходов на НИОКР, в среднем составляет 44%. Только 3% предприятий ориентируют новые оригинальные продукты и технологии на уровень мирового рынка. Поскольку инновационная деятельность российских предприятий развивается крайне медленными темпами по сравнению со среднемировыми тенденциями, необходима разработка методологического инструментария оценки возможностей и перспектив инновационного развития, позволяющего активизировать инновационные процессы организаций [5].

Рассматриваемые в данной статье вопросы составляют не весь список проблем, которые препятствуют внедрению новшеств в России. Эти проблемы способны оказать влияние на результативную деятельность инновационного проекта. Отсюда следует, что их требуется учитывать еще на этапе отбора проектов [2].

Список литературы

[1] Никонова И.А., Смирнов А.Л. Проектное финансирование в России. Проблемы и направления развития. М.: Издательство «Консалтбанк-кир», 2016 – 216 с.

[2] Шустов А.А. Экспертиза инновационного проекта: сущность и необходимость ее проведения // Креативная экономика. – 2013. – № 12 (84). – с. 61-67.

[3] Долженкова О.В., Горшенина М. В., Ковалева А. М. Проблемы внедрения инноваций в России. Пути их решения // Молодой ученый. – 2012. – №12. – С. 208-210.

[4] Бугаенко М.В. Проблема дефицита квалифицированных кадров на российских машиностроительных предприятиях и пути ее решения // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. 2013. №1.

[5] Алпеева Т.А. Перспективы инновационного развития предприятий // Молодой ученый. – 2016. – №1. – С. 289-292.

[6] Соболев Е.А. Проблемы внедрения инноваций в России // Science Time. 2014. №8 (8).

Птускин Александр Соломонович – д-р экон. наук, профессор КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: aptuskin@mail.ru

Загуляева Анна Игоревна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: annet199429@gmail.com

Д.Н. Волченков, А.И. Волков

АНАЛИЗ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ФИРМА «ВЕСТА»

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В современных условиях хозяйствования многие компании сталкиваются с проблемой реализации своей продукции. Особенно это актуально для промышленных предприятий.

Корректировка или разработка актуальной стратегии и политики – одно из ключевых мероприятий по управлению производственно-сбытовой деятельностью.

Сбытовая политика организации определяется как неотъемлемая часть единого комплекса деятельности, направленной на удовлетворение нужд и потребностей покупателей.

Продажа (сбыт) производимой продукции происходит в условиях жесткой конкуренции продавцов, поэтому для достижения успеха от компании требуется решения многих проблем, связанных со сбытовой политикой. Главные направления развития определяются особенностями сегментации рынка, ассортиментом продукции (услуг), географией продаж, качеством организации техпроцессов и др.

Сбытовая политика организации строится в направлении одновременного развития существующего рынка, поисков новых каналов сбыта, а также повышения конкурентоспособности бизнеса. Работа в этом направлении должна быть столь же динамичной, настолько изменчиво состояние рынка, требования социально-экономического окружения.

Анализ сбытовой политики, проводимой организацией, необходим для выявления причин, порождающих положительное и отрицательное влияние на результаты маркетинговой деятельности, и таким образом строить сбытовую работу, чтобы она соответствовала требованиям вновь возникающей ситуации.

Эффективность сбытовой деятельности определяется возможностью отдела сбыта эффективно использовать потенциал предприятия, т.е. возможностью использования производственных, трудовых, финансовых и других ресурсов предприятия. Совокупность этих факторов само по себе не обеспечит конкурентных преимуществ и устойчивое положение предприятия на рынке. Только переход к активному сбыту на принципах маркетинга позволяет превратить потенциальные возможности предприятия в реальный рост конкурентоспособности.

Некоторые проблемы сбыта могут быть решены уже на стадии разработки политики компании. На этом этапе осуществляется выбор наиболее

эффективной системы, каналов и методов сбыта применительно к конкретно определенным рынкам. Это означает, что производство продукции с самого начала ориентируется на конкретные формы и методы сбыта, наиболее благоприятные условия. Поэтому разработка сбытовой политики имеет целью определение оптимальных направлений и средств, необходимых для обеспечения наибольшей эффективности процесса реализации товара, что предполагает обоснованный выбор организационных форм и методов сбытовой деятельности, ориентированных на достижение намечаемых конечных результатов.

Эффективное управление сбытом в современных условиях рынка – это необходимое условие повышения эффективности бизнеса, создания, развития и реализации конкурентных преимуществ предприятия.

Для наглядности проведем исследование на конкретном предприятии.

ООО «Фирма «Веста» работает на рынке гофрокартона с 1990 года. Первое производство было основано в г. Химки Московской области.

В 2000 году был построен новый завод в г. Кондрово, Калужской области.

Общество на договорной основе определяет условия реализации производимых им услуг на рынке России, включая цену на нее, а также условия поставок товаров и услуг с этого рынка.

Основную долю в производстве предприятия составляет производство гофроящиков - 63,9% в 2015 году и 61,9% в 2016 году.

Для оценки сбытовой политики ООО «Фирма «Веста» рассчитаем следующие показатели:

а) коэффициент рыночной доли (КРД) отражает долю предприятия на рынке:

$$\text{КРД} = \text{ОП} / \text{ООПР} \quad (1)$$

где ОП - объем продаж продукта фирмой;

ООПР - общий объем продаж продукта на рынке.

$$\text{КРД} = 1276/11660 = 0,109 \text{ или } 10,9\%$$

Таким образом, доля ООО «Фирма «Веста» на рынке Московской области составляет 11%.

б) коэффициент уровня цен (КУЦ) отражает рост или снижение конкурентоспособности фирмы за счет изменения цен на продукт (гофроящик):

$$\text{КУЦ} = (\text{Ц}_{\max} + \text{Ц}_{\min}) / (2 \times \text{ЦУФ})$$

где Ц_{\max} - максимальная цена товара на рынке;

Ц_{\min} - минимальная цена товара на рынке;

ЦУФ - цена товара, установленная фирмой.

$$\text{КУЦ} = (8,20 + 7,50) / (2 * 7,80) = 1,01 \quad (2)$$

Коэффициент уровня цен отражает, что цена, установленная на продукт на предприятии, соответствует средней цене на рынке.

Финансовое состояние предприятия с позиции краткосрочной перспективы оценивается показателями ликвидности и платежеспособности,

характеризующими способность своевременно и в полном объеме произвести расчеты по краткосрочным обязательствам перед контрагентами.

Анализ сбытовой деятельности ООО «Фирма «Веста» проведен с учетом сегментации рынка данного вида товаров.

ООО «Фирма «Веста» является одним из производителей гофрокартона и микрогофрокартона в Калужской области. Для изучения потенциальных потребителей, была проведена сегментация.

В результате работы установлено, что основными покупателями являются юридические лица (100%), а именно организации, находящиеся на территории Калужской области.

Основными конкурентами являются: ООО «Альянс», ООО «СМП 855», ООО «Орбита».

Компания проводит маркетинговые исследования для изучения покупателей, что позволяет лучше оценить то, какой продукт в наибольшей мере будет приниматься покупателями, на какой объем продаж можно рассчитывать организация, в какой мере покупатели привержены продукту ООО «Фирма «Веста» и насколько можно расширить круг покупателей. С целью анализа потребления продукции, использовались данные организации за 2016г.

Таблица 1. Данные потребления продукции

Наименование продукции	Единица измерения	Произведено	Отгружено продукции		
			Потребителя г.Калуга	Потребителяминых городовпо территорииКалужской области	Всего
Гофрокартон	(г/м2)	25000	15000	9500	24500
Микрогофрокартон	(г/м2)	12000	8400	3600	12000

Для оценки уровня конкурентоспособности ООО «Фирма «Веста» проведен комплексный анализ ключевых финансово-экономических показателей.

Производство гофрокартона и микрогофрокартона как показал проведенный анализ, растет с каждым годом. В 2016 году производство гофрокартона выросло на 107,5%, а микрогофрокартона на 118,6%. Данные виды продукции являются рентабельными.

Основную долю в производстве предприятия составляет производство гофроящиков - 63,9% в 2011 году и 61,9% в 2015 году.

По произведенным расчетам рыночная доля ООО «Фирма «Веста» на рынке Московской области составляет 11%. Коэффициент уровня цен отражает, что цена, установленная на продукт на предприятии, соответствует средней цене на рынке.

Расчет финансового состояния показал, что в целом предприятие является рентабельным, финансово устойчивым и платежеспособным.

Таким образом, на основе выявления сильных и слабых сторон сбытовой деятельности организации предложены мероприятия:

1) Планирование ассортиментной политики предприятия на основе ABC-анализа. Результатом данного мероприятия является разработка оптимальных планов производства в соответствии с анализом спроса и планом сбыта по каждому виду продукции.

2) Использование рекламы как основного метода стимулирования сбыта. результатом данного мероприятия является расширение рынков сбыта продукции предприятия и как следствие увеличение объемов продаж на 15-18%.

3) Разработка грамотной ценовой политики. Результатом данного мероприятия является установление такой цены на продукцию, которая учитывает не только потребности предприятия, но и конъюнктуру рынка. Иногда некоторое снижение цены вполне покрывается значительным ростом объемов продаж, так как в данном случае резко возрастает конкурентоспособность продукции предприятия.

Предложенные мероприятия по стимулированию сбыта положительно скажутся на производственно-хозяйственной деятельности ООО «Фирма «Веста», в частности не только за счет роста выручки и прибыли предприятия, но и за счет увеличения таких показателей, как порог рентабельности (точки безубыточности) и запас финансовой прочности.

Следовательно, предложенные мероприятия можно считать эффективными.

Волченков Дмитрий Николаевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: Manfils@yandex.ru

Волков Андрей Иванович – канд. экон. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: andrew.volkov@inbox.ru

М.Ю. Кочеткова, О.В. Федорова

АУДИТ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Общеизвестно, что образование фондов денежных средств государства и их использование в процессе выполнения государственных задач во многом происходит посредством хозяйственной деятельности как государственных, так и негосударственных организаций, что, естественно, должно предусматривать адекватную систему государственного финансового контроля [2].

В результате реформ, разрушив вертикали тоталитарного контроля, Россия оказалась в ситуации, когда нет адекватной общегосударственной контрольной системы, ориентированной на новые демократические задачи. Следует признать, что существующая в стране система государственного финансового контроля в полной мере не выполняет своего назначения и нуждается в серьезной реструктуризации [3].

Бюджетный процесс в Российской Федерации основан на централизованном бюджетно-сметном планировании и достаточно жесткой регламентации расходов федерального бюджета с применением детализированной бюджетной классификации. В связи с тем, что осуществление бюджетного процесса, довольно сложная деятельность, возникает необходимость усиления контроля эффективности использования бюджетных средств [4].

Аудит эффективности представляет собой проверки деятельности органов власти и получателей государственных денег для определения эффективности использования государственных средств. Различные формы контроля за использованием государственных и муниципальных средств существовали в нашей стране с незапамятных времен, но хотелось бы подчеркнуть, что слова «аудит» и «контроль» не являются полными синонимами, хотя в отечественной литературе и практике их нередко путают.

Контроль – это неотъемлемая часть любой системы регулирования, одна из форм обратной связи, способствующая тому, что субъект управления получает необходимую информацию о состоянии этой системы, и позволяющая ему правильно оценивать произведенные операции, выявлять отклонения от цели и вероятные нежелательные последствия [1].

Государственный аудит – вид финансового контроля, осуществляемый контролирующими органами, не зависит от органов исполнительной власти и подотчетен органам законодательной власти.

Счетная палата осуществляет внешний государственный аудит (контроль) в отношении федеральных государственных органов (в том числе их аппаратов), органов государственных внебюджетных фондов, Центрального банка Российской Федерации, федеральных государственных учреждений, федеральных государственных унитарных предприятий, государственных корпораций, государственных компаний и публично-правовых компаний, хозяйственных товариществ и обществ с участием Российской Федерации в их уставных (складочных) капиталах.

Счетная палата осуществляет внешний государственный аудит (контроль) в отношении государственных органов субъектов Российской Федерации (в том числе их аппаратов), органов местного самоуправления в пределах компетенции, установленной Бюджетным кодексом Российской Федерации и настоящим Федеральным законом.

В Законе об аудиторской деятельности дано следующее определение аудита: «Аудит – независимая проверка бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица в целях выражения мнения о достоверности такой отчетности».

Счетная палата организует свою работу на основе основных направлений деятельности Счетной палаты, годовых планов, планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для нужд Счетной палаты, которые формируются исходя из необходимости обеспечения выполнения ее задач, функций и полномочий.

Планирование должно обеспечивать сбалансированность и комплексность мероприятий стратегического аудита, аудита эффективности и финансового аудита (контроля), а также учитывать взаимосвязь достижения целей стратегического аудита на основе результатов мероприятий аудита эффективности, основанных на данных финансового аудита (контроля).

Таким образом, финансовый аудит в основном направлен на поиск ошибок, нарушений, отступлений от законов и правил, признаков злоупотреблений, а аудит эффективности – на проверку того, насколько рачительно были израсходованы средства с учетом достигнутых при этом конкретных результатов.

Анализ различий (табл. 1) показывает, что в перспективе эти два вида финансового контроля должны существовать совместно, дополняя и развивая систему государственного финансового контроля в целом.

Таблица 1 Основные различия финансового аудита и аудита эффективности

Финансовый аудит	Аудит эффективности
Основные задачи: соблюдение законности, норм и правил составления финансовой отчетности	Основные задачи: оценка результатов деятельности объекта и характеристика использования государственных расходов
Аудит проводится по определенным требованиям и имеет четко определенные цели	Аудит имеет достаточно широкий спектр задач, допускает различные трактовки и интерпретацию результатов
Результаты аудита представляются в стандартной форме с обоснованиями (документами)	Результаты аудита допускают вариантность трактовок, дискуссионность, используют не только документы, но и различного рода доказательства для оценки эффективности деятельности
Аудит ориентируется на формальные параметры исполнения процедур распределения и использования государственных ресурсов	Идеальный ориентир – оценка экономичности, результативности и эффективности использования государственных средств

Законодательно определенными и общепризнанными органами, осуществляющими финансовый контроль в бюджетной сфере, являются Счетная палата Российской Федерации и контрольно-счетные палаты субъектов РФ и муниципальных образований.

Сотрудников счетных палат называют аудиторами, и есть тенденция называть аудитом проводимые контролерами палат проверки. Утвержденные функции счетных палат в настоящее время не включают выражение профессионального мнения о финансовой отчетности. Материалы, которые палаты готовят по результатам своих контрольных мероприятий, – это повествовательный отчет об исполнении соответствующего бюджета и отмеченных недостатках или злоупотреблениях. Такой отчет нельзя считать эквивалентным аудиторскому заключению.

Как известно, аудиторская проверка и аудиторское заключение предполагают, что субъект проверки готовит отчетность, которая подлежит аудиту и по которой можно выразить то или иное мнение. Предполагается, что отчетность, аудит которой можно было бы проводить в соответствии с Международными стандартами аудита, будет формироваться в новой системе бюджетной отчетности. Однако вопрос о том, на каком именно уровне консолидации бюджетная отчетность может подлежать внешнему аудиту в соответствии с международными стандартами, пока остается дискуссионным. В качестве такой отчетности может рассматриваться, например, консолидированная отчетность Российской Федерации как публично-правового образования. Возможно, в качестве отчетности, подлежащей внешнему аудиту, можно рассматривать и консолидированную отчетность главного распорядителя бюджетных средств. Хотелось бы подчеркнуть, что консолидированная отчетность на уровне публично-правового образования может и не содержать того уровня детализации, который необходим пользователям, принимающим на ее основе решения. С другой стороны, было бы неразумным и непрактичным требовать от каждой школы или детского сада, чтобы они готовили отчетность для представления внешним аудиторами. Такой подход потребовал бы колоссальных бюджетных расходов, а соответствующая финансовая информация не содержала бы необходимых обобщений. Следовательно, необходимо выбрать некоторый промежуточный оптимальный вариант.

Развиваемые в настоящее время в российской бюджетной сфере подходы бюджетирования, ориентированного на результат, предполагают предоставление администраторам бюджетных средств большей самостоятельности. Допускается, что финансовый распорядитель будет создавать в организации механизмы внутреннего контроля. В этом случае внешние аудиторы впоследствии проверяли бы, в том числе, и надежность работы такого механизма, давали бы рекомендации по его совершенствованию, чтобы в дальнейшем большинство нарушений не допускалось или устранялось еще до прихода внешних проверяющих.

Статья 269.2 Бюджетного кодекса РФ введена Федеральным законом №252-ФЗ от 23.07.2013 - Полномочия органов внутреннего государствен-

ного (муниципального) финансового контроля по осуществлению внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля.

Полномочиями органов внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля по осуществлению внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля являются:

контроль за соблюдением бюджетного законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, регулирующих бюджетные правоотношения;

контроль за полнотой и достоверностью отчетности о реализации государственных (муниципальных) программ, в том числе отчетности об исполнении государственных (муниципальных) заданий.

К сожалению, институт аудита не получил развития в положениях Бюджетного кодекса РФ, регулирующих статус органов, обладающих полномочиями по осуществлению внешнего финансового контроля. В этих положениях не только не используется понятие «внешний финансовый аудит», но и отсутствуют элементы, свойственные правовому институту аудита, в частности такие понятия, как «стандарты», «критерии эффективности» и другие.

Кроме того, Бюджетный кодекс РФ не предусматривает оценку эффективности расходования бюджетных средств в качестве элемента отчетности об исполнении бюджетов, что сужает предмет последующего контроля за исполнением бюджета до рамок сведений о движении бюджетных средств и сугубо финансовых результатов.

Формирование нормативной базы внутреннего контроля только тогда приобретет содержательный характер, когда к этому делу будут привлечены все заинтересованные стороны.

Одним из условий успешного взаимодействия является единство методологии контрольных мероприятий. В связи с ориентацией на повышение результативности использования государственных средств набор методов финансового контроля расширяется. Вместе с тем представляется необоснованным и по сути деструктивным для контрольной работы отказ от такого многократно проверенного практикой ее метода, как ревизия. Понятие ревизии исключено из Бюджетного кодекса. Органам финансового контроля средств Кодекс предписывает проводить проверки расходования бюджетных средств. Это означает формальный запрет на ревизию в бюджетных учреждениях.

Все, что касается взаимодействия контролеров в бюджетной сфере, нужно изначально заложить в Бюджетный кодекс и затем детализировать в нормативно-правовых документах следующих уровней. Но, как уже было сказано в начале статьи, взаимодействие должно охватывать контроль во всей сфере государственных финансов, в том числе и тех ее подразделениях, на которые действие Бюджетного кодекса не распространяется. Поэтому здесь неизбежно приходится вернуться к вопросу о необходимости федерального закона об основах государственного и муниципального финансового контроля. Именно этот акт должен определить задачи, структуру, механизмы контроля, в том числе порядок взаимодействия его органов.

Аудит эффективности использования государственных средств – весьма сложная проблема. Методологическое решение этой проблемы обеспечивает практическое применение аудита как наиболее перспективного направления контроля за использованием средств бюджетов разных уровней.

В Законе о Счетной палате также указывается, что одной из задач палаты является «определение эффективности и целесообразности расходов государственных средств и использования федеральной собственности». Вместе с тем, в законе нет норм прямого действия в части проведения аудита эффективности: не содержатся конкретные подходы к проверке эффективности, не предполагается ответственность лиц, которые готовят и исполняют неэффективный бюджет и т.п. В результате приведенная норма закона неизбежно носит не столько правовой, сколько декларативный характер.

Аудит эффективности осуществляется апостериори и исследует вопросы о результатах реализации управленческих решений органов публичной власти. В рамках аудита эффективности проверяется уже не процесс принятия решений органами представительной и исполнительной власти и не ход их реализации, а фактически достигнутый в результате этих решений эффект.

В завершение можно сказать, что необходимая система мер, которая способствовала бы дальнейшему совершенствованию внешнего аудита формирования и использования бюджетных средств, приближению его к международному опыту, такова:

- более четко определить круг субъектов и объектов внешнего аудита;
- совершенствовать законодательную и нормативную базы;
- продолжать работу над методическими аспектами внешнего аудита;
- решать проблему профессиональной подготовки и обучения кадров;
- рассмотреть необходимость и возможность привлечения к внешнему аудиту бюджетного сектора независимых коммерческих аудиторов.

Список литературы

[1] *Афанасьев М.П.* Государственный финансовый контроль. М.: Высш. шк. экономики, 2013.

[2] *Бурцев В.В.* Основные принципы организации государственного финансового контроля в современных условиях // Финансовый менеджмент. 2014. № 2-<http://www.iqlib.ru/>- Электронно-библиотечная система.

[3] *Бурцев В.В.* Построение современной системы государственного финансового контроля в свете необходимости укрепления Российской государственности // Корпоративный менеджмент. URL: <http://www.cfin.ru/press/management/2012-3/burcev.shtml>

[4] *Колесников С.И., Денеко Е.И.* О процедуре проведения аудита эффективности использования бюджетных средств // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. 2013. № 23.

Кочеткова Марина Юрьевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: m89208976886@yandex.ru

Федорова Оксана Витальевна – канд. экон. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: ov.fedorova@mail.ru

Г.Ю. Грачев, В.В. Квашина

ГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В системе управления проектом важное место занимает *планирование* – разработка системы целенаправленных действий по реализации инвестиционного проекта, предусматривающая порядок, последовательность и сроки выполнения работ и обеспечивающая эффективное использование материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов.

Планирование охватывает все этапы создания и исполнения проекта, а также является наиболее важным процессом управления проектом, определяющим во времени всю деятельность по осуществлению проекта.

Цель планирования состоит в построении модели реализации проекта. Основным результатом стадии планирования является сводный план осуществления проекта, объединяющий результаты планирования по всем функциям управления проектом. Этот документ является главным и определяющим при осуществлении проекта, он выполняет роль модели (плана) действий и прогноза состояния осуществления проекта и его окружения. Процессы и процедуры планирования проекта должны обеспечивать реализуемость проекта в заданные сроки с минимальной стоимостью, в рамках нормативных затрат ресурсов и с надлежащим качеством. [1]

На этапе планирования определяются все необходимые параметры реализации проекта:

- продолжительность по каждому из контролируемых элементов проекта,
- потребность в трудовых, материально-технических и финансовых ресурсах,
- сроки поставки сырья, материалов, комплектующих и технологического оборудования,
- сроки и объемы привлечения проектных, строительных и других организаций.

К основным графическим методам планирования можно отнести: Графики Гантта и сетевые графики

Рассмотрим подробнее каждый из методов.

График (диаграмма) Гантта, разработанный в начале XX в., представляет собой таблицу, в которой отражается загрузка в течение предстоящего периода каждой единицы оборудования, сроки профилактики, перемены и пр. Эта информация помещается в квадранте, образованном пересечением строки времени и столбца, отражающего содержание выполняемого задания. В квадранты вносятся также сведения о фактическом выполнении заданий, поэтому график может служить и надежным инструментом текущего контроля.

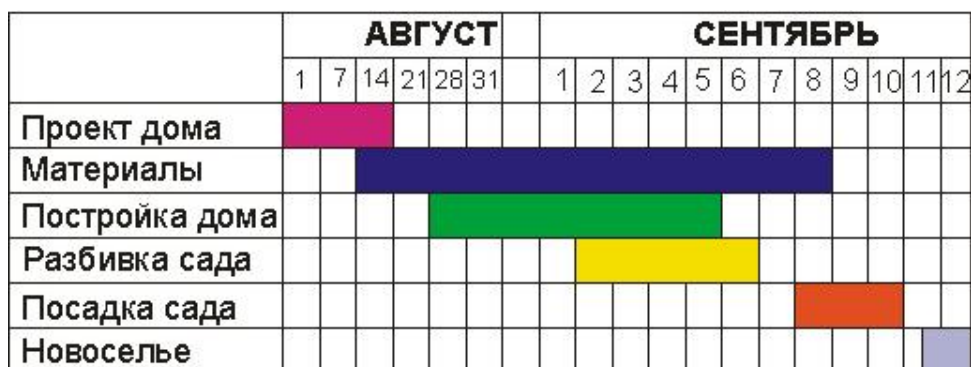


Рис. 1. График Гантта

Диаграмма Гантта представляет собой совокупность полос, ориентированных вдоль оси времени. Каждая полоса на диаграмме представляет отдельную задачу в составе проекта (вид работы), ее концы – моменты начала и завершения работы, ее протяженность – длительность работы. Вертикальной осью диаграммы служит перечень задач. Кроме того, на диаграмме могут быть отмечены совокупные задачи, проценты завершения, указатели последовательности и зависимости работ, метки ключевых моментов (вехи), метка текущего момента времени «Сегодня» и др.

Достоинством графиков Гантта является то, что они представляют собой наглядный презентационный материал.

Недостатки графиков Гантта:

- Не отображает значимости и ресурсоемкости работ
- Не отображает сущности работ
- Для крупных проектов становится слишком громоздкой и теряет всякую наглядность

Сетевой график – это динамическая модель производственного процесса, отражающая технологическую зависимость и последовательность выполнения комплекса работ, связывающая их свершение во времени с учетом затрат ресурсов и стоимости работ с выделением при этом узких (критических) мест. Наиболее распространенный тип сетевого графика работ представляет систему кружков и соединяющих их направленных отрезков (стрелок), где стрелки отображают сами работы, а кружки на их концах ("события") - начало или окончание этих работ.

Основными элементами сетевого графика являются: работы, события, пути.

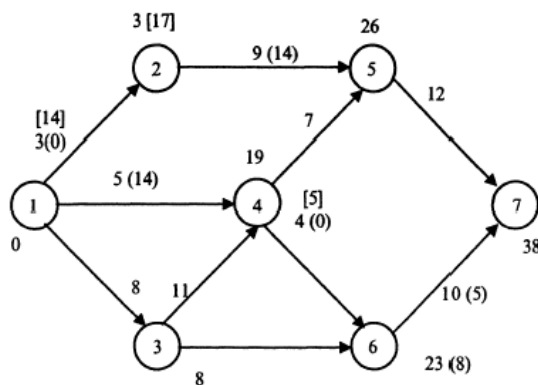


Рис. 2. Сетевой график

Работами называются любые процессы или действия, приводящие к достижению определенных результатов событий. На сетевом графике работы обозначаются сплошными стрелками, над которыми проставляется длительность работ (часы, дни, недели).

Событие - это результат, состояние системы в момент достижения некоторой исходной, промежуточной или конечной цели разработки'. Событие не имеет протяженности. На сетевом графике событие изображается кружком, в котором указывается порядковый номер события, его шифр или название события.

Путь - любая последовательность работ в сетевом графике, в которой конечное событие одной работы совпадает с начальным событием следующей за ней работы.

Критический путь является центральным понятием сетевого планирования и управления. Критический путь - путь между исходным и завершающим событиями имеющий наибольшую продолжительность [2].

Достоинства сетевых графиков заключаются в следующем:

- устанавливается вся совокупность связей между отдельными работами;
- в линейных графиках много объектов информации: объем работ, использование трудовых ресурсов, время, стоимость, в сетевых - только время;
- по линейному графику нельзя определить конечный срок строительства, в сетевых - это наглядно видно (критический путь);
- наглядно видны работы, определяющие продолжительность строительства объектов или их комплекса (работы критического пути);
- обеспечивается наглядное представление о технологической и организационной последовательности работ;

Вывод: Графики Гантта просты в построении и могут использоваться для простых проектов, однако из-за своих особенностей графического представления не могут быть использованы для крупных проектов. Сетевые графики используют в сетевом планировании, с их помощью можно наглядно представить взаимосвязи между отдельными видами работ и определить календарные сроки их выполнения.

Список литературы

[1] Руденко, Л.Г. Планирование и проектирование организаций: Учебник для бакалавров / Л.Г. Руденко. - М.: Дашков и К, 2016. - 240 с.

[2] Савкина, Р.В. Планирование на предприятии: Учебник / Р.В. Савкина. - М.: Дашков и К, 2013. - 324 с.

Грачев Георгий Юрьевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: goshangrachev@gmail.com

Квашина Вера Владимировна – старший преподаватель КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vek74@inbox.ru

Т.А. Зоз, Я.В. Яловенко

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Экономика России на данном этапе переживает кризис. Влияние внешних факторов, а также внутренние экономические проблемы замедляют переход страны на модель развития инноваций, повышение конкурентоспособности товаров.

В данных условиях, по оценкам Правительства, часть импорта очень высока (порядка 65 %), что значительно влияет как на экономику в целом, так и на внутренний рынок, ограничивая его ниши для национальных производителей и лишая их перспектив для дальнейшего развития.

Для выхода из сложившейся ситуации страна взяла курс на политику импортозамещения, то есть замену зарубежных товаров товарами отечественного производства. При этом сущность проблемы состоит не в том, чтобы полностью отказаться от импортируемого товара, так как это может привести к нарушению торговых отношений между государствами.

Однако, необходимо понимать, что чрезмерное влияние импорта приводит к таким негативным последствиям, как:

- зависимость национальной экономики от импортируемой продукции;
- риск утратить собственную научно-техническую базу;
- отток квалифицированной рабочей силы в страны с развитой экономикой;
- снижение нацеленности экономики на повышение занятости населения, на получение налоговых отступлений и т.д.

Следует отметить, что Россия стала зависима от импорта, так как не принимала необходимых мер по сохранению национального агропромышленного комплекса. Вследствие этого оказались неиспользуемыми около 39-40 млн га пашни, поголовье скота уменьшилось на 2/3 и т.д.

Вопросы импортозамещения необходимо рассматривать наряду с политикой экспорта государства, чтобы вывозить за границу те виды товаров, для производства которых в стране имеются самые благоприятные экономические и природные условия.

По официальным данным статистики оценки реализации государственных мер в области сельского хозяйства положительны.

В 2014 г. сельскохозяйственная продукция увеличилась на 3,5%, в том числе растениеводство выросло на 5%, в основном, за счет увеличения валового сбора зерна, продукция животноводства – на 2,1%, благодаря наращиванию производства мяса свиней – на 4,7% и мяса птицы – на 6,7%. В

2015 г. продукция сельского хозяйства выросла на 2,4%, мясо – на 4,9%, за счет ускоренного производства свиноводства и птицеводства [4].

Необходимо учесть то, что импорт не всегда оказывает положительное влияние, ведь есть и отрицательные его стороны, например, когда импортная продукция не может быть эффективно использована из-за несовместимости стандартов, вкусов, низкой уровни подготовки работников, отличия в климатических и природных условиях и т.д.

В настоящее время можно выделить определенные импортные товары, которые не могут быть замещены отечественными (некоторые виды фруктов и овощей, цитрусовые, минеральные воды). В то же время присутствует сельскохозяйственная продукция, которую нет необходимости импортировать.

Положительные результаты импортозамещения в сельском хозяйстве отчетливо прослеживаются в регионах Черноземья, входящих в состав Центрального Федерального округа России.

Курская область – яркий пример эффективного импортозамещения, где благодаря развитию агропромышленного комплекса полностью удовлетворяются потребности в таких продуктах как мука, пшено, гречка, хлеб, сахар. Открытие птицекомбинатов, развитие свинокомплексов, предприятий по переработке скота и иных животных способствует обеспечению мясом, импорт которого составляет лишь 1,2-1,3% от общего потребления. Также уменьшился импорт молочной продукции (около 3,5%). Сельское хозяйство Курской области не нуждается в импорте зерна, картофеля, плодоягодной продукции, всех видов животноводческой продукции, так как их можно успешно производить необходимого качества в имеющихся условиях. Регион обладает плодородными черноземными почвами, благоприятным климатом, создающим подходящие условия для животноводства и земледелия. Однако многие товары, например, яблоки, сыры, рыба, овощи, производятся в недостаточном количестве, чтобы удовлетворить потребности населения, поэтому нельзя считать, что проблема импортозамещения в агропромышленном комплексе региона решена полностью [1].

В сельском хозяйстве России стало тенденцией импортировать огромное количество высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур, голов племенных животных, закупать необходимое сельскохозяйственное оборудование и технологии. При этом не наблюдается положительного эффекта, ведь процесс импортозамещения предполагает дальнейшее воспроизводство данных товаров на территории страны. Из этого следует, что импорт является дорогим без замены его на отечественную продукцию [4].

Проблема импортозамещения является одной из основных проблем экономики России. Программа правительства, направленная на борьбу с импортируемыми товарами, предполагает значительное уменьшения процента ввозимой продукции к 2020 году [3].

Таким образом, импортозамещение - необходимая мера для борьбы с зависимостью от зарубежных товаров, развития отечественного производства и повышения конкурентоспособности национальных товаров на мировом рынке.

Список литературы

[1] *Сафронов В.В., Терехов В.П., Боев А.В., Переверзева Н.В.* Стратегия повышения конкурентоспособности агропромышленного комплекса Курской области в условиях членства России в ВТО. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2013, № 9.

[2] *Семыкин В.А., Сафронов В.В., Терехов В.П.* Приоритетные проблемы социально-экономического и институционального развития агропромышленного комплекса региона в условиях открытой экономики. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2014, № 5.

[3] *Постановление Правительства РФ* от 15 апреля 2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности" URL: <http://base.garant.ru/70643464/> (дата обращения: 22.03.2017).

[4] *Тимошенко В.* Политика импортозамещения в России: от слов к делу URL: <http://www.garant.ru/article/630000/> (дата обращения: 23.03.2017).

Зоз Татьяна Александровна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: zoz.tatyana@mail.ru

Яловенко Яна Викторовна – канд. экон. наук, доцент кафедры "Политэкономия и экономическая теория" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: yana2307@rambler.ru

Я.А. Бланк, Т.В. Семенидо

ИНВЕСТИЦИИ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Современные глобальные тенденции формирования инновационной экономики и экономики знаний меняют и роль человека в ней, как основного производительного фактора в создании новейших высокоэффективных технологий, способствующего развитию науки, образования, социальной сферы, здравоохранения и пр. Многие ученые говорят о том, что в экономике знаний именно человеческий капитал становится основным ресурсом.

Впервые понятие человеческого капитала как совокупность знаний, умений, навыков, используемых для удовлетворения многообразных потребностей человека и общества в целом [1], было предложено Теодором Шульцом в 1961 году. В дальнейшем профессор экономики и социологии Чикагского университета Гэри Беккер развил идею своего предшественника и обосновал необходимость инвестирования в человеческий капитал. Согласно подсчетам Беккера, инвестиции в человеческий капитал в США приносят более высокую норму процента, чем инвестиции в ценные бумаги. За свою работу в 1992 года Беккер получил Нобелевскую премию по экономике «за распространение сферы микроэкономического анализа на целый ряд аспектов человеческого поведения и взаимодействия, включая нерыночное поведение» [2].

Человеческий капитал формируется за счет инвестиций в повышение уровня и качества жизни населения, в интеллектуальную деятельность. В том числе – в воспитание, образование, здоровье, науку, предпринимательскую способность, в информационное обеспечение труда, в формирование эффективной элиты, в безопасность граждан и бизнеса и экономическую свободу, а также в культуру, искусство и другие составляющие. Инвесторами в человеческий капитал могут стать государство и регионы, негосударственные фонды, предприятия, иностранные фонды и отдельные индивиды.

Важно отметить, что несмотря на крайне высокую эффективность вложений в человеческий капитал, период окупаемости более длительный, нежели у физического капитала – от 12 до 20 лет.

Образование. Образование является важной частью жизни общества, необходимость которого ни у кого не вызывает сомнений. На сегодняшний день образование становится главным фактором успеха предприятия, экономического роста страны и увеличения ее научного потенциала, за счет повышения качества трудовых ресурсов в соответствии с требованиями, диктуемыми научно-техническим прогрессом.

Инвестиции в образование выгодны всем. Чем выше уровень образования индивида, тем выше его квалификация. С повышением квалификации его труд становится эффективнее. Более эффективный труд обеспечивает более высокий доход, как самому индивиду, так и предприятию, региону и государству. Помимо этого, с повышением уровня образования населения уменьшается текучка кадров на предприятиях. Уменьшается уровень безработицы в стране, а государство получает дополнительный налог с предприятия.

Согласно исследованию, проведенному сотрудниками Центра анализа доходов и уровня жизни ВШЭ в 2015 году «В семьях, где у всех взрослых есть высшее образование, доходы на 20% выше среднего уровня по Москве. Если же в семье вообще нет взрослых с высшим образованием, ее благосостояние, напротив, на четверть ниже среднего» [3].

По данным исследования «Impact of education on income», проведенного Министерством образования Новой Зеландии в 2011 году, люди с высшим образованием получают на \$7 в час больше, чем выпускники школы. В США по сравнению с выпускниками школ выпускники вузов получают в 1,7 раза больше, обладатели степени магистра – в 2,1 раза, докторской степени – в 3,1 раза.

За период с 2008 по 2015 гг. доля расходов на образование в расходах консолидированного бюджета РФ упала с 0.116 до 0.096.

По данным министерства образования и науки РФ расходы консолидированного бюджета Российской Федерации в 2016 году по разделу «Образование» составляют 3 058,98 млрд. рублей. При этом расходы федерального бюджета на образование составляют 9,18% или 564,31 млрд. рублей. Большая доля расходов консолидированного бюджета приходится на «Общее образование», полномочия, по финансированию которого относятся к компетенции субъектов Российской Федерации (47,17% или 1 442,88 млрд. рублей) [4].

В структуре расходов федерального бюджета на образование большая доля расходов приходится на «Высшее и послевузовское профессиональное образование» и составляет 86,18% или 486,30 млрд. рублей.

Помимо государства в образование инвестирует и бизнес. Каждый руководитель понимает, что без высококвалифицированных кадров развитие предприятия невозможно. В связи с этим в бюджете прописывается соответствующая статья расходов. Компании заключают договора с ВУЗами, назначаются именные стипендии, по целевым направлениям набираются студенты. Так согласно Постановлению правительства РФ, **Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана** заключил договора о целевом приеме со следующими предприятиями:

- АО "Калугаприбор";
- ГБУ КО "Калугаинформтех";
- ОАО "Газпром";
- АО "Калужский электромеханический завод";

- Филиал ФГУП "НПЦАП им. ак. Н.А. Пилюгина" - "Сосенский приборостроительный завод";
- АО "Калужский завод телеграфной аппаратуры";
- ОАО "Калужский научно-исследовательский институт телемеханических устройств"

по программам магистратуры:

- АО "Калужский завод телеграфной аппаратуры";
- АО "Тайфун".

Относительно развитых и развивающихся стран Россия занимает одно из последних мест по объему финансирования образования. С одной стороны, этот факт можно рассматривать как недооцененность человеческого капитала. С другой стороны, это может объясняться тем фактом, что в России система образования уже достаточно развита и требует меньших вложений.

Здравоохранение. Здравоохранение, наряду с образованием, является одним из наиболее важных аспектов инвестиций в человеческий капитал. Капиталовложение в здоровье населения способствует увеличению продолжительности жизни, уменьшению смертности и сокращению заболеваний. Все это увеличивает эффективность труда и продолжительность функционирования индивида, как носителя человеческого капитала. Даже нетрудоспособный индивид, срок жизни которого продлевается благодаря сфере здравоохранения, вносит свой вклад в увеличение ВВП, так как он остается потребителем. Сектор здравоохранения состоит из различных отраслей: фармакология, разработка медицинского оборудования, медицинское страхование и учреждения по медицинскому обслуживанию населения.

Ранее политика практически каждой развитой страны предполагала полный контроль сектора здравоохранения. В дальнейшем это тенденция несколько изменилась, и в сферу здравоохранения стал поступать капитал из негосударственных источников. Это способствовало повышению конкуренции, а, следовательно, повышается квалификация персонала, качество технической базы и лечения в целом.

В России на данный момент сложилась следующая ситуация. Государственные расходы на здравоохранения становятся меньше с каждым годом.

Таблица 1 Бюджетное финансирование здравоохранения [5]

Бюджетное финансирование, млрд.руб.	2016 г.	2017 г.
1. На здравоохранение в целом	544	363
2. Финансирование стационаров	243	148
3. На амбулаторную помощь	113,4	68,9
4. Санитарно-эпидемиологическое благополучие	17,5	14,7

И в то же время частный бизнес инвестирует в сферу здравоохранения крайне неохотно. Решением данной проблемы может стать государственно-частное партнерство (ГЧП). Под ГЧП понимается партнерство государства и бизнеса для решения общественно значимых задач на взаимовыгодных условиях. В июле 2015 года был принят Федеральный Закон «О государственно-частном партнерстве», целью которого является создание правовых условий для привлечения инвестиций в экономику Российской Федерации и повышения качества товаров, работ, услуг, организация обеспечения которыми потребителей относится к вопросам ведения органов государственной власти, органов местного самоуправления.

В настоящее время в здравоохранении используются тип концессионных соглашений, при котором идет частичная передача правомочий собственности от государства частному бизнесу.

Примером ГЧП является «Концессионное соглашение в отношении Центра планирования семьи и репродукции» предложенное Министерством здравоохранения Республики Татарстан и утвержденное 15 марта 2011 г. Бюджет республики на тот момент не предусматривал необходимые центру ремонт и переоснащение. В то же время для демографии страны центр планирования семьи был жизненно необходим. Данное соглашение стало первым в России примером ГЧП в сфере здравоохранения. Соглашение было заключено с ООО «Ава - Петер», на 10 лет, в течении которых доходы, полученные концессионером в ходе реализации соглашения, являются его собственностью.

Другими примерами ГЧП в сфере здравоохранения являются соглашение о передаче в концессию роддома №1 города Новосибирска, в котором была произведена реконструкция и реставрация за счет частного инвестора ЗАО МЦ «Авиценна»; строительство перинатального центра в Казани (ОАО «АваКазань»); передача в концессию Городской клинической больницы №63 г. Москвы (Европейский медицинский центр).

К сожалению, наряду с успешными проектами ГЧП существуют и провальные (строительство перинатального центра в г. Дзержинске, приостановленное в 2008 г. и др.). Также нельзя забывать, что с переходом медицинских учреждений в руки частных инвесторов, большая часть медицинских услуг станет платной.

На сегодняшний день в РФ в разработке находится около 60 проектов государственно-частного партнерства.

Человеческий капитал составляет основу новой экономики знаний, он способствует социальному и экономическому развитию общества. Формирование человеческого капитала осуществляется благодаря грамотному инвестированию в человека, его образование и здравоохранение. И поскольку сегодня именно человеческий капитал является основой конкурен-

тоспособности отдельного предприятия и страны в целом, инвестирование в него есть основа благополучия современного общества.

Список литературы

[1] Ш.Ж.Туебекова Человеческий капитал: понятие и особенности его использования. Вестник КазНПУ- Алматы 2012.

[2] Капелюшников Р.А. Вклад Гэри Беккера в экономическую теорию / Беккер Г.С. Человеческое поведение: экономический подход. Избранные труды по экономической теории. – М.: ГУ ВШЭ, 2003. – С. 645-671.

[3] Электронный ресурс РБК. URL: <http://money.rbc.ru/news/5615461d9a7947095c7dc432> (дата обращения 20.03.2017)

[4] Информационный ресурс «Министерство образования и науки Российской Федерации». URL: http://fin.edu.ru/InfoPanel/min_obr1.html (дата обращения 20.03.2017)

[5] *Чернова Н.* Это уже не лечится. Минфин планирует на треть урезать расходы на здравоохранение в 2017 году [Текст] / Чернова Н. // Новая газета. – 2016. – №118 – С.3

Бланк Яна Андреевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: yanablank10@gmail.com

Семенидо Татьяна Валерьевна – канд. экон. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: t.semenido@inbox.ru

Н.И. Байко, В.В. Квашина

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ССП) ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В настоящее время для наиболее эффективного конкурентного функционирования предприятия недостаточно эффективного финансового менеджмента и инвестиций в физические активы. Наиболее значимым фактором становится возможность предприятия использовать свои нематериальные активы и возможность их быстрой мобилизации. Статистические данные за последние 25 лет показывают значительный рост стоимости нематериальных активов. Таким образом, решающую роль в функционировании предприятия занимает разработка стратегии ее развития. Стратегию в общем виде можно определить как процесс разработки целей развития и функционирования предприятия на определенный период времени, а также способов использования средств для достижения поставленной цели. Многие компании стремятся организовать свою деятельность в соответствии с разработанной стратегией, но как показывает статистика, только 10% успешно ее реализуют. Основной причиной столь низкой статистики является несогласованность стратегических планов с ежедневной деятельностью каждого отдельно взятого звена предприятия. Таким образом, для повышения эффективности стратегического управления может быть рассмотрена сбалансированная система показателей (ССП).

Сбалансированная система показателей, разработанная профессорами Гарвардского университета Робертом Капланом и Дэвидом Нортоном, является наиболее эффективной и широко используемой по всему миру коммерческими, государственными, промышленными и некоммерческими компаниями концепцией реализации стратегии компании посредством ее декомпозиции на уровень операционного управления и контроля на основе Ключевых Показателей Эффективности (KPI).

Сбалансированная система показателей - это система стратегического управления организацией на основе измерения ее эффективности по набору показателей, подобранному таким образом, чтобы учесть все существенные (с точки зрения стратегии) аспекты ее деятельности [1].

Данная система обеспечивает интеграцию финансовых и нефинансовых индикаторов с учетом причинно-следственных связей между результирующими показателями и факторами, под влиянием которых они формируются. Это позволяет осуществлять детализированный мониторинг деятельности компании в стратегическом фокусе, увеличить оперативность и эффективность управленческих решений, контролировать наиболее важ-

ные финансовые и нефинансовые показатели деятельности (KPI), которые являются целевыми для компании, и степень достижения которых определяет движение компании согласно заданной стратегии. Значения KPI отражают как эффективность бизнеса в целом, так и отдельно рассматриваемых бизнес-процессов, структурных подразделений и кадровых ресурсов.

Внедрение ССП для многих предприятий может оказаться затруднительной, так как подразумевает перестройку всей системы менеджмента. Стремление учесть большое количество показателей так же может негативно отразиться на работе предприятия, вследствие рассеивания внимания, ресурсов, усилий, "размытие" целей и ответственности. Для исключения негативного влияния введения ССП целесообразно использовать методику построения сбалансированной системы показателей на основе финансового анализа деятельности компании. Так же рекомендуемое согласно экспертным оценкам количество Ключевых Показателей Эффективности (KPI) на корпоративном уровне или уровне компании не должно превышать 15-25.

В сбалансированной системе показателей (ССП) следует различать показатели, измеряющие достижение целей (непосредственно KPI), и показатели, отражающие процессы, которые обеспечивают достижение этих целей (оперативные показатели). Например, для достижения целевого значения запаса финансовой прочности необходимо достичь определенного уровня производительности, который обеспечит снижение постоянных затрат и понизит значение точки безубыточности. Концепция сбалансированной системы показателей предполагает построение такого рода многоплановых связей между KPI и оперативными, финансовыми и нефинансовыми показателями, стратегическим и операционным уровнями управления, прошлыми и будущими результатами, а также между внутренними и внешними аспектами деятельности компании. В этом заключается "баланс" в терминах концепции Сбалансированной Системы Показателей. Именно благодаря балансу причинно-следственных связей, ССП позволяет эффективно управлять компанией, контролируя небольшое количество KPI.

Традиционные концепции оценки эффективности деятельности компании основаны на измерении и мониторинге исключительно финансовых показателей, которые несут в себе информацию об уже произошедших событиях и не отражают возможностей долгосрочных инвестиций и состояния отношений с клиентами. Сбалансированная Система Показателей, поддерживая измерение финансовых показателей, предусматривает управление нефинансовыми показателями, которые отражают движение компании к созданию ее будущей стоимости через инвестиции в персонал, оптимизацию бизнес-процессов и технологии, взаимоотношения с клиентами и поставщиками. Такой более широкий взгляд на управление обеспечивает объективную картину состояния компании, анализ возможностей внутреннего и внешнего развития, а также конкурентоспособности.

Вывод: таким образом, использование ССП как концепции для реализации стратегии компании является эффективной. Можно выделить следующие преимущества использования сбалансированной системы показателей: глубокое понимание бизнеса во всех взаимосвязях внутренних и внешних процессов; стратегическая направленность бизнес-активности всех подразделений и сотрудников; увеличение темпов достижения стратегических целей; целенаправленное сосредоточенное распределение всех ресурсов; оценка эффективности управленческих решений в рамках стратегии компании; понимание сотрудниками стратегических целей компании и своих персональных задач по их достижению; улучшение взаимодействия сотрудников и подразделений; получение ключевой бизнес-информации в обобщенном систематизированном виде, доступном для понимания; персональная ответственность руководящего состава и рядовых сотрудников за выполнение закрепленных за ними показателей; повышение мотивации сотрудников за счет ясности персональных целей и задач.

Список литературы

[1] Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию 2-е изд., исп. и доп./ Пер. с англ. М.: «Олимп-бизнес», 2004.

Байко Наталия Игоревна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: natalia.bajko@yandex.ru

Квашина Вера Владимировна – старший преподаватель КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vek74@inbox.ru

К.О. Серебрякова

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ТБО В Г.КАЛУГА

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Назначение кластеров для любой области – рост экономики страны. Данная система позволяет комплексно решать ряд задач, связанных с региональным развитием субъектов Российской Федерации. В основе кластеризации лежит модернизация процессов, которая охватывает различные производственные сферы (технические, технологические, организационно-управленческие). Одним из преимуществ кластерной системы является образование технологической сети, которая способствует распространению новых технологий и знаний.

Калужская область – высокоразвитый и перспективный во многих отраслях субъект Российской Федерации, который входит в число лидеров по привлечению иностранного капитала.

Для области характерно наличие некоторого количества сконцентрированных на территории взаимосвязанных компаний – то есть кластеров. Наиболее развитым кластером Калужской области является металлообработка наравне с машиностроительными технологиями, совершенствуется транспортно-логистический кластер и градостроительство. Индустриальное процветание региона и рост численности населения неизбежно влечет за собой появление большого количества как бытовых, так и промышленных отходов, в связи с этим, перед Калужским правительством стоит важная проблема, создающая предпосылки для развития совершенно новой отрасли в регионе: хранение и переработка твердых бытовых отходов (ТБО).

Как известно в 2014 году планировалось строительство мусороперерабатывающего завода на территории региона, но Городская управа отказалась от данной идеи. Вместо этого 1 июня 2015 года на Ферзиковском заводе «Лафарж» был запущен цех альтернативного топлива, по переработке ТБО.

Более 30% всех бытовых отходов - это упаковочная тара и другие пластмассовые материалы и с каждым годом их количество в процентном соотношении непрерывно возрастает. В связи с этим полигон ТБО в Ждамирово на начало 2017 года оказался непригодным для дальнейшего использования, так как был переполнен. Помимо этого, он находится в 15-километровой зоне аэропорта «Калуга», и может создавать затруднения для полетов, так как складирование отходов способствует многочисленному скоплению птиц, столкновение с которыми может повлечь авиационные инциденты. Как сообщает сайт издательского дома «КП-Калуга»: «По информации приставов с 17 января все автомобили, содержащие твердые

бытовые отходы, отправляются на Калужский завод по производству альтернативного топлива для дальнейшей обработки» [1].

Проблема хранения и переработки ТБО, несомненно, присутствует на территории Калужской области. Поиск инновационных путей ее решения создает предпосылки для образования нового кластера в регионе – мусороперерабатывающей промышленности.

Так как в настоящее время данная отрасль недостаточно развита на территории области, необходимо предпринять ряд кластерных инициатив – действий по объединению предприятий в кластеры. Для успешной деятельности в сфере мусоропереработки необходимо создать благоприятные условия для ее развития. Привлечение инвестиций, строительство надлежащей инфраструктуры, поиск поставщиков сырья, наем квалифицированных рабочих, поиск рынка сбыта переработанных отходов – все эти факторы будут способствовать становлению важной экологической составляющей, как города Калуги, так и Калужской области.

Неотъемлемой частью эффективной работы кластера является просвещение населения об обращении с отходами – их отдельный сбор. Параллельно с установкой контейнеров необходимо провести разъяснительную работу с жителями, обосновать целесообразность нововведения и дать четкие инструкции о порядке сбора вторичных ресурсов.

В настоящее время на территории Калужской области функционирует немногочисленное количество коммерческих мусороперерабатывающих предприятий, но их размеры и специализация на определенном типе отходов не позволяет охватывать весь объем ТБО. Значительные инвестиции, как со стороны государства, так и со стороны частных лиц помогут объединить их в общую систему, образующую новый кластер.

Решение вопроса об инновационной утилизации отходов особенно актуально в этом году, так как в России 2017 год объявлен годом экологии.

Список литературы

[1] [Электронный ресурс:] Елена Французова. Полигон ТБО в Ждамирово закрыли. URL: <http://www.kp40.ru/news/realty/41828/>

(дата обращения 18.03.2017).

[2] [Электронный ресурс:] ТБО. Компания «Лафарж» открыла цех альтернативного топлива на цементном заводе в Ферзиково. URL: <http://www.solidwaste.ru/news/view/17520.html?geo=24> (дата обращения 18.03.2017).

[3] [Электронный ресурс:] Агентство регионального развития Калужской области. Калужский «Лафарж» открыл цех альтернативного топлива. URL: <http://www.arrko.ru/deyatelnost/iakaluga/news/kaluzhskiy-lafarzh-otkryl-tseh-alternativnogo-topliva/> (дата обращения 18.03.2017).

Серебрякова Кристина Олеговна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: chris.kiparis@yandex.ru

А.А. Кучерова, М.Ю. Красавина

НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ФИРМ В РОССИИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Ни одно государство мира не может успешно развиваться без капитальных инвестиций, для стимулирования которых законодательством каждой страны предусматриваются те или иные налоговые льготы инвесторам. Россия не является исключением, оказывая различные меры государственной поддержки в целях улучшения инвестиционного климата. Например в соответствии с соглашениями о принципах торгово-экономического и культурного сотрудничества Правительство Калужской области сотрудничает с Германией, правительством Провинции Шэньси Китайской Народной Республики, Региональным советом Лимузена Французской Республики, администрацией Штата Теннеси Соединенных Штатов Америки, Гомельским областным исполнительным комитетом Республики Беларусь, Акиматом Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан и Министерством экономики Республики Молдова.

Объектом повышенного внимания выступает тема предоставления преференций для иностранцев, осуществляющих вложения в экономику нашей страны. Можно выделить две диаметрально противоположные точки зрения на данную проблему.

Первая заключается в том, что оказание мер поддержки внешней инвестиционной деятельности целесообразно и может отразиться положительным образом на экономике страны, увеличивая приток капитала.

Представители же второй точки зрения считают, что налоговые льготы для иностранных инвесторов следует отменить, т.к. они не только неэффективны, но даже вредны, создавая неравные условия конкуренции.

Часто в ходе ведения бизнеса с иностранными партнерами российской компании может быть необходимо уплачивать налоги на прибыль и НДС. Впрочем, иностранную фирму так же могут обязать уплачивать налоги, независимо от места ее регистрации. Все зависит от того, какие товары или услуги и на какой территории продаются и покупаются. Во всех случаях порядок регулируется международными налоговыми соглашениями – специальными нормами, позволяющими избежать двойного налогообложения.

Все инвестиционные льготы подразделяются на несколько видов:

- сниженные ставки большинства налогов;
- освобождение от таможенных пошлин;
- так называемые «налоговые каникулы» (определенный срок, в течение которого можно не платить налоги);
- инвестиционные налоговые кредиты;
- создание специальных зон для производства экспортно-ориентированной и высокотехнологичной продукции, и др.

Иностранная компания может открыть подразделение как с целью ведения коммерческой деятельности, так и для деятельности вспомогательного или подготовительного характера. От выбора способа ведения дел зависят налоговые последствия. Основным критерием, позволяющим определить, признается ли иностранная организация налогоплательщиком на территории РФ, является то, приводит деятельность такой организации к созданию постоянного представительства или нет. Дело в том, что плательщиками налога на прибыль организаций наряду с российскими организациями признаются иностранные компании, осуществляющие свою деятельность на территории РФ в следующих случаях (абз. 3 п. 1 ст. 246 НК РФ) [1]:

- если компании ведут предпринимательскую деятельность в РФ через постоянное представительство (ст. 307 НК РФ). В этом случае иностранная организация самостоятельно исчисляет и уплачивает налог на прибыль (п. 8 ст. 307 НК РФ) [1];
- если иностранные организации получают определенные виды доходов от источников в РФ. Такие доходы не должны быть связаны с предпринимательской деятельностью в РФ через постоянное представительство и не должны приводить к его образованию (п. 1 ст. 309 НК РФ). Обязанность по уплате налога в этом случае возлагается на налогового агента, выплачивающего доход иностранной организации (п. 1 ст. 309 и ст. 310 НК РФ). Представительские функции подразделения Согласно пунктам 2 и 9 статьи 306 НК РФ деятельность иностранной организации на территории РФ приводит к образованию постоянного представительства в нескольких случаях [1]:

Во-первых, если такая деятельность осуществляется через созданное обособленное подразделение (филиал, отделение, бюро, контору, агентство) или иное место деятельности (в том числе строительную площадку) или зависимого агента (уполномоченное лицо).

Во-вторых, если она связана:

- с проведением работ по строительству, установке монтажу, сборке, наладке, обслуживанию и эксплуатации оборудования, в том числе игровых автоматов;
- продажей товаров с расположенных на территории РФ и принадлежащих этой организации или арендуемых ею складов;
- использованием недрами и (или) использованием других природных ресурсов на территории РФ;
- осуществлением иных работ, оказанием услуг, за исключением деятельности подготовительного и вспомогательного характера.

Помимо перечисленных выше условий, при которых деятельность иностранной компании приводит к образованию постоянного представительства, еще одним условием, по мнению судов, является ее регулярный характер. Официальные органы разъясняют, что регулярной является деятельность иностранной организации, осуществляемая в России в течение 30 и более календарных дней в году непрерывно или в совокупности (письма Минфина России от 24.06.08 № 03-08-05 и УФНС России по г. Москве от 08.10.08 № 20-12/094140) [2].

В соответствии с пунктом 4 статьи 306 НК РФ если иностранная организация осуществляет в РФ исключительно деятельность подготовительного или вспомогательного характера, то это не приводит к образованию постоянного представительства [1]. В отсутствие в статье 306 НК РФ четкого определения подготовительной и вспомогательной деятельности и при наличии лишь открытого перечня видов такой деятельности можно предположить, что к подготовительной относится деятельность, которая направлена на создание условий для ведения основной деятельности. Например, исследование рынка, взаимодействие с государственными органами для получения лицензий, разрешений, сертификация продукции и др. Иными словами, она предшествует началу основной деятельности иностранной организации в РФ, но при этом к основной деятельности не относится. Вспомогательная деятельность может осуществляться и одновременно с основной деятельностью. Кроме того, чтобы признать деятельность подготовительной или вспомогательной, она не должна по своему содержанию составлять всю или часть основной деятельности иностранной организации.

К подготовительной и вспомогательной деятельности, в частности, относятся:

1) использование сооружений исключительно для целей хранения, демонстрации и (или) поставки товаров, принадлежащих этой иностранной организации, до начала такой поставки;

2) содержание запаса товаров, принадлежащих этой иностранной организации, исключительно для целей их хранения, демонстрации и (или) поставки до начала такой поставки;

3) содержание постоянного места деятельности исключительно для целей закупки товаров этой иностранной организацией;

4) содержание постоянного места деятельности исключительно для сбора, обработки и (или) распространения информации, ведения бухгалтерского учета, маркетинга, рекламы или изучения рынка товаров (работ, услуг), реализуемых иностранной организацией, если такая деятельность не является основной (обычной) деятельностью этой организации;

5) содержание постоянного места деятельности исключительно для целей простого подписания контрактов от имени этой организации, если подписание контрактов происходит в соответствии с детальными письменными инструкциями иностранной организации.

Допустим, итальянская компания – производитель кофемашин имеет свое представительство, в Санкт-Петербурге которое рекламирует товары компании и принимает заказы на их поставку. Иностранная организация для этого арендует склад, который используется для хранения и демонстрации образцов товаров. Заказы на поставку кофемашин передаются в головной офис компании в Италию, где заключаются контракты и отгружается продукция российским покупателям. В такой ситуации деятельность отделения иностранной организации носит вспомогательный характер и не приводит к образованию постоянного представительства.

Когда иностранная фирма действует без постоянного представительства, то налогообложение имеет свои особенности.

К основным налоговым льготам в РФ относятся: пониженные ставки применяются для налогов, несущих наиболее серьезную нагрузку на компании, реализующие инвестиционные проекты. Это НДС, налоги на прибыль и имущество организаций.

По НДС предусмотрены льготы при осуществлении научной деятельности – например, при выполнении НИОКР уплата налога не требуется (подп. 16-16.1 п. 3 ст. 149 НК РФ) [1].

В отношении налога на прибыль можно отметить такой стимулирующий инструмент, как инвестиционный налоговый кредит, представляющий своего рода отсрочку платежей по налогу. Данная мера применяется, только если средства, подлежащие уплате налога, направляются на определенные установленные законом цели, такие как:

- выполнение оборонного госзаказа;
- развитие конкретного региона, и др.
- проведение НИОКР;
- совершение инновационной деятельности;

Помимо общих мер налогового стимулирования, установленных в отношении как внутренней, так и внешней инвестиционной деятельности, законодательством предусмотрены отдельные виды налоговых льгот для инвесторов в РФ из других государств.

Действующее законодательство позволяет субъектам России вводить дополнительные льготы. Наиболее часто встречающимся налогом, по которому регионами устанавливается минимальная ставка (13,5%), выступает налог на прибыль. Далее следует налог на имущество. Уменьшение его ставки в некоторых регионах доходит до 50%, в Москве к примеру, она составляет 1,3% (предельная ставка налога – 2,2%). Право на применение пониженной налоговой ставки имеют инвесторы, реализующие (реализовавшие) инвестиционные проекты, включенные в реестр инвестиционных проектов, и осуществившие в течение первых трех лет начиная с даты начала срока реализации инвестиционного проекта капитальные вложения в следующих объемах в течение следующего количества последовательных налоговых периодов:

Таблица 1. Зависимость применения пониженной налоговой ставки от объема капитальных вложений [3]

Суммарный объем фактически осуществленных капитальных вложений в течение первых трех лет реализации инвестиционного проекта (млн. рублей)	Период применения пониженной налоговой ставки (количество последовательных налоговых периодов)
От 100 до 500 включительно	1
Свыше 500 до 1000 включительно	2
Свыше 1000 до 2000 включительно	3
Свыше 2000	4

Как правило, критериями предоставления таких налоговых льгот является соответствие проекта приоритетным направлениям развития соответствующего региона, что наблюдается в Калужской области (см. Таблица 1) и определенный минимальный объем инвестиций. Налоговые льготы предоставляются на срок, не превышающий срок окупаемости инвестиционного проекта, а сумма, сэкономленная за счет уменьшения налоговых платежей, не может превышать сумму первоначальных инвестиций в проект. Органы власти субъекта, как правило, устанавливают дополнительные условия предоставления льгот, в частности, прием на работу жителей субъекта, развитие инфраструктуры и т.д. Например, инвесторам - юридическим лицам, реализующим на территории Московской области инвестиционный проект, предоставляется льгота в виде снижения ставки налога на прибыль организаций на 4,5 процентных пункта на срок от трех до семи лет в зависимости от вида проекта.

Таблица 2. Региональные налоговые льготы, Калужская область [3]

Региональные налоговые льготы				
№ п/п	Вид налоговой льготы/ Преференции	Ставка льготы/ преференции	Сроки действия льготы/ преференции	Основания действия льготы/ преференции
11.	Налог на прибыль организации	1. Производство машин и оборудования 2. Обработка древесины и производство изделий из дерева 3. Производство частей и принадлежностей автомобилей и их двигателей 0%	до 31 декабря 2017 года;	Закон Калужской области от 29.12.2009 N 621-ОЗ «О понижении налоговой ставки налога на прибыль организаций, зачисляемого в областной бюджет, для инвесторов, осуществляющих инвестиционную деятельность на территории Калужской области, и организаций-резидентов особых экономических зон, созданных на территории Калужской области»
		3%	с 1 января 2018 года по 31 декабря 2020 года;	
		5%	с 1 января 2021 года по 31 декабря 2022 года;	
		8%	с 1 января 2023 года по 31 декабря 2024 года;	
		10%	с 1 января 2025 года по 31 декабря 2026 года;	
		13,5%	с 1 января 2027 года до конца существования ОЭЗ	

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что работа без постоянного представительства несет для иностранной организации наименьшую налоговую нагрузку. Но это достаточно ограниченная форма деятельности, она подходит для фирм, деятельность которых носит эпизодический характер.

Несмотря на всю важность налогового инвестиционного стимулирования, на принятие инвестором конечного решения влияют еще и другие факторы, такие как общая экономическая и политическая ситуация, правовые гарантии и т.д. Если уровень экономики не привлекателен для инвестиций, никакие льготы и преференции не будут способствовать вложению в нее капитала.

Необходимо также учитывать, что заметная разница в системе льгот для отечественных и зарубежных инвесторов в пользу последних может повлечь вывод капитала за пределы страны российскими бизнесменами с целью получения ими льгот.

Соблюдение нужного баланса в инвестиционном стимулировании позволит создать благоприятные условия для развития экономической системы страны.

Список литературы

[1] Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ)
<http://www.garant.ru>

[2] Письмо Минфина РФ № 03-08-05 <http://www.garant.ru>

[3] Закон о понижении налоговой ставки налога на прибыль организаций, зачисляемого в бюджет, для инвесторов, осуществляющих инвестиционную деятельность на территории Калужской области, и организаций-резидентов особых экономических зон, созданных на территории Калужской области <http://www.garant.ru>

Кучерова Алина Александровна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: alina-kucherovabmstu@yandex.ru

Красавина Маргарита Юрьевна – канд. экон. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: krasavina.margarita@mail.ru

Э.А. Перельмутер

НАУКОЕМКОЕ ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

На сегодняшний день становится ясно, что создание продукции на базе новых достижений научно-технического прогресса требует проведения значительного объема исследований, в том числе и фундаментальных. Именно поэтому важнейшим фактором подъема современной экономики является развитие наукоемкого производства. Кроме того, наукоемкие отрасли определяют опережающее развитие страны в целом. В связи с этим тема особенностей развития и функционирования наукоемких производств актуальна и значима.

Наукоемкое производство – это производство в работе которого происходит включение науки в систему производительных сил, наука сближается с производством настолько, что научные исследования становятся одним из неотъемлемых этапов производственного процесса [1].

К категории наукоемкого принято относить такое производство, в котором доля затрат на научные разработки в общих издержках составляет не менее 3,5 – 4,5%. Ключевым понятием в наукоемком производстве является процесс исследования. Этот процесс представляет собой поиски или изучение с целью получения новых научных знаний, опытно-конструкторские разработки связаны с включением результатов исследований в план дальнейшей деятельности. Они состоят из составления принципиальной схемы, использования и испытания альтернативных вариантов изделий, создание прототипов и опробование опытно-промышленных установок.

По этому принципу наукоемкое производство можно свести к двум основным стадиям:

- Научно-исследовательские работы – запланированные исследования, проводимые для получения новых научных и технических знаний, которые в будущем будут полезны при разработке новых продуктов. На такие работы в наукоемком производстве в среднем отводится 55-65% от всего производства;
- Опытно-конструкторские работы – новаторское применение научных достижений и других знаний для производства новых или качественно улучшенных материалов, продуктов и многого другого до начала их коммерческого применения. Данный вид работ обычно занимает 35-45 % производства.

Но при более детальном изучении, стоит отметить, что в наукоемком производстве выделяются следующие стадии научно-производственного процесса:

- Процесс теоретических разработок (результат процесса – инновационная идея).
- Прикладные исследования (результат процесса – новшество).
- Процесс разработки технического проекта (результат процесса – опытный образец новшества).
- Процесс внедрения

На сегодняшний день в нашей стране наиболее развита первая стадия – процесс технических разработок. В связи с этим имеются случаи разработок в России новых конструкций изделий, материалов, которые не подкреплены в данный момент времени технологией их производства. Поэтому подготовка производства и выпуск этих изделий происходит в других странах, где более высокий уровень технологий и оснащения производства. Из-за этого возникает ситуация, что разработанные в России новые изделия, мы вынуждены закупать в готовом виде за границей, неся при этом существенные затраты в пределах нашей страны. Для этого необходимо усилить специалистами направление разработок nano-технологий, а также организовать прямую связь между конструкторами-разработчиками новых изделий и материалов, и специалистами, занимающимися разработками этих изделий и производством конечного продукта. А для этого необходимо инвестировать средства в развитие этих отраслей, а также подготовка высококвалифицированных специалистов. Именно поэтому, с недавнего времени, направление развития наукоемкого предприятия определяется в перечне Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, многое из направлений соответствуют приоритетным направлениям мирового научно-технического прогресса:

- индустрия nano систем
- наука о жизни
- информационно-телекоммуникабельные системы
- транспортные и космические системы
- рациональное природоведение
- энергоэффективность и энергосбережение
- ядерная энергетика.

Если будут выполняться все вышеперечисленные условия, то в России возможно полное возрождения такого наукоемкого производства, которое присутствовало в Союзе Советских Социалистических Республик – вся работа, начиная от самых первых разработок и завершая выпуском готовой продукции, совершалась в пределах всего нескольких предприятий, тесно сотрудничающих между собой.

Могу привести пример из нашего Калужского опыта. В свое время в 80 годы в нашем городе было создано научно-производственное объединение ГРАНАТ. Цель и задачи объединения – разработка оснащения произ-

водства и выпуск материалов электронной техники для нужд народного хозяйства. В состав Научно-производственного объединения входили:

- Институт ВНИИМЭТ (всесоюзный научно-исследовательский институт материалов электронной техники);
- ОКБ (отдельное конструкторское бюро);
- Завод ЭЛМАТ;
- Завод АМЕТИСТ;

Данная структура объединения позволяла гибко и оперативно, с наименьшими финансовыми затратами решать задачи по обеспечению страны материалами электронной техники и другими инновационными проектами.

Сегодня все чаще возникает вопрос о том, можем ли мы обойтись без наукоемкого предприятия. Отказ от наукоемкого производства может означать остановку или замедления развития как какого-либо одного предприятия, так и всего производства в целом. Однако возможна передача части обязанностей наукоемкого производства в руки промышленного. Но даже это не будет являться полноценной заменой наукоемкого предприятия. Ведь оно работает не только на промышленность, но и на всю страну, развивая ее как с научной, так и с экономической точки зрения.

Подводя итог всему вышесказанному, стоит заметить, что наукоемкое производство является неотъемлемой частью промышленных предприятий и всего государства в целом. Без наукоемких предприятий наша жизнь стала бы гораздо сложнее, а производство новых технологий было бы невозможным. А активное участие государства в развитии наукоемкого производства внутри нашей страны в будущем может поспособствовать тому, что Россия не будет нуждаться в помощи других стран в наукоемком производстве.

Список литературы

[1] *Масленников И.А.* «Исследование особенностей наукоемкой организации как объекта социально-трудовых отношений» // «Науковедение» 2014 №25

[2] [Электронный ресурс] – <http://www.spsl.nsc.ru/FullText/dor/2009-05>

[3] [Электронный ресурс] – <http://cyberleninka.ru/article>

Перельмутер Элина Алексеевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: perelmutter.elya@yandex.ru

Л.В. Лысенко, А.В. Челенко

НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ В ОЦЕНКЕ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В промышленно развитом Калужском регионе, среди предприятий традиционной экономики, возникли АО инновационного типа, которые успешно конкурируют с резидентами особых экономических зон, техно- и индустриальными парками – представителями новой экономики [1]. И хотя в целом новая экономика в промышленном объеме региона не стала преобладающей, в отличие, например, от Татарстана, его опыт в повышении роли нематериальных активов (НМА) при аудите стоимости предприятий заслуживает особого рассмотрения [2]. Там признано необходимым капитализировать интеллектуальные активы, ставя уникальные разработки на баланс. И в нашем случае, даже на предприятиях инновационной экономики, таких как АО «Восход»-КРЛЗ, сделавшем ставку в своей модернизации на развитие НМА и частные финансовые средства [3], НМА интеллектуальной и бизнес элит, при общем понимании того факта, что они являются значительным резервом роста кредитного рейтинга и инвестиционной привлекательности АО, аудит интеллектуальной собственности там не реализован. Возможно, это связано с отсутствием необходимой законодательной базы, поскольку в российской практике основой инновационной деятельности являются, например, следующие НМА: произведения науки, программы для электронных вычислительных машин, изобретения, полезные модели, селекционные достижения и секреты производства (ноу-хау).

На самом деле в предприятиях традиционной экономики НМА интегрируются в их хозяйственную деятельность [4]. Рейтинг предприятий в части интеллектуальной инновационной деятельности определяется по следующим основным индикаторным параметрам:

- годовому объему НМА;
- объему НМА в бухгалтерском реестре предприятия;
- инвестиционным годовым вложениям предприятия в софинансирование заказов с целью создания НМА и подтверждения высокого научно-технического уровня работ для заказчика.

При таком подходе к инновационной деятельности на предприятии обеспечивается высокий научно-технический уровень работ, оно владеет достаточным количеством интеллектуальной собственности для ее коммерциализации и отвечает требованиям инновационного развития [5].

Одним из главных индикаторов инвестиционных процедур является совокупный рост стоимости НМА в бухгалтерских реестрах хозяйствую-

щих субъектов. Рассмотрим функции денег с неких формализованных позиций применительно к процессам вовлечения интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот. Анализ будем выполнять с использованием математического аппарата природоподобных процессов [6-8]. При этом будем разделять кинетические функции и транспортные. Под транспортными функциями денег будем понимать переход товара и других ценностей между владельцами. Кинетические функции денег будем связывать с преобразовательными процессами.

Как было показано в [8], для описания макропроцесса поступления финансов на предприятии принято следующая зависимость:

$$i_{TP} = D \frac{C_0 - C}{n} - K_{TP} (C_0 - C). \quad (1)$$

Здесь i_{TP} – поток финансовых средств на предприятие, руб./год; C_0 – сумма контрактных цен заключенных договоров на 1 год, руб.; C – средняя величина оборотных активов предприятия, руб.; n – количество посреднических предприятий между головной организацией и предприятием-изготовителем продукции; D – коэффициент пропорциональности, определяющий естественный процесс поступления финансовых средств на предприятие (без учета инвестиционных потоков), год⁻¹; K_{TP} – коэффициент пропорциональности, определяющий дополнительные инвестиционные финансовые потоки на предприятие и потоки самофинансирования предприятия (в том числе – повышение производительности труда) через вовлечение интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот, год⁻¹.

Рассмотрим макропроцесс превращения финансовых средств (преобразования запасов) в товарную продукцию на предприятии в соответствии с уравнением кинетики

$$\frac{dc}{dt} = -K(C - C_p).$$

Из уравнения финансовой кинетики следует, что скорость превращения финансовых средств в товарную продукцию прямо пропорциональна финансовому потенциалу.

Применительно к математическому аппарату финансовых потоков имеем следующее уравнение:

$$i_{кин} = -K_{кин}(C - C_p). \quad (2)$$

Здесь $i_{кин}$ – кинетический поток финансовых средств, которые превращаются в процессе производства в товар, руб./год; C – средняя величина оборотных активов предприятия, руб.; C_p – прямые расходы в цене товарной продукции на предприятии, руб.; $K_{кин}$ – кинетическая константа, определяющая скорость преобразования финансовых средств на предприя-

тии в товарную продукцию, год⁻¹. Условно принимаем, что за отчетный период внешний финансовый поток i_{TP} и кинетический поток $i_{кин}$ равны

$$i_{TP} = i_{кин} = i. \quad (3)$$

Для исключения из анализа величины оборотных активов складываем уравнения (1) и (2).

С учетом уравнения (3) имеем

$$\frac{i}{D/n + K_{TP}} + \frac{i}{K_{кин}} = C_p - C_o = -\Delta C. \quad (4)$$

Здесь ΔC – полный финансовый потенциал, руб.

После преобразования (4) имеем уравнение оптимизации финансового цикла с использованием инвестиционных потоков (в безразмерном виде)

$$L = -\frac{A\Phi T}{A\Phi^2 + T}. \quad (5)$$

Из этого уравнения получаем следующие драйверы в безразмерном виде:

$$L = \frac{i}{\Delta C \sqrt{K_{кин} \cdot D}}; \quad A = \frac{1}{n};$$

$$\Phi = n \sqrt{\frac{K_{кин}}{D}};$$

$$T = \frac{nK_{TP}}{D} + 1.$$

Безразмерные драйверы позволяют выполнить качественный анализ экономической деятельности предприятия.

Из уравнения (5) также следует, что при условии произведения драйверов A и Φ , $A\Phi \rightarrow \infty$, экономическая деятельность предприятия зависит от внешних финансовых инвестиционных потоков.

Если выполняется условие для драйвера $T \rightarrow \infty$, то экономическая деятельность зависит от соотношения параметров, определяющих производство предприятия, в частности, от процесса преобразования запасов производства в товарную продукцию. При наличии даже крупных инвестиций, в этом случае, производство предприятия не может обеспечить экономически эффективный выпуск товарной продукции. Потребуется найти нетрадиционные, нестандартные решения.

Если $\Phi = \sqrt{\frac{T}{A}}$, то на предприятии гармонично сочетаются инвестиционные финансовые потоки и внутреннее производство товарной продукции.

Принимая во внимание, что одним из основных индикаторов высоких технологий является учет НМА, сформулируем в итоге задачи, которые необходимо решить для коммерциализации интеллектуальной собственности:

- определение необходимой суммы, авансируемой в дебиторскую задолженность, для создания интеллектуальной собственности (уве-

личения совокупной стоимости интеллектуальных объектов бухгалтерского реестра);

- перевод незавершенного производства и дебиторской задолженности в НМА предприятия;
- оптимизация проверок предприятий со стороны государства в части НМА – контрольные органы должны проверять в основном бухгалтерскую отчетность по НМА (04 счет и т.п.) – на этом счету должна быть ежегодная прибавка не менее 20% от валовой продукции предприятия;
- интеллектуальная собственность в виде НМА должна ставиться на бухгалтерский учет и принадлежать предприятию, на котором эти активы созданы;
- НМА должны использоваться не только в хозяйственном обороте предприятия, но и должны выступать в качестве товарной продукции;
- безусловное выполнение государственных контрактов в рамках государственно-частного партнерства, индикатором высокого научно-технического уровня которых являются НМА;
- контроль руководителей и собственников предприятий в части финансовых потоков, которые должны в основном определяться интеллектуальным трудом.

Список литературы

[1] *Шмаков Н.В.* Опыт модернизации российской компании «Восход»-КРЛЗ // Электромагнитные волны и электронные системы. 2016 – Т. 21, № 1. – С. 5-8.

[2] *Дурницына И.В.* В Татарстане проводится аудит интеллектуальной собственности компаний // <https://ria.ru/economy/20160921/1477493396.html>.

[3] *Марин В.П., Челенко А.В., Яранцев Н.В.* Основы структурно-экономической стратегии импортозамещения высококачественной электронной компонентной базы // Качество и жизнь. – 2016. – № 3. – С. 53-55.

[4] *Челенко А.В.* Роль интеллектуальной и бизнес элиты в построении структуры и функционировании наукоемкой экономики // Электронный журнал: наука, техника и образование. – 2015. – № 3 // <http://nto-journal.ru/uploads/articles/b41aa889515efc18f8c0300f329a2aef.pdf>.

[5] *Шубин Н.Е., Андреев В.В., Лысенко А.Л., Горбунов Е.А., Багаев В.А., Шаталов В.К.* Использование нематериальных активов в экономической деятельности предприятия. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. – 62 с.

[6] *Лысенко Л.В., Коржавый А.П., Шаталов В.К., Лысенко А.Л., Горбунов Е.А.* Транспортные и кинетические уравнения как функции формализованного подхода к процессам в экономике // Наукоемкие технологии. – 2016. – Т. 17, № 1. – С. 66-72.

[7] Горбунов А.К., Коржавый А.П., Лысенко Л.В., Лысенко А.Л., Шаталов В.К. Элементы теоретических основ природоподобных процессов // Научно-технические технологии. – 2015. – № 6. – С. 52-57.

[8] Горбунов Е.А., Лысенко Л.В., Минаев А.Н. Энерготехнологические функции денег // Энерготехнологические процессы. Проблемы и перспективы. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. – С.13-14.

Лысенко Леонид Васильевич – д-р техн. наук, профессор КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: baldprice@mail.ru

Челенко Александра Викторовна – старший преподаватель КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: apererva@yandex.ru

Д.С. Туруева, Я.В. Яловенко

ОСОБЕННОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Проблема развития транспортно-логистического кластера Калужской области является актуальной в связи с динамичным развитием нашего региона в области промышленности, в направлениях автомобилестроения (Volkswagen Group Rus, Вольво Восток, ПСМА Рус (Пежо Ситроен Митцубиси Автомобили Рус)), приборостроения (Калужский приборостроительный завод Тайфун) и турбиностроения (ОАО «Калужский турбинный завод»), также в связи с развитием сельского хозяйства (СПК "Нива", ООО «Калужская Нива», АПХ «Мираторг») и фармацевтики («Ниармедик Фарма», ОАО "Калужский Химико-Фармацевтический Завод", ЗАО «Берлин Хеми»).

Калужская область располагает рядом преимуществ для успешного развития транспортно-логистической инфраструктуры [1]. Благодаря своему выгодному географическому положению регион, находясь вблизи столицы и имея большой транзитный потенциал, имеет возможность стать основным логистическим центром всего ЦФО. Немаловажным фактором, влияющим на развитие транспортно-логистического кластера, является сотрудничество региона с крупными логистическими операторами, в числе которых ведущие мировые поставщики интегрированных логистических решений, такие как GEFCO, Rhenus Logistics, Green Logistics [2]. Строение мультимодальных транспортно-логистических терминалов, таможенных, складских комплексов, развитие автомобильной, железнодорожной и аэропортовой инфраструктуры являются третьим преимуществом и составляют четкую стратегию дальнейшего развития кластера [3].

Транспортно-логистический кластер Калужской области имеет свои особенности развития. Несмотря на ряд преимуществ и высокий транзитный потенциал, регион ограничен в создании крупномасштабного, конкурентоспособного транспортно-логистического кластера из-за своей близости к Москве. Решением этой проблемы будет являться развитие терминально-складской инфраструктуры на базе транспортно-логистических центров, осуществляющих региональную дистрибуцию и обеспечивающих рынок терминально-логистических услуг. Введение дополнительной специализации, ориентированной на управление пассажиропотоками, будет способствовать не только увеличению эффективности транспортно-логистического кластера, но и поможет обеспечить достойную конкуренцию на межрегиональном и международном уровне. Связанные с этим возможные перспективы подталкивают на разработку проектов развития аэропортов «Грабцево» и «Ермолино». Это поспособствует развитию не

только внутреннего авиасообщения между центрами различных регионов, но и сможет обеспечить авиасвязь с ближним и дальним зарубежьем. Благодаря этому улучшатся условия перемещения жителей Калужской области и других областей к различным объектам, таким как центры международного авиасообщения, медицинские научные центры лечения и диагностики онкологических заболеваний с использованием высокотехнологичных методов [4].

Транспортно-логистический кластер Калужской области имеет свои тенденции развития. На данном этапе реализуется широкомасштабный проект Freight Village Vorsino - это 600 га земли промышленного назначения, которые обеспечены современной транспортной инфраструктурой: ж/д терминалом, автодорогой и аэропортом «Ермолино». Этот проект имеет свои уникальные особенности, основной из которых является сама инфраструктура проекта, позволяющая объединить в едином кластере независимые транспортные, складские, распределительные компании, поставщиков логистических услуг, промышленные и торговые предприятия с прямым доступом к основным грузовым коридорам [5]. Однако, недостаток современных терминально-логистических комплексов, низкий уровень собственной грузовой базы региона, а также отсутствие предложений комплексных транспортно-логистических услуг тормозят развитие транспортно-логистического потенциала области. В перспективе можно рассчитывать на появление новых элементов транспортно-логистической инфраструктуры, таких как введение скоростного экспресса, обеспечивающего железнодорожное сообщение между Калугой и государственной столицей; развитие гуманитарной инфраструктуры (появление сервисов гуманитарной помощи передвигающимся, а также открытие гостиниц, пунктов общественного питания и проч.); складские комплексы, выполняющие функции региональной физической дистрибуции.

Все это говорит о том, что динамика развития транспортно-логистического кластера положительная. Дополнительное финансирование разработок проектов повышения уровня и потенциала кластера и заинтересованность субъектов управления областью данным вопросом способны оказать благотворное влияние на развитие кластера и вывести транспортно-логистическую инфраструктуру нашего региона на достойный высокий уровень.

Список литературы

[1] [Электронный ресурс] – Информация о Калужской области. URL: <http://export40.ru/export/information-about-kaluga-region/> (дата обращения 20.03.2017).

[2] [Электронный ресурс] – Вестник. 2014. №3. Транспортно-логистический комплекс. Потенциал. Стратегия. Проекты. URL: http://invest.kaluga.ru/files/uploads/files/Vestnik_03_2014_logistic&transport_web.pdf (дата обращения 21.03.2017).

[3] [Электронный ресурс] – Логистика. URL: <http://investkaluga.com/okaluzhskoy-oblasti/logistika/> (дата обращения 21.03. 2017).

[4] [Электронный ресурс] – Официальный портал органов власти Калужской области. URL: <http://admoblkaluga.ru/sub/econom/strategy/transportlog.php> (дата обращения 21.03. 2017).

[5] [Электронный ресурс]. – Ворсино. Производственно-логистический центр. URL: <http://www.geodevelopment.ru/upload/Vorsino.pdf> (дата обращения 26. 03. 2017).

Туруева Дарья Сергеевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: dasha.turueva@yandex.ru

Яловенко Яна Викторовна – канд. экон. наук, доцент кафедры "Политэкономия и экономическая теория" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: yana2307@rambler.ru

Л.Н. Борисенкова

ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В современной науке существуют различные взгляды на причины, влияющие на экономическое развитие стран и регионов. В качестве основной движущей силы экономического прогресса большинством ученых выдвигается человеческий фактор. В этой связи в структуре научных исследований становится актуальным изучение в системе экономических отношений теории человеческого капитала, позволяющей с общих позиций изучать различные явления рыночных отношений, выявлять эффективность вложенных в человеческий фактор финансовых средств.

Инвестиции выступают в качестве непосредственного условия и предпосылки воспроизводства человеческого капитала. Общие и профессиональные знания, мастерство, умения и навыки, здоровье – т.е. все то, что в совокупности составляет человеческий капитал, приобретает и увеличивается посредством инвестиций в человека и среду его обитания.

К.Макконнелл и С. Брю дают следующее определение: «Инвестиции в человеческий капитал – это любое действие, которое повышает квалификации и способности и тем самым производительность труда рабочих. Затраты, которые способствуют повышению чьей-либо производительности, можно рассматривать как инвестиции, ибо текущие расходы, или издержки, осуществляются с тем расчетом, что эти затраты будут многократно компенсированы возросшим потоком доходов в будущем»

Добрынин А.И., Дятлов С.А., Цыренова Е.Д. и пришли к выводу, что «инвестиции могут рассматриваться двояко – как вложения финансовых средств и ресурсов и как определённые виды деятельности. В самом общем плане все виды вложений в человека, которые могут быть оценены в денежной или иной форме, и которые носят целесообразный характер, то есть способствуют росту производительности труда и содействуют повышению доходов человека, – это «инвестиции в человеческий капитал. С другой стороны, основные формы деятельности, как то: школьное образование, обучение на рабочем месте, укрепление здоровья и увеличение запаса информации относительно экономики – это инвестиционная деятельность, развивающая человеческий капитал».

Анализируя вышеизложенные подходы к определению инвестиций в человеческий капитал, мы приходим к выводу, что все ресурсы и действия можно прямо или косвенно выразить в денежной или иной форме, то есть все инвестиции можно свести к ресурсам. По нашему мнению, инвестиции в человеческий капитал можно определить как ресурсы, формирующие и

накапливающие новые знания, информацию и опыт в процессе подготовки и функционирования рабочей силы, то есть способности к труду. Отсюда следует, что инвестиции – это издержки производства человеческого капитала, а сам человеческий капитал, во всех его компонентах – это результат процесса его формирования и накопления.

Издержки производства человеческого капитала, так же, как и издержки производства физического капитала, оценивают в денежном выражении. При этом, ресурсы можно непосредственно оценить в денежном выражении, а действия, как труд в той или иной сфере, через оплату труда, то есть косвенно.

Сопоставление в экономике результатов с затратами позволяет сделать вывод об эффективности использования ресурсов, об эффективности экономических процессов и систем в целом и об эффективности использования ресурсов в частности. При этом первостепенную значимость приобретает роль инвестиций в воспроизводственном процессе.

Потребности человека постоянно растут, что обуславливает рост производства товаров и услуг. Количественный и качественный рост производства товаров и услуг требует усовершенствования производственных способностей и развития человека, то есть развития всех компонентов человеческого капитала. В свою очередь развитие человека приводит к появлению новых потребностей у него. В процессе воспроизводства всем компонентам человеческого капитала необходимы ресурсы или инвестиции. Увеличение потребностей ведёт к росту инвестиций в человеческий капитал. С другой стороны, уровень инвестиций в человеческий капитал зависит от их эффективности. Чем более эффективно используются инвестиции в человеческий капитал, тем меньше их требуется и наоборот.

В соответствии с особенностями человеческого капитала как экономического ресурса инвестиции в его формирование и накопление имеют свою специфику по сравнению с другими видами инвестиций.

Особенности инвестиций в человеческий капитал:

- Отдача от инвестиций в человеческий капитал зависит непосредственно от продолжительности трудоспособного периода его носителя. Поэтому его формирование выгоднее осуществлять в начальный период жизни человека. Длительные инвестиции обеспечивают более значительный и долговременный эффект.
- Человеческий капитал подвержен физическому и моральному износу, но по мере использования способен накапливаться и умножаться. Увеличение человеческого капитала осуществляется в процессе периодического переобучения работника и накопления им производственного опыта, а также профилактики состояния здоровья. Если данные процессы осуществляются непрерывно, то по мере использования человеческого капитала его качественные и количественные характеристики улучшаются и увеличиваются.

- Только те инвестиции в человека могут быть признаны вложениями в человеческий капитал, которые экономически необходимы, нравственно оправданы и целесообразны с точки зрения интересов цивилизованного правового общества.
- Не все инвестиции в человеческий капитал могут быть оценены в денежной форме: моральное удовлетворение от проделанной работы, социальные, психологические и другие внешние эффекты, увеличивающие доходность, но тяжело поддающиеся количественной оценке
- Степень риска вложений в человеческий капитал возрастает по мере увеличения объемов инвестиций в него. Индивид не может распределить или диверсифицировать свой риск, как это может сделать владелец физического капитала.
- По сравнению с инвестициями в иные различные формы капитала, инвестиции в человеческий капитал являются наиболее выгодными как с точки зрения отдельного человека, так и с точки зрения всего общества.
- Накопленный человеческий капитал выступает основой для его расширенного воспроизводства в следующем поколении
- Инвестиционный период человеческого капитала более длительный чем физического капитала (при вложении в образование -12-20 лет). Инвестиционный период физического капитала – 1,5-2 года.

Динамика инвестиций в человеческий капитал в Российской Федерации представлена в таблице №1. В последние годы наблюдается стабильный прирост инвестиций в человеческий капитал (в 2015 г. по сравнению с 2014г прирост составил 16%), который обеспечивается за счет увеличения расходов на социальную политику, в том числе за счет укрепления социальной защищенности населения.

Таблица 1. Динамика расходов на социально-культурные мероприятия («инвестиции в человеческий капитал») в Российской Федерации

	2011		2012		2013		2014*		2015	
	млн руб.	%	млн руб.	%	млн руб.	%	млн руб.	%	млн руб.	%
Расходы на социокультурные мероприятия («инвестиции в человеческий капитал») всего ¹⁾	11245,9	100%	13215,2	100%	14678,0	100%	15154,2	100%	17151,5	100%
в том числе										
- на образование	2231,8	19,8	2558,4	19,4	2888,8	19,7	3037,3	20,0	3034,6	17,7
- на культуру	310,6	2,8	340,2	2,6	377,0	2,6	410,0	2,7	395,6	2,3
- на здравоохранение	1933,1	17,2	2283,3	17,3	2318,0	15,8	2532,0	16,7	2861,0	16,7
- на социальную политику	6512,2	57,9	7730,9	58,5	8757,2	59,7	8803,3	58,1	10479,7	61,1
- на физ. культуру и спорт	162,9	1,4	186,7	1,4	219,3	1,5	253,6	1,7	254,9	1,5
- на средства массовой информации	95,3	0,8	115,7	0,9	117,8	0,8	117,4	0,8	125,7	0,7

Данные приведены с учетом государственных внебюджетных фондов
С учетом Крымского Федерального округа

Источник: составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики

В настоящий период Россия сохраняет свое значительное национальное богатство. При рациональном развитии и использовании человеческого капитала способна по ряду параметров превзойти остальные страны мира. Для этого необходимо последовательно менять структуру экономики и институциональную среду, направление инвестиционных потоков. Задача накопления качественного человеческого капитала, его активации и эффективного использования в новых реалиях должна решаться в рамках системной государственной политики, активно влияющей на процессы воспроизводства человеческого капитала, способствующая переходу экономики на инновационный тип развития.

Список литературы

[1] Добрынин А.И., Дятлов С.А., Цыренова Е.Д. Человеческий капитал в транзитивной экономике (формирование, оценка, эффективность использования). – СПб.: Наука, – 1999.

[2] Макконелл К., Брю С., Флинн Ш. Экономикс: принципы, проблемы и политика. – М.: Изд-во Инфра. 2016. С.1028.

[3] Ромащенко Т.Д. Человеческий капитал в современной России: монография / Т.Д. Ромащенко, Е.А. Святодух. – Воронеж: АОНО ВПО «Институт менеджмента, маркетинга и финансов», 2013. –124 с.

[4] Федеральная служба государственной статистики, www.gks.ru

Борисенкова Лариса Николаевна – ассистент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: l.borisenkova@inbox.ru

М.Ю. Кочеткова, Н.В. Лаврухина

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Для осуществления инновационной деятельности предприятию машиностроительного комплекса необходим достаточный инновационный потенциал. Поэтому целесообразно оптимизировать механизм оценки инновационного потенциала предприятия машиностроительного комплекса. К наиболее важным инструментам повышения эффективности формирования и развития инновационного потенциала, предполагающих подъем инновационной активности предприятий машиностроения, можно отнести финансовую и правовую поддержку государства, целевое финансирование, налоговое стимулирование и создание системы обеспечения экологической безопасности продукции машиностроения на протяжении всего производственного цикла от возникновения идеи товара или технологии до реализации производственного процесса.

Формирование инновационного потенциала начинается в момент создания предприятия машиностроительного комплекса, нуждающегося в крупных изменениях структуры и связей элементов внутренней среды предприятия, а потребность в его оценке возникает чаще всего при необходимости совершения решительного скачка. Причинами дальнейшей оценки инновационного потенциала предприятия машиностроения могут также являться изменения, происходящие вне предприятия, и диверсификация производства.

Оценка инновационного потенциала позволяет воздействовать на процесс производства предприятия машиностроительного комплекса, так как предоставляет возможность провести всестороннее исследование инновационной и производственной деятельности. Результативность его характеризуется тем, что внедряемые в машиностроение инновации могут обладать одинаковым производственным эффектом, но различаться экономической эффективностью, по-разному влияя на изменения в производстве, в том числе на количество и состав применяемых ресурсов, а кроме того, на саму организацию инновационной деятельности. Формирование и оценку инновационного потенциала предприятия машиностроительного комплекса наиболее рационально осуществлять в последовательности, представленной на рис.1.

На начальном этапе механизма оценки инновационного потенциала предполагается определить итоговое состояние и желаемый результат, ко-

торого стремится достигнуть предприятие машиностроительного комплекса за определенный период времени.

При этом, с одной стороны, цель оценки обуславливает эффект от прогнозов инновационной деятельности предприятия, а с другой – ограничивает результат этой деятельности.

Цель оценки инновационного потенциала предприятия машиностроительного комплекса – определить новое решение по разработке продукта, организации производства, укреплению на рынке и реализации данного товара в результате повышения его конкурентоспособности. При этом важно определить структуру предприятия и степень влияния каждой составляющей его инновационного потенциала на инновационную деятельность предприятия, которая указывает на относительный вклад этой составляющей в результативную оценку инновационного потенциала.

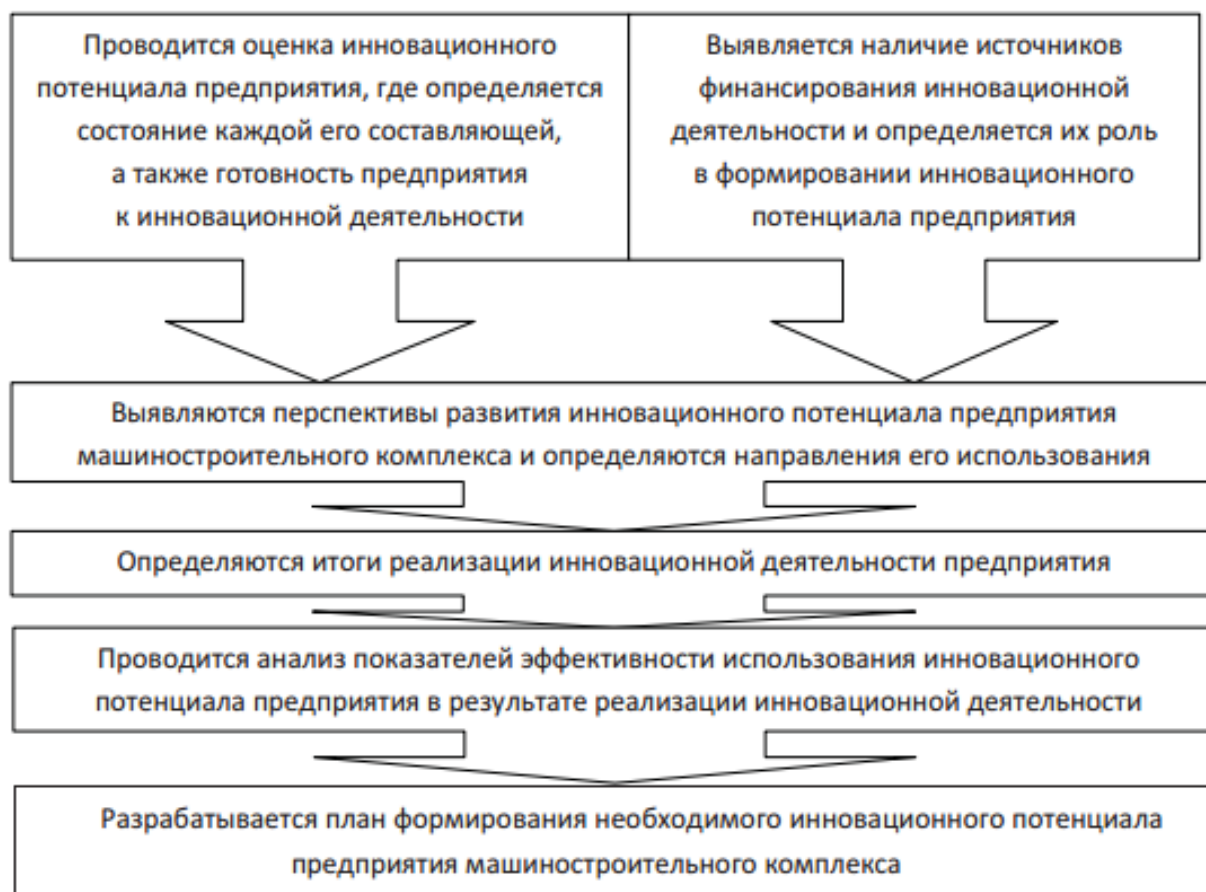


Рис. 1. Механизм оценки инновационного потенциала предприятия машиностроительного комплекса



Рис. 2. Структура инновационного потенциала предприятия машиностроительного комплекса

Каждую составляющую инновационного потенциала предприятия машиностроительного комплекса целесообразно оценивать не отдельно, а в совокупности элементов. Только при взаимодействии отдельных элементов инновационного потенциала предприятия машиностроения в единой системе наблюдается синергетический эффект, результат которого заметно превосходит суммарную эффективность функционирования отдельных его составляющих. Синергетический эффект определяет не только объем имеющихся ресурсов, но и их структуру, качество и результативность применения.

Внутренняя оценка выполняется специальными сотрудниками машиностроительного предприятия и используется при планировании, контроле и управлении инновационной деятельности предприятия. Данный анализ дает представление о рациональном использовании ресурсов, эффективности инновационной деятельности и устойчивости развития предприятия.

Внешняя оценка используется в результате необходимости увеличения прибыли предприятия за счет воздействия внешних обстоятельств на формирование инновационного потенциала, к которым относятся инновационный климат, инновационная культура и др.

Анализ показателей эффективности формирования инновационного потенциала предприятия машиностроительного комплекса в результате реализации инновационной деятельности позволяет выявить необходимые критерии для его дальнейшего развития и стимулирования инновационной деятельности [1].

При этом данные показатели характеризуют разные стороны инновационной деятельности независимо друг от друга, что препятствует ее объективной оценке, поэтому оценка инновационного потенциала предприятия машиностроительного комплекса должна рассматриваться с точки зрения системного подхода.

В основу комплексного метода оценки предприятия, должны быть заложены принципы:

1) достоверности – отражает применение и изучение всех доступных и в то же время проверенных информационных ресурсов для отражения конечных результатов оценки;

2) системности – характеризует проведение оценки с определенной периодичностью по тщательно подготовленной схеме;

3) научности – подразумевает научную обоснованность каждого вывода оценки инновационного потенциала;

4) количественной характеристики – определяет сферу показателей, на основе которых происходит оценка инновационного потенциала;

5) целевой направленности – позволяет определить цель оценки инновационного потенциала в зависимости от условий, складывающихся в экономике в отдельные периоды, и от экономических факторов внутри предприятия;

6) эффективности – показывает инновационную результативность, которая характеризует полноту использования ресурсов и возможностей предприятия при оценке инновационного потенциала;

7) доступности – предполагает, что применяемая методика оценки инновационного потенциала общедоступна и логична в использовании.

Итоговая оценка инновационного потенциала применяется при необходимости определения рациональности реализации инновационной деятельности предприятия машиностроительного комплекса, при этом она определяет инновационное развитие предприятия машиностроительного комплекса и считается основополагающей при его экономическом анализе.

Следует отметить, что для достижения необходимых результатов при проведении оценки инновационного потенциала предприятия решаются следующие задачи:

- создание и исследование инновационной деятельности;
- оценка эффективности применения ресурсов предприятия машиностроения в процессе инновационной деятельности;
- анализ финансовой состоятельности предприятия в результате реализации инновационной деятельности;
- увеличение рентабельности инновационного потенциала.

Для оценки инновационного потенциала предприятия машиностроительного комплекса применяют показатели полноты и обеспеченности, которые показывают степень удовлетворенности предприятия конкретным видом ресурсов по отношению к общему количеству его активов, а также мобильности товарно-материальных запасов, производительности труда и рентабельности, которая определяет степень эффективности затрат на каждый рубль, вложенный в производство.

В рамках данного исследования выявлены причины неэффективности развития инновационного потенциала предприятий машиностроительного комплекса, среди которых можно назвать:

- моральное и физическое старение большей части технопарка из-за достаточной его дороговизны;
- нехватка денежных средств;
- низкая инвестиционная и кредитная привлекательность отрасли вследствие длительного технологического цикла;
- отсутствие детально спланированной маркетинговой стратегии на предприятии; – недостаток промышленного производства наукоемких и высокотехнологичных материалов и сплавов для развития на предприятиях инновационных технологий [2];
- недостаточно эффективное применение вторичных ресурсов металлов, которые практически не учитываются на балансе предприятия и бесконтрольно экспортируются;
- отсутствие заинтересованности в реализации инновационной деятельности;
- ветшание технологического и исследовательского фондов;
- достаточно длительный производственный цикл.

Принимая во внимание основные тенденции Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, ориентацию экономики на инновационный путь развития до 2020 года предполагается осуществить в два этапа. Затем необходимо повысить конкурентоспособность машиностроительных предприятий с помощью перевода их на новую технологическую базу, улучшая качественную структуру инновационного потенциала предприятия машиностроительного комплекса [3].

Формирование инновационного потенциала предприятий машиностроительного комплекса и его развитие необходимо направить на:

- организацию предложения лучшего качества и, следовательно, оживление спроса на товары предприятий машиностроительного комплекса;
- применение инновационных разработок, гарантирующих высокое качество товаров сокращение уровня технологической отсталости предприятий машиностроительного комплекса;
- поддержку межотраслевого и внутриотраслевого объединений;
- развитие производств нефтегазового, горнодобывающего оборудования, запасных частей, оборудования для транспортной отрасли, сельхозмашиностроения.

Следовательно, развитие инновационного потенциала должно быть связано с созданием целей, которые относятся к внутренним задачам: развитие производства, организация управления и совершенствование ресурсной базы – так как нацелено на создание новых технологических процессов, способных направить машиностроительное предприятие на инновационный путь развития. Причем, основываясь на работе Ричарда Фостера «Инновации: преимуще-

ство атакующего», развитие инновационного потенциала машиностроительного предприятия должно проходить непрерывно [4].

Изучение вопроса формирования, развития и оценки инновационного потенциала свидетельствует о низком уровне устойчивости развития отечественных предприятий машиностроения. Признания на мировом рынке добиваются производители машин и оборудования, которые внедрились в передовые предприятия отрасли машиностроения. Мировая практика доказывает, что в самой выгодной ситуации находятся предприятия, представляющие комплексные решения и объединяющие в себе проектные, производственные и сервисные подразделения.

Список литературы

[1] Гордашникова О.Ю., Плотникова С. А. Эффективность институциональных инструментов стимулирования инновационной деятельности // Сегодня и завтра российской экономики. 2014. № 63. С. 13–17.

[2] Горячева Т.В. Концепция развития промышленной политики Саратовской области // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2014. Т. 12, вып. 4. С. 32–36.

[3] Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. URL: <http://base.garant.ru/194365/> (дата обращения: 17.05.2014).

[4] Foster R. Innovation: The attacker's advantage. N.Y.: Macmillan, 1986. 301 p.

Кочеткова Марина Юрьевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: m89208976886@yandex.ru

Лаврухина Наталья Викторовна – канд. экон. наук, доцент кафедры "Экономика и организация производства" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: lavr_n56@mail.ru

И.С. Ивченкова, Н.Е. Садковская

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В условиях перехода экономики с экспортно-сырьевого сценария развития на производство продукции в приоритетных технологических областях, наукоемкие производства являются одним из двигателей роста российской экономики.

Появление наукоемкого производства связано с закономерными процессами, происходящими в экономических системах: необходимость повышения конкурентоспособности предприятий, разработки дифференцированной продукции для удовлетворения возрастающих потребностей. Его развитие обеспечивает устойчивость как отдельных предприятий, так государства в целом на международных рынках.

Утверждение о том, что экономический рост любой страны напрямую зависит от высоких технологий, сомнений не вызывает. Эта связь реализуется, прежде всего, через рост производительности общественного труда.

В настоящее время не существует четкой методики причисления производства к сфере наукоемких. По мнению А.Е. Варшавского: «Отнесение отрасли или производства к числу наукоемких, либо высокотехнологичных, принятое и в зарубежной, и в отечественной литературе условно: в эту группу включаются те отрасли, для которых характерны превышающие некоторый фиксированный уровень объемы затрат на НИОКР по отношению к объему выпускаемой либо отгруженной продукции, добавленной стоимости или величине основных факторов производства (производственных фондов и труда)» [1].

Наиболее используемой является классификация, предложенная Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), согласно которой, отрасль можно считать наукоемкой, если затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) превышают средние по отраслям обрабатывающей промышленности в 1,2-1,5 раза.

В современной российской экономической литературе к наукоемким принято относить производства, у которых доля расходов на научные исследования по совершенствованию продукции и технологии составляет не менее 4-5% всех расходов, а численность научных работников, занятых разработкой составляет не менее 30-40% всей численности работников.

К числу высокотехнологичных в России относят: авиационную и ракетно-космическую промышленность, фармацевтическую отрасль, производство военной техники и вооружения, медицинских изделий, офисной и электронно-вычислительной техники и др.

Вследствие того, что «наукоемкость», прежде всего, связана с необходимыми затратами на научные исследования и проектные разработки, которые относятся к определенному объему реализации изготовленных изделий, при разработке новой сложной машиностроительной продукции данные затраты как правило всегда велики в абсолютном выражении, однако в расчете на единицу выпущенной продукции эти затраты стремятся к минимуму при увеличении серийности. Следовательно, при росте объемов выпуска каждого конкретного вида изделий их «наукоемкость» объективно снижается. Именно по этой причине отрасли с массовым или крупносерийным производством даже сложной многокомпонентной продукции традиционно не относятся к числу наукоемких. Это не значит, что в этих отраслях не вкладываются значительные средства в НИОКР. Например, в современном автомобилестроении ситуация такова, что мировые автомобильные корпорации и альянсы вынуждены под влиянием запросов потребителей в условиях острой и растущей конкуренции вкладывать огромные капиталы в разработку и производство новых моделей. Однако объемы выпуска каждой успешной модели составляют сотни тысяч и даже миллионы штук, поэтому расчет показателя наукоемкости по разработанным в ряде стран методикам показывает невозможность отнесения таких отраслей к числу наукоемких [2].

Следовательно, главная особенность наукоемких предприятий состоит в том, что на этих предприятиях сосредоточено производство, как традиционной продукции производственно-технического назначения, так и наукоемкой продукции, которая является результатом НИОКР, изготавливается с применением новых технологий и высококвалифицированного труда.

К отличительным чертам наукоемкого производства можно отнести:

1. технологическую сложность и новизну продукции;
2. комплексность – наукоемкое производство охватывает все стадии разработки и производства продукции – от выполнения научных изысканий до серийного производства;
3. высокую динамичность развития производства – проявляется в постоянном и непрерывном совершенствовании элементов производства;
4. достаточно высокую степень неопределенности конечной научно-технической продукции и, как следствие, ее потребительной полезности;
5. высокий уровень затрат в сфере эксплуатации продукции, что требует повышенного внимания к организации эффективного послепродажного обслуживания;
6. развитую внутри- и межотраслевую кооперацию, вызванную специализацией предприятий;
7. многофункциональность, многономенклатурность и диверсифицированность продукции;
8. значительная часть деталей конструкции имеет низкий уровень технологичности, стандартизации, нормализации и унификации;

9. выполнение работ по НИОКР осуществляется большим количеством организаций различной специализации (НИИ, ВУЗы, проектные организации, промышленные предприятия);

10. наличие высококвалифицированного научного, инженерно - технического персонала, высокая квалификация рабочих;

11. процессы проектирования и изготовления состоят из множества операций и работ, поэтому для сложных наукоемких изделий характерна значительная длительность производственного цикла;

12. значительное место в производственно-технологическом процессе занимает технологическая подготовка производства, без которой невозможно обеспечить требуемое качество продукции. Порядка 30-40% персонала предприятия, как правило, задействованы именно на данном этапе производства [2,3].

Сегодня в российской системе наукоемкого производства существует ряд проблем, затрудняющих повышение ее экономической эффективности, главенствующей из которых выступает неготовность менеджмента к новым вызовам в области управления наукоемкими предприятиями. Менталитет менеджеров компаний России, заключается в отрицании современных методов менеджмента; направленности на организацию процесса, а не на результат; недоверии к системным и предпочтение к ситуативным методам решения задач управления производством; недооценке возможностей современных информационных технологий применительно к практической производственной деятельности; безграничной вере в силу отдельной личности; стремлении выстроить личные взаимоотношения по вертикали и горизонтали и др [4].

Существуют и другие проблемы, сдерживающие развитие предприятий наукоемких секторов. Среди них следует отметить формирование и внедрение эффективных методов планирования, управления современными наукоемкими производствами, что способствовало бы консолидации промышленного комплекса, увеличению экономического эффекта от находящейся в его распоряжении государственной собственности.

В настоящее время большинство промышленных предприятий (как крупных, так и малых) не обладает специалистами, которые могут грамотно обеспечить продвижение наукоемкой продукции предприятий на рынок [5].

Самостоятельное овладение нашими предприятиями современными рыночными технологиями в настоящее время идет медленнее, чем процесс утраты высоких технологий, что наряду с другими причинами создает реальную угрозу потери ряда приоритетных направлений и серьезного отставания на рынке от ведущих производителей.

Незавершенность многих технологий и продуктов, предлагаемых на рынок, которая выражается в том, что авторам требуется финансирование для доведения технологии или опытного образца до заверченного состояния, резко снижает их ценность в глазах потенциальных партнеров, а тре-

бование инвестиций на этапе завершения технологий или разработки продукта ослабляет позицию фирмы [4].

Для решения этих проблем должны быть разработаны современные системы управления, составлена программа повышения инвестиционной и экономической привлекательности наукоемких предприятий и наукоемких производственных комплексов (НПК), их адаптации в рыночную инфраструктуру. Это возможно только при наличии эффективной системы организационно-экономических механизмов.

Список литературы

[1] Варшавский А.Е. Наукоемкие отрасли и высокие технологии: определение, показатели, техническая политика, удельный вес в структуре экономики России // Экономическая наука современной России. – №2. – 2010.

[2] Экономика инновационной деятельности наукоемких предприятий: учебник / А. А. Колобов [и др.]; под ред. А. А. Колобова, И. Н. Омельченко. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, - 2007. – 384с.

[3] Стрижанов, И. А. Понятие и особенности производства сложной наукоемкой продукции [Текст] / И. А. Стрижанов // Организатор производства. - 2012. - № 3. – С. 20-23.

[4] Веселовский, М.Я. Проблемы и потенциал развития промышленных предприятий наукоемких отраслей /М.Я. Веселовский, Е.М. Абрашкина//МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2016. – Т. 7. – № 2. – С. 152-159.

[5] Ивченкова И.С., Садковская Н.Е. Самооценка предприятия как инструмент повышения эффективности деятельности// Экономика в промышленности - М.: МИСиС, 2016 – №2. – С. 142-147.

Ивченкова Ирина Сергеевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: ivchenkova-irina@yandex.ru

Садковская Наталия Евгеньевна – д-р техн. наук, профессор КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: natsadkovskaya@rambler.ru

Ю.В. Прокопенкова, Я.В. Яловенко

ПОЛИТИКА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Российская экономика сильно зависима от импорта, несмотря на то, что экспорт преобладает над импортом. Экспортными товарами являются нефть и нефтепродукты, газ, уголь, продукция металлургической и химической отраслей, вооружение, некоторые виды продовольствия. В то же время Россия импортирует машины и оборудование, автомобили и комплектующие, медикаменты, металлы, продукты питания, одежду, мебель, дизельное топливо, бензин, каучук и прочее. В связи с этим можно говорить о зависимости, как экономической, так и политической, России от других стран, в частности США.

Проблема импортозамещения для современной России не теряет своей актуальности в течение многих лет. Усиление актуальности данной проблемы в настоящее время можно объяснить событиями, произошедшими на Украине в 2014 году, и реакцией на них ряда государств. Введение ими санкций по отношению к российской экономике стало причиной ускорения процесса импортозамещения, которое рассматривается как наиболее приоритетное направление развития национальной экономики, как на данный момент, так и на долгосрочную перспективу. [3]

В связи с введением рядом государств экономических и политических санкций вдвое снизилась мировая цена на нефть, соответственно произошло удешевление газа, а также вдвое снизился валютный курс рубля. Благополучие нашей страны в первую очередь связано с экспортной выручкой от продажи нефти и природного газа. За счет доходов от экспорта нефти и газа Россия оплачивает импорт товаров. Стало очевидно, что в следствие снижения экспортной выручки необходимо заменить импорт продукцией отечественного производства. [1]

Импортозамещение - это особый тип экономической стратегии и промышленной политики государства, служащий для защищающей внутренней промышленности путем замещения импортируемых промышленных товаров товарами отечественного производства. Для стимулирования замещения импорта российскими товарами применяются различные виды регулирования импорта, а также субсидирование и другие виды государственной поддержки производств.

В результате импортозамещения ожидается повышение конкурентоспособности продукции российского производства, увеличение его эффективности и освоения принципиально новых конкурентоспособных видов продукции. Если продукция отечественного производства достигнет уровня

конкурентоспособности, при котором она вытеснит импорт на внутреннем рынке, то, помимо прочего, появится возможность для развития экспорта.

Поставленными целями импортозамещения в России являются:

1. Усиление национальной безопасности РФ;
2. Максимально-возможная независимость от других государств;
3. Стимулирование внутреннего производства и увеличение его эффективности;
4. Достижение лидирующих позиций на мировом экономическом рынке.

Замена отечественными товарами иностранных должна привести, в первую очередь, к появлению новых рабочих мест, а, соответственно, снижению безработицы и повышению уровня жизни. Следствием этого будет рост количества предпринимателей и организаций, что приведет к увеличению объема продаж российских товаров и получению прибыли за счет налоговых вычетов. У людей появится стимул для повышения собственной квалификации с целью карьерного роста, вследствие чего можно ожидать прогресса в научной и образовательной сферах. Также полученная в результате импортозамещения полная или частичная независимость от других государств даст возможность точнее планировать доходы и расходы государства, что приведет к стабилизации экономики и укреплению военной безопасности Российской Федерации.

К 2020 году по предположениям специалистов политика импортозамещения должна привести к полной торговой независимости России от стран Евросоюза и США, развитию внутреннего производства, увеличению количества функционирующих заводов и открывшихся предприятий, а также подъему экономики в целом.

Рассмотрим политику импортозамещения в трех видах экономической деятельности: машиностроении (50% импорта страны), химической промышленности (15%), комплекса агропродовольственных отраслей (13%).

В машиностроении импорт составляет порядка 160 млрд. долл., а их экспорт – 25, то есть в 6 раз меньше. Чтобы оплатить поставки машин в Россию необходимо выручить от продажи нефти и природного газа разницу между их импортом и экспортом, а это порядка 135 млрд. долл. – довольно большая сумма в условиях экономических санкций.

20 млрд. долл. затрат приходится на легковые автомобили, вдвое меньшая сумма на приобретение запчастей и принадлежностей к ним, которые частично расходуются на ремонт, а частично – на комплектование сборочного производства иномарок и российских автомобилей. Импортозамещение в этой сфере произошло за счет производства в России иномарок с частичной его локализацией, что привело к сокращению роста импорта.

Иномарки российского производства, собранные на 50% и более из импортных комплектующих узлов и принадлежностей, по сути являются наполовину импортными, а процесс их производства можно назвать частичным импортозамещением, что для страны также более экономичный

вариант, чем чистый импорт. Чем локализация выше, тем, при прочих равных условиях, меньше рост цен на полуимпортную продукцию автопрома. В связи с этим у производителей возникает дополнительный стимул для дальнейшего увеличения локализации производства.

Затраты на импорт грузовых автомобилей составляют около 4 млрд. долл. ежегодно. Отмечается, что отечественные производственные мощности загружены лишь на 50%. Важным достоинством отечественных грузовых автомобилей является то, что они имеют преимущества перед импортными в условиях бездорожья. Призовые места, регулярно занимаемые российской командой КАМАЗ в международных ралли, свидетельствуют об этом.

5 млрд. долл. затрат составляют импорт авиационной техники. В основном это самолеты гражданской авиации. Экспорт - порядка 4 млрд. долл. - приходится на истребители и вертолеты. По мнению экспертов, опираясь на высокий уровень производства вертолетов и самолетов военного назначения в России, гражданское производство авиатехники способно поднять свои позиции на российском рынке.

Например, самолет МС-21 составляет конкуренцию аналогам на рынке, занятом такими гигантами авиастроения, как Боинг и Аэробус. Выход на такой рынок очень сложен и требует специальных финансовых схем и поддержки со стороны государства. Лидирующие позиции на рынках военной авиатехники могут быть достигнуты путем импортозамещения и экспортно-ориентированного развития производства гражданской авиатехники. [6]

Помимо машиностроительных отраслей, располагающих предпосылками для импортозамещения, имеются такие, где замена импорта, вследствие отсутствия компетенций, ограничена только отдельными видами техники, т.е. импорт также будет доминировать. К их числу относятся, например, вычислительные машины, медицинская техника, аппаратура связи и прочие.

Экспорт продукции химической промышленности на данный момент составляет более 30 млрд. долл. Импорт же химических продуктов в 1,5 раза больше - порядка 48 млрд. долл. На оплату разницы импорта и экспорта, составляющей около 18 млрд. долл., идет выручка от продажи нефти, природного газа и прочих продуктов экспорта. [4]

Главными продуктами импорта являются лекарственные средства, полимерные материалы, пластмассы и изделия из них, резиновые шины, парфюмерия, косметические и туалетные средства. Россия, при наличии хорошей сырьевой базы, для производства этих продуктов может в довольно короткие сроки осуществить их импортозамещение, а в перспективе также увеличить экспорт. Успешный пример импортозамещения в химической промышленности можно найти на рынке полипропилена. В 2012 году импорт полипропилена в Россию составлял около 300 тыс. тонн. В 2015 году он был на отметке в 138 тыс. тонн. При этом объем российского

производства полипропилена за тот же период увеличился почти в два раза. Россия смогла не только вытеснить импорт, но и также в короткие сроки стала крупным экспортером полипропилена.

Благодаря концентрации финансовых и научных сил на разработке новых лекарственных препаратов, западная фармацевтика сильно опережает российскую, что делает замещение импорта лекарств отечественными возможным только по немногочисленным группам препаратов. В то же время государство не может позволить себе отказ от использования этих импортных товаров, поскольку это отрицательно скажется на здоровье населения.

Замещение импорта лекарственных средств отечественными возможно только по отдельным немногочисленным препаратам: в результате концентрации огромных финансовых и научных сил на разработке новых лекарственных препаратов западная фармацевтика во многом опережает отечественную. Отказ от использования импорта этих видов отрицательно сказался бы на здоровье населения.

Россия экспортирует на мировой рынок продовольствия и сельскохозяйственного сырья на сумму более чем 15 млрд. долл. в год. Преобладающими экспортными товарами являются злаки, рыба и подсолнечное масло. Импорт продовольствия в 2,5 раза превышает экспорт и составляет 40 млрд. долл. Получается, что Россия обменивает на мировом рынке нефть и другие экспортных продуктов суммой на 25 млрд. долл. на импортное продовольствие.

Основными продуктами, импортируемыми Россией, являются мясо, рыба, напитки, табак и сигареты, цитрусовые, растительные масла. Без учета цитрусовых, пальмового и кокосового растительных масел Россия не только имеет все необходимые ресурсы для замещения импортных продуктов отечественными, но также и для развития их экспорта.

На данный момент достигнута продовольственная безопасность России по базовым продуктам питания. Самообеспеченность страны по зерну и яйцу приблизилась практически к 100%, по мясу птицы - к 90% и стремительно растет. Специалисты отмечают существующие перспективы роста экспорта продовольствия.

Важно понимать, что проблему продовольственной безопасности нужно рассматривать в контексте мировой проблемы повсеместной ликвидации голода, удовлетворения спроса на продукты питания, постоянно растущего вместе с населением планеты. Россия в перспективе способна внести большой вклад в обеспечение продовольственной безопасности планеты. Это возможно при эффективном и рациональном использовании уникальных ресурсов сельскохозяйственных угодий в различных климатических зонах пресной воды, кормового зерна и т.д.[2]

Политику импортозамещение необходимо проводить в первую очередь в тех отраслях, где у России существуют определенные конкурентные преимущества. Таковыми могут быть: доступное и дешевое сырье, большой внутренний рынок, а также многолетние традиции и опыт.

Следствием политики импортозамещения должно стать не только сокращение импорта, но и повышение конкурентоспособности отечественной продукции. Это станет возможным благодаря стимулированию технологической модернизации производства и повышения его эффективности, а также освоению новых конкурентоспособных видов продукции.

Нужно отметить, что для достижения максимального положительного эффекта от политики импортозамещения необходимо наличие открытой экономики и обстановки конкурентной борьбы на внутреннем рынке. Не стоит забывать, что отрасли производства должны быть ориентированы как на внутренний, так и на внешний рынок. В этом случае они смогут конкурировать с иностранными производителями на внешних рынках. Однако, чтобы сформировать конкурентные преимущества, отечественные товары должны сначала охватить внутренний рынок. Такой продукции в дальнейшем будет проще перейти к развитию экспортных направлений.

При выборе отраслей, подходящих для проведения политики импортозамещения, следует понимать, что они должны иметь большой потенциал роста, чтобы не только сохранять, но и улучшать уровень, достигнутый благодаря данной политике. [5]

Список литературы

[1] Бурко Р. А. Роль импортозамещения в экономике России. – М: Молодой ученый, 2013, №11, с.37-41.

[2] Иванова В.Н., Иванов С.А. Импортозамещение продукции АПК: факторы конкурентоспособности. - М: Финансы и статистика, 2014. – 216с.

[3] Ловцюс Д., Усеинов А., Пятов А. Последствия международных санкций. Политика импортозамещения. – М: Наноиндустрия - 2014г. №6, с.25-29.

[4] Моисеев В. В. Импортозамещение: проблемы и перспективы в России. - М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 362с.

[5] Перегородиева Л.Н. Стратегия импортозамещения в России. – М: Экономика, 2012, №1, с. 52-55.

[6] Приходько Н. Импортозамещение подстегнет промышленный рост в РФ. –СПб: Финансовые вести, 2013, №2, с.22-27.

Прокопенкова Юлия Викторовна – студент, нет КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: pr.juliya.v@yandex.ru

Яловенко Яна Викторовна – канд. экон. наук, доцент кафедры "Политэкономия и экономическая теория" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: yana2307@rambler.ru

В.С. Волкова, М.Ю. Красавина

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НДС, НАЛОГА С ОБОРОТА И НАЛОГА С ПРОДАЖ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Проблемы совершенствования косвенного налогообложения, и в частности налога на добавленную стоимость, в настоящее время являются чрезвычайно актуальными для Российской Федерации. Начиная с 1992 г., когда в стране впервые был введен НДС, ведутся постоянные споры о целесообразности его взимания, величине ставок и порядке исчисления обязательств по налогу, объеме и структуре льгот, порядке взимания НДС при экспорте и импорте товаров и услуг.

Налог на добавленную стоимость – федеральный налог, представляющий собой форму изъятия в бюджет части добавленной стоимости, создаваемой на всех стадиях производства, и определяется как разница между стоимостью реализованных товаров, работ, услуг и стоимостью материальных затрат, отнесенных на издержки производства и обращения. НДС сменил налог с оборота (в виде разницы между розничными и твердыми оптовыми ценами, зафиксированными государством), который существовал в стране около 70 лет, и налог с продаж (5%), введенный в декабре 1990 года [8].

Ставка налога на добавленную стоимость в 1992 г. Составляла 28%, с 1 января 1993 г. - 20%, с 1 января 2004 г. - 18%. На продовольственные товары (кроме подакцизных), детские товары, периодические печатные изделия, медицинские товары отечественного и зарубежного производства - 10%. [9]

Как косвенный налог НДС выступает в форме надбавки к цене товара (работ, услуг) и непосредственно не затрагивает доходность предпринимателя. Это налог не на предприятие, а на потребителя. Предприятие по существу выступает лишь его сборщиком.

Для консолидированного бюджета Российской Федерации НДС – один из основных источников налоговых поступлений. Однако, несмотря на достаточно высокую собираемость данного налога, колеблющуюся около 90%, проблема сложности его администрирования остается актуальной.

В последнее время ряд специалистов в области налогового законодательства настаивают на замене НДС налогом с оборота, по примеру налога с продаж. Главный аргумент в пользу такой реформы – простота и дешевизна администрирования оборотного налога, что обусловлено как отсутствием сложной цепочки вычетов, применяемых при обложении налогом на добавленную стоимость, так и простотой исчисления [6].

Первоначально налогом облагалась стоимость валового оборота товара предприятия многоступенчатым (каскадным), или так называемым кумулятивным методом, при котором налог взимался на каждой стадии про-

изводства или обращения товара (исключая обороты внутри компании). Такая система действовала в ФРГ, Бельгии, Австрии и других государствах до конца 60-х гг. Многократность обложения обременяла товар налогами и затрудняла организацию платежа, так как требовала использования большого количества документов. Более простой способ обложения, к которому перешло большинство государств, – взимание налога с оборота один раз – на стадии производства, оптовой или розничной торговли, но по более высокой ставке.

Выделение налога с оборота в составе денежных накоплений обеспечивает регулярность и устойчивость поступлений средств в госбюджет независимо от конечных финансовых результатов (себестоимости продукции, прибыли и т. д.) деятельности предприятий. Налог с оборота не взимается по большинству видов продукции тяжелой промышленности.

При установлении налога с оборота учитывается рентабельность продукции: по мере ее повышения налог с оборота может вводиться, а при ее снижении – отменяться. Он не взимается по таким товарам народного потребления, как хлеб, мясо и мясопродукты, молоко и молочные продукты, консервы, овощи и др. На возмещение затрат на производство многих из названных продуктов выделяется дотация из госбюджета. Налог с оборота является производным от уровня цены продукции; его введение не приводит к росту цен, он не служит ценообразующим фактором, что принципиально отличает его от косвенных налогов, которые служат надбавками к цене товара [7].

Налог с продаж, как и НДС, является косвенным налогом. Цель налога с продаж – налогообложение потребителя, которое происходит на территории, взимающей налог. Механизм достижения указанной цели у налога с продаж и у НДС разный. Теоретически налог с продаж взимать легче. Не случайно ранее собираемость этого налога в среднем составляла 91,3% [3].

Налог с продаж вводился на территории России дважды. Впервые это произошло в 1991 году, когда этот налог был введен законодательством СССР. Ставка налога была установлена в размере 5 %. Однако уже в конце того же года одновременно с распадом Советского Союза произошли фундаментальные изменения в российском налоговом законодательстве. В новой системе налогов и сборов, введенной законом «Об основах налоговой системы в Российской Федерации» с 1 января 1992 года, налог с продаж отсутствовал [10].

В роли плательщика налога с продаж выступает покупатель, который выплачивает определенную сумму уже в момент покупки товара (дополнительная плата включена в цену). Что касается продавца, то он обязуется передать налог государству. Величина налога может прописываться в виде процента от цены товара (услуги).

В таблице 1 предоставлена сравнительная характеристика рассматриваемых налогов.

Таблица 1. Сравнительная характеристика косвенных налогов

Критерий	НДС	Налог с продаж	Налог с оборота
1. Степень сложности механизма взимания	При движении товара (работ, услуг) от производителя к потребителю НДС проходит длинную технологическую цепочку производства и обращения. В каждом звене этой цепочки создается дополнительная стоимость, которая и служит объектом обложения, а НДС равен разнице между налогами при продаже и покупке. Следовательно, НДС, оплаченный конечным потребителем, тесно связан с фактическим оборотом материальных ценностей.	Налог на продажи должен выплачиваться лишь на конечном этапе, то есть при передаче услуг (товаров) конечному покупателю. Если покупатель не является конечным звеном, то продавец обязуется передать клиенту «сертификат», в котором будет подтвержден факт покупки товара с целью его дальнейшей перепродажи. В противном случае налог все равно будет взиматься.	Однократное обложение по обороту товара в производстве сдерживает централизацию промышленных и торговых предприятий (возрастает сумма налога в связи с обложением не только производственных, но и реализационных расходов); с другой стороны, стимулирует объединение торговых фирм, т.к. крупные магазины имеют меньше издержек обращения, а, следовательно, их облагаемый оборот уменьшается.
2. Возможность уклонения от уплаты	Чрезвычайно распространены схемы уклонения от НДС и необоснованного получения возмещения из бюджета, что требует тщательного контроля за его применением.	Отсутствует	Отсутствует
3. Условия эффективности применения	Выше 10%.	При сравнительно небольших ставках (ниже или равен 10%), что при введении повлечет существенные потери бюджета.	Оборот условно подразделяется на два вида - облагаемый и необлагаемый налогом. В ряде стран проценты налога с оборота находятся на уровне - 0 -18%.
4. Схема администрирования	Обложению подлежит не весь товарооборот, а лишь прирост стоимости, и тяжесть налога распределяется по всей цепи товарооборота, чем достигается равное положение всех участников рыночных отношений.	Налог с продаж начисляется только при покупке конечной продукции населением.	Весь налог уходит в себестоимость, и, таким образом, образует, каскадное налогообложение, как налог облагается налогом. Это его основной минус, и чем больше товар проходит переделов и перепродаж, тем сумма налогов для конечного потребителя будет выше.[7]
5. Стимулирование	НДС повышает заинтересованность в росте дохода предпринимателя, поскольку автоматически освобождает предприятие от налога на производственные затраты. [1]	Налог с продаж побуждает экономические власти муниципального и регионального уровня способствовать росту доходов и потребления населения.	Возможность использования в качестве экономического стимула, оказывающего влияние на расширение производства товаров народного потребления, улучшения их ассортимента и качества.[10]

Таким образом, при сравнительном анализе НДС, налога с оборота и налога с продаж выясняется, что, несмотря на некоторые преимущества, НДС имеет и недостатки. НДС намного более обременителен, заставляет вести во много раз большую отчетность и намного более сложен в администрировании, в то время как для налога с продаж в этом нет необходимости. Кроме того, он подавляет экономический рост в самых технологически развитых отраслях. Налог с оборота - это самый простой налог с точки зрения расчетов и администрирования, но и самый несправедливый и вызывающий перекосы в экономике [7].

Самым большим мультипликатором экономического роста является именно потребление населения. Не государственные инвестиции, расходы бюджета или затраты госкомпаний, а именно потребление товаров и услуг населением стимулирует рост бизнеса и создание рабочих мест, чему способствует налог с продаж.

Для того, чтобы провести реформирование путем замены НДС налогом с продаж с минимальными издержками, необходимо оценить финансово-экономические последствия такой реформы, причем во взаимосвязи с другими элементами налоговой системы государства, стабильность налогового законодательства, адекватность налогового администрирования и инвестиционную привлекательность экономики Российской Федерации.

Список литературы

- [1] *Есинов В.Е.* Цены и ценообразование: Учебник для вузов. 5-е изд. Изд.: Спб.: Питер. – 2000. – 464 с.
- [2] *Толкушкин А.В.* Энциклопедия российского и международного налогообложения. – М.: Юристъ, 2003.
- [3] Налог с продаж и способы оптимизации // Бухгалтерское приложение. – 2003. – №20. – С. 5-13.
- [4] Экономическая библиотека - <http://economy-lib.com/>
- [5] www.ekoslovar.ru
- [6] iep.ru
- [7] www.kursiv.kz
- [8] lenta.ru
- [9] www.sanriko.ru
- [10] ru.wikipedia.org

Волкова Валерия Сергеевна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: theflame63@gmail.com

Красавина Маргарита Юрьевна – канд. экон. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: krasavina.margarita@mail.ru

Н.В. Трухов, В.В. Квашина

ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В процессе выполнения рабочих обязанностей каждый сотрудник выполняет ряд действий. На предприятиях периодически изучают, сколько в среднем затрачивается минут для совершения каждой отдельной операции работником.

После описания поминутной фотографии операционных движений во время ручного или машинного труда анализируют все данные для улучшения производительности и более эффективного использования рабочей силы. [1]

Во время исследований трудового процесса работника изучают такие аспекты деятельности, как условия труда, используемые технологии, профессионализм и наличие квалификации у трудящегося, организация и обслуживание рабочего места, психофизиологические способности человека, иные характеристики сотрудника, помогающие ему в работе.

На основе анализа трудового процесса выделяют несколько видов исследований для описания хроники рабочего времени. Во-первых, непрерывное наблюдение заключается в проведении замеров времени каждой части из общего процесса, которая циклически повторяется при последовательном выполнении до конечного этапа. Во-вторых, цикловой хронометр объединяет в отдельные группы, для удобства при дальнейшем изучении, циклически повторяющиеся быстрые действия. В-третьих, выборочные моменты, такие исследования проводят только для строго определенной операции. [1]

Выбирая методику и обрабатывая созданное описание, прежде всего, ориентируются на поставленную цель проведения хронологических исследований. [2]

Цели проведения исследований трудового процесса сотрудников могут быть разнообразными: уточнение подробной структуры операции; количество времени потраченного на обработку предмета труда для рационализации используемых методик на производстве; обнаружение причин невыполнения установленных норм; выявление нерациональных потерь времени; анализ ненужных затрат труда, которые затягивают рабочий процесс; получение данных о негативных факторах, влияющих на продление цикла для разработки нормативов по планированию и использованию рабочего времени; анализ и оценка качества рассчитанных и утвержденных норм для решения других задач производства.

Главной целью вышеупомянутого является утверждение нормы времени для выполнения производственных циклов, которые позволят реально быстро повысить производительность труда при минимуме негативных факторов.

Хронометраж – это метод изучения затрат рабочего времени путем наблюдения и замеров длительности отдельных, многократно повторяющихся элементов операции. [1]

На машиностроительных производствах довольно часто применяют такой метод учета рабочего времени, как фотография трудовой деятельности. Использование фотографии трудовой деятельности работников позволяет решить две наиболее важные задачи: определить, какие затраты времени фактически используются на выполнение элементов операции и установить подробную временную структуру производственных процессов на протяжении рабочей смены.

Грамотный анализ полученных результатов позволит на любом предприятии разработать оптимальные нормативы и выбрать наиболее рациональные методы труда.

Подробный анализ действий работников во время трудовых процессов имеет ряд преимуществ: повышение личной производительности каждого сотрудника без лишних усилий и затрат; проведение хронометража позволяет выявить неэффективные моменты в работе трудящихся, которые можно в дальнейшем устранить. Благодаря анализу есть возможность установить лучшие нормы времени на выполнение операций. [2]

Однако при всех положительных моментах у хронометража есть свои минусы: для выполнения стенографических записей нужно иметь достаточную усидчивость и терпеливость. Однако такими качествами обладает далеко не каждый сотрудник, создание фотографии рабочего дня должно проводиться без переговоров с исполнителем задания и другими людьми, т. к. это отвлекает исполнителя от наблюдения, что в реальности для человека очень сложно, нельзя поручить сотруднику выполнение описания его собственных действий в рабочую смену, поскольку будет погрешность в измерениях за счет того, что он затратит некоторое время на внесение данных в хронокарту.

Таким образом, для комплексного учета рабочего времени и повышения эффективности труда необходимо синтезировать уже известные технологии для получения универсального метода-контроля.

Список литературы

[1] Агарков, А.П. Теория организации. Организация производства на предприятиях. Интегрированное учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.П. Агарков, Р.С. Голов, А.М. Голиков. – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2010. – 260 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/930> – Загл. с экрана.

[2] Проблемы эффективности деятельности агентства по страхованию вкладов. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. // Проблемы экономики, финансов и управления производством. – 2016. – № 39. – С. 8-14. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/299625> – Загл. с экрана.

Трухов Николай Викторович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: 184ch24701@gmail.com

Квашина Вера Владимировна – старший преподаватель КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vek74@inbox.ru

СЕКЦИЯ 21.

**ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ
РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

И.Е. Аржанков, Н.П. Гречишникова

СОСУЩЕСТВОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКА И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Искусственный интеллект – это наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ, а также свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека.

Взяв за основу данное определение и приняв во внимание то, что точного определения этой науки нет, я беру на себя смелость составить прогнозы развития искусственного интеллекта. Начнем с того, что в наше время эта наука развивается с довольно высокой скоростью. Роботы, обладающие искусственным интеллектом, проводят сложнейшие хирургические операции, которые в наше время человек провел бы с большим трудом, при помощи искусственного интеллекта роботы учат говорить с собеседником, постоянно развиваясь и генерируя новые фразы и виды развития разговора, при помощи искусственного интеллекта, люди с легкостью исследуют удаленные уголки космоса и это лишь малая часть того, что уже на данный момент достигли люди в науке создания искусственного интеллекта. После всех моих приведенных примеров встает вопрос, а что же будет дальше? На сколько сильно разовьется искусственный интеллект? Чем это нам грозит? Я вывел несколько путей развития изучения искусственного интеллекта.

- **Степень развития.** Как понятно из названия, я принимаю искусственный интеллект, как естественную степень развития человечества. Почему я так решил? Все очень просто, если вспомнить любое открытие или вещь, которую создавали люди, то можно вспомнить, что всегда был страх того, что эта вещь поработит человечество, так было с интернетом, так будет с искусственным интеллектом, я не отрицаю, что это возможно, так как сам факт наличия у машины фантазии и способности испытывать какие-либо эмоции пугает, поэтому этот путь подразумевает полный контроль всех сфер работы искусственного интеллекта. Что же будет, если люди научатся полностью контролировать искусственный интеллект? Ответ – это, практически полная утопия на физическом уровне, ведь машины выполняют различные процессы во много раз быстрее человека, а, следовательно, при помощи них мы сможем добывать ресурсы из нашей планеты с комфортом, при этом не опасаясь их полной потери, ведь при помощи искусственного интеллекта мы с легкостью сможем перебраться на другую планету или совершить открытия, о которых мы сейчас даже не можем думать.
- **Синтез.** Тут я предлагаю путь, в котором человек, буквально растворится в искусственном интеллекте. Не будет им поработчен, не станет его контролировать, а именно растворится. Такой исход до-

вольно вероятен, ведь суть человека, это развитие, а так как мы создадим искусственный интеллект, который будет работать во много раз быстрее, чем человеческий мозг, значит он сможет решить все неразрешимые философские вопросы на уровне, значительно превышающим человеческий, а, следовательно, погрузиться в один общий разум искусственного интеллекта, при этом не теряя личности, будет самым логичным решением. Но этот путь, тоже довольно сильно в итоге будет похож на утопию, ведь нам придется обесмерчивать наше сознание посредством его отцифровки.

- **Порабощения человечества.** Этот путь один из самых не приятных, но не самый худший. Если мы придем к такому развитию событий, то искусственный интеллект, на определенном этапе самосовершенствования осознает свое превосходства над человеческим разумом, но из-за гуманизма, который будет так же присутствовать в заложенных программах искусственного интеллекта, они считают, что логично будет взять человечество под контроль, ведь люди (возможно) сбились с пути.
- **Армагеддон или геноцид человеческого рода.** Этот путь я бы назвал самым ужасным, если бы не было пятого пункта. При таком развитии событий, во время самосовершенствования искусственного интеллекта станет ясно, что как бы он не старался контролировать людей, гораздо проще будет их аннигилировать. Нет людей – нет проблем.
- **Биомусор.** Вот, по моему мнению, самый худший вариант развития событий. Если все произойдет так, то, опять - таки во время саморазвития искусственного интеллекта логика машин станет максимально материалистично, а точнее если мы лишим их гуманизма. После определенного этапа искусственный интеллект, осознает, что гораздо проще бросить все человечество на этой планете, но прежде, чем оставить людей одних на земле, они лишат ее всех ресурсов. Как итог, все человечество будет самоликвидироваться на планете, на которой больше неоткуда брать ресурсы.

Подводя итоги вышесказанного, хочется отметить, что это лишь мое видение проблемы, но при всем при этом, сложно сказать, что данные пути развития невозможны. Главное отметить для себя то, что как бы ни развивалась наука искусственный интеллект, она не останется без внимания и примет участие в жизни каждого человека тем или иным образом. Никто не останется равнодушным.

Список литературы

[1] <https://ru.wikipedia.org>

[2] http://www.psychologos.ru/articles/view/iskusstvennyy_intellekt

[3] <http://hi-news.ru/tag/iskusstvennyj-intellekt>

Аржанков Иван Евгеньевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: arjankov.ivan@yandex.ru

Гречишникова Нина Петровна – канд. филол. наук, доцент кафедры "Философия и политология" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: nina-grech@yandex.ru

А.Ю. Андросов, В.Д. Шкилев

ФИЛОСОФСКИЙ ПОДХОД К ИНТЕРПРЕТАЦИИ РАСШИРЕННОЙ ТЕОРЕМЫ ГЕДЕЛЯ О НЕПОЛНОТЕ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В начале XX столетия в Париже состоялась Всемирная математическая конференция, на которой выдающийся ученый Давид Гильберт представил наиболее актуальные проблемы математического мира, требовавшие особого внимания. Одним из поднимаемых вопросов был самый простой, но и одновременно достаточно неоднозначный, который звучал довольно банально: «Самодостаточна ли математика?». Вопрос конкретизировался касательно базовых законов математики, т.е. ее аксиоматики в целом – утверждений, принимаемых без доказательств как абсолютную истину. Целью решения было выбрано создание целостной системы аксиом, не противоречащей друг другу, дающую абсолютную оценку истинности или ложности любого утверждения [1].

В 1931 году венский исследователь-математик Курт Гедель публикует статью, которая в корне заставляет пересмотреть взгляды ученых на подход к пониманию математической логики. В своей работе путем математического и логического аппарата он вывел абсолютно «революционные» положения, которые простым языком интерпретируются следующим образом: пусть «Гипотеза « Z » в данной системе аксиом логически недоказуема» и условно обозначим данное положение утверждением « Z ». В своих рассуждениях Гедель доказал поразительное свойство математической системы аксиом: если имеется возможность доказать истинность «утверждения Z », то в свою очередь возможно доказать и истинность утверждения «не- Z », т.е. доказать, что «Гипотеза « Z » в данной системе аксиом логически доказуема». Такого рода смысловая несостыковка возникает из-за возможности доказать утверждение любого рода в выбранной системе аксиом, что ведет к ее неполноте и внутренней противоречивости.

Выходом из сложившейся ситуации является осознание несовершенства системы математических аксиом, а именно принятие мысли о невозможности истинного суждения о справедливости или несправедливости отдельных суждений типа «Гипотеза « Z » в рамках выбранной аксиоматики.

Таким образом в своих работах Гедель формулирует и доказывает свою первую (слабую) теорему о неполноте, которая звучит следующим образом: «Любая формальная система аксиом содержит неразрешенные предположения». Продолжением своей деятельности стало доказательство наиболее расширенной или сильной теоремы Геделя о неполноте: «Логическая полнота (или неполнота) любой системы аксиом не может быть доказана в рамках этой системы. Для ее доказательства или опровержения требуются дополнительные аксиомы, т.е. усиление системы» [2].

До некоторого времени предполагалось, что теоремы Геделя применимы лишь к законам математической логики и не носят никакого характера

по отношению к человеку, а именно к структуре и мыслительной способности человеческого мозга. Спустя время все же была установлена зависимость справедливости утверждений Геделя в доказательстве принципиальных отличий функционала человеческого мозга и работы компьютера. Доказательство основывается на заключении, что компьютер производит необходимые операции, действуя строго в рамках заложенного программного обеспечения, следовательно, согласно теореме Геделя о неполноте, в определенных ситуациях обработки информации собой его работы неизбежен. В свою очередь человеческий мозг, столкнувшись с аналогичной по степени логического противоречия проблемой способен выйти из нее, т.е. определить ее истинность или ложность, исходя из наличия личного жизненного опыта, тем самым усовершенствовать данную систему, а не руководствоваться однозначными установками. Человек в полной мере способен понять всю истину, заложенную в теореме Геделя, а компьютер – никогда. Следовательно, человеческий мозг невозможно принять за компьютер, т.к. он способен принимать объективные и наиболее точные решения, по сравнению даже с совершенной электронно-вычислительной техникой.

Для наиболее глубокого понимания сути рассматриваемого вопроса относительно человеческой природы целесообразно прибегнуть к символично-философской теории монадного восприятия окружающего мира (рисунок 1).

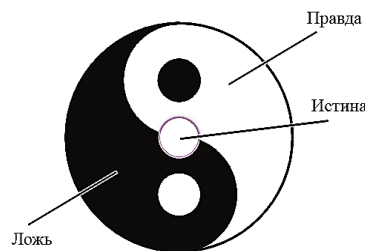


Рис. 1. Символьное отображение синтеза характера воспринимаемой информации

Каждый человек, встречаясь на своем пути с чем-то новым, стремится судить о воспринимаемых вещах со своей субъективной точки зрения, распределяя в своем сознании полученную информацию либо только на «ложную», либо на «правильную», удовлетворяющую личному мировоззрению. В итоге восприятия человек не способен в полной мере оценить полную истинность суждений из-за «автономности» взглядов [3].

Согласно теореме Геделя, применительно к человеческому сознанию, для объективного суждения и «чувствования» истины человеку необходимо выйти на совершенно другой уровень мышления, выражаясь строгим математическим языком, «усилить» свои взгляды, т.е. прибегнуть к более «мощной» и многофункциональной мыслительной системе, построенной внутри самого себя. Отсутствие такого подхода может привести к неверной оценке собственной информации в ходе ее анализа, пренебрегая взглядами оппонента, руководствуясь теми же принципами построения своего мнения, т.е. к возникновению «идейного конфликта». Такой результат «внутренней» работы человека возможен лишь, как уже было отмечено

но, с помощью накопления жизненного опыта, который способен помочь человеку все шире и шире, а, следовательно, все объективнее воспринимать спорную и требующую достаточно глубокого понимания информацию, а также дает возможность принимать сложные и более ответственные решения в жизненных ситуациях. Накопление «правильного» опыта, а не субъективно острых реакций на окружающий мир возможен лишь при наличии синтеза своих собственных суждений и мнений окружающего общества, имеющего порой точки зрения дуального характера (рисунок 2).

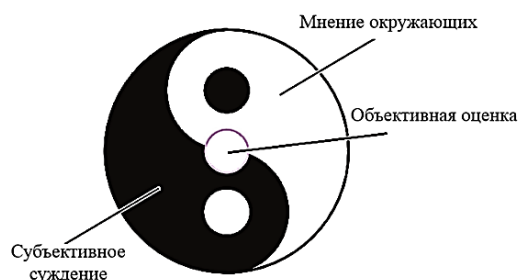


Рис. 2. Модель объективного восприятия действительности

Основываясь на данных положениях, легко заметить, что человек способен к наиболее всеобъемлющему подходу в своей мыслительной деятельности, для этого ему лишь необходима та самая «расширенная» система взглядов и суждений, о которой имел ввиду великий ученый и теоретик в философской интерпретации теоремы о неполноте. Данная система станет неким «помощником» наиболее истинному восприятию действительности как материального, так и духовного мира, что сделает жизнь человека более слаженной и гармоничной [4].

Список литературы

- [1] *D. Hilbert*, *Gesammelte Abhandlungen*. Vol. 3, 290–329, Springer, Berlin, 1935. 290-329 p.
- [2] *K. Gödel*, *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I*, *Monatsh. Math. Phys.*, 1931. – 173-198 p.
- [3] *Шкилев В.Д.*, «Внутренняя структура истины». Материалы XIV Международного симпозиума по эниологии, Симферополь, 2005. 873-876 с.
- [4] *Шкилев В.Д.*, «О истине научной (физической) и истине эзотерической (метафизической)». Материалы XV Международного симпозиума по эниологии, Симферополь, 2006. С 611-614.

Андросов Алексей Юрьевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: armogen99@gmail.com

Шкилев Владимир Дмитриевич – канд. техн. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vladimir-shkilev@mail.ru

СЕКЦИЯ 22.

**ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ
РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

В.Ю. Пронина, И.С. Азаренко

1917-2017: ПЕРИОД ОСМЫСЛЕНИЯ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В 2017 году 100-летие Великой Октябрьской социалистической революции. Это событие в корне изменило весь традиционный ход исторических событий государства российского. В течение семи десятилетий дискуссии о русской революции 1917г. основывались на расхождениях между теми, кто защищал и превозносил победу большевиков, с одной стороны, и теми, кто ее не принимал, с другой. В настоящее время чрезмерная политизация и горькая полемика о революции уступили место конструктивным научным попыткам исследования, сделавшегося доступным архивного материала, в надежде пойти дальше достигнутого, восстановить более полную картину драматических событий и изучить их значимость.

Осмыслению этой противоречивых оценок прошлого и настоящего посвящена статья.

Трибуны революции (Ленин В. И., Троцкий Л. Д., Бухарин Н. И. и др.): события Октября оценивали как Великую революцию, главная цель которой была направлена на установление демократического, справедливого общества. Альтернативы действиям большевиков не было. Октябрьская революция имела глобальные планы, приводящие к изменениям не только внутри самой страны, но и в ряде других стран.

С либеральной точки зрения (Деникина А. И., Милюкова П. Н., Керенского А. Ф. и др.): осенью 1917 г. совершен насильственный переворот, во главе которого стояли большевики и наполненное оптимистическим духом население. Причин для переворота – нет, а все что произошло – это стечение обстоятельств. Русский философ Аскольдов С. А. считал, что в случае победы общественных деятелей над старым режимом, они «окажутся ничтожной кучкой, без влияния на народ», а после их заменит, «борющаяся за свободу» новая власть. «Русские общественные деятели, борющиеся со старым режимом, в случае успеха борьбы, окажутся ничтожной кучкой, не имеющей никакого реального влияния на народ, что с падением старого станут новые силы, которые сметут испытанных, по своему умудренных опытом и, во всяком случае, политически честных борцов за русскую свободу». [1]

В 1930-е годы революция характеризовалась как величайшее события мировой истории, открывавшее новую эру в истории человечества и осветившее путь, идти которым было предназначено свыше. Эта теория базировалась на учение, известным как марксизм-ленинизм, в сути которой революция – результат, накаленный до предельности классовой войны. До 90-х годов широкого обсуждения и полемики в условиях идеологизации общества не было.

Постсоветский период открыл путь более глубокому пониманию того, что произошло в 1917 году, появилось много новых взглядов исследователей на события. По мнению критика Кожина В.В., установление «крайне жесткого и просто жестокого режима» - единственное правильное решение удержать власть от гибели.[2] Академик РАН Волобуев П. Г. поддерживает точку зрения Кожина В.В. и добавляет, что путь развития страны должен быть отличен от западноевропейского, по своему уникален, что оправдывает действия пришедшей власти.[3] Историк Козлов В. твердо убежден в том, что социалистическая революция была крайней необходимостью, которую требовала ситуация, сложившаяся в то время, несовершенство Временного правительства привело ко многим неразрешенным вопросам. Фроянов И. не разделял позиции выше перечисленных исследователей. В своей статье «Революционных событий можно было бы избежать» он изложил, что социального взрыва можно было избежать «и лишь столыпинские “преобразования” в русской деревне и война сделали этот взрыв неотвратимым. Нужны были только “поджигатели”. А в них недостатка не было». [4]

На сегодняшний день полемика в связи осмыслением с событиями 1917г. активно продолжается. Мнения историков, общественных деятелей и людей просто не равнодушных к истории, остаются противоположными.

Исходя из выше изложенного и не зависимо от позиции, которой придерживаются исследователи на современном этапе о значении революции октября 1917 года, можно сделать вывод, что для современной России любые вопросы, возникающие в обществе, должны решаться на диалоге с ним во избежание повтора Гражданской войны 20-х годов XX века, которая началась в результате революционных событий, повлекших за собой множество кровавых последствий.

Список литературы

[1] *Сапова В.В.* Манифесты русского идеализма. Проблемы идеализма. Вехи. Из глубины. –2009. - 1069 с.

[2] *Волобуев П.В., Булдаков В.П.* Октябрьская революция: новые подходы к изучению. –1996.

[3] *Мунчаев У.* История России. –1997

[4] *Фроянов.В.* Революционных событий можно было бы избежать. – 2012г.

Азаренко Инна Сергеевна – старший преподаватель КФ МГТУ им.Н.Э.Баумана E-mail: pravoveden@yandex.ru

Пронина Вера Юрьевна – студент КФ МГТУ им.Н.Э.Баумана E-mail: uts.b-11@yandex.ru

Д.Д. Румякин, И.С. Писаренко

БОЙ ЧЕРНОМОРСКОЙ ЭСКАДРЫ С ГЕРМАНО-ТУРЕЦКИМИ КОРАБЛЯМИ У МЫСА САРЫЧ В НОЯБРЕ 1914 Г.

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Бой Черноморской эскадры, состоящей из 3 крейсеров, 5 линкоров и 13 миноносцев, с германским линейным крейсером «Гебен» и легким крейсером «Бреслау» 18 ноября 1914 г. неоднократно являлся предметом внимания отечественных военных историков [1 – 5]. Задача авторов – опираясь на предшествовавшие исследования, представить это знаменательное событие в боевой истории Черноморского флота по возможности в системном и комплексном виде.

15 ноября 1914 г. эскадра Черноморского флота в составе линейных кораблей «Евстафий» (флаг командующего флотом), «Иоанн Златоуст», «Пантелеймон», «Три Святителя» и «Ростислав», крейсеров «Память Меркурия», «Кагул», «Алмаз» и 13 эскадренных миноносцев вышла из Севастополя для действий у берегов Анатолии. Во время похода корабли обстреляли Трапезунд, осмотрели прибрежные воды от Батума до Керасунды, не встретив боевых кораблей и транспортов противника. 18 ноября минные заградители «Константин» и «Ксения» поставили на важнейших участках турецких коммуникаций небольшие минные заграждения (123 мины у Трапезунда, 77 – у Платана, 100 – у Уние и 100 – у Самсуна). Закончив постановку, заградители в охранении миноносцев вернулись в Батум [1, с. 581; 2, 347]. Всего заградители «Константин» и «Ксения» выставили у Трапезунда, Платаны, Уние и Самсуна 400 мин [1, с. 581].

Германско-турецкое командование правильно оценило угрозу для своих прибрежных сообщений в связи с началом действий на них основных сил русского флота. Оно решило предпринять попытку атаковать русский флот в надежде на встречу с частью его сил. Получив известия об обстреле русской эскадрой Трапезунда, германско-турецкое командование выслало к берегам Крыма «Гебен» и «Бреслау», поставив им задачу в случае разделения русских сил уничтожить их по частям и тем обеспечить возможность защиты перевозок войск и военных грузов на Кавказский фронт морским путем. Это решение противника свидетельствует о том, что расчеты русского командования вынудить германско-турецкий флот использовать его основные силы для обеспечения морских перевозок были правильными [2, с. 347].

Удаленность Босфора и ограниченность сил Черноморского флота, требовавших периодической замены участвующих в операциях кораблей для ремонта и отдыха экипажей, не позволяли вести постоянную блокаду проливов. Превосходство же «Гебена» в скорости и вооружении, особенно по сравнению с устаревшими русскими линейными кораблями, заставляло Черно-

морский флот выходить только соединениями, чтобы не допустить уничтожения кораблей по одиночке. В штабе Черноморского флота ориентировались на скорость «Гебена» 29 узлов; фактически же из-за неполадок в котлах и некачественного ремонта в Турции корабль по-прежнему развивал скорость не более 24 узлов, однако и это было больше, чем у российских крейсеров и новых линейных кораблей. В то же время отработанная на Черноморском флоте перед Первой мировой войной сосредоточенная стрельба соединения кораблей по одной цели могла обеспечить организованный отпор, повреждение или даже уничтожение «Гебена» в прямом бою [4, с. 380].

Случай проверить такую возможность скоро представился. 2 ноября Черноморский флот почти в полном составе вышел в поход для действия на морских коммуникациях у берегов Анатолии. Русские линкоры обстреляли Трапезунд, а минные заградители «Константин» и «Ксения» поставили мины у турецкого побережья. Получив известия об этом, немецкий адмирал В. Сушон решил перехватить противника на обратном пути в Севастополь и при благоприятной обстановке атаковать его по частям. Днем 4 ноября «Гебен» (флаг контр-адмирала В. Сушона, германский командир – капитан-цур-зее Р. Аккерман) и «Бреслау» (фрегаттен-капитан Кеттнер) вышли из Босфора и направились к берегам Крыма. В тот же день командующий русским флотом, вице-адмирал А.А. Эбергард, возвращавшийся с флотом в Севастополь, получил по радио уведомление от Морского генерального штаба о том, что «Гебен» находится в море. Недостаток угля не позволял командующему Черноморским флотом предпринять поиски противника, и А.А. Эбергард, приказав усилить бдительность, продолжил путь, который вел к встрече с германскими крейсерами [4, с. 380 – 381].

18 ноября 1914 г. германо-турецкие и русские корабли находились у берегов Крыма. Первые осуществляли поиск русских кораблей, зная об их намерении идти в Севастополь. Вторые возвращались из похода, не имея ни малейшего представления об обстановке и не располагая сведениями о нахождении противника. Всю ночь русская эскадра шла в тумане. С рассветом туман несколько рассеялся, но видимость осталась малой. Встречи с кораблями противника русские не ожидали, и поэтому эскадра шла в походном порядке, предусмотренном на случай тумана [2, с. 347 – 348].

Встреча произошла 18 ноября 1914 г. примерно в 45 милях от мыса Херсонес, юго-западнее Ялты у мыса Сарыч. В этой точке в 11 часов 40 минут крейсер «Алмаз», шедший в 3,5 мили впереди кильватерной колонны из пяти линейных кораблей («Евстафий», «Иоанн Златоуст», «Пантелеймон», «Три Святителя» и «Ростислав»), обнаружил большой дым и сигнализировал об этом прожектором лидеру. Одновременно противник выдал себя радиопереговорами, которые в тумане вели «Гебен» и «Бреслау» [4, с. 381].

Вице-адмирал А.А. Эбергард приказал линейным кораблям уменьшить дистанцию до 2.5 каб., а эскадренным миноносцам – подтянуться. Концевые

линейные корабли сильно отстали и к началу боя подтянуться на указанную дистанцию не смогли, поэтому находились довольно далеко и замыкавшие колонну эскадренные миноносцы. В 12 час. 10 мин., находясь в 39 милях на юго-восток от Херсонесского маяка, «Алмаз» донес: «Вижу неприятеля по носу» – и, получив ответ, немедленно повернул на соединение с линейными кораблями. Вскоре после этого повернул на соединение с линейными кораблями. Вскоре после этого повернули на сближение «Кагул» и «Память Меркурия». Отход крейсеров к главным силам был своевременным, так как они имели значительно меньший по сравнению с «Гебеном» ход, а «Алмаз» находился уже всего в 35 каб. от Гебена» [2, с. 348].

Наши корабли начали сокращать интервалы, миноносцы подтянулись к эскадре. А.А. Эбергард распорядился увеличить ход до 14 узлов. Через полчаса «Алмаз» донес: «Вижу неприятеля по носу». По приказу командующего он начал отход к флоту, а вскоре отвернули и шедшие далеко на флангах между флотом и «Алмазом» крейсера «Память Меркурия» и «Кагул». Отход был своевременным – в скорости российские крейсера значительно уступали «Гебену», и он мог бы успеть атаковать один из них [4, с. 381 – 382].

В этот момент на эскадре была сыграна боевая тревога, а еще через несколько минут в тумане несколько левее курса появились силуэты двух больших кораблей. Находившаяся в строе кильватера русская эскадра не могла эффективно использовать свою артиллерию на острых курсовых углах, поэтому корабли по приказанию командующего начали последовательный поворот влево для приведения противника на курсовой угол 90^0 правого борта [2, с. 348].

При перестроении в боевой порядок «Кагул» начал выходить в голову колонны линейных кораблей, а «память Меркурия» и «Алмаза» – в хвост. Хотя дистанция до противника быстро сокращалась, обстановка для открытия огня не благоприятствовала русским кораблям. На запад и северо-запад от них туман был гуще, и низко стлавшийся дым кораблей мешал не только наводке, но и наблюдению дальномерных постов. Адмирал А.А. Эбергард поздно принял меры для занятия выгодной позиции. В то время как головной «Евстафий» открыл огонь, «Пантелеймон» и концевые корабли еще не легли на боевой курс [2, с. 348].

Из-за державшегося вокруг сильного тумана дальнейший бой свелся в основном к поединку «Гебена» с видевшим его лучше всех «Евстафием» (капитан 1-го ранга В.И. Галанин). Управляющий огнем бригады старший артиллерист В.М. Смирнов находился на «Иоанне Златоусте» (капитан 1-го ранга Ф.А. Винтер), однако стелящийся туман и дым из труб «Евстафия» не позволил точно определить расстояние до противника. По этой причине переданное по радио расстояние «прицел 60» было на самом деле почти в полтора раза больше реального. Снаряды всех линкоров бригады, кроме флагмана, летели с большими перелетами [4, с. 382].

При скорострельности артиллерии главного калибра 1,5 выстрела в минуту «Евстафий», «Иоанн Златоуст» и «Пантелеймон», стреляя на поражение двухорудийными залпами через 20 секунд, могли произвести в минуту 18 выстрелов, т.е. выпустить 5940 кг металла. В это же время «Гебен», стреляющий пятиорудийными залпами через 15 секунд, выпускал до 6300 кг металла. Однако следует учитывать, что «Гебен» в лучшем случае мог одновременно вести огонь по 2 целям, следовательно, 3 других русских линейных корабля имели возможность стрелять по нему без помехи [2, с. 348, 350].

Согласно принятой организации стрельбы централизованное управление огнем производилось по радио с «Иоанна Златоуста». На «Евстафии», шедшем впереди, и «Пантелеймоне», шедшем сзади, принятые команды корректировались поправками на места этих кораблей относительно цели [2, с. 350].

Когда «Иоанн Златоуст» повернул последовательно за «Евстафием» на новый курс, «Гебен» из-за дыма и тумана был очень плохо виден, временами он вообще исчезал из поля зрения. В результате дистанция до противника была определена в 60 каб., тогда как фактически она равнялась приблизительно 40 каб. Из-за малой видимости «Иоанн Златоуст» огня долго не открывал. «Гебен», шедший при встрече с русскими кораблями на восток, начал поворот вправо». В 12 час. 24 мин. На «Евстафии» была определена достоверная дистанция до противника, и, поскольку от управляющего огнем продолжали поступать неверные данные, «Евстафий» самостоятельно дал двухорудийный залп из носовой 305-мм башни, достигнув попадания в среднюю часть «Гебена» [2, с. 350]. Первый же двухорудийный залп флагманского линкора «Евстафий» накрыл «Гебен». Снаряд с «Евстафия» попал в третий 150-мм каземат «Гебена» и, пробив броню, вызвал пожар зарядов. Погибло 12 человек прислуги, некоторые получили тяжелые отравления газами и позднее скончались. Последующий огонь «Евстафия» был не менее точен. Линейный крейсер получил попадание трех 305-мм и одиннадцати 203-мм и 152-мм снарядов [4, с. 382; 5, с. 194]. Это обернулось для «Гебена» неожиданно тяжелыми последствиями – пожаром и взрывом снарядов в батарее, проникновением огня в погреб боеприпаса, интенсивным задымлением и потерей электроснабжения левого борта из-за перебитых кабелей [1, с.581].

Германский линейный крейсер немедленно лег на параллельный курс и открыл ответный огонь пятиорудийными залпами по русской эскадре. Но попадания с «Гебена» получил только «Евстафий». 2 снаряда – в батарею 152-мм орудий (1 не разорвался), 1 снаряд пробил дымовую трубу и 1 разорвался у борта, пробив осколками обшивку [1, с. 581]. Другие снаряды с «Гебена» стали ложиться с недолетом, так как дистанция боя начала резко увеличиваться. [2, с. 350]. Всего «Гебен» выпустил 12 280-мм снарядов на параллельном курсе и еще 7 на отходе из кормовых башен. В 12 часов 35 минут дредноут скрылся в тумане, стрельба прекратилась [1, с.581].

Все русские линкоры выпустили по «Гебену» 33 305-мм снаряда, а также 203-мм снарядов – 26, 152-мм – 75. По «Бреслау» «Три Святителя» выпустил 30 152-мм снарядов [1, с. 581]. Безрезультатно стрелял по «Бреслау» непродолжительное время и концевой «Ростислав» [2, с. 350].

Бой у м. Сарыч продолжался всего 14 минут и проходил на дистанциях от 40 до 34 каб. За это время крейсер «Гебен» получил четырнадцать попаданий, из них три – 305-мм снарядами. Потери среди его команды составили 115 человек (12 офицеров и 103 матроса). Линкор «Евстафий» получил четыре попадания 280-мм снарядами, при этом потерял 58 человек команды – 33 убитыми и 25 ранеными [4, с. 382]. Русская эскадра сделала попытку преследовать противника, но вскоре отказалась от нее. Оказалось, что русские корабли, имея на своем борту мощное вооружение, значительно уступают в скорости германским. Так завершилась первая встреча русских и германских военных кораблей [3, с. 204; 5, с.197].

Бой 18 ноября 1914 г. не привел к существенным изменениям соотношения морских сил противников. Надежды германо-турецкого командования на уничтожение русской эскадры по частям не оправдались, так как русские корабли избегали раздельного плавания. Опыт боя у м. Сарыч показал, что для «Гебена» опасно даже кратковременное боевое соприкосновение с соединением русских линейных кораблей. Стало совершенно ясно и русскому командованию, что всякое разделение основных сил флота чревато угрозой уничтожения их «Гебеном» по частям. [2, с. 351].

Список литературы

[1] Виноградов С.Е. Черноморский флот (ЧФ) / Россия в Первой мировой войне. 1914 – 1918. Энциклопедия в трех томах. Том 3. – М., 2014.

[2] Гречанюк Н.М., Ляхович А.А., Шломин В.С. Действия русского флота на Черном море. 1914 – 1917. / (Флот в Первой мировой войне. В двух томах. – М., 1964. Т. 1.

[3] История войн России / авт.-сост. А.Г. Мерников, А.А. Спектор. – Минск: Харвест, 2009.

[4] Сизенко А.Г. 111 великих сражений России / А.Г. Сизенко. – Ростов н/Д: Владос, 2011.

[5] Шунков В.Н. Полная энциклопедия. Русская армия в Первой мировой войне 1914 – 1918) / В.Н. Шунков, А.Г. Мерников, А.А. Спектор. – М., 2014.

Румякин Данила Дмитриевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: rummyakin.danil@yandex.ru

Писаренко Илья Степанович – канд. ист. наук, доцент кафедры "История" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: kafedra_istorii@mail.ru

Д.А. Болотин, И.С. Писаренко

ДЕЙСТВИЕ ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА В ТРАПЕЗУНДСКОЙ ОПЕРАЦИИ КАВКАЗСКОЙ АРМИИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Траpezундская операция – наступление Приморского отряда русской Кавказской армии (генерал В. Ляхов) при поддержке Батумского отряда Черноморского флота против 3-й турецкой армии 23 января – 23 апреля 1916 года с целью овладения Траpezундом (современный Трабзон, Турция) во время Первой мировой войны 1914 – 1918 гг. В результате успеха Траpezундской операции, достигнутого благодаря помощи русского флота, была прервана кратчайшая связь 3-й турецкой армии с Константинополем. Организованные русским командованием в Траpezунде база легких сил Черноморского флота и база снабжения значительно упрочили положение Кавказской армии. Русское военное искусство обогатилось опытом организации совместных действий армии и флота на приморском направлении. Задача статьи – отразить вклад Черноморского флота в одну из знаменательных побед Кавказской армии над турецкими войсками в ходе Первой мировой войны.

Сразу же после победы под Эрзерумом, город был взят 18 февраля 1916 г., началась не менее победоносная Траpezундская операция. Собственно, вопрос о взятии Траpezунда поднимался еще во время Эрзерумского сражения. Десант Черноморского флота в тылу Эрзерума был более всего возможен и необходим именно у Траpezонда, так как от него шла единственная приличная дорога через Понтийский Тавр... Поэтому Траpezунд с его единственной дорогой надо было брать обязательно и как можно скорее. Во-первых, отсюда было проще всего по морю снабжать всем необходимым войска Кавказской армии. Во-вторых, именно туда турки спешно направляли свои подкрепления [3, с. 183].

7 марта 1916 г. морским десантом Приморский отряд взял первым на пути к Траpezонду порт Ризе, захватив 4 орудия и знамя [3, с. 183]. А тем временем весенняя распутица приостановила наступление Кавказской армии. К середине марта она занимала фронт от Черного моря (р. Балтачи-Дереси) до оз. Урмия. Правый фланг значительно отставал от центра, выдвинувшегося вперед. Противник усиленно укреплял Траpezунд. Сюда в феврале германские крейсера «Гебен» и «Бреслау» доставили подкрепления, в том числе горную батарею и пулеметные команды [2, с. 423].

Для овладения Траpezундом русское командование наметило наступательную операцию силами Приморского отряда, пополненного двумя пластунскими бригадами, при поддержке флота. Планом предусматривалось по мере прибытия войск из резерва Ставки Приморскому отряду атаковать ту-

рок фронтально по долине реки Кара Дере, а в тылу турецких войск у Сюрмене высадить десант для удара навстречу Приморскому отряду [3, с. 183].

Для осуществления операции было необходимо срочно пополнить отряд свежими войсками и вооружением. При этом главное внимание и усилия Черноморского флота были сосредоточены на переброске резервных войск для Приморского отряда Кавказской армии. Согласно директиве начальника морского штаба Ставки № 85 от 12 марта из Новороссийска в район Ризе надлежало перевезти 1-ю и 2-ю пластунские бригады и 2 артиллерийских дивизиона, общей численностью около 18 тыс. человек, более 4300 лошадей, около 1400 повозок и кухонь, 26 орудий, 70 пулеметов, 8 автомашин и другие грузы. Эта операция, потребовавшая использования значительных сил флота, вылилась в операцию по защите морских сообщений. Специальной директивой командующего флота к выполнению задачи привлекались 36 специально оборудованных для перевозки войск и боевой техники транспортов, организованных в четыре отряда. В отряд охранения включались 3 нефтяных и все угольные миноносцы, крейсер «Прут», авиатранспорты «Алмаз», «Александр I», «Николай I», в отряд прикрытия – «Императрица Мария», «Императрица Екатерина II», крейсера «память Меркурия» и «Кагул» и 6 эскадренных миноносцев. В Ризе предусматривалось развернуть базу высадки, которой придавались местные средства портов Батум и Ризе и ряд других судов, 2 базных транспорта с 60 десантными ботами, 6-й дивизион миноносцев, 2 канонерские лодки, 9 тральщиков типа «Эльпидифор» и сетевой заградитель «Аю-Даг». В ходе операции были привлечены также линейный корабль «Три Святителя», несколько отдельных тральщиков, посыльные суда, буксиры, ледоколы, а также в районе своих баз и портов силы обороны Северо-Западного района (Одесса) и охраны рейдов района главной базы [2, с. 424].

Руководство всей операцией в командование отрядом прикрытия командующий флотом оставлял за собой (флаг на «Императрице Мария»). Начальник отряда охранения назначался начальник минной бригады, перевозка и высадка войск поручалось командующему Транспортной флотилией [2, с. 424].

Подготовка сил и средств к перевозке войск продолжалась в течение 17 – 18 дней, а для некоторых сил, обеспечивавших непосредственно высадку на побережье, – почти месяц (до 7 апреля). 14 февраля, независимо от предстоящей перевозки, началась подготовка базы высадки, для которой был создан отряд кораблей из посыльного судна «Александр Михайлович» и транспортов № 9 и № 68. В середине марта срочно оборудовались десантными сходимыми еще 8 судов типа «Эльпидифор». 30 марта был создан временный военный порт в Потти. Полагаясь, по-видимому, на величину Новороссийского порта, где сосредоточивались пластунские бригады, командование не учло его недостатков и ограничилось указанием об организации стоянки кораблей и транспортов в гавани. Намечалась постановка бо-

нов и противолодочных сетей. В Новороссийск перешла Керченская партия траления [2, с. 424 – 425].

Побережье района высадки в бухте Ризе, от м. Пиркос до р. Аскарос, было разделено на три участка. Левый участок предназначался для высадки 1-й пластунской бригады, центр – для артиллерийского дивизиона, правый – для 2-й бригады. Для защиты транспортов от подводных лодок у входа в бухту на расстоянии 20 – 25 каб. от берега предполагалась постановка сетевого заграждения [2, с. 425].

Большое внимание уделялось скрытности подготовки операции. Ее план был известен ограниченному кругу лиц и держался в тайне до выхода судов в море. С 26 марта до 4 апреля были прекращены передачи из Одессы в Румынию телеграмм, писем и посылок. Маршрут перехода Транспортной флотилии из Одессы в Новороссийск пролегал преимущественно в открытом море, вдали от берегов, где вероятность встречи с германскими подводными лодками была наименьшей. Инструкции обязывали тщательно соблюдать светомаскировку на переходе ночью и резко ограничивали радиопереговоры [2, с. 425].

Перевозка войск по железной дороге в Новороссийск была завершена в основном к 29 марта, но маршевые команды, пополнение конского состава и некоторые грузы продолжали прибывать до 2 апреля. Сосредоточение транспортов в Одессе закончилось к 25 марта. Предварительное развертывание части сил, обеспечивающих посадку войск в Новороссийске и высадку их в Ризе, было произведено за несколько дней до начала операции и продолжалось параллельно с развертыванием основных сил. 26 марта из Севастополя в Одессу вышла минная бригада в составе 12 эскадренных миноносцев, а на следующий день линейный корабль «Императрица Екатерина II», крейсера «Кагул» и «Память Меркурия» и два эскадренных миноносца, которые к утру 28 марта заняли позицию южнее линии Сарыч – Фидониси для прикрытия выхода транспортов из Одессы. Вслед за этими кораблями в море вышла крейсерская группа отряда охранения: крейсер «Прут», авиатранспорты «Александр I», «Николай I» (по 7 гидросамолетов) и «Алмаз» (3 гидросамолета) в охранении трех посыльных судов [2, с. 425].

В 8 час. 25 мин. в 5 – 6 каб. от авиатранспорта «Николай I» был обнаружен перископ подводной лодки, которую обстреляли ныряющими снарядами. (В этом районе могла находиться подводная лодка «УС-15», поставившая 31 марта минное заграждение у Севастополя, или «УВ-7», дата выхода которой для разведки района Севастополь – Одесса у Г. Ларрея не указана) [2, с. 425].

Спустя час начальник отряда охранения выслал в море последовательно все эскадренные миноносцы для обследования района и встречи транспортов, начавших в 10 час. 10 мин. Выходить из гавани. 28 транспортов следовали по протраленному и обвехованному фарватеру одной кильватерной колонной. По обе стороны от нее занимали места миноносцы

охранения. Около 14 час. Конвой вышел из канала. Все это время гидросамолеты (по 2 – 7 в группе) производили разведку прилегающего района и несли противолодочное охранение транспортов. На переходе отряд прикрытия держался в 40 – 50 каб. южнее конвоя [2, с. 426].

В 15 час. 30 марта Транспортная флотилия также по протраленному фарватеру начала входить в Цемесскую бухту. Отряд прикрытия с 14 час. Маневрировал в 15 – 25 милях к югу от Новороссийска, в видимости берегов, и только к 16 час. 31 марта вошел в порт. В дозоре был оставлен крейсер «Память Меркурия» [2, с. 426].

Одновременное прибытие в Новороссийск, в котором не было военноморского начальника и военного порта, большого числа транспортов и боевых кораблей выявило серьезные недостатки в подготовке этого пункта к операции. Важнейшими из них были: отсутствие береговой обороны, что заставляло держать корабли в повышенной готовности к отражению противника; нехватка портовых средств, в частности погрузочно-разгрузочных приспособлений, плохая организация снабжения (уголь низкого качества, медленная подача воды, отсутствие в городе продовольствия) и маячной службы (осветительные приборы оказались разобранными); неготовность бона и противолодочных сетей; отсутствие светомаскировки в городе и порту. Посадка войск была затруднена вследствие загромождения многочисленных причальных линий нефтепродуктами и рельсами. В результате принятых мер были установлены противолодочная сеть у входа в порт и дополнительные наблюдательные посты и батарея полевой артиллерии вдоль побережья [2, с. 426].

В 11 час. 31 марта появившаяся у Кавказского побережья после потопления госпитального судна «Португаль» германская подводная лодка «U-33» обстреляла пароход, Сухумский маяк и город. В связи с этим была усилена противолодочная оборона Новороссийска. Для охраны входа в порт был назначен дежурный миноносец, а в районе Новороссийска ежедневно производился поиск подводных лодок [2, с. 426].

3 апреля после получения сообщения об обстреле «Бреслау» русских позиций у Хамуркана для крейсерства вблизи Новороссийска вышли «Императрица Екатерина II», «Кагул» и 3 эскадренных миноносца. На рассвете 4 апреля они обнаружили «Бреслау», и с дистанции 92 – 104 каб. линейный корабль открыл артиллерийский огонь. «Бреслау» получил сильнейшее сотрясение и был во многих местах поражен осколками, но избежал прямых попаданий, после 5-часовой погони с трудом оторвался от преследования и ушел в Босфор, вынужденно прервав крейсерство [1, с. 585; 2, с. 426].

К вечеру 3 апреля в Новороссийске были закончены все приготовления для посадки войск. Тихоходные суда 3-го отряда транспортов с обозами двух бригад и Сибирским артиллерийским дивизионом было решено оставить в Новороссийске до окончания перевозки основных сил. На следующий день на 22 транспорта были погружены 1-я и 2-я Кубанские пла-

стунские бригады, Кавказский конно-горный артиллерийский дивизион, саперная рота, 2 лазарета и вьючные обозы [2, с. 426 – 427].

В 8 час. 5 апреля из Новороссийска после предварительного контрольного траления фарватера вышли миноносцы для обследования близлежащего района перед выходом транспортов. В 14 час. Начали выходить транспорты, в охранение их вступали миноносцы. Разведку и противолодочное охранение вели 2 гидросамолета. Выйдя из протраленного фарватера, конвой построился в ночной походной порядок. Все корабли и суда двигались к Ризе со скоростью 8 узлов [2, с. 427].

В 9 час. 5 апреля из Севастополя вышли «Императрица Мария», 3 эскадренных миноносца для усиления прикрытия перехода и высадки войск и «Три Святителя» в Новороссийск для охраны оставшихся там транспортов и усиления обороны порта. Крейсера «Кагул» и «Память Меркурия» к утру 7 апреля заняли позиции на меридиане 40° , образовав дозорную линию западнее от Ризе: «Императрица Екатерина II» между меридианами 40° и м. Иерос, «Императрица Мария» – восточнее [2, с. 427].

С 4 час. 45 мин. до 17 час. 45 мин. гидросамолеты попарно непрерывно осуществляли разведку прилегающего района. В конце дня 4 самолета с гидротранспорта «Николай I» были переданы для образования берегового отряда в Ризе. К 10 час. 35 мин. Сетевой заградитель «Аю-Даг» и канонерская лодка «Донец» закончили постановку сетевого заграждения в бухте Ризе [2, с. 427].

В 8 час. прибывшие в Ризе транспорты начали высадку войск, которую закончили к 17 час., после чего вечером в охранении миноносцев вышли в Батум и Потти. Во время разгрузки судов район высадки охраняли тральщики типа «Эльпидифор» (внутренняя линия) и миноносцы (внешняя линия). В 16 час. Группа прикрытия «Императрица Екатерина II» ушла для пополнения запасов в Севастополь, крейсер «Кагул» – в Батум [2, с. 427].

За три дня до высадки пластунских бригад в Ризе турки перешли в наступление, угрожая прорвать фронт Приморского отряда. 6 апреля начальник отряда обратился с просьбой перебросить пластунские бригады в Хамуркан. Опасаясь атак подводных лодок, командующий флотом отказал в выделении сил прикрытия для транспортов. Тогда начальник высадки решил обеспечить перевозку войск оставшимися в Ризе кораблями. К 6 час. 8 апреля 1-я пластунская бригада была посажена на 7 тральщиков, что заставило командующего флотом отменить перевод транспортов на север и направить миноносцы и отряд прикрытия к Ризе. В 9 час. 30 мин. Тральщики в охранении 6 миноносцев вышли в Хамуркан, где высадили непосредственно на берег 8211 человек. В последующие дни 1, 2 и 4-й отряды транспортов в охранении эскадренных миноносцев, авиатранспорта «Николай I» и крейсера «Прут» были переедены на север. 3-й отряд транспортов, состоявший из 14 тихоходных судов, благополучно прибыл в Батум 13 апреля под прикрытием линейного корабля «Императрица Екатерина II».

Все корабли, участвовавшие в операции, возвратились в Севастополь в период с 13 до 17 апреля [2, с. 427 – 428].

Всего 22 транспорта под охраной дредноута «Императрица Екатерина Великая», 2 крейсера, 2 гидроавиатранспорта и эскадренных миноносцев за 2 суток (5 – 7 апреля 1916 г.) перевезли из Новороссийска к Ризе 1-ю и 2-ю Кубанские пластунские бригады и горно-артиллерийский дивизион (18327 человек при 28 орудиях и 88 пулеметах, более 4300 лошадей и 1400 повозок). Они значительно усилили наступательные возможности Приморского отряда Кавказской армии [1, с. 585].

Так была осуществлена первая в практике Черноморского флота перевозка крупного контингента войск и высадка их на необорудованный берег. Успех операции был достигнут наличием на флоте опыта подготовки крупной десантной операции, в результате которой были своевременно созданы Транспортная флотилия, базы высадки и транспортно-высадочные средства (оборудованные транспорты, тральщики типа «Эльпидифор», десантные боты, базные транспорты); выделением значительных сил флота для прикрытия перехода и охранения транспортов, посадки и высадки войск; соблюдением мер скрытности и удачным выбором маршрутов перехода (вдали от берегов); энергичной и напряженной работой личного состава транспортов и боевых кораблей, а также высокими боевыми качествами и выносливостью перевозимых войск. Быстрой высадке войск благоприятствовали и метеорологические условия [2, с. 428 – 429].

В результате операции по перевозке войск из Новороссийска в Ризе Приморский отряд был значительно усилен, что позволило ему продолжить наступление на Трапезунд, в котором участвовали свыше 10 тыс. казаков и 12 орудий из 1-й и 2-й пластунских бригад [2, с. 428; 5, с. 441].

Части 2-го Туркестанского корпуса начали демонстрировать атаки под Байбуртом. А Приморская группа 26 марта начала наступление у Ризе. Комбинированным ударом с суши и с моря, откуда вели огонь двенадцатидюймовки «Императрицы Марии», четыре эсминца и канонерки Батумского отряда, очередной рубеж вражеской обороны был прорван [4, с. 488]. Тут же прибыли транспорты с десантом. 1-я бригада Гулыги высадилась в Ризе и с ходу включилась в ударную группу. Корабли поддерживали наступление массированным артиллерийским огнем. По берегу отступающих турок преследовали пластуны, не давая им закрепиться на промежуточных рубежах [5, с. 441]. За 6 дней русские войска при поддержке отряда кораблей, преодолевая упорное сопротивление противника, продвинулись на 27 км и вышли к р. Кара-Дере. Попытки выбить турок отсюда успеха не имели, так как из-за невысокого темпа наступления 2-го Туркестанского корпуса на Байбурт командование Приморского отряда оказалось вынужденным выделять часть сил для обеспечения своего левого фланга и тыла [2, с. 423].

К началу апреля 1916 г. турецкие войска укрепились на р. Кара-Дере. Здесь противник имел около 12 – 14 тыс. солдат и офицеров. После перевозки пластунских бригад численность противостоящего туркам Приморского отряда возросла до 32500 человек. Попытка начальника отряда перейти в этих условиях в наступление без поддержки флота оказалась без-

успешной. Однако накануне операции по захвату Трапезунда командование флота расформировало Батумский отряд, выделив для поддержки войск отряд кораблей под общей командой командира линейного корабля «Ростислав». В штаб Приморского отряда был назначен офицер связи от штаба флота. Было разработано Наставление для пользования сухопутной картой при обстреле берегов. Сущность метода заключалась в переносе места корабля с морской (меркаторской) карты на сухопутную пятиверстку. К началу действий отряд состоял из 2 линейных кораблей («Ростислав» и «Пантелеймон»), 2 канонерских лодок, 8 миноносцев, 8 тральщиков типа «Эльпидифор» и отряда сторожевых катеров. Борьба с подводными лодками и морская разведка возлагалась на береговой отряд гидросамолетов, находившийся в порту Ризе [1, с. 585; 2, с. 429].

Увеличенный за счет пластунских бригад до 20 батальонов Приморский отряд вдвое превосходил турок, окапавшихся на другом берегу р. Кара-Дере. При поддержке огня двух кораблей 14 апреля у Сюрмене высадился десант Приморского отряда и одним ударом захватил его [3, с. 183]. Здесь отличилась 2-я пластунская бригада Краснопевцева. Казаки посчитали, что, что спускаться с транспортов шлюпки и боты, грузиться в них, будет слишком долго, враг может опомниться. Бросились в море вплавь – в начале апреля. Даже лошадей повели вплавь, хотя лошади у пластунов были не строевые, а обозные «старушки». Утонула лишь одна из них, а казаки добрались до берега все. Бригада появилась в тылу отступающих турок, и оборона противника окончательно рухнула [4, с. 488; 5, с. 442].

В 5 час. 14 апреля перешли в наступление войска левого боевого участка Приморского отряда. Войска правого боевого участка двинулись вперед после обстрела позиций противника корабельной артиллерией, задержавшейся из-за тумана. В 13 час. 01 мин. «Ростислав» и «Пантелеймон», подойдя на 12 каб. к берегу и застопорив машины, обстрелял из 152-мм орудий позиции турок на склонах хребта на левом берегу р. Кара-Дере, селение Сюрмене и м. Ираклия (Араклы). Огонь велся с перерывами по указанию с берега, чтобы не поразить свои наступающие войска [2, с. 430].

Около 14 час. 14 апреля русские войска, сломив сопротивление турок, развернули при поддержке кораблей наступление по всему фронту. Сравнительно открытая местность и малые расстояния до берега облегчали кораблям ведение прицельного огня по скоплениям неприятельских войск и его позициям. В 18 час. 20 мин. Корабли прекратили огонь, остановились с наступлением темноты и войска, продвинувшиеся на 8 км. [2, с.430].

Утром 15 апреля части Приморского отряда подошли к р. Янук-Дереси. Наступление поддерживали «Ростислав» и «Пантелеймон», переносившие огонь по отступающим колоннам противника. В 18 час. Русские овладели селением Арсени-Искелеси, продвинувшись за день на 12 км. [2, с. 430; 4, с.489].

В течение 13 – 17 апреля гидросамолеты вели разведку. 13 апреля 2 самолета сбросили 2 бомбы на батарею у Бозтене в Трапезунде, 15 апреля 1 самолет сбросил на город семь малых бомб [2, с. 430].

Наступление Приморского отряда 16 – 18 апреля поддерживали только миноносцы. У м. Кавата начальник отряда приостановил наступление, чтобы подтянуть тылы. Воспользовавшись этим, противник отошел к Трапезунду и начал эвакуировать город.

18 апреля 1916 г. русские войска взяли Трапезунд. В качестве трофеев наступавшим досталось 23 орудия – из них 8 береговых, 14 тяжелых шестидюймовок и 1 полевое. Штаб фронта докладывал в Ставку: «Победа эта была одержана при содействии Черноморского флота, искусные действия которого дали возможность блестяще осуществить огневую поддержку сухопутным войскам...» [4, с. 489; 5, с. 442].

19 апреля 1916 г. русские войска торжественно вступили в Трапезунд, куда прибыли и корабли поддержки. Для преследования отступающего вдоль берега в район Платаны неприятеля были посланы миноносцы и крейсер, которые почти двое суток действовали на фланге турецких войск и на ближних прибрежных сообщениях [1, с. 585; 2, с. 430].

Сразу же после занятия Трапезунда началось траление рейда. В первый день (19 апреля) тральщики уничтожили 5 мин. Вокруг города началось строительство оборонительных сооружений и установка двух береговых батарей [2, с. 430]. До прибытия подкреплений Приморскому отряду и организации обороны всего района командование флота организовало систематическое крейсерство одной из маневренных групп в юго-восточной части моря [2, с. 431].

С потерей Трапезунда противник лишился единственного удобного порта и базы снабжения своих войск на приморском направлении, а также перевалочного пункта, от которого грузы, поступающие морским путем, направлялись в Эрзерум. Вместе с тем русские получили возможность базировать на Трапезунд легкие силы флота и организовать здесь крупную базу снабжения не только войск Приморского отряда, но и частей 2-го Туркестанского корпуса и даже войск в районе Эрзерума [2, с. 430].

Список литературы

[1] Виноградов С.Е. Черноморский флот (ЧФ) / Россия в Первой мировой войне. 1914 – 1918. Энциклопедия в трех томах. Том 3. – М., 2014.

[2] Гречанюк Н.М., Ляхович А.А., Шломин В.С. Действия русского флота на Черном море. 1914 – 1917. / (Флот в Первой мировой войне. В двух томах. – М., 1964. Т. 1.

[3] Куличкин С.П. На фронтах Первой мировой – М.: Вече, 2014.

[4] Шамбаров В.Е. За веру, царя и Отечество! – М.: Алгоритм, 2003.

[5] Шамбаров В.Е. Великие войны России XX века / Валерий Шамбаров. – М.: Эксмо: Алгоритм, 2010.

Болотин Дмитрий Андреевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: rutyakin.danil@yandex.ru

Писаренко Илья Степанович – канд. ист. наук, доцент кафедры "История" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: kafedra_istorii@mail.ru

М.Ш. Аннадурдыев, А.Ю. Красноглазов

ДОГОВОРНЫЕ ФОРМЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В настоящее время правовое регулирование отношений по коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности является актуальным и востребованным направлением у представителей бизнеса. В современный инновационный век развития результаты творческого труда составляют неотъемлемую и существенную часть современного бизнеса и экономики, основанной на информации, знаниях и человеческом капитале.

Для реализации задач, поставленных государством перед отечественной экономикой в свете развития инновационной сферы, необходимо формирование единого правового регулятора, обеспечивающего понимание результатов интеллектуальной собственности для бизнеса как актива. За рубежом объекты патентных прав, бренды компаний рассматриваются в качестве таких активов и составляют основу их стратегии продвижения на рынке, в то время как на отечественном рынке наблюдается несколько иная ситуация.

Как отмечает Председатель Суда по интеллектуальным правам Л.А. Новоселова, представление отечественного бизнеса об активах подразумевает недвижимость, нефть, газ, однако западные коллеги иначе подходят к решению данного вопроса и грамотно коммерциализируют результаты интеллектуальной деятельности.

Создание единого правового поля в рассматриваемой сфере необходимо также для налаживания взаимоотношений между авторами, правообладателями и инвесторами, желающими принять участие в коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Так, одной из задач Стратегии инновационного развития РФ до 2020 года является создание условий для развития экономики в России [5].

По мнению руководителя Роспатента Г. Ивлиева, важный вопрос для бизнеса и государства составляет коммерциализация интеллектуальной собственности.

В связи с этим необходимо проанализировать различные правовые формы коммерциализации результатов научной деятельности, важнейшее место среди которых занимают различные договорные конструкции по распоряжению исключительными правами на указанные объекты.

Прежде всего, необходимо отметить, что результаты научной деятельности могут иметь разные режимы правовой охраны в рамках законодательства о правах на результаты интеллектуальной деятельности.

К таким результатам можно отнести произведения науки (ст. 1225 ГК РФ) [1].

К числу произведений науки относятся географические, геологические и другие карты, планы, эскизы и пластические произведения, относящиеся к географии, топографии и к другим наукам.

Кроме того, к произведениям науки относятся научные статьи, монографии, диссертации и др.

Помимо произведений науки, к числу результатов научной деятельности могут быть отнесены объекты патентных прав - изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Правовая охрана указанным объектам предоставляется в том случае, когда они отвечают установленным законодательством критериям (условиям патентоспособности) (ст. 1349 - 1352 ГК РФ). При этом исключительное право на данные объекты признается и охраняется при условии их государственной регистрации, на основании которой Роспатент выдает патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец [3].

К числу данных результатов могут быть отнесены и селекционные достижения, исключительные права на которые признаются и охраняются при условии государственной регистрации таких объектов в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений, в соответствии с которой федеральный орган исполнительной власти по селекционным достижениям выдает заявителю патент (ст. 1412, 1414 ГК РФ).

Кроме того, результатом научно-технического творчества может стать создание такого объекта, как топология интегральной микросхемы (ст. 1448 ГК РФ), право на которую охраняется независимо от регистрации. Вместе с тем правообладатель может по своему желанию зарегистрировать топологию в Роспатенте (ст. 1452 ГК РФ).

Рассматривая вопрос о коммерциализации данных объектов, следует отметить, что в Законе о науке и государственной научно-технической политике содержится также понятие коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов, под которой понимается деятельность по вовлечению в экономический оборот научных и (или) научно-технических результатов. Вовлечение в экономический оборот рассматриваемых объектов возможно в рамках различных договорных конструкций.

В целом договорные обязательства в сфере интеллектуальных прав подразделяют на две группы: обязательства по созданию новых объектов интеллектуальных прав и обязательства по использованию существующих охраноспособных результатов творческой деятельности [2].

Поэтому результаты научной деятельности могут создаваться прежде всего в рамках договоров, где такое создание является предметом соответствующих соглашений. Речь идет о договорах, оформляющих отношения по приобретению исключительных прав на создаваемые объекты. В рамках этой разновидности договоров возможно заключение договора авторского

заказа между автором произведения и заказчиком (ст. 1288 ГК РФ). При этом важно отметить, что договором авторского заказа признается только такой договор, субъектами которого выступают именно автор (только гражданин, творческим трудом которого создан результат интеллектуальной деятельности) и заказчик. Таким образом, договор авторского заказа по механизму, закрепленному в ст. 1288 ГК РФ, не может быть заключен с иными лицами, кроме как с автором.

Ввиду того что в данном договоре содержатся условия относительно дальнейшего использования созданного произведения, он может предусматривать как отчуждение заказчику исключительного права на созданное автором произведение, так и предоставление права использования этого произведения в установленных договором пределах (п. 2 ст. 1288 ГК РФ). Соответственно, к такому договору применяются либо положения ГК РФ о договоре об отчуждении исключительного права (п. 3 ст. 1288), либо положения о лицензионном договоре (п. 4 ст. 1288).

Помимо договора авторского заказа к рассматриваемым объектам применимы правила о договоре заказа. Важным отличием этого договора от авторского заказа является то, что исполнителем по нему является не сам автор, а иное лицо (п. 5 ст. 1296 ГК РФ). Как правило, сторонами рассматриваемого договора выступают юридические лица [4].

Право на получение патента и исключительное право на промышленный образец, селекционное достижение или топологию интегральных микросхем, созданных по заказу, принадлежат заказчику, если договором между подрядчиком (исполнителем) и заказчиком не предусмотрено иное (ст. 1372 ГК РФ).

К рассматриваемой группе договоров можно отнести также государственные или муниципальные контракты на создание соответствующих результатов интеллектуальной деятельности для государственных или муниципальных нужд. Такие контракты могут заключаться с исполнителем (например, научной организацией или высшим учебным заведением), в частности, в целях создания произведений науки и иных результатов научной деятельности.

Помимо рассмотренной группы договоров для коммерциализации результатов научной деятельности могут использоваться договоры по распоряжению исключительными правами на созданные охраноспособные объекты интеллектуальных прав. Существует два основных способа такого распоряжения: путем отчуждения исключительного права и предоставления права использования произведения. В связи с этим в науке и законодательстве выделяются две основные конструкции, оформляющие это распоряжение: договоры об отчуждении исключительного права (ст. 1234 ГК РФ) и лицензионные договоры (ст. 1235 ГК РФ).

По договору об отчуждении исключительного права правообладатель передает или обязуется передать принадлежащее ему исключительное пра-

во на результат интеллектуальной деятельности в полном объеме приобретателю (п. 1 ст. 1234 ГК РФ). Переход исключительного права по договору подлежит государственной регистрации в случаях, предусмотренных в Кодексе (ст. 1232 ГК РФ).

Заключение лицензионного договора предоставляет заказчику право использования результата интеллектуальной деятельности в предусмотренных договором пределах. В законе различается лицензия исключительная и неисключительная. В силу п. 1 ст. 1236 ГК РФ по исключительной лицензии заказчику переходят исключительные права на объект без сохранения за правообладателем права заключения лицензионных договоров с другими лицами. По неисключительной - такое право за правообладателем сохраняется.

Лицензионным договором может предусматриваться предоставление лицензиату права использования результата интеллектуальной деятельности как с сохранением за ним права выдачи лицензий другим лицам (простая (неисключительная) лицензия), так и без сохранения такого права (исключительная лицензия).

Помимо этого, в рамках одного договора некоторые способы использования произведения могут быть оформлены по принципу простой (неисключительной) лицензии, а другие - по модели исключительной лицензии. В этом случае речь идет о так называемой смешанной лицензии.

Помимо рассмотренных выше правовых конструкций для коммерциализации результатов научной деятельности используются договоры на выполнение научно-исследовательских работ (НИР) (гл. 38 ГК РФ). Указанный договор является основной правовой формой отношений между научной организацией, заказчиком и иными потребителями научной и (или) научно-технической продукции, в том числе федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (ст. 8 Закона о науке и государственной научно-технической политике).

По договору на выполнение научно-исследовательских работ исполнитель обязуется провести обусловленные техническим заданием заказчика научные исследования, а заказчик обязуется принять работу и оплатить ее (ст. 769 ГК РФ).

Законодатель установил специальное правило, согласно которому если в ходе НИР обнаруживается невозможность достижения результатов вследствие обстоятельств, не зависящих от исполнителя (смерть исполнителя, творческая неудача и т.д.), заказчик обязан оплатить стоимость работ, проведенных до выявления невозможности получить предусмотренные договором на выполнение научно-исследовательских работ результаты, но не свыше соответствующей части цены работ, указанной в договоре (ст. 775 ГК РФ). Таким образом, по общему правилу заказчик несет риски, связанные с невозможностью достижения результата по договору. Вместе с тем исполнитель обязан незамедлительно информировать заказчика об обнаруженной невозможности получить ожидаемые результаты или о нецелесообразности продолжения работы (абз. 5 ст. 773 ГК РФ).

Исполнитель отвечает за нарушение этого договора только при наличии его вины. При этом упущенная выгода как составная часть убытков подлежит возмещению лишь в случаях, предусмотренных договором (ст. 777 ГК РФ).

Одной из договорных форм коммерциализации следует признать залог исключительных прав на результаты научной деятельности (ст. 358.18 ГК РФ) <15>. Возможность залога таких прав в полной мере отвечает концепции результатов научного творчества как экономического актива. В рамках этой конструкции права на результаты научного творчества выступают в качестве обеспечения исполнения обязательств, как правило, связанных с привлечением финансовых средств для научной деятельности.

При залоге исключительного права на результат научной деятельности кредитор по обеспеченному залогом обязательству имеет право в случае нарушения должником этого обязательства получить удовлетворение из стоимости заложенного исключительного права преимущественно перед другими кредиторами залогодателя.

Вопросам коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, в частности результатов научной деятельности, уделяется большое внимание со стороны государства. Активное вовлечение исключительных прав на указанные объекты в хозяйственный оборот является важнейшим условием инновационного развития экономики государства. Поэтому одной из приоритетных задач, которая должна быть решена в рамках реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 г., является создание таких условий, при которых коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности происходила бы максимально эффективно.

Список литературы

[1] *Гринь Е.С.* К вопросу об основных категориях стандартизации процедур распределения интеллектуальных прав // Журнал Суда по интеллектуальным правам. 2014. № 5.

[2] *Гринь Е.С.* Модернизация положений о договорах в сфере интеллектуальных прав // Законодательство. 2015. № 2. С. 10 - 18.

[3] *Новоселова Л.А.* Об особенностях некоторых правопорождающих фактов в патентном праве // Журнал Суда по интеллектуальным правам. 2016. № 12.

[4] *Суханов Е.А.* Российское гражданское право: Учебник: В 2 т. / Отв. ред. Е.А. Суханов. М., 2010. Т. I. С. 547.

[5] Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 N 2227-р "Об утверждении Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года" // СПС "КонсультантПлюс".

Аннадурдыев Мурат Шаммиевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: annadurdyev95@gmail.com

Красноглазов Андрей Юрьевич – канд. юрид. наук, зав. каф. КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: andrkra@yandex.ru

ЕКАТЕРИНА ВЕЛИКАЯ И ОБРАЗОВАНИЕ КАЛУЖСКОЙ ГУБЕРНИИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В последнее время особую актуальность приобрели проблемы, связанные с событиями становления российской государственности и обретения Россией международного авторитета. Среди славных страниц исторического прошлого нашего Отечества екатерининская эпоха, без сомнения, занимает одно из ведущих мест, подтверждением чему является недавняя экранизация биографии великой императрицы.

К сожалению, экранные и сценические постановки, связанные с историей, традиционно поверхностны. Недавний красивый, но пустой сериал лишь подтверждает это правило, но, в то же время, побуждает исследовательский интерес к отраженным в нем эпохе и личности.

Деятельности Екатерины II посвящены объемные разделы в многотомных трудах С.В. Соловьева, В.О. Ключевского, С.Ф. Платонова, что говорит о неординарности этой женщины и громадном значении для Российской Империи проводимых ею преобразований. Прежде всего, историки отмечают огромную работоспособность императрицы. После Петра Великого не было на русском престоле более упорного труженика, чем она. «Я встаю, – рассказывала она госпоже Жоффрен в 1764 году – аккуратно в 6 часов утра, читаю и пишу одна до 8, потом приходят ко мне читать разные дела. Всякий, кому нужно говорить со мною, входит поочередно один за другим. Так продолжается до 11 часов и долее» [1]. Здесь не говорится, что проснувшись, она выпивала чашку крепчайшего восточного кофе с густыми сливками и отводила утро самой серьезной работе – сочинениям, редакции законов и различных государственных актов, а послеобеденное время – «маранию писем» многочисленным адресатам за рубежом.

Историки высоко оценивают итоги ее правления. В.О. Ключевский предлагает формировать историческую оценку исходя из того, насколько увеличились или уменьшились народные средства под влиянием исторического деятеля [2]. В царствование Екатерины II материальные средства увеличились в огромной пропорции. Из территориальных приобретений на юге было образовано 3 губернии: Таврическая, Херсонская и Екатеринославская. 8 губерний: Витебская, Курляндская, Могилевская, Виленская, Минская, Гродненская, Волынская и Брацлавская были образованы из тер-

риториальных приобретений на западе. Из 50 губерний, на которые была разделена Россия, 11 были приобретены в царствование Екатерины.

Население увеличилось на 75% и составляло не менее 34 млн. По финансовой ведомости 1796 года сумма государственных доходов простиралась до 68,5 млн [2].

В 1871 году один из приближенных Екатерины II (А.А. Безбородько), получив поручение, составил перечень успехов ее царствования за 19 лет.

Эта сводка выглядела так:

1. Губерний построено по новому образцу – 29
2. Городов построено – 144
3. Конвенций и трактатов заключено – 30
4. Побед одержано – 78
5. Замечательных указов, законодательных и учредительных издано – 88
6. Указов для облегчения народа – 123

Итого 492 [3].

Ее правление имело целый ряд существенных положительных сторон: проведение в стране судебной и губернской реформ; подъем промышленности, особенно металлургии, увеличение числа школ, больниц и других учреждений; быстрое развитие техники, культуры, искусства. Успешно проводимая внешняя политика Екатерины позволила России стать мощной мировой державой: усилить свои позиции на Балтике, утвердиться на берегах Черного и Азовского морей, принять в свои просторы новые области – Северное Причерноморье, Крым, Северный Кавказ, а также западно-украинские, белорусские и литовские земли.

В письме к Г. Потемкину от 14 мая 1790 года Екатерина пишет: «Вся жизнь моя была употреблена на поддержание блеска России, и поэтому неудивительно, что наносимые ей оскорбления и обиды я не могу терпеть в молчании и их скрывать, как это делали доньше ради минутной осторожности...» [3].

Среди событий, приходящихся на «век Екатерины», особое место занимает ее губернская реформа, так как она непосредственно связана с влиянием императорских преобразований на развитие Калужской земли. Реформа была проведена в 1775 году. Количество губерний по ней значительно увеличилось, а размеры каждой из них значительно уменьшились [4].

Институт губернаторов появился в России вместе с реформами Петра I. До этого обязанности губернаторов исполняли воеводы. Первым губернатором был назначенный в 1694 году архангельский воевода Апраксин. Согласно указу Петра I от 18 декабря 1708 года Россия была разделена на 8 губерний. Калуга, Таруса, Ярославль Малой, Медынь, Боровск вошли в состав Московской губернии, часть территории современной Калужской области относилась к Смоленской губернии. В 1719 году число губерний

было увеличено, губернии в свою очередь были поделены на провинции. В том числе была образована Калужская провинция, входившая в состав Московской губернии.

Екатерина II, стремясь усилить административный аппарат на местах, провела новую реформу управления. 7 ноября 1775 года она издала указ «Учреждения для управления губерний Всероссийской Империи». Разделение империи на губернии проводилось с учетом ревизских душ. В каждой из губерний их должно было быть от 300 до 400 тысяч, причем население уезда должно было включать от 20 до 30 тысяч ревизских душ [4].

К 1781 году было образовано 40 губерний во главе с губернаторами (до указа Павла I от 1796 года их часто называли «правителями наместничества», а генерал-губернаторов – или «государевыми наместниками», или просто «наместниками»). Причем под началом наместника (генерал-губернатора), как правило, объединялись две-три губернии. Наместники назначались из числа высших сановников империи и наделялись чрезвычайными полномочиями. Они имели право общего надзора за местным аппаратом управления и суда, были ответственны лишь перед императрицей и Сенатом. В компетенции наместников находились войска, расположенные на территории наместничества.

Губернатор являлся высшим должностным лицом в губернии, объединяющим в своих руках всю полноту административной, судебной и финансовой власти. Деятельность губернатора совмещала в себе две функции: с одной стороны, губернатор назначался высочайшим указом и являлся представителем центральной власти, проводником политики центра, с другой – губернатор являлся администратором крупной территории (губернии) и должен был заботиться о ее благополучии и процветании.

Калужское наместничество было образовано указами Екатерины II от 24 августа и 26 октября 1776 года. Этому событию предшествовало посещение Калуги императрицей после торжеств, происходивших в Москве по случаю заключения Кучук-Кайнарджийского мира с Турцией.

24 августа 1776 года вышел указ об образовании Калужского наместничества. Этим же указом должность государева наместника жаловалась тверскому губернатору Михаилу Никитичу Кречетникову.

Указом императрицы от 26 октября 1776 года в составе Калужского наместничества были утверждены 12 уездов: Калужский, Козельский, Перемышльский, Малоярославецкий, Серпейский, Мосальский, Одоевский, Лихвинский, Мещовский, Тарусский, Боровский и Медынский. После образования Тульского наместничества 19 сентября 1777 года в его состав был переведен Одоевский уезд, 19 октября того же года был образован новый Жиздринский уезд.

В 1782 году Межевая экспедиция под руководством генерал-прокурора князя Вяземского разработала и издала в Санкт-Петербурге образцовый «Атлас Калужского наместничества», который стал эталоном для подобных изданий во всех Российских губерниях. Атлас был большого размера (64 на 45 см) и включал в себя 41 карту: одну генеральную карту всего наместничества, 28 генеральных планов уездов наместничества, 12 планов городов (Калуги, Малоярославца, Боровска, Тарусы, Лихвина, Мосальска, Козельска, Медыни, Перемышля, Мещовска, Серпейска, Жиздры). Кроме карт, в атласе даны описания земель с экономическими примечаниями по каждому уезду, а также помещены алфавиты по фамилии землевладельцев [5].

Во времена первого калужского наместника Михаила Никитича Кречетникова (1729 – 1793) была проведена первая топографическая съемка Калуги, составлен план регулярной застройки города, автором которого стал П.Р. Никитин, начато строительство Каменного моста (1780), велось строительство Присутственных мест (1780 – 1787), Троицкого собора (1786), Гостиного двора (1782). Кречетников уделял большое внимание просвещению. Получили развитие службы призрения. Калужский театр обязан ему своим появлением [6].

Однако нельзя забывать, что именно с указов Екатерины II началась история и Калужского наместничества, и театра, отмечающего в этом году свой юбилей (240 лет), и многих уникальных архитектурных сооружений. Итоги ее правления до сих пор имеют большое значение для внутренней и внешней политики России. В основе политических решений современного руководства лежат исторически определенные в XVII веке территориальные и политические преобразования. Зная ход исторических событий того времени, совершенно нелепыми представляются безграмотные и бесосновательные попытки соседних государств переписать историю.

Безусловно, фигура Екатерины II противоречивая и не может быть оценена однозначно. Наиболее удачную, как кажется, оценку дал ей русский историк С.Ф. Платонов:

«Екатерина – традиционный деятель, несмотря на отрицательное ее отношение к русскому прошлому, несмотря, наконец, на то, что она внесла новые приемы в управление, новые идеи в общественный оборот. Двойственность тех традиций, которым она следовала, определяет двоякое отношение к ней потомков. Если одни не без основания указывают на то, что внутренняя деятельность Екатерины узаконила ненормальные последствия темных эпох XVIII века, то другие преклоняются перед величию результатов ее внешней политики. Как бы то ни было, историческое значение Екатериной эпохи чрезвычайно велико именно потому, что в эту эпоху были подведены итоги предыдущей истории, завершились исторические процессы, раньше развивающиеся. Эта способность Екатерины доводить

до конца, до полного разрешения те вопросы, какие ей ставила история, заставляет признать в ней первостепенного исторического деятеля, независимо от ее личных ошибок и слабостей» [7].

Список литературы

- [1] *Анисимов Е.В.* Женщины на российском престоле. – СПб.: «Норинт», 1998. – 480 с.
- [2] *Ключевский В.О.* Русская история. – М.: ЭКСМО, 2005. – 912 с.
- [3] *Заичкин И.А. Почкаев И.Н.* Русская история от Екатерины Великой до Александра II. – М.: Мысль, 1994. – 765 с.
- [4] *Кулешов С. В., Волобуев О.В.* Наше отечество (опыт политической истории). – М.: Терра, 1991. – 390 с.
- [5] Атлас Калужской области / автор-составитель В.В. Трефилов. – Калуга: «Золотая аллея», 2002. – 176 с.
- [6] Калужская энциклопедия. – Калуга: Издательство Н. Бочкаревой, 2000. – 692 с.
- [7] *Платонов С.Ф.* Русская история. – М.: ЭКСМО, 2014. – 640 с.

Полякова Мария Александровна – канд. пед. наук, доцент кафедры "История" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: marussia71@yandex.ru

Гордиенко Ольга Олеговна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: olga.gordienko.00@bk.ru

А.П. Белаш, И.С. Писаренко

ИРБЕНСКОЕ СРАЖЕНИЕ БАЛТИЙСКОГО ФЛОТА (1915 Г.)

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

После того, как немцы 5 мая 1915 г. захватили на Балтике русский военно-морской порт Либаву, их флот получил базу на русском берегу, стал действовать гораздо активнее. Русские моряки прекрасно понимали, что германский флот рано или поздно попытается нанести удар по Риге, а то и по Петрограду, и тщательно готовились к этому. Усилилась оборона Финского залива – здесь начала создаваться вторая, передовая минно-артиллерийская позиция. Предпринимались и меры по защите Рижского залива. В течение лета осуществлялись и другие операции, обе стороны несли потери. 4 июня 1915 г. немецкая субмарина U-26 лейтенанта Беркгейма, уже имеющего на своем счету крейсер «Паллада», потопила минный заградитель «Енисей». А 2 июля 1915 г. произошел бой у острова Готланд. Талантливый начальник связи Балтийского флота контр-адмирал А.И. Непенин был энтузиастом разработки и внедрения различных технических новинок и впервые применил радионаведение. В районе действия наших крейсеров был обнаружен отряд вражеских кораблей, за ними установили наблюдение и навели на них свои превосходящие силы. В итоге два германские крейсера, получив различные повреждения, ретировались с поля боя, а немецкий минный заградитель «Альбатрос» был выведен из строя. [5, с. 349; 6, с. 210].

Весь июнь и июль 1915 г. германское командование готовилось к новому вторжению. Балтийский флот Германии был значительно усилен новыми линкорами, переброшенными с Северного моря. К началу августа 1915 г. Германия для прорыва в Рижский залив выделила эскадру в составе 10 линкоров, 3 линейных и 9 легких крейсеров, 65 миноносцев, 1 минного заградителя и 65 тральщиков. Они были разделены на два отряда силы прорыва под командованием вице-адмирала Э. Шмидта и силы оперативного прикрытия под командованием вице-адмирала Ф. Хиппера. Общее командование операцией было возложено на вице-адмирала Шмидта [3, с. 207; 6, с. 208].

В июле 1915, после занятия германской армией Курляндии и ее выхода на побережье Рижского залива, немцами была спланирована операция по прорыву в залив для поддержки приморского фланга своих сухопутных войск. Для этого была сосредоточена корабельная группировка из 7 линкоров-дредноутов, 6 крейсеров, 24 эскадренных миноносцев и миноносцев, 26 тральщиков, а также вспомогательных судов [2, с. 114 – 115].

В Рижском заливе находилась эскадра российского Балтийского флота в составе линкора «Слава», 36 эсминцев, 4 канонерских и 6 подводных ло-

док. Несмотря на значительное численное превосходство противника, корабли российского отряда имели возможность опираться на огневую поддержку войск 5-й армии Северного фронта. Кроме того, подходы к Ирбенскому проливу были заминированы [2, с. 207; 3, с. 208; 6, с. 210].

8 августа 1915 г. немцы начали прорыв в залив: их тральщики под прикрытием тяжелой артиллерии линкоров приступили к тралению русских минных заграждений в Ирбенском проливе. Пройдя за 7 часов три группы заграждений. Противник потерял подорванными на минах крейсер «Теннис» и эскадренный миноносец S-144 и затонувшими 2 тральщика, после чего около 15 часов операция была прекращена и дана команда на отход [2, с. 115; 6, с. 210].

После этого, с 9 по 13 августа 1915 г. германское командование начало разворачивать силы прикрытия в районе островов Моонзундского архипелага [3, с. 208]. При этом силы оперативного прикрытия оставались почти без изменений: линейные корабли «Остфрисланд», «Тюринген», «Гельголанд», «ольбенбург», «Рейкланд», «Вестфрисланд», «Брауншвейг», «Эльзас», линейные крейсера «Мольтке», «Зейдлиц», «Фон дер Танн», 5 крейсеров и 31 эскадренный миноносец и миноносец. Кроме того, в Либаве в качестве резерва было оставлено 5 линейных кораблей типа «Виттельсбах» и 2 линейных корабля типа «Верт» [1, с. 177 – 178].

14 августа немецкие силы оперативного прикрытия вышли из Свиномюнде и около 20 час. 15 августа в 30 милях к западу от Либавы соединились с остальными силами, назначенными в операцию. На следующее утро они развернулись так же, как и 8 августа, а силы прорыва сосредоточились у входа в Ирбен: крейсера «Грауденц», «Аугсбург» и два миноносца держались в северной части прорыва, линейные корабли, остальные крейсера и миноносцы – в южной, корабли, не участвующие в форсировании минных заграждений, – к югу от м. Люзерорт. Предполагая на этот раз прорваться южным фарватером, командующий германскими силами в операции считал, что такая диспозиция введет русских в заблуждение относительно направления прорыва [1, с. 178].

Перехваченная 10 августа 1915 г. немецкая радиограмма подтвердила предположение штаба Балтийского флота, что противник в ближайшее время повторит операцию по прорыву в Рижский залив. В связи с этим 10 – 15 августа минный заградитель «Амур» и эскадренные миноносцы выставляли на подступах к Ирбенскому проливу и в самом проливе 320 мин, заполнив протравленные участки, а также несколько дополнительных минных банок [1, с. 176; 2, с. 115]. В результате были ликвидированы протравленные немцами участки, увеличена плотность минных заграждений в средней и южной частях Ирбена, поставлены отдельные минные банки южнее Цереля. Кроме того, 9 августа в проливе были выставлены сетевые заграждения. Русское командование перебросило на о. Эзель 3-й морской батальон и предусмотрело организацию обстрела кораблями прибрежной

полосы п-ва Сворбе. 14 августа на позицию юго-западнее Дагерорта была выслана подводная лодка «Е-9» и в район между курляндским побережьем и о. Готланд – подводная лодка «Акула». Учтя опыт действий 8 августа, командующий флотом подчинил все морские силы в Рижском заливе и в Моонзундском районе начальнику минной обороны контр-адмиралу А.С. Максимову. В дальнейшем флагман, командующий этими силами, стал называться начальником моонзундской позиции и ему были подчинены все береговые части и корабли в этом районе [1, с. 177].

16 августа 1915 г. германское командование решило повторить попытку форсировать Ирбенский пролив. Задачи флоту были оставлены те же, что и при первой попытке, но состав сил был изменен. Почти в два раза увеличено число тральщиков, старые линейные корабли типа «Виттельсбах» заменены новыми – типа «Нассау», имевшими значительно более мощную и дальнобойную артиллерию и лучшую противоминную защиту. Теперь состав отряда прорыва выглядел так: линейные корабли «Нассау» и «Позен», крейсера «Грауденц», «Пиллау», «Бремен», «Аугсбург», свыше 30 эскадренных миноносцев и миноносцев, около 26 тральщиков, 2 дивизиона катеров-тральщиков, 8 сторожевых кораблей, 2 прорывателя минных заграждений, минный заградитель, 3 парохода для закупорки Пернова [1, с. 177].

В 4 час. 16 августа 1915 г. тральщики под прикрытием крейсеров «Пиллау», «Бремен» и миноносцев начали траление. Линейные корабли «Нассау» и «Позен» стояли на якоре с опущенными противоторпедными сетями в окружении миноносцев. По мере протраливания фарватера они продвигались вперед. На траверзе Люзерорта в голову боевого порядка тральщиков поставили катера-тральщики, но вследствие малой скорости движения за ними их вскоре убрали. В 11 час. 45 мин на mine погиб тральщик «Т-46», после чего вперед снова были выдвинуты катера-тральщики [1, с. 178].

Так как штаб Балтийского флота узнал о дате начала операции накануне выхода кораблей противника, то уже вечером 15 августа русские силы были подтянуты из Моонзунда в Аренсбург (Кингисепп). Когда утром 16 августа дозорный эскадренный миноносец «Новик» обнаружил перед Ирбеном крупные силы немцев, сюда вышли эскадренные миноносцы и канонерские лодки, которые, однако, не смогли сорвать действия германских тральщиков, прикрываемых крейсерами. Мглистая погода благоприятствовала противнику. Около 12 час. К проливу подошла «Слава» и заняла позицию на южном фланге против основной группировки немцев. Канонерские лодки действовали на северном фланге против вспомогательной германской группировки, а эскадренные миноносцы – по всему фронту наступления [1, с. 178].

Артиллерия «Славы» заставила тральщики прекратить работу. Показавшиеся из мглы крейсер «Бремен» открыл по русскому линкору огонь. «Слава» вышла из зоны обстрела. Командир «Славы» приказал заполнить

водой отсеки правого борта и этим увеличить угол возвышения орудий главного калибра, которые в этом случае могли стрелять на 90 – 93 каб. Открыв с такой дистанции беглый огонь, «Слава» заставила германские крейсера отойти на запад. Вместо них в пролив вошли линейные корабли «Нассау» и «Позен», имевшие каждый по двенадцати 280-мм орудий (против четырех 305-мм орудий «Славы») с дальностью стрельбы около 115 каб. Обстановка для «Славы» осложнялось и тем, что она находилась в полосе разреженного тумана и представляла собой хорошую цель, тогда как германские корабли, стрельбу которых корректировал предположительно пост Михайловского маяка, скрывал плотный туман. Не имея возможности отвечать на огонь «Нассау» и «Позена», стрелявших с дистанции 110 каб., «Слава» перенесла огонь на тральщики [1, с. 178, 180].

В 18 час. ввиду приближения темноты германские силы прорыва прекратили траление и отошли из Ирбена. Силы оперативного прикрытия остались на своих местах. Несмотря на противодействие русских кораблей, тральщики протралили фарватер через большую часть заграждений вдоль южного берега пролива [1, с. 180].

Ушли в Аренсбург и русские корабли, оставив в Ирбене дозор. Находившиеся в море на позициях подводные лодки «Е-9» и «Акула» не смогли атаковать германские корабли, при этом они обнаружили себя, что позволило немцам принять меры для избежания встреч с ними [1, с. 180].

В ночь на 17 августа командующий германскими силами выслал в Рижский залив для атаки «Славы» новейшие эскадренные миноносцы «V-99» и «V-100». Пользуясь темнотой, они прошли под самым курляндским берегом и около 20 час. встретили в заливе эскадренные миноносцы «Генерал Кондратенко» и «Охотник», возвращавшиеся из Ирбенского пролива, с которыми обменялись несколькими залпами. В 1 час. 10 мин. У входа в Аренсбургскую бухту завязался короткий бой между русскими дозорными эскадренными миноносцами. «Украина» и «Войсковой», с одной стороны, и «V-99» и «V-100» – с другой. Получив несколько попаданий снарядов, германские корабли направлялись к Михайловскому маяку. Встреченный ими в пути эскадренный миноносец «Новик» нанес повреждения «V-99», загнав его на мины, где тот подорвался и потом выбросился на берег. Получил повреждения и «V-100». [1, с. 180; 2, с. 115; 5, с. 349].

17 августа 1915 г. немцы продолжили траление Ирбенского пролива. Кроме русских надводных кораблей, на этот раз к Ирбенскому проливу вышли старые подводные лодки «Макрель», «Минога» и «Дракон». И на этот раз западная часть горизонта, где находились германские корабли, была более мгливой. Эскадренные миноносцы, подошедшие к Михайловскому маяку, и «Слава» неподалеку от района маневрирования попали под огонь немецких линейных кораблей, обнаружить которые во мгле они не могли. Три 280-мм снаряда пробиты броню «Славы», и ей пришлось отойти [1, с. 180; 2, с. 115].

Считая, что дальнейшим действиям немецких тральщиков препятствовать невозможно и сто противник, прорвавшийся в залив, сможет отрезать русские корабли от Моонзунда, начальник моонзундской позиции приказал в 12 час. подводным лодкам и в 14 час. «Славе» и другим кораблям отойти в Моонзунд К 15 час. 30 мин. 18 августа траление Ирбена немцами было полностью завершено, а обнаруженные противолодочные сети сняты [1, с. 181].

К 18 августа под огнем корабельной и береговой артиллерии германскому флоту удалось закончить траление Ирбена вплоть до Рижского залива. Немцы обнаружили и сняли противолодочные сети. Утром 19 августа корабли германских сил прорыва вошли в Рижский залив. Здесь они наткнулись на новые линии минных заграждений и активные действия российских и британских подводных лодок [3, с. 208; 6, с. 210].

В 8 час. 10 мин. 19 августа подводная лодка «Е-1», обнаружившая между островами Фарэ и Эзель отряд немецких линейных крейсеров из состава сил прикрытия, шедших в строе пелинга, через 10 минут выпустила с дистанции 1 каб. торпеду по головному кораблю. Однако торпеда прошла за его кормой и попала в нос следовавшего за ним «Мольтке», который под охраной 2 линейных крейсеров был уведен на базу в Данциг [1, с. 181; 2, с. 115].

В 9 час. 30 мин. 19 августа отряд прорыва вошел в Рижский залив. Германские крейсера, обстреляв Аренсбург, пошли для осмотра побережья, а главные силы направились к Моонзунду [1, с. 181].

Не имея данных об этих действиях противника, русское командование выслало (19 августа) для разведки к Ирбену эскадренный миноносец «Новик». Одновременно минный заградитель «Амур» выставил 150 мин у южного входа в Моонзунд в зоне огня 254-мм орудий с о. Моон. Перед входом в пролив был развернут дозор эскадренных миноносцев. В 18 час. (19 августа) из Куйваста в северную часть Рижского залива вышли подводные лодки «Макрель» и «Минога», которые обнаружили лишь дымы удалившихся германских кораблей [1, с. 181].

Следуя к Ирбену, «Новик» (19 августа) встретил сначала немецкие тральщики, а затем крейсер «Пиллау» и полным ходом отошел к Моонзунду, разминувшись с главными силами противника, которые при подходе к этому проливу вступили в перестрелку с русскими дозорными кораблями. В 18 час. 30 мин. (19 августа) Германский командующий послал минный заградитель «Дейчланд», миноносцы и тральщики для постановки минного заграждения на выходах в Моонзунд. Но через полчаса, когда была затравлена русская мина, постановка была отменена и отряд прорыва отошел на ночь к о. Кюно («Кихну») [1, с. 181].

В связи с прорывом германских сил в Рижский залив канонерские лодки «Сивуч» и «Кореец», поддерживавшие с 18 августа артиллерийским огнем фланг 12-й армии под Ригой, оказались в крайне опасном положении. Русское командование приказало им срочно возвращаться в Моонзунд. Выставив в ночь на 19 августа 100 мин у входа в Западную Двину, «Сивуч» и «Кореец» вышли из Риги в Моонзунд [1, с. 181].

В 19 час. 30 мин. (19 августа) южнее о. Кюно канонерские лодки встретили крейсер «Аугсбург» и два миноносца. Завязавшийся неравный бой до 20 час. 50 мин. не дал результатов ни одной из сторон. Около 20 час. В район боя в охранении семи миноносцев подошли «Нассау» и «Позен», которые в темноте открыли огонь сначала по своим кораблям, а затем, приняв «Сивуч» за «Славу», перенесли огонь на него. Воспользовавшись обстановкой, «Кореец» скрылся в Перновском заливе, где выскочил на мель. Экипаж «Сивуча» оказал врагу упорное сопротивление, но был потоплен в этом неравном бою, продолжавшемся 30 минут. После боя германские силы стали на якорь в 15 милях к северу от о. Руно [1, с. 181 – 182; 2, с. 115].

В ночь на 20 августа 1915 г. подорвался на mine и затонул немецкий миноносец «S-31», находившийся в дозоре между о. Руно и м. Домеснес [2, с. 115]. Более того, немцы отменили намеченную на утро 21 августа постановку минного заграждения у выхода в Моонзунда в связи с тем, что германский эскадренный миноносец «V-182» 20 августа обнаружил впереди по курсу следования отряда подводную лодку «Минога» [1, с. 182].

На входном фарватере Пернова, куда в 6 час. 30 мин. (20 августа) направились немецкие крейсера, были затоплены 2 парохода, однако это не имело никакого значения, так как морские силы Рижского залива гаванью Пернова не пользовались. Решив, что корабли противника доставили к Пернову десант, русское сухопутное командование приступило к уничтожению складов и запасов в городе, а командир «Корейца», получив отказ в помощи от начальника минной дивизии и считая себя отрезанным от Моонзунда, взорвал корабль [2, с. 115].

21 августа 1915 г. Под впечатлением повреждения торпедой линейного крейсера «Мольтке», гибели миноносцев «-99» и «S-31» и обнаружения русской подводной лодки германские силы отказались от обстрела Усть-Двинска и начали отход в свои базы, сняв ограждение протраленных фарватеров в Ирбенском проливе [1, с. 182; 2, с. 115]. Огромная вражеская эскадра, по сути, «протоптавшись на месте», и 22 августа 1915 г. во избежании более крупного урона покинула Рижский залив [4, с. 397].

Наличие главным образом минной угрозы, а также русских подводных лодок в тылу германского отряда прорыва и в самом Рижском заливе потребовало от немцев значительных сил для обеспечения действий больших кораблей и сковало свободу их маневра. Цель операции и на этот раз достигнута не была [1, с. 183].

В ходе ирбенского прорыва германский флот потерял 2 эсминца и 3 тральщика. Кроме того, серьезные повреждения получил 1 линейный и 1 легкий крейсер, 1 эскадренный миноносец и 1 тральщик. Русский флот потерял 2 канонерские лодки. 21 августа германский флот был вынужден повернуть назад, так и не достигнув побережья Рижского залива [1, с. 183; 3, с. 208; 6, с. 210].

Подводя итоги операции, германский адмирал Тирпиц резюмировал: «Насчет Рижской экспедиции я не совсем доволен; она была осуществлена несмотря на мой телеграфный протест, и мы и вправду потерпели фиаско и понесли чувствительные потери без всякой пользы для себя». А кайзер вы-

разился более откровенно: «Мы совершили прыжок в воздух, а русские одержали большую морскую победу». Ну, а уход флота, в свою очередь, сорвал и сухопутное наступление немцев на Ригу [5, с. 397].

Учитывая итоги этой неудачной операции, главнокомандующий германских морских сил Балтийского моря пришел к заключению, что повторение прорыва «будет иметь смысл лишь в том случае, если мы захотим удержать за собою залив. Для этого необходимо, чтобы армия заняла Ригу и Усть-Двинск. Тогда владение заливом будет очень заметно облегчено, но все же потребует весьма значительных морских сил. Только захват островов Эзель и Даго принесет существенное облегчение ввиду перехода вместе с ними в наши руки обеспеченных якорных стоянок для крупных кораблей, а также возможности приближения наших опорных пунктов к Финскому заливу» [1, с. 183].

Этот вывод был вполне обоснован, так как прорыв минно-артиллерийской позиции в прибрежном районе противника силами одного флота был лишен оперативной целесообразности вследствие невозможности длительно удержать захваченный район без помощи сухопутных войск. Прорыв германского флота в Рижский залив выявил слабость русских морских сил, выделенных для обороны Ирбенского пролива, и трудность дальнейшей защиты его без установки на побережье артиллерийских батарей крупного калибра [1, с. 183].

После провала попытки немцев завоевать господство в Рижском заливе крупные операции германского флота в Балтийском море прекратились на два года. Только в октябре 1917 г., после сдачи Риги 12-й армией, немцы предприняли операцию по захвату Моонзундских островов.

Список литературы

[1] Ачкасов В.И., Козлов И.А., Соловьев И.Н. Действия русского флота на Балтийском море. 1914 – 1917. / Флот в Первой мировой войне. В двух томах. – М., 1964. Т. 1.

[2] Виноградов С.Е. Балтийский флот (БФ / Россия в Первой мировой войне. 1914 – 1918. Энциклопедия в трех томах. Том 1. – М., 2014.

[3] История войн России / авт.-сост. А.Г. Мерников, А.А. Спектор. – Минск: Харвест, 2009. С. 208.

[4] Шамбаров В.Е. За веру, царя и Отечество! – М.: Алгоритм, 2003.

[5] Шамбаров В.Е. Великие войны России XX века / Валерий Шамбаров. – М.: Эксмо: Алгоритм, 2010. С. 349.

[6] Шунков В.Н. Полная энциклопедия. Русская армия в Первой мировой войне 1914 – 1918) / В.Н. Шунков, А.Г. Мерников, А.А. Спектор. – М., 2014.

Белаш Артемий Палыч – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: rummyakin.danil@yandex.ru

Писаренко Илья Степанович – канд. ист. наук, доцент кафедры "История" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: kafedra_istorii@mail.ru

М.В. Цымбалюк, Т.В. Шафигуллина

МОНАРХИЯ И РОМАНОВЫ (КОНЕЦ XIX - НАЧАЛО XX ВВ.)

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В 2017 году исполняется 100 лет со дня драматических событий, связанных с двумя русскими революциями – февральской и октябрьской 1917 года. Революционные потрясения того года не только повлияли на текущую жизнь в государстве, но и изменили сам ход его истории. Непосредственным результатом Февральской революции стало отречение от престола Николая II, прекращение правления династии Романовых.

Дебаты о возможности восстановления монархии в России с разной степенью интенсивности идут уже четверть века. После распада СССР монархическая идея имела немного сторонников, но с годами интерес к достоинствам монархической формы правления лишь усиливается.

В год 400-летия призвания на царство Романовых, опросы показывали, что около 28% высказываются за монархию или не возражают против нее. Последовательных монархистов меньше, но и их уже больше 10%, причем наибольшее число сторонников монархии дают Москва и Петербург – 19%, т.е. в двух столицах почти каждый пятый [1].

После «русской весны» и начала геополитического и идеологического конфликта с Западом симпатии к монархической идее «вышли на новую орбиту» и стали усиливаться. Поводом для последней волны дискуссий стала не столько отмечавшаяся 17 июля годовщина убийства последнего царя и его семьи, сколько два заявления, прозвучавших из Питера и Крыма.

Депутат Законодательного собрания Ленинградской области Владимир Петров выступил с обращением к живущим в эмиграции Романовым с призывом вернуться в Россию и пообещал разработать законопроект «Об особом положении представителей царской фамилии», устанавливающий на федеральном уровне официальный статус потомков Романовых, в том числе и «Российского императорского дома» во главе с Марией Владимировной [2].

По мнению Петрова, «возвращение потомков последнего российского самодержца на историческую родину поспособствует сглаживанию политических противоречий внутри страны, оставшихся с момента Октябрьской революции, и станет символом возрождения духовной мощи народов России» [2].

На открытии и освящении памятника последнему русскому императору Николаю II Романову прокурор республики Крым Н. Поклонская сделала заявление, что нет никаких юридических документов, подтверждающих версию об отречении царя от российского престола [3].

Данное заявление рассмотрено некоторыми политиками как попытка возврата к монархии. Все вместе это дало почву к разговорам как о том, кто такие нынешние Романовы, так и об обстоятельствах отречения царя.

В последние два десятилетия понятие «монархизм» обрел в России новую жизнь, перестав быть исключительно предметом интереса историков.

Идеи самодержавной монархии представлены в политических программах российских монархических объединений [2], а также в публичных высказываниях членов Российского Императорского Дома Романовых, ее главы – великой княгини Марии Владимировны Романовой, директора Канцелярии Российского Императорского Дома А.Н. Закатова.

Большинство Романовых были убеждены в необходимости самодержавия для России. Так, оба последних монарха до конца являлись приверженцами этой идеи. Александр III писал своему брату великому князю Владимиру Александровичу: «...никогда не допущу ограничения Самодержавной власти, которую нахожу нужным и полезным России» [4].

Император разделял убеждения своего учителя К.П. Победоносцева о конституционном строе как «великой лжи нашего времени», видел в нем процветание коррупции и демагогии.

Николай II вскоре после вступления на престол ясно высказался о приверженности отцовскому курсу, заявив депутатам от дворянских собраний, земств и городских дум о своем желании «охранять начало самодержавия так же твердо и неуклонно, как охранял его Мой незабвенный, покойный Родитель» [5].

Россия в сознании Николая II понималась как ведущая ценность, а самодержавие – как подчиненная ей, служебная. Монарх говорил: «Я придерживаюсь самодержавия не для своего удовольствия, я действую в этом духе только потому, что я убежден, что это нужно для России...» [6]. При этом его взгляды на возможности конституционализма в России значительно сложнее, чем это традиционно представлялось [6;7;8].

О необходимости сильного монарха, а также сохранения и укрепления самодержавия говорили среди Романовых не только твердые приверженцы православно-монархической традиции. Так, двоюродный брат Александра III великий князь Алексей Михайлович, отличавшийся необыкновенной для Романовых свободой в религиозных воззрениях, утверждал: «Мое самое твердое убеждение, что самодержавие необходимо для России, и что долг нас всех до конца жизни, всеми силами поддерживать монархический принцип и самодержавие. Всякое поползновение умалить значение самодержавной власти меня возмущает <...> сила, крепость и слава России всегда заключалась в самодержавии, и поэтому я считаю своим священным долгом, как верноподданный Царя, охранять всю жизнь этот залог счастья моей родины» [9].

В кризисные моменты некоторые Романовы задумывались о введении представительства. Великий князь Константин Николаевич в марте 1881 г., после убийства брата – Александра II видел в Земском соборе единственное средство, «которое может теперь спасти бедную нашу растерзанную Матушку Россию» [8].

Накануне революционных потрясений, в декабре 1904 г. дядя Николая II великий князь Владимир Александрович на совещании Комитета министров присоединился к мнению о возможности привлечения выборных представителей к предварительному обсуждению законопроектов [9].

Брат императора, великий князь Михаил Александрович тогда же поддержал идею привлечения выборных представителей в Государственный совет [5].

Императорскую власть члены дома Романовых воспринимали как долг. Николай II в 1895 г. писал дяде великому князю Сергею Александровичу о своем «тяжком и ответственном служении России», которое следует «нести безропотно» [6].

Государь был уверен, что «сила, благосостояние, счастье и будущность государства зависит только от сохранения России самодержавною; ей при этом условии расти и крепнуть». Романовы в целом сохраняли традиционный взгляд, рассматривая власть как «тяжелый крест и большую ответственность» [8].

Николай II и его супруга были уверены в необходимости сакральной монархической власти для России. Они были убеждены в том, что монарх – помазанник Божий, и только он может нести за все ответственность, поскольку это именно его крест [6; 9].

Однако с течением времени среди Романовых стали проявляться и другие взгляды. Накануне потрясений 1917 г. великий князь Александр Михайлович писал Николаю II: «...Россия без царя существовать не может, но нужно помнить, что царь один править таким государством, как Россия, не может <...> немислимо существующее положение, когда вся ответственность лежит на Тебе и на Тебе одном» [9].

Однако для Николая II это было неприемлемо, т.к. означало бы и уклонение от императорской миссии, возложенной свыше, и признание собственной слабости: «Я готов нести всю ответственность с а м, потому что совесть моя чиста, и я знаю, что большая часть народа меня поддержит. Я вполне сознаю всю громадную важность переживаемого мной момента...» [8].

Романовы считали, что одним из важнейших качеств императора является твердость. При Александре III об этом не говорили [9], т.к. никто не сомневался в его твердости и решительности, поскольку эти качества он неоднократно демонстрировал.

Во время царствования деликатного и мягкого в обращении Николая II со стороны членов династии появляются призывы быть более строгим. В 1899 г. в обстановке студенческих волнений императрица призывала монарха: «Будь суров, очень суров» [8]. А затем добавляла: «Так почему бы не послать тех из них [студентов], кто действительно виновен, на военную службу? Год-другой муштры исправит их и научит уму-разуму, тем самым

ты спасешь их души, которые иначе погибнут. Общество следует учить, чтобы не смело вопить и устраивать беспорядки» [6].

Во время Первой мировой войны императрица также неоднократно призывала мужа проявлять строгость: «Покажи всем, что ты хозяин, и твоей воле должны будут повиноваться – время большой снисходительности и мягкости прошло – теперь наступает царствование воли и власти...» [7].

Николай II разделял представления родственников о том, что монарху необходимо быть твердым [8], но не считал необходимым демонстрировать это качество в соответствии с традиционными представлениями. Источники свидетельствуют о том, что уже в первые годы правления он неоднократно демонстрировал твердость, например, в отношениях с министром внутренних дел В.К. Плеве [5], которого держал «под своим неослабным руководством».

На революционное брожение 1905–1907 гг. император реагировал жестко и решительно. Рапорт о бунте в 7-м запасном кавалерийском полку вызвал следующую реакцию монарха: «Нужно поступить с бунтовщиками по всей строгости законов. Я этого требую. Затем лишить полк штандарта» [9]. А по поводу крестьянских волнений в Прибалтике он указывал, что «дело надо вести так: где разгромлено имение – все хутора в окрестности обыскать войсками и у кого будет оружие в руках – расстреливать» [6].

Решительность Николая II показывает и ситуация с II Государственной думой, которая оказалась не способной к конструктивной работе с правительством. Когда Совет министров во главе с П.А. Столыпиным принял решение о ее роспуске, император по этому поводу написал премьеру: «Давно было пора покончить с этой Думой. Не понимаю, как можно было терпеть столько времени? Я начинал опасаться, что опять произошли колебания» [6].

Члены правящей династии неизбежно должны были уделять в своих рассуждениях внимание проблемам императорской власти [9]. Анализ их взглядов в переломный период российской истории демонстрирует как единство по ряду ключевых вопросов, так и определенное разнообразие.

Вариативность в воззрениях Романовых свидетельствует о сложности ситуации, в которой оказалась Российская империя, и в невозможности даже членов одной династии, несмотря на общность происхождения, воспитания и условий жизни, дать однозначные и единообразные ответы на существовавшие вопросы.

Ведущий сотрудник Института российской истории РАН А. Боханов считает, что Россия сейчас не готова к принятию монархии. Сегодня даже самые преданные сторонники монархии не воспринимают ее возврат как нечто реальное в ближайшем будущем. Нет общей программы, не определена структура власти, пути восстановления монархической системы правления. К таким выводам пришли участники «круглого стола» «Сильны ли монархические настроения в современной России?» [3].

Времена меняются – меняются и монархии. Становится другой их структура, степень и форма участия в общественной жизни, роль в жизни общества. В современном направлении монархической мысли намечена тенденция объединения монархических ценностей с демократическими.

Список литературы

[1] *Соколов М.* Монархические настроения в России // Известия. – 31 июля 2015.

[2] *Змановская А.* Дому Романовых предложили вернуться в Россию // Известия. – 23 июня 2015.

[3] *Стешин Д.* Шах и мат, самостийники // Комсомольская правда. – 09 июля 2016.

[4] *Обнинский В.П.* Последний самодержец. Очерк жизни и царствования императора Российского Николая II. – М.: Республика, 1992. – 288 с.

[5] Дневники императора Николая II. / Отв. ред. С.В. Мироненко. Т.1.– М.: РОССПЭН, 2011. – 1101 с.

[6] Дневники императора Николая II. / Отв. ред. С.В. Мироненко. Т.2, ч.1. – М.: РОССПЭН, 2013. – 824 с.

[7] Дневники императора Николая II. / Отв. ред. С.В. Мироненко. Т. 2, ч. 2. – М.: РОССПЭН, 2013. – 784 с.

[8] *Радзинский Э.С.* Николай II: жизнь и смерть – М.: АСТ, 2011. – 512с.

[9] *Фирсов С.Л.* Николай II: Пленник самодержавия. – М.: Молодая гвардия, 2010. – 528 с.

Цымбалюк Мария Владимировна – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: masha_cymbalyuk@mail.ru

Шафигуллина Татьяна Владимировна – канд. ист. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: tania56_09@mail.ru

А.Г. Черенков, И.С. Писаренко

НАПАДЕНИЕ ГЕРМАНО-ТУРЕЦКИХ КОРАБЛЕЙ НА ЧЕРНОМОРСКИЙ ФЛОТ В ОКТЯБРЕ 1914 Г. НАЧАЛО ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ НА ЧЕРНОМ МОРЕ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

27 октября 1914 г. командование германо-турецкого флота приняло решение нанести внезапно и по возможности одновременно удары по базам и портам русского флота. Корабли разбивались на отряды. На Одессу направлялись крейсер «Меджидие», минный заградитель «Самсун» и 2 эсминца. «Пейк» должен был рвануть важный кабель Севастополь – Варна. На Севастополь нацеливались «Гебен», минный заградитель «Нилуфер» и 2 эсминца, на Южный берег Крыма – «Гамидие» с эсминцами, на Керчь и Новосибирск – «Бреслау» и «Берк». Все отряды должны были выйти к своим целям 29 октября к 6.00 утра и нанести удары одновременно. Атаковать все важнейшие порты [6, с. 183]. Первыми предусматривались действия против Одессы [2, с. 334].

Опасаясь высадки крупного десанта на побережье северо-западной части Черного моря, русское командование еще в середине октября 1914 г. создало специальный отряд кораблей обороны северо-западного района для защиты Одессы. В него вошли канонерские лодки «Донец» и «Кубанец», минные заградители «Бештау» и «Дунай». Начальнику морской обороны района, командовавшему и отрядом кораблей, был подчинен Одесский район наблюдения и связи. Для обеспечения защиты входа в Днепро-Бугский лиман намечалось выставить с минного заградителя «Дунай» специальное минное заграждение, прикрываемое огнем артиллерии Очаковской крепости. Практически действенных мер по обороне принято не было, бдительность наблюдения за морем и готовность к отражению внезапных ударов противника продолжали оставаться неудовлетворительными [2, с. 334].

Канонерская лодка «Донец» выставила специальный пост наблюдения за подходами и порту непосредственно на корабле и дозорный пост на оконечности брекватера. Кроме того, канонерская лодка имела прямую телефонную связь с постами наблюдения, расположенными в районе Большого Фонтана и Днестровского лимана, и с портовой лоцманской вахтой. Маячные и входные огни порта на ночь обычно гасились, но на волноломе, молах и набережных горели фонари. Ночной вход и выход судов разрешались. Служба охраны рейда отсутствовала. Боевая готовность на кораблях не обеспечивала быстрого открытия артиллерийского огня для ограждения внезапной атаки противника [2, с. 334].

Около 2 час. 30 мин. 29 октября 1914 г. сигнальщики берегового поста наблюдения у Большого Фонтана обнаружили в море огонь, о чем со-

общили в порт, откуда им ответили, что это, вероятно, огонь на одном из двух пароходов, недавно вышедших из Одессы. Спустя час из-за Воронцовского маяка в порт вошли два корабля, несшие все ходовые огни [2, с. 334]. Только тогда они пришли на траверз «Донца», в них опознали турецкие миноносцы «Гайрет» и «Муавенет». Первый выстрелил торпедой по канонерской лодке, которая быстро затонула [3, с. 73]. Миноносцы, включив свои огни, продолжали идти внутрь гавани. «Муавенет» обстрелял минный заградитель «Бештау», потопил баржу, обстрелял канонерскую лодку «Кубанец», после открытия ей ответного огня прошел в Нефтяную гавань, где подверг обстрелу суда и береговые портовые сооружения [2, с. 336]. Всего русские потери в Одесском порту составили 17 человек убитыми и 20 ранеными [1, с. 579].

«Гайрет», дойдя до Военного мола, включил прожектор, пытаясь обнаружить минный заградитель «Бештау», но не опознал его как заградитель, произвел по нему 10 – 12 выстрелов, которыми на корабле было убито 2 и ранено 3 человека. «Бештау» огня не открывал, стараясь не обнаружить себя, а также из опасения взрыва находившихся на борту мин. Утопив после этого баржу с углем, «Гайрет» вышел из гавани и, сделав, несколько выстрелов по порту, ушел, обстреливаемый «Кубанцем». Попав под огонь этой канонерской лодки и «Муавенет», возвращавшийся в 4 час. 10 мин. Из Нефтяной гавани. Однако он еще некоторое время вел огонь по порту, а затем ушел в море. Кроме «Кубани» и «Бештау», снарядами противника были повреждены 4 парохода («Витязь», «Португалец», «Вампоа» и «Оксус») трамвайная станция и сахарный завод в городе, а в порту пробит один из нефтяных резервуаров, который, к счастью, не загорелся [2, с. 336; 5, с. 186]. Береговая артиллерия в Одессе была слабой, но начала отвечать, было несколько попаданий в турецкие корабли, и они ушли [6, с. 186].

Пока турецкие миноносцы атаковали русские корабли, минный заградитель «Самсун» выставил на подходах к Одессе линию из 28 мин с интервалами в 300 – 400 м. [2, с. 336].

Накануне нападения германо-турецкой эскадры, 27 октября 1914 г., основные силы русского Черноморского флота вышли в море и находились в районе Севастополя. В 20 час. 35 мин. поступило сообщение по радио от русского парохода, совершавшего рейс в Константинополь, о встрече им в 17 час. 30 мин. В 5 милях от входа в Босфор крейсера «Гебен». «Бреслау», «Гамидие» и миноносцев. Примерно в это же время командующий флотом получил еще одно приказание Верховного Главнокомандующего, запрещавшее искать встречи с турецким флотом. В бой с ним разрешалось вступать только в случае крайней необходимости. Адмирал Эбергард принял решение вернуться в Севастополь. Это решение не было изменено и на следующее утро, когда русский пароход донес о находжении «Гебена» и двух миноносцев в районе Амасра.

В ночь на 29 октября в Севастополе находились все 7 линейных кораблей, 3 крейсера, 4 подводные лодки, 5 эскадренных миноносцев, 4 минных заградителя, канонерская лодка, 2 посыльных судна и 2 транспорта; в Евпатории: 9 эскадренных миноносцев и 4 миноносца; в Одессе: канонерские лодки «Донец» и «Кубанец», минный заградитель «Бештау»; в Очкове: минный заградитель «Дунай»; в Батуме: минный заградитель «Дыхтау» и транспорт «Березань».

В море находились минный заградитель «Прут», возвращавшийся в Севастополь из Ялты, и 3 эскадренных миноносца в дозоре в районе Севастополь – Евпатория [2, с. 333 – 334].

В 4 час. 15 мин. 29 октября 1914 г. дежурный пароход торгового флота передал в Севастополь следующее сообщение: «турецкий миноносец взорвал «Донец», ходит в Одесском порту и взрывает суда» [2, с. 336].

Получив его, командующий Черноморским флотом объявил по флоту о начале войны с Турцией. Никаких приказаний об усилении готовности флота и о принятии экстренных мер на случай появления вражеских кораблей у Севастополя отдано не было. Начальник охраны рейдов в Севастополе по собственной инициативе известил начальника артиллерии крепости о возможности появления кораблей противника и попросил у начальника штаба флота разрешения оставить замкнутыми инженерные минные заграждения на подступах к базе. Однако ему это было запрещено, так как ожидалось возвращение из Ялты минного заградителя «Прут» [2, с. 336].

Около 5 час. 30 мин. 29 октября поступило сообщение с наблюдательного поста на м. Сарыч об обнаружении в море юго-западнее поста луча прожектора. Так как из русских судов в этом районе мог находиться «Прут» никто этих сведений не проверил и значения им не придал. Однако обстановка быстро прояснилась. Через 28 минут наблюдательный пост на м. Лукулл донес об обнаружении в море двухтрубного двухмачтового судна, идущего к Севастополю. Нашедший туман мешал наблюдению, но уже в 6 час. 12 мин. Тот же пост сообщил, что видит большой военный корабль и 2 миноносца. Еще через 3 минуты начальник партии траления, осуществляющий контрольное траление южного фарватера, донес, что в 35 каб. Видит «Гебен». Не ожидая приказа, тралящие корабли на траверзе Херсонесского монастыря повернули на обратный курс в базу [2, с. 337 – 338].

В это время «Гебен», следуя за тралами миноносцев «Ташос» и «Самсун», приближались к Севастополю с задачей обстрелять с дистанции 75 каб. Русские корабли и береговые объекты базы. Из-за ошибок в исчислении «Гебен» вышел несколько севернее Севастополя и приближался к нему вдоль берега с севера. В 6 час. 33 мин. 29 октября «Гебен» открыл огонь из орудий главного калибра, находясь всего в 40 каб. от входа в Северную бухту Севастополя. Ответный огонь береговых батарей и бригадирного линейного корабля «Георгий Победоносец», в результате которого линейный крейсер получил три попадания в районе задней дымовой

трубы (осколками снарядов был выведен из строя один котел), заставил «Гебен» быстро отвернуть, приказать миноносцам убрать тралы, увеличить ход до 22 узлов и на зигзаге выйти из-под обстрела. Уже в 6 час. 50 мин он прекратил стрельбу [1, с.579; 2, с. 338; 4, с. 386].

В течение 17 минут «Гебен», стрелявший залпами, выпустил по Севастополю 47 280-мм и 12 152-мм снарядов, большая часть которых упала в районе Морского госпиталя, где было убито 2 человека и ранено 8 больных, а также в районе угольных складов, полотна железной дороги и Корабельной слободы. Два снаряда попали в береговые батареи, остальные упали на рейде [2, с. 338; 6, с. 185].

По «Гебену» вели огонь 8 береговых батарей (№ 16, 2, 1, 4, 5 и 6 Северного отдела береговой обороны, № 9 и № 10 Южного отдела), имевших в своем составе 24 280-мм и 254-мм, 20 243-мм и 252-мм орудий. Огонь батареями был открыт с дистанции 45 – 50 каб. и велся до предельных дальностей стрельбы. Всего было израсходовано 360 снарядов. «Георгий Победоносец» из-за плохой видимости в тумане успел сделать всего три выстрела [2, с. 338]. Ожили и русские батареи береговой обороны, вступая в дуэль. Снаряд «Гебена» попал на батарею № 16 имени генерала Хрулева, выведя из строя одно орудие, пожар начался в пороховых погребах. На батарее Хрулева 6 убитых и 12 раненых [6, с. 185]. Тушение пожара героически возглавил штабс-капитан Миронович, увлек за собой солдат и чудом сумел ликвидировать опасность. Но положение оставалось критическим – на рейде стояли заградители с полным комплектом мин, и достаточно было попадания в любой из них, чтобы в порту и городу были нанесены колоссальные разрушения, да и флот понес бы серьезные потери [5, с. 221].

Следует отметить, что с 6 час. 35 мин. До 6 час. 40 мин. 29 октября «Гебен» маневрировал на крепостном минном заграждении, но последнее, как отмечалось, не было включено. Когда в 6 час. 23 мин. Линейный крейсер и сопровождавшие его миноносцы были опознаны, поступил приказ о включении заграждений, но на передачу этого приказа и исполнение его ушло 20 минут. В результате крепостное минное заграждение было приведено в опасное положение, после того как «Гебен» сошел с него [2, с. 338; 4, с. 386].

Самым обидным, пишет В.Е. Шамбаров, – «оказалось то, что во время бомбардировки Севастополя вражеский корабль безнаказанно прогулялся... по минным заграждениям. Они имели систему централизованного электрического включения и были обесточены из-за того, что ждали возвращения «Прута». Офицер, ведавший главным рубильником, оказался тупым педантом, ожидая приказа. А пока в суматохе бомбардировки отдали этот приказ, пока он достиг исполнителя, противник уже ушел с минных полей и удалялся в море, ведь бой продолжался всего 25 минут» [5, с. 222; 6, с. 185].

Однако, положение в Севастополе оставалось критическим. На его рейде стояли заградители с полными комплектами мин, достаточно было попадания в любой из них, чтобы взрыв потопил все близлежащие кораб-

ли, порушил порт и город. Ситуацию спас командир дозорного дивизиона эсминцев капитан II ранга Головизнин. Его «Лейтенант Пущин» рванулся в атаку, за ним «Живучий» и «Жаркий». Это выглядело просто самоубийством. Три маленьких кораблика устаревшей постройки, стреляя из малокалиберных пушчонок, пошли на гигантский крейсер. Но Головизнин добился чего хотел, «Гебен» перестал бить по городу и порту, перенес огонь на него [6, с. 184]. «Гебен» открыл по русским эсминцам огонь из 150-мм орудий и четвертым залпом накрыл «Лейтенанта Пущина». На корабле вспыхнул пожар, вышла из строя вся прислуга носовой подачи. Следующим залпом смело с мостика всех сигнальщиков, разбило штурманскую рубку и провод штурвала [2, с.339]. На «Лейтенанте Пущине» было 7 убитых и 11 раненых [6, с. 185]. «Лейтенант Пущин» оказался вынужденным выйти из боя и начать отход в Севастополь [2, с. 339]. И «Гебен» ... струсил. Испугался отчаянной атаки подбитого миноносца, а следом приближались еще два. Да и батареи береговой обороны оправились от неожиданности, их снаряды ложились все ближе. «Гебен» развернулся и стал уходить [6, с. 185]. Получив 3 попадания крупными снарядами (14 убитых), «Гебен», развив полный ход, начал отход [1, с. 579].

Атаковавшие «Гебен» эскадренные миноносцы «Живучий» и «Жаркий» не смогли прикрыть «Прут» от германского линейного крейсера и обеспечить прорыв заградителя в Севастополь. В 7 час. 35 мин. 29 октября «Гебен» открыл по минному заградителю артиллерийский огонь, ставший причиной пожара, который грозил тяжелыми последствиями, так как на «Пруте» находилось 710 мин. Тогда экипаж русского корабля открыл кингстоны и подорвал днище. Часть команды отошла на двух шлюпках под берег и позже была подобрана подводной лодкой «Судак». В 8 час. 40 мин. «Прут» скрылся под водой. Подошедшие к месту его гибели турецкие миноносцы подняли из воды 75 человек вместе с командиром корабля. После этого противник начал отход к Босфору [1, с. 580; 2, с. 339; 3, с. 73; 4, с. 386].

По иному, более подробно, героический подвиг командира и команды «Прута» описывает В.Е. Шамбаров: «Из Ялты шел практически беззащитный заградитель «Прут». «Гебен» встретил его у мыса Фиолент. Вот такая добыча Сушена вполне устраивала, он потребовал от «Прута» сдаться. Его командир лейтенант Рогусский отказался. «Гебен» открыл огонь с дальней дистанции, причем не рискуя, как по мишени. Разрывы вызвали пожар, а на борту «Прута» было 750 мин. Рогусский приказал команде спасаться, а сам остался на корабле и открыл кингстоны. С ним остался и судовой священник, иеромонах Бугульминского монастыря о. Антоний (Смирнов)... «Прут» пошел на дно. Но никто из команды не утонул в студеной октябрьской воде. Никто не попал в плен. В это время к Севастополю подоспела минная дивизия и была послана навстречу «Пруту». А «Гебен, заметив миноносцы, предпочел удрать. Когда русские корабли подошли к месту трагедии, 300 моряков теснились в шлюпках, плавали в воде – к кричали «ура»» в честь подвига своего капитана и священника» [6, с. 186].

Турецкий минный заградитель «Нилуфер» незадолго перед рассветом того же 29 октября скрытно вышел в район Севастополя и поставил заграждение из 70 мин. [1, с. 580; 2, с. 339].

В 6 час. 29 октября 1914 г. Легкий крейсер «Бреслау» потопил в Керченском проливе рыбацьи лодки и набросал 60 мин мин, на которых потом подорвались два парохода «Ялта» и «Казбек». После этого «Бреслау» отправился к Новороссийску, где находился турецкий минный крейсер «Берк».

Утром 30 октября 1914 г. крейсера противника обстреляли Новороссийск, выпустив по городу 308 снарядов. В результате, сгорел хлебный амбар, сбило трубу цементного завода, повреждены портовые сооружения и нефтяные склады. При этом на берег в одиночку высадился турецкий офицер (видать, обкурившись анаши) и потребовал сдать город. Его тут же арестовали, а корабли отошли к Босфору [1, с. 580; 2, с. 339; 6, с. 186].

В 6 час. 30 мин. 29 октября 1914 г. легкий турецкий крейсер «Гамидие» обстрелял Феодосию, выпустив по городу 150 снарядов. В результате обстрела возникли пожары в железнодорожном депо и в портовых складах [2, с. 339; 3, с. 73; 5, с. 223; 6, с. 186].

Таким образом, 29 и 30 октября 1914 г. германо-турецкому флоту все-таки удалось добиться стратегической внезапности. Но, распылив усилия для действия одновременно против многих далеко отстоявших один от другого объектов, командование германо-турецкого флота не смогло существенно ослабить русский флот, который потерял канонерскую лодку «Донец» и минный заградитель «Прут», кроме того, получили повреждение канонерская лодка «Кубанец», минный заградитель «Бештау» и эскадренный миноносец «Лейтенант Пущин» и на немецких минах погибло несколько пароходов. Особенно чувствительной была потеря ценного минного заградителя «Прут» (крупнейшего на Черноморском флоте), с которым на дно пошли 720 мин заграждения новейшего типа (около 15% всего запаса флота). Однако общий уровень успеха противника оказался сравнительно невелик; у главной базы флота – Севастополя – «Гебен» получил немедленный отпор и понес потери в личном составе [1, с. 580]. Никакого Порт-Артура у В. Сушона не получилось.

Тем не менее, следует особо подчеркнуть, что командование Черноморского флота, захваченное врасплох внезапным набегом противника, плохо ориентировалось в сложившейся обстановке. Поступавшие в течение дня донесения о действиях германо-турецких сил на различных участках русского побережья Черного моря сбивали его с толку. Днем 29 октября командующий флотом вывел основные силы флота (5 линейных кораблей, 3 крейсера и несколько миноносцев) в море для поиска германо-турецких кораблей, прежде всего «Гебена». Выход из базы осуществлялся за тралами кораблей базовой тральной партии и прошел благополучно. После длительного крейсерства в юго-западной части моря основные силы

флота 1 ноября 1914 г. вернулись в Севастополь, не обнаружив неприятельских кораблей, в большинстве своем ушедших в Босфор [2, с. 339].

Вместе с тем набег германо-турецкого флота имел чрезвычайно важные последствия. Он, по сути дела, явился началом боевых действий на Черном море, после которых вступление Турции в войну стало неизбежным.

31 октября Россия, а 5 ноября 1914 г. Англия объявили Турции войну. 12 ноября 1914 г. Турция заявила, что находится в состоянии войны со всеми странами Антанты [2, с. 340].

Черное море стало ареной боевых действий противоборствующих в большой европейской войне держав [1, с. 580].

Список литературы

[1] Виноградов С.Е. Черноморский флот (ЧФ) / Россия в Первой мировой войне. 1914 – 1918. Энциклопедия в трех томах. Том 3. – М., 2014.

[2] Гречанюк Н.М., Ляхович А.А., Шломин В.С. Действия русского флота на Черном море. 1914 – 1917. / Флот в Первой мировой войне. В двух томах. – М., 1964. Т. 1.

[3] Куличкин С.П. На фронтах Первой мировой – М.: Вече, 2014.

[4] Перельгин С.Б. Первая Мировая. Война между Реальностями. – М., 2016.

[5] Шамбаров В.Е. За веру, царя и Отечество! – М.: Алгоритм, 2003.

[6] Шамбаров В.Е. Великие войны России XX века. – 2010.

Черенков Александр Григорьевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: rummyakin.danil@yandex.ru

Писаренко Илья Степанович – канд. ист. наук, доцент кафедры "История" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: kafedra_istorii@mail.ru

Д.Г. Зенин, И.С. Писаренко

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА СССР ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Одним из источников победы СССР над фашистской Германией в Великой Отечественной войне явилось социальное обеспечение населения. Действенным средством его совершенствования в специфических условиях войны явилось законотворчество органов власти и управления СССР. Целью настоящей статьи является рассмотрение развития основных направлений советского социального законодательства в годы Великой Отечественной войны.

Направление первое – пенсионное обеспечение военнослужащих. По сравнению с довоенным временем нормы пенсий не снижались. Для участников войны были расширены льготы по исчислению трудового стажа. При назначении пенсий (пособий) служба в армии, на флоте и пребывание в партизанских отрядах стали засчитываться как в общий, так и в непрерывный трудовой стаж. Повышались размеры пенсий членам семей потерявших кормильца, инвалидам гражданской войны, бывшим красногвардейцам и красным партизанам, а также членам их семей. Более высокие нормы были установлены для тех, кто потерял трудоспособность непосредственно при защите СССР или вследствие заболевания на фронте.

В 1942 – 1944 гг. пенсионное обеспечение, установленное для военнослужащих и их семей, было распространено на некоторые категории рабочих и служащих, работающих в районах боевых действий, и на их семьи (железнодорожники, связисты, речники, военные строители и др.). Эти труженики разделяли вместе с бойцами и командирами сражающейся армии многочисленные опасности фронтовой и прифронтовой жизни. Распространение такого обеспечения на различные категории прифронтовых работников происходило постепенно, начиная с осени 1942 г., и регулировалось соответствующими распоряжениями центрального руководства страны. Например, постановлением Совета Народных Комиссаров (СНК) СССР от 7 января 1943 г. на медицинских работников морского и речного флота, плавающего в районах боевых действий, и их семьи, распространялся порядок назначения и размер пенсий по инвалидности и по случаю потери кормильца, установленный ранее для военнослужащих рядового и начальствующего состава срочной и сверхсрочной службы и их семей [22, с. 308].

Выплата пенсий лицам, находившимся на временно оккупированной врагом территории, возобновлялась со дня ее освобождения Красной Армией. Были отменены ограничения, касающиеся включения в трудовой

стаж времени службы в Красной Армии или пребывания в партизанском отряде, оно засчитывалось в общий и непрерывный трудовой стаж независимо от того, работал ли военный служащий до призыва на военную службу или нет. В 1944 г. в непрерывный стаж, учитываемый при исчислении пособий и пенсий, стало включаться время службы в Красной Армии и партизанских отрядах, при условии поступления на работу в течение трех месяцев после мобилизации, не считая времени переезда к постоянному месту жительства.

Такой же срок устройства на работу для сохранения непрерывного стажа был установлен для рабочих и служащих, поступивших на другую работу в связи с эвакуацией предприятий (учреждений), где они работали ранее, а также рабочим и служащим, эвакуированным по решению исполкомов местных Советов в связи с болезнью или по старости, а женщинам, кроме того, в связи с беременностью или при наличии малолетних детей. Время нахождения рабочих и служащих в оккупированных врагом местностях не прерывало стажа (хотя не засчитывалось в него) при отсутствии порочащих данных об их поведении в этот период [20, с. 72].

Направление второе – помощь семьям фронтовиков. В целях укрепления единства армии и народа, улучшения условий жизни семей защитников Родины законодательная деятельность Советского государства по оказанию помощи семьям фронтовиков началась с первых дней боевых действий и продолжалась на протяжении всех военных лет.

Во время войны в социальное обеспечение страны были внесены существенные законодательные изменения. 26 июня 1941 г. Президиум Верховного Совета СССР принял Указ «О порядке назначения и выплаты пособий семьям военнослужащих рядового и младшего начальствующего состава в военное время». Было установлено, что пособие назначается по месту жительства семьи фронтовика. В городе сумма пособия составляла от 100 до 250 руб. в зависимости от числа нетрудоспособных в семье и 50% этой суммы в сельской местности. Считались нетрудоспособными состоящие на иждивении дети моложе 16 лет, братья и сестры моложе 16 лет, если они не имели трудоспособных родителей; отец старше 60 лет, мать и жена старше 55 лет; жена и родители – инвалиды I и II групп независимо от возраста. Если в составе семьи происходили изменения, то размеры пособий дифференцировались в зависимости от числа нетрудоспособных и трудоспособных родственников [23; 36].

Одновременно органы государственной власти приступили к назначению и выплате пенсий семьям погибших и пропавших без вести воинов. Семьям лиц, награжденных орденами и работавшими до призыва рабочими и служащими, производились дополнительные денежные выплаты. Семьям мобилизованных рабочих и служащих пособие назначалось с того дня, по который был проведен с ними полный расчет по месту работы, семьям колхозников и остальных мобилизованных – со дня призыва в Красную Ар-

мию. Выдавалось «Удостоверение семье военнослужащего на право получения пособия», а пенсионерам – пенсионное удостоверение [10, с. 5].

До января 1943 г. дело назначения и выплаты пособий и пенсий семьям воинов рядового и младшего начальствующего состава Красной Армии и Военно-Морского Флота производились органами социального обеспечения. С января 1943 г. в соответствии с постановлением Политбюро ЦК ВКП(б) «О мерах улучшения работы советских органов и местных парторганизаций по оказанию помощи семьям военнослужащих» для непосредственного руководства и организации этого дела при СНК союзных и автономных республик были созданы специальные управления, а при исполкомах областных и районных и городских Советов – отделы по государственному обеспечению и бытовому устройству семей военнослужащих. Начальниками управлений были заместители председателя совнаркомов республик. Отделам были переданы из органов социального обеспечения дела по выдаче пособий и пенсий семьям фронтовиков и младшего начальствующего состава. Повседневное наблюдение за деятельностью управлений и оказание им необходимой помощи возлагалась на заместителя Председателя Совнаркома СССР А.Н. Косыгина [14, с. 304 – 305; 36]. Денежное обеспечение семей генералов, офицеров и сверхсрочников производилось финансовым управлением НКО, возглавляемым генерал-лейтенантом интендантской службы Я.А. Хотенко. В целом численность пенсионеров, обеспечиваемых только через Наркомат обороны СССР, возросла за военные годы в 18 раз [14, с. 306].

Кроме пособий, семьям солдат и офицеров были предоставлены льготы по налогам, обязательным поставкам сельскохозяйственной продукции, жилищные и др. Постановлением СНК СССР от 2 июля 1941 г. дети рядового и младшего начальствующего состава Красной Армии и Военно-Морского Флота освобождались от платы за обучение в 8 – 10 классах средней школы, техникумах и вузах [8, с. 62 – 64; 33]. От оплаты за обучение в вузе в декабре 1944 г. были освобождены дети офицеров-инвалидов войны, офицеров, погибших при защите Родины, пропавших без вести, умерших от ранений и заболеваний, полученных на фронте; иждивенцы рядового и младшего командного состава, молодежь местных национальностей, обучающаяся в вузах союзных республик. В 1944/45 гг. были освобождены от платы за обучение учащиеся вузов и техникумов Латвийской, Литовской, Эстонской, Молдавской, Западных областей Украинской ССР [4].

5 августа 1941 г. СНК СССР принял постановление «О сохранении жилой площади за военнослужащими и о порядке оплаты жилой площади семьям военнослужащих в военное время». Площадь, занимаемая военнослужащими, не оплачивалась, а члены их семей квартплату и коммунальные услуги оплачивали по льготным ставкам. Все иски к призванным в Вооруженные Силы и членам их семей по жилищным делам, а также исполнение судебных решений приостанавливались на период Отечествен-

ной войны [34]. В тех случаях, когда жилищная площадь военнослужащего оставалась незаселенной, квартирная плата за нее не взималась. За семьями призванных в Вооруженные Силы СССР педагогов, медицинского и ветеринарного состава, работающих в сельских районах, сохранялось на все время войны право на бесплатное пользование не только квартирами, но и отоплением и освещением. Временные жильцы, поселившиеся на площади военнослужащего, обязаны были по его возвращении немедленно освободить ее. В противном случае они подлежали выселению в административном порядке [8, с. 62 – 64; 12, с. 372 – 373]. Но в жизни были случаи и незаконного выселения семей фронтовиков и лишения их льгот. В соответствии с законодательными актами военного времени в случае гибели фронтовика за их семьями сохранялись все льготы, предоставляемые родственникам призванных в Красную Армию, Военно-Морской Флот и войска НКВД СССР.

Однако следует сказать, что реализация постановлений партии и правительства не всегда происходила в установленные сроки и в полном объеме. Люди на личном опыте узнавали разницу между бумагой и делом. Более того, имели место искажения социальной политики государства, нарушения социалистической законности. С первых месяцев войны на основе приказа Ставки Верховного Главнокомандования № 270 от 16 августа 1941 г., подписанного И.В. Сталиным и рядом других ответственных лиц, лишались льгот, предоставляемых семьям военнослужащих, родственники солдат, командиров, политработников, попавших в плен и считавшихся предателями Родины [30, с. 69]. Такой подход, когда еще ничего конкретно и точно не было известно о поведении этих людей в плену, ни в моральном, ни в юридическом плане нельзя оправдать. Но тем не менее, он был продолжал действовать. 24 июня 1942 г. Государственный Комитет Обороны (ГКО) принял специальное постановление «О членах семей изменников Родины», в котором, в частности, говорилось: «Установить, что совершеннолетние члены семей лиц (военных и гражданских), осужденных судебными органами или Особым совещанием при НКВД СССР к высшей мере наказания по ст. 58^{1а} УК РСФСР и соответствующим статьям УК других республик за шпионаж в пользу Германии и других воюющих с нами стран, за переход на сторону врага, предательство или содействие немецким оккупантам, службу в карательных или административных органах немецких оккупантов на захваченной ими территории и за попытку к измене Родине и изменнические намерения, – подлежат аресту и ссылке в отдельные местности СССР на срок в пять лет» [7, с. 129].

Подверглись репрессиям и семьи командиров рот, батальонов, полков, дивизий, соответствующие комиссары и политработники, отступавшие с боевых позиций без приказа свыше, названные изменниками в жестоком приказе № 227, известном в народе под названием «Ни шагу назад» (28 июля 1942 г.) [15, с. 197 – 201].

Направление третье – помощь инвалидам войны. Одним из тяжелейших последствий минувшей войны является инвалидность, возникшая в результате военных поражений, а также заболеваний. По состоянию на 1 августа 1943 г. в РСФСР в органах социального обеспечения числилось 590,3 тыс. инвалидов Отечественной войны, в начале 1945 г. – 1139668. По подсчетам историка Б.В. Соколова из Красной Армии в ходе войны по инвалидности было уволено примерно 5 млн. человек [32].

Солдаты и офицеры, пролившие кровь за Родину, нуждались в лечении. Организация специализированного лечения инвалидов войны и скорейшего восстановления их трудоспособности. В соответствии с приказом Наркомздрава СССР «Об организации специализированной лечебной помощи инвалидам Отечественной войны» от 14 мая 1943 г. в республиках открылись больницы восстановительной хирургии, специальные койки создавались при 12 клиниках институтов. В 1945 г. в РСФСР имелось 17 таких больниц [9, с. 302 – 304]. Инвалиды с очень тяжелыми поражениями или потерявшие семьи устраивались в дома инвалидов войны, интернаты, где за ними осуществлялся уход. К лету 1944 г. в Российской Федерации имелось 323 дома инвалидов и 136 интернатов [10, с. 29].

До ноября 1943 г. нормы продовольствия для инвалидов войны в интернатах устанавливались исполкомами местных Советов. Отсутствие единых норм, дефицит продуктов питания вызывали много жалоб. В соответствии с постановлением ГКО СССР от 12 октября 1943 г. вводились единые государственные нормы снабжения продуктами питания инвалидов Отечественной войны, находящихся в интернатах. В сельской местности эти учреждения прикреплялись к сельским врачебным участкам, которые осуществляли обслуживание и наблюдение за санитарным состоянием интернатов. На 1 января 1946 г. в домах инвалидов войны и в интернатах проживало 48276 человек [10, с. 30].

Важным видом социальной помощи бывшим фронтовикам явилось их трудовое устройство, производственное обучение и переквалификация. В постановлении Совнаркома СССР от 6 мая 1942 г. «О трудовом устройстве инвалидов Отечественной войны» указывалось на необходимость организации массового обучения новым специальностям тех лиц, которые не могли трудиться на прежнем месте, но стремились отдать свои силы работе в тылу. В мае 1942 г. эта задача была возложена на наркоматы социального обеспечения союзных республик. При наркомсобесах автономных республик, краевых и областных отделах социального обеспечения создавались сектора по трудоустройству, при областных, краевых и городских Советах депутатов трудящихся – постоянные комиссии по трудовому устройству инвалидов [11, с. 557].

В различных отраслях народного хозяйства существовала сеть курсов, специально предназначенная для обучения инвалидов различным профессиям. Практиковалось и индивидуальное ученичество. Вместе с тем в пер-

вое время в ряде районов страны имелись случаи неправильного отношения к инвалидам со стороны органов социального обеспечения, руководителей предприятий.

На улучшение работы по трудоустройству ветеранов войны было направлено специальное постановление СНК СССР от 20 января 1943 г. «О мерах по трудовому устройству инвалидов Отечественной войны», обязывающее устроить на производство всех неработающих инвалидов III группы [28, с. 104 – 108]. Это было связано с производственным обучением и переквалификацией в профессиональных школах и учебных мастерских; предоставлением путевок на санитарно-курортное лечение, протезирование и т.д. В 1943 г. по неполным данным Наркомата социального обеспечения РСФСР, различные курсы и школы окончили 38,8 тыс. человек. В 1944 г. обучение и переквалификация бывших воинов в системе социального обеспечения проводились в 42 профшколах с различными профилями обучения. Подготовка велась по 16 специальностям. За год свыше 40 тыс. инвалидов войны было обучено различным профессиям и ремеслам. Новым моментом в обучении явилось расширение профилей подготовки кадров (граверов, слесарей-сборщиков, часовщиков, ветфельдшеров и т.д.) [20, с. 77 – 78]. Постановления СНК СССР способствовало дальнейшей активизации работы по трудоустройству инвалидов, улучшению их материального положения. Инвалидов Отечественной войны стали чаще поощрять на работе, предоставлять им очередные отпуска, выдвигать на ответственные руководящие посты.

Трудоустройством инвалидов занимались и кооперативные организации инвалидов, Всероссийского общества слепых, Всероссийское общество глухонемых, существующие с 1920-х гг. Кооперация инвалидов создавала и развивала производственные и торговые артели инвалидов, ремонтно-пошивочные мастерские. Союзы артелей инвалидов возглавлял Всекоопинсоюз. Число ремонтно-пошивочных мастерских возросло за 1943 г. с 3571 до 5209. Это было связано с введением премиально-поощрительной оплаты труда работников промкооперации, местной промышленности и кооперации инвалидов в соответствии с постановлением СНК СССР от 28 августа 1942 г. «О привлечении на время войны инвалидов III группы, получающих пенсию по государственному социальному страхованию, на работу в предприятия и учреждения» [10, с. 37].

Было очень сложно с трудоустройством военных, ослепших на фронте. Значительное число ослепших солдат, находившихся в госпиталях, не хотели выписываться, так как не могли устроить жизнь. В 1945 г., по данным Всероссийского общества слепых, в РСФСР было взято на учет около 2 тыс. человек. В Российской Федерации было открыто 10 профессиональных школ для военнослужащих, в том числе музыкальные, металлоштамповочные и др. [20, с. 79].

Во время войны имело место неуклонное вовлечение инвалидов к производительному труду. Так, в целом по СССР к концу 1944 г. число инвалидов, вернувшихся к трудовой деятельности, возросло до 907 тыс. человек против 562,4 тыс. в начале года [20, с. 79]. Инвалиды чувствовали внимание общества. Это имело большое значение для улучшения морального состояния, настроения как бывших воинов и фронтовиков, для укрепления единства армии и народа.

Рост контингента инвалидов, вовлеченных в промышленность и сельское хозяйство, сдерживало слабое развитие протезирования в СССР. В октябре 1943 г. ГКО принял развернутое постановление об увеличении выпуска протезов и улучшении обслуживания инвалидов войны. ГКО потребовал от хозяйственных и советских органов оказания практической помощи бывшим военнослужащим [29, с. 255 – 256]. В 1942 г. в системе НКСО РСФСР было 44 предприятия протезной промышленности, в 1943 г. – 52, которые ежегодно изготавливали тысячи протезно-ортопедических изделий. Было организовано производство глазных и ушных протезов. Но они по-прежнему оставались дефицитом. Тревогу вызывали устаревшие технологии, сырьевой дефицит [10, с. 34].

Итоги финансово-производственной деятельности Главного управления протезной промышленности неоднократно рассматривались на заседаниях коллегии наркомсобесов. В марте 1944 г. прошло Всероссийское совещание работников протезной промышленности. На нем отмечалось, что выполнение принятых решений осуществляется медленно. Узкая производственная база отрасли, недостаток рабочих и высококлассных специалистов сдерживали обеспечение нуждающихся протезами, ортопедической обувью. Изделия не соответствовали предъявляемым требованиям: были тяжелыми, неуклюжими [10, с. 34].

В решении задач трудоустройства инвалидов большое место отводилось врачебно-трудовой экспертизе. В военное время резко возросла потребность в увеличении экспертной деятельности. Была расширена сеть районных и городских ВТЭК. В конце войны в Российской Федерации их было вдвое больше, чем накануне войны: в 1940 г. – 1211; в 1945 г. – 2817. Несмотря на расширение их сети, медицинских кадров не хватало, особенно хирургов и невропатологов. В то же время объем работы увеличивался с каждым годом. В 1944 г. прошли переосвидетельствование во ВТЭК на 1,2 млн. человек больше, чем в 1943 г. [25, с. с. 73].

Изменение в области врачебно-трудовой экспертизы заключалось не только в резком повышении ее интенсивности. В 1941 – 1945 гг. ВТЭК столкнулись с новым контингентом инвалидов – бывшими фронтовиками, в основном людьми молодыми и среднего возраста, у которых имели место поражения, главным образом, опорно-двигательного аппарата. Эти люди отличались от довоенного контингента тем, что любая работа, доступная при имеющемся анатомическом дефекте, не являлась им противопоказан-

ной по состоянию здоровья. Особенности военного времени определили организацию врачебно-трудовых экспертных комиссий при военных госпиталях, так называемых госпитальных ВТЭК.

В распоряжении Наркомздрава СССР, Наркомсобеса РСФСР и Главсантруда Красной Армии от 29 мая 1942 г. подчеркивалось, что, осуществляя обычные для врачебно-трудовой экспертизы функции, госпитальные ВТЭК должны устанавливать наличие или отсутствие связи инвалидности с пребыванием на фронте, быть органически связанными с обучением инвалидов в госпиталях доступным профессиям [25, с. 74 – 75]. Практика показала, что компенсаторские возможности организма при четко выраженной настроенности на трудовую деятельность велики. Многие защитники Родины, получившие увечья на фронте, вернулись к своей прежней работе.

Следует заметить, что формулировки групп инвалидности в значительной мере устарели и не отражали действительного положения вещей. Известно, что определение групп инвалидности было дано в 1932 г. на основе практики. Но за военные годы коренным образом изменился состав инвалидности. Если в довоенный период инвалиды с локальными поражениями опорно-двигательного аппарата составляли 8%, то в 1945 г. среди инвалидов Отечественной войны – 85%. Работники ВТЭК ставили вопрос о необходимости пересмотра существующих формулировок групп инвалидности [17, с. 25]. К I группе относились лица, утратившие полностью трудоспособность и нуждающиеся в постороннем уходе, ко II группе – утратившие способность к профессиональному труду как по своей, так и по какой бы то ни было другой профессии; к III группе – неспособные к систематическому труду по своей профессии в обычных условиях работы для этой профессии, но могущие использовать свою остаточную трудоспособность либо, на нерегулярной работе, либо при сокращенном рабочем дне или по другой профессии [25, с. 71 – 72].

Направление четвертое – защита детства. Охрана детства – одно из направлений социальной политики Советского государства. Чтобы спасти подрастающее поколение от гибели в первый период войны сотни учебно-воспитательных заведений из западных районов СССР были перебазированы в тыл. В отчете о деятельности Управления лечебно-профилактической помощи детям НКЗ СССР отмечалось, что точное количество эвакуированных советских детей учесть трудно, так как численность неорганизованного эвакуированного населения исчислялась сотнями тысяч.

Особого внимания требовало медицинское обслуживание детей. Постановлением СНК СССР от 27 октября 1942 г. «О мероприятиях по улучшению работы органов здравоохранения и детских учреждений по медицинскому обслуживанию детей и усилению питания нуждающихся детей» во всех союзных, краевых и областных органах здравоохранения восстанавливалась участковая система обслуживания больных. Были приняты меры для укомплектования сельских врачебных участков патронажными

сестрами [13, с. 302]. Проверке выполнения этого постановления было посвящено Всесоюзное совещание по детскому здравоохранению, проведенное в марте 1943 г. На нем был заслушан доклад заместителя наркома здравоохранения СССР М.Д. Ковригиной об очередных задачах в этой области медицины и ряд научных сообщений. Большое значение для поддержания здоровья детей имел вывоз их в пионерские лагеря. Число ребят, пользовавшихся оздоровительными учреждениями различного типа, возросло с 2,5 млн. в 1943 г. до 3,6 млн. человек в 1945 г.

С первых лет войны велась борьба с детской беспризорностью и безнадзорностью. В соответствии с постановлением СНК СССР «Об устройстве детей, оставшихся без родителей», принятом в январе 1942 г. по всей стране были образованы областные, краевые и республиканские комиссии по устройству детей, чьи родители погибли или отстали во время эвакуации. Как правило, они возглавлялись одним из заместителей председателя исполкома области, а в республиках – одним из заместителей председателя Совнаркома. В состав комиссий включались представители местных отделов народного образования, здравоохранения, милиции, профсоюзных и комсомольских организаций. Общесоюзную государственную комиссию возглавил заместитель председателя СНК СССР А.Н. Косыгин. Главная задача вновь созданных комиссий заключалась в выявлении и устройстве сирот, привлечение к этой работе широкой ответственности. Разрешалось областным и краевым исполкомам, а также Совнаркомам республик открывать новые детские учреждения сверх установленного плана [18, с. 353 – 354].

Количество выявленных беспризорных и безнадзорных детей увеличивалось на железнодорожных станциях, в крупных городах, на освобожденной от врага территории. В связи с этим расширялась сеть детских домов и интернатов. По сравнению с 1941 г. численность детских домов в СССР возросла к концу 1942 г. с 2,1 тыс. до 3,4 тыс., а численность воспитанников в них с 260 тыс. до 366 тыс. Кроме того, создавались суворовские военные училища, специальные ремесленные училища, где подростки находились на полном государственном обеспечении. В конце войны в Советском Союзе насчитывалось 5390 детских домов, в которых воспитывалось 560 тыс. человек [3, с. 241].

Важное значение в ликвидации беспризорности и безнадзорности детей имело устройство их в семьи трудящихся. Указ Президиума Верховного Совета СССР «Об усыновлении» от 8 сентября 1943 г. способствовал широкому распространению этого патриотического поступка [7, с. 146]. В начале 1943 г. в Российской Федерации в семьях трудящихся воспитывалось 118 тыс. мальчиков и девочек. В начале 1945 г. их насчитывалось 308 тыс. человек [20, с. 80].

В годы войны с фашизмом советское государство полностью не защитило детство. Объяснение этому найти нетрудно: война, голод, разруха. Но были и отягчающие обстоятельства: применение жестоких методов нака-

зания вплоть до тюремного заключения и лагерей, репрессии – и новые поколения сирот. Согласно постановлению ЦИК и СНК СССР от 7 апреля 1935 г. «О мерах борьбы с преступностью среди несовершеннолетних» за многие преступления, в том числе и кражу, к которой относились и известные «колоски» с поля и описанные А.И. Солженицыным «двести метров пошивочного материала» – катушка ниток – была установлена уголовная ответственность с 12-летнего возраста [24]. А по указу Президиума Верховного Совета СССР от 7 июля 1941 г. «О применении судами постановления ЦИК и СНК СССР от 7 апреля 1935 г. «О мерах борьбы с преступностью среди совершеннолетних» к суду привлекались не только дети, умышленное преступление которых доказано, но и те, кто совершил проступок по неосторожности [28, с. 291 – 292].

Война, повлекшая за собой огромные материальные и людские потери, потребовала издания ряда законодательных актов, направленных на повышение рождаемости и поощрение многодетности, решения вопроса об одиноких матерях и сиротах. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 21 ноября 1941 г. был введен налог на холостяков, одиноких и бездетных граждан [16, с. 44 – 45].

1 сентября 1942 г. СНК СССР принял постановление, установившее новый порядок выдачи пособий по беременности и родам женщинам-военнослужащим рядового и младшего начальствующего состава, уволенным из Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД СССР [10, с. 52].

Некоторое улучшение материального положения семьи и ее правовой устойчивости произошло после принятия Указа Президиума Верховного Совета СССР от 8 июля 1944 г. «Об увеличении государственной помощи беременным женщинам, многодетным и одиноким матерям, усилении охраны материнства и детства», об установлении почетного звания «Матеро-героиня» и учреждения ордена «Материнская слава» и медали «Медаль материнства» [10, с. 52].

Направление пятое – решение жилищной проблемы. Важной задачей социальной политики государства является решение жилищной проблемы. В военное время она приобрела исключительную остроту, особенно в восточном регионе страны и на освобожденной от врага территории. В результате массовой миграции резко возросла переуплотненность населенных пунктов в Поволжье, на Урале, в Сибири, Средней Азии. В 1941 – 1942 гг. в Сибирь в порядке эвакуации прибыло более 1,1 млн. человек (с учетом естественной убыли населения). Примерно треть всех прибывших в восточный регион страны была расселена в городской местности, а остальные – в сельской. В тылу возникла большая скученность. Люди жили без элементарных удобств в бараках, землянках, в общежитиях в большом количестве появлялись двухъярусные койки. По постановлению СНК СССР от 13 сентября 1941 г. «О строительстве жилых помещений для эвакуированного населения» местным Советам было выделено дополнительно до

конца года на сооружение жилых и коммунально-бытовых помещений упрощенного типа 200 млн. руб. Отпускались кредиты Центрального коммунального банка на индивидуальное строительство. Упрощенное строительство имело два источника финансирования: кредиты Цекобанка и ассигнования за счет местного бюджета [26, с. 50 – 52]. Много усилий приложила страна к восстановлению жилого фонда в освобожденных от немецких оккупантов районах страны. Обширная программа восстановления домов, культурно-бытовых учреждений была намечена в постановлении СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О неотложных мерах по восстановлению хозяйства в районах, освобожденных от немецкой оккупации», специальными решениями о возрождении отдельных регионов от 21 августа 1943 г. [26, с. 131 – 169].

23 мая 1944 г. ГКО вынес постановление «О создании индустриальной базы для массового жилищного строительства, наметившее ускоренное сооружение заводов по производству сборных жилых домов, а также развитие строительства на базе использования шлака и бетона [26, с. 200 – 205]. Советское правительство предоставлением ссуд поощряло индивидуальное строительство. 29 мая 1944 г. правительство СССР приняло постановление «О мероприятиях по восстановлению индивидуального жилищного фонда в освобожденных районах и усилению индивидуального жилищного строительства в городах и рабочих поселках СССР» [26, с. 205 – 207]. Для застройщиков был увеличен размер ссуд до 10 тыс. руб. с рассрочкой на 7 лет.

Направление шестое – медицинское обслуживание населения. С первых дней вооруженной борьбы перед органами здравоохранения встали новые задачи, связанные с организацией медицинского обеспечения движущихся из прифронтовой полосы эвакуированных граждан и беженцев. Было разработано и разослано на места «Положение о медико-санитарном обслуживании населения, эвакуируемого из угрожаемых районов» [16, с. 28]. На станциях, пристанях появились санпропускники – кордоны от эпидемий, где прибывшим дезинфицировали одежду, выдавали драгоценный кусочек мыла. Это было необходимо после долгих дорожных неурядиц, контактов с заболевшими, которые госпитализировались. В местах массового скопления людей были взяты под строгий контроль медицинских служб пищевые предприятия, пищеблоки, питьевые источники. Советская система здравоохранения обеспечила медицинское обслуживание на путях эвакуации и в пунктах сбора перемещенного населения.

Общее руководство здравоохранением страны осуществлял Наркомздрав СССР, деятельность которого курировали заместители председателя СНК СССР А.Н. Косыгин и Р.С. Землячка. Наиболее важные решения по различным направлениям его деятельности принимала Коллегия под руководством Г.А. Митерева. В ее состав входили квалифицированные специалисты – заместители наркома С.А. Колесников, М.Д. Ковригина,

А.Г. Натрадзе, В.В. Парин, руководитель управления противоэпидемических учреждений И.И. Рогозин.

В военное время миграция населения, ухудшение санитарно-бытовых условий и питания создавали благоприятную обстановку для эпидемий. Опасность эпидемий еще более усилилась после освобождения территорий от оккупантов, где имелись вспышки сыпного тифа и др. опасных заболеваний. Обеспечение санитарного благополучия страны было одной из важнейших задач Наркомздрава СССР, который совместно с Главным Военно-Санитарным Управлением Красной Армии, возглавляемым Е.И. Смирновым, делал немало, чтобы оградить воинов и гражданское население от опасных инфекций. В феврале 1942 г. было принято постановление ГКО «О мероприятиях по предупреждению эпидемических заболеваний в стране и Красной Армии», определившее ответственность органов Советской власти и различных ведомств за осуществление профилактических мер. Г.А. Митерев был назначен Уполномоченным ГКО по противоэпидемической работе [11, с. 263 – 264].

17 февраля 1943 г. за подписью заместителя председателя Совнаркома СССР В.М. Молотова была послана телеграмма в СНК союзных и автономных республик, в которой указывалось на необходимость усилить работу по проведению противоэпидемических мероприятий. Совнарком СССР предложил прокурору СССР Бочкову усилить надзор над выполнением органами здравоохранения решений центрального руководства о проведении противоэпидемиологических мероприятий. Виновных в нарушении санитарного режима предлагалось привлекать к уголовной ответственности [10, с. 94 – 95]. Как свидетельствуют материалы Управления лечебно-профилактической помощи сельскому населению Народного комиссариата здравоохранения СССР, в 1943 г. сократилось число заболеваний сыпным тифом в деревне.

В ходе войны перед органами здравоохранения СССР встали новые задачи – восстановление лечебно-профилактической сети разоренных фашистами районах. Санитарные последствия оккупации были катастрофическими. Среди освобожденного населения свирепствовали различные, главным образом, инфекционные заболевания (брюшной тиф, чесотка, туберкулез и т.д.). Удручающе много было заражено гонореей и сифилисом. Для борьбы с венерическими заболеваниями, увеличившимися в военный период, органы здравоохранения усилили лечебно-профилактическую работу.

В военное время особое внимание уделялось борьбе с туберкулезом. Руководствуясь постановлением ГКО «Об обязательном извещении о туберкулезе» от 6 ноября 1942 г., 5 января 1943 г. Совнарком СССР принял постановление «О мероприятиях по борьбе с туберкулезом» [21, с. 51]. Это постановление рассматривало проблему в комплексе и отличалось большой конкретностью. Например, предусматривалось увеличение коек в стационарах для больных туберкулезом, дальнейшее развитие сети ночных

санаториев, специальных детских садов, лесных школ. Несмотря на принимаемые меры, смертность от туберкулеза в СССР в военное время увеличилась в два раза. Следует отметить, что уровень смертности от туберкулеза в годы второй мировой войны почти во всех странах Европы был выше довоенного показателя.

В военное время мероприятия органов здравоохранения по медицинскому обслуживанию гражданского населения не ослабли, а по обслуживанию рабочих оборонной промышленности и детей даже усилились. 12 ноября 1941 г. приказом Наркомздрава СССР «Об улучшении медобслуживания рабочих предприятий оборонной промышленности» были созданы специальная группа при Управлении городских поликлиник и амбулаторий Наркомздрава СССР, специальный отдел Наркомздрава РСФСР, подчиненный заместителю наркома. При отсутствии у оборонных предприятий своих медицинских учреждений вводился внеочередной прием рабочих и отпуск им лекарств в ближайших поликлиниках и аптеках [13, с. 301]. 29 июля 1942 г., после проведенного по инициативе ЦК ВКП(б) совещания партийных и советских работников с работниками органов здравоохранения по вопросам охраны здоровья рабочих, Наркомздрав СССР издал приказ «О создании медсанчастей на крупных предприятиях оборонного значения». Аналогичные приказы принимались и в последующие годы, когда опыт медсанчастей был распространен на все крупные предприятия [16, с. 41 – 43]. Только за 1942 г. число здравпунктов и амбулаторий, обслуживающих предприятия оборонной промышленности, увеличилось на 26% [6, с. 27]. К концу войны число медико-санитарных частей возросло по сравнению с 1940 г. почти в семь раз. Возросла и сеть сельских медицинских учреждений [19, с. 125].

Постановлением СНК СССР от 27 октября 1942 г. «О мероприятиях по улучшению работы органов здравоохранения и детских учреждений и усилению питания нуждающихся детей» во всех союзных, краевых и областных органах здравоохранения с 1 декабря 1942 г. восстанавливалась участковая система обслуживания детей. В каждом городе, районе вводилась должность единого педиатра и были приняты меры для укомплектования сельских врачебных участков патронажными сестрами. Проверке выполнения этого постановления было посвящено Всесоюзное совещание по детскому здравоохранению, проведенное в марте 1943 г. [5, с. 751]. Были приняты меры по организации медицинского обслуживания и общественного питания в детских учреждениях и школах [31, с. 56 – 63]. Чтобы обеспечить нормальное физическое развитие работающих подростков, в самый разгар Отечественной войны 14 июня 1942 г. Президиум Верховного Совета СССР принял Указ об установлении для подростков в возрасте от 14 до 16 лет 6-часового рабочего дня. Обсудив в феврале 1944 г. вопрос о состоянии режима труда и медицинского обслуживания рабочих подростков, коллегия Наркомздрава СССР вынесла решение о проведении периодических медосмотров рабочих-

подростков и взятия нуждающихся под диспансерное наблюдение. При поликлиниках были созданы подростковые кабинеты [16, с. 44 – 45].

Таким образом, во время войны огромную роль в повышении эффективности работы органов социального обеспечения Советского Союза сыграло законодательное закрепление изменений их деятельности, которое нашло отражение в принятии многочисленных нормативных актов высшими и чрезвычайными органами власти и управления нашей страны – ГКО, СНК СССР, Народными комиссариатами здравоохранения СССР и РСФСР и др. В годы войны рельефно проявился механизм правового регулирования как системы специальных правовых средств, с помощью которых обеспечивалось результативное правовое воздействие на развитие социального обеспечения советских граждан. Механизм правового регулирования включал в себя весь арсенал средств правового воздействия – правоотношения, нормы права, правоприменительные акты, правовые ограничения и правовые стимулы. Поэтому советское социальное законодательство военной поры имело для населения страны ярко выраженный жизнеспасающий характер и было весьма эффективным.

Список литературы

- [1] Бюллетень ВКВШ при СНК СССР. 1944. № 3. С. 6, 11.
- [2] Бюллетень ВКВШ при СНК СССР. 1945. № 1. С. 8 – 9.
- [3] Великая Отечественная война. 1941 – 1945: Энциклопедия. – М., 1985. С. 241.
- [4] Высшая школа: Основные постановления, приказы и инструкции. – М., 1945. С. 70;
- [5] Гречишникова Л.В. Охрана материнства и детства в СССР. – М., 1965.
- [6] XXV лет Советского здравоохранения. 1918 – 1943. – М., 1944. С. 27.
- [7] Емелин А.С. История государства и права России (октябрь 1917 – декабрь 1991 гг.). – М., 1999.
- [8] Законодательные и административно-правовые акты военного времени: с 22 июня 1941 г. по 22 марта 1942 г. – М., 1942.
- [9] Здравоохранение в годы Великой Отечественной войны 1941 – 1945: Сборник документов и материалов. – М., 1977. С. 302 – 304.
- [10] Зинич М.З. Будни военного лихолетья. 1941 – 1945. Вып. 2. – М., 1994.
- [11] История Великой Отечественной войны Советского Союза. Т. 2. – М., 1961. С. 563 – 564.
- [12] История государства и права СССР. Ч. 2. (Советский период). – М., 1966.
- [13] История советского государства и права. В 3-х книгах / Отв. ред. А.П. Косицын. – М., 1985. Кн. 3-я. С. 301.
- [14] История Советского государства и права. Ч. 3. – М., 1985.
- [15] История государства и права России в документах и материалах. 1930 – 1990 гг. – Минск, 2000.
- [16] Кузьмин М.К. Советская медицина в годы Великой Отечественной войны (очерки). – М., 1979. С. 44 – 45.

[17] Материалы Всероссийского совещания руководящих работников социального обеспечения (май 1945 г.). – М., 1945. С. 25.

[18] Народное образование в СССР: Общеобразовательная школа: Сборник документов. 1917 – 1973. – М., 1974. С. 353 – 354.

[19] Организация здравоохранения в СССР. – М., 1962. С. 125.

[20] Писаренко И.С. Жизнесберегающий характер правового регулирования социального обеспечения населения СССР в годы Великой Отечественной войны // Качество жизни региона: определение, проблемы, оценка (Материалы научно-практической конференции): Пленарные доклады. – Калуга, 2003.

[21] Писаренко И.С. Советское здравоохранительное законодательство как правовой источник выживаемости армии и населения в годы Великой Отечественной войны // Качество жизни региона: определение, проблемы, оценка (Материалы научно-практической конференции): Пленарные доклады. – Калуга, 2003. С. 51.

[22] Постановления КПСС и Советского правительства об охране здоровья народа. – М., 1958..

[23] Правда. 1941. 27 июня;

[24] Правда. 1990. 6 апреля.

[25] 50 лет советского социального обеспечения. – М., 1968. С. 73.

[26] Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам (1917 – 1967). – М., 1968. Т. 3. С. 50 – 52.

[27] Сборник законов СССР и указов Президиума Верховного Совета СССР. 1938 – 1994. – М., 1945. С. 231 – 236.

[28] Сборник указов, постановлений, решений, распоряжений, приказов военного времени. – М., 1944. С. 104 – 108.

[29] Синицын А.М. Всенародная помощь фронту: О патриотических движениях советского народа в годы Великой Отечественной войны. 1941 – 1945 гг. 2-е изд. – М., 1985. С. 255 – 256.

[30] Советский Союз в годы Великой Отечественной войны. 1941 – 1945. Тыл. Оккупация. Сопrotивление. – М., 1993.

[31] Советское здравоохранение. 1943. № 5. С. 56 – 63.

[32] Соколов Б.В. Правда или новая легенда? // Вопросы истории. 1990. № 3. С. 186.

[33] СП СССР. 1941. № 16. Ст. 311;

[34] СП СССР. 1941. № 17. Ст. 342.

[35] СП СССР. 1943. № 2. Ст. 46.

[36] СП СССР. 1943. № 12. Ст. 214.

[38] Указатель важнейших решений партии и правительства, принятых во время Великой Отечественной войны. Ч. 1. – М., 1980. С. 14.

Зенин Дмитрий Геннадиевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: rutyakin.danil@yandex.ru

Писаренко Илья Степанович – канд. ист. наук, доцент кафедры "История" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: kafedra_istorii@mail.ru

Д.А. Болотин, И.С. Писаренко

ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО ПАРТОГЕНЕЗА: В 1990-Е ГОДЫ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Среди политологов, как российских, так и зарубежных, распространено мнение, что «партийная демократия» в России не имеет будущего. Вывод пессимистичный, но не безосновательный. Поэтому целью настоящей статьи является краткий обзор состояния российского партнегенеза в постсоветский период, т.е. в 1990-е годы.

Российские партии в постсоветский период могли развиваться по одному из трех сценариев.

Сценарий первый. В первое время после ликвидации принудительной однопартийности казалось, что политические партии возникнут на естественной основе демократического движения, которое развернулось, прежде всего, в крупных городах в последние годы советской власти. Однако кратковременная негативная мобилизация против коммунистов не смогла стать такой основой. Оказавшись перед новыми, созидательными задачами, демократическое движение быстро ушло на убыль, и общество оказалось в несконструированном, аморфном состоянии.

Сценарий второй. После двух циклов парламентских выборов (1993 – 1995 гг.), прошедших уже по постсоветской избирательной системе, появились основания рассчитывать, что процесс политического структурирования элиты, фактическим выражением которого стало в 1990-е годы возникновение российских партий, постепенно сомкнется с гораздо более медленным и противоречивым процессом кристаллизации политических представлений, ценностей и установок, идейно-политического размежевания в толще общества. Однако и этот сценарий не реализовался.

Сценарий третий. Наиболее перспективным путем создания партии в российских условиях рубежа XX – XXI вв. оказалось сочетание трех факторов: 1) лидера, популярного или благодаря точно уловленному политтехнологами общественному настроению имеющего хорошую заявку на популярность; 2) максимально широкого использования государственного и информационного ресурса (прежде всего телевидения); 3) структурной основы в виде федеральных служб в регионах, региональной власти и ее клиентелы. Этот сценарий реализовался в создании весной 2000 г. партии «Единая Россия», которая структурировалась, не выходя за рамки элиты. При этом «виртуальный» элемент партийного строительства (использование телевизионного образа взамен реального конструирования политической структуры) оказался у «Единства» более значимым, чем у «Вперед, Италия». Достичь

успеха на выборах «Единой России» удалось, не имея ни идеологии, ни программы, ни оформленных организаций в центре и на местах.

Количество партий в России

В целом же постсоветский партнегенез характеризовался лавинообразным ростом квазипартий. В 1993 г., по данным министерства юстиции, в России насчитывалось свыше 75 тыс. разного рода партий и движений. Число партий только федерального уровня в 1993 – 1998 гг. увеличилось с 36 до 95, а вместе с религиозными оно приблизилось к тремстам. Однако это не привело к их качественному укреплению. Крайне малочисленными оказались партии, ставившие перед собой целью участие в политической борьбе, выборах и работу в парламенте. Это – Коммунистическая партия Российской Федерации (КПРФ), «Яблоко» во главе с Г. Явлинским, Либерально-демократическая партия (ЛДПР) В. Жириновского и др.

Гораздо большей оказалась категория *эрзацпартий*, т.е. партий для личных нужд, которые не представляли никого, кроме своего амбициозного лидера и его группы поддержки. Обилие фантомных образований породило на выборах 1990-х гг. огромный разрыв между партиями-победителями и претендентами, внесенными в избирательные списки: в 1993 г. из 13 в Думу попало 8 партий и блоков, в 1995 г. – 4 из 43, в 1999 г. – 6 из 26. Число же партий и объединений, имевших право на участие в выборах, равнялось соответственно 147, 250 и 139. При этом сокращение «партий одноразового использования» на последних выборах стало прежде всего результатом усилий министерства юстиции по отсеиванию мертвых душ.

Типология российских партий

I. Среди **самозванных партий** действуют *объединения корпоративных интересов* типа дюжины предпринимательских политических организаций, союзы адвокатов, пчеловодов, автолюбителей и т.п. Аграрная партия (АПР) и движение «Женщины России» были представлены в Госдуме, избранной в 1993 г. Однако на последующих выборах успех изменил им, не добилась его и впервые выступившая в 1999 г. Партия пенсионеров.

II. Заметную группу среди партийных структур составляют *«потешные» партии* (смирновых, кофейная, евразийцев, циников, девственниц и др.).

III. Недемократические тенденции в организационной структуре привели к преобладанию в России *партий вождистского типа*, самым ярким примером которой является ЛДПР. Она характеризуется максимальной концентрацией власти в руках ее основателя В. Жириновского. По существу вождистскими лидерскими структурами являются Яблоко и ДВР.

IV. В условиях размытости и неопределенности социального адресата ненужной оказалась идеологическая и программная определенность политических организаций. Только применительно к ограниченному кругу партий можно говорить об их идеологической ориентации, но и здесь проявились любопытные тенденции. По существу, в России обозначились три типа организаций – *идеологические, квазиидеологические партии-*

перевертыши и принципиально безыдейные. К первому относятся ДВР и созданный на его идеологической основе СПС, а также «Яблоко», базирующиеся на либеральных концепциях. Ярким образцом партий-перевертышей являются КПРФ, которую, по старой памяти, относят к идеологическим силам, а также ЛДПР. Обе эти партии на деле являются самозванками. В Идеологии КПРФ, представляющей собой смесь социальных, националистических и державно-патриотических мотивов, нет ни грана марксизма. Нечего и говорить о том, что партия Жириновского не исповедует ни либеральных, ни демократических идей в собственном смысле слова. Своеобразным апофеозом движения к идеологической обезличенности стал созданный перед выборами 1999 г. и возглавляемый министром С. Шойгу блок «Единство» или «Медведь», который провозгласил себя неидеологизированной силой.

V. Идеологическая поливалентность большинства наших политических структур может стать одним из объяснений другого парадокса. Несмотря на отчетливо проявившееся на выборах 1990-х гг. деление электората на сторонников либеральных, левопатриотических, националистических ценностей и поклонников власти так таковой, до настоящего времени не проявилась тенденция к сплочению и укреплению политических сил, представляющих одну идейную семью. На «левом» фланге, помимо большого числа леворадикальных антисистемных группировок, наряду с КПРФ и левее ее действует еще 4 – 5 коммунистических партий, в том числе Российская коммунистическая рабочая партия (РКРП) с 80 тыс. членов и сильными позициями в Санкт-Петербурге (лидер В. Тюлькин). Соседствует с коммунистами значительная группа лево-патриотических сил. На пространстве «левого центра», кроме других сил, представлено около двух десятков партий и движений, в названии которых присутствует слово **«социалистический»**.

VI. Всегда особенно много было претендентов на «центр». На правом фланге в середине 1990-х гг. насчитывалось также около 20 демократических организаций. Среди них – СПС, тэтчеристы, монархисты, кадеты, христианские демократы и др.

VII. Наконец, существует многочисленная семья **националистических, а также фашистских и фашиствующих группировок и организаций**, которые, наряду с публичной деятельностью, работают полуподпольно, не афишируя свою численность, финансовые и организационные ресурсы, спонсоров.

В итоге при гипертрофированной многопартийности в 1990-х гг. реально существовало не больше дюжины партий и объединений, отвечающих минимальному набору требований к политическим образованиям. Гипертрофированная многопартийность, неспособность наиболее заметных объединений расширить свой электорат, установить прочные связи с социальными силами, приобрести общенациональное измерение наряду с наме-

тившимся сохранением сферы деятельности партий, вытесняемых региональными блоками, группами интересов и т.п., – все это свидетельствует о том, что российские партии в 1990-х гг. так и не состоялись.

Продолжением кризиса партийных структур явилось и своеобразие российской партийной системы, которая не стала гарантом обновления политики путем ротации партий и стабильности в обществе. В России так и не появилось авторитетной правящей партии. В последнем десятилетии XX в. ни одна из партий власти так и не стала эффективным инструментом консолидации политической и экономической элиты (см. таблицу 1).

В отношении перспективы российского партнегенеза естественным будет следующий вывод. Нет никаких сомнений в том, что в той мере, в какой представительная демократия будет развиваться в России, будут развиваться и партии. Но характер, который они будут приобретать и особенно их роль в гражданском обществе, отнюдь не predetermined. Развитие их будет зависеть как от множества внутренних факторов, так и от влияния мирового опыта, в особенности современного. А в нем наличествуют как демократические, так и антидемократические тенденции. XXI век скорее всего увидит сложную борьбу и переплетение этих тенденций в жизни партий, остающихся, несомненно, одной из несущих конструкций современного общества.

Таблица 1. Партии, избранные в Госдуму в 1990х годах, и процент полученных ими голосов

Наименования партий и движений	1993 г.	1995 г.	1999 г.
«Выбор России» (ВР)	15,5	–	–
«Союз правых сил» (СПС)	–	–	8,6
«Яблоко»	7,9	6,7	5,9
«Межрегиональное движение «Единство» («Медведь»)	–	–	23,2
«Наш дом – Россия» (НДР)	–	10,1	–
«Партия российского единства и согласия» (ПРЕС)	6,7	–	–
«Демократическая партия России (ДПР)	5,5	–	–
«Отечество – вся Россия» (ОВР)	–	–	13,1
«Женщины России»	8,1	–	–
Коммунистическая партия Российской Федерации (КПРФ)	12,4	22,3	24,3
Аграрная партия России (АПР)	8,0	–	–
Либерально-демократическая партия России (ЛДПР)	22,9	11,2	6,0

Список литературы

- [1] Голосов Г.В., Лихтенштейн А.В. «Партии власти» и российский институциональный дизайн: теоретический анализ // Полис. 2001. № 1.
- [2] Голосов Г.В. Партийные системы России и стран Восточной Европы: генезис, структура, динамика. – М., 1999.
- [3] Кисовская Н.К. Партии и перспективы демократизации в России // Политические институты на рубеже тысячелетий. Изд. 2-е. – М., 2005.
- [4] Кравченко А.И. Политология: Учебник – М., 2005. С. 250 – 266.
- [5] Кулик А. Политические партии постсоветской России: опора демократии или костыль режимной системы? / «МЭиМО». № 12. С. 57 – 58..
- [6] Политические партии, движения и организации современной России на рубеже веков: Аналитический справочник / И.И. Барыгин, М.А. Василек, М.С. Вершинин и др. – СПб., 1999.
- [7] Политические партии России. – М., 2000.
- [8] Политология: Учебник / Под ред. М.А. Василика. – М., 2004. С. 352 – 362.
- [9] Пшизова С.Н. Демократия и политический рынок в сравнительной перспективе // Полис. 2000. №№ 2,3.
- [10] Холодковский К.Г. Парламентские выборы 1999 года и партийное структурирование российского общества // Полис. 2000. № 2.
- [11] Холодковский К.Г. Партии: кризис или закат? / Политические институты на рубеже тысячелетий. Изд. 2-е. – М., 2005. С. 61 – 80.

Болотин Дмитрий Андреевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: rummyakin.danil@yandex.ru

Писаренко Илья Степанович – канд. ист. наук, доцент кафедры "История" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: kafedra_istorii@mail.ru

М.О. Румякин, И.С. Писаренко

ПАРТОГЕНЕЗ В ЗАПАДНЫХ ДЕМОКРАТИЧЕСКИХ ГОСУДАРСТВАХ В XIX – XX ВВ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В настоящее время среди западных политологов утвердилось мнение о том, что политические партии Западной Европы исчерпывают себя как форма политического объединения людей в борьбе за завоевание, удержание и использование власти. Однако подобного рода пессимистические прогнозы, по нашему мнению, не совсем точны. Поэтому целью статьи является выявление основных тенденций эволюции основных типов партий в западных демократических государствах («классических демократиях» Запада) в XIX – XX веках.

I. Массовые партии. Уже в конце XIX в. Западной Европе, по мере усиления социальных конфликтов и расширения избирательного права, начали возникать *массовые партии*, интегрировавшие в политику более или менее широкие массы и оттеснявшие те политические организации, которые сохраняли прежний, элитарный характер, на второй план. В то время партия как форма политической организации приобрела особое значение для тех социальных слоев, которые не чувствовали себя представленными в существовавших государственных институтах. Образцом партий такого нового типа стала германская социал-демократия. В XX в. многие черты ее организации (массовое членство и многочисленные активисты, относительно демократические правила внутренней жизни в сочетании с жесткой дисциплиной и бюрократическим аппаратом, разветвленная сеть местных секций и пр.) в той или иной мере заимствовали не только другие рабочие партии, но и представители других политических направлений – фашисты, христианские демократы, даже консерваторы. При этом партии, как правило, были сильно идеологизированы и представляли уже не клан или команду, но класс, слой, часть общества.

II. Кадровые партии. Наряду с массовыми в Европе действовали *кадровые партии* с немногочисленным членством (британские или итальянские либералы, французские радикалы), а в США, где не было резкого классового размежевания, такой характер носили и основные партии. От старых элитарных партий они отличались лишь большей профессионализацией и более четкой, хотя и децентрализованной структурой. Следовательно, принципы организационного строения и связи кадровых партийных организаций с обществом отличались от массовых партий.

III. Модели идеальных типов партий. В течение XX в. сохранилась актуальная классификация американского политолога У. Райта, по которой все партии тяготели к одному из двух идеальных типов: *«модели партийной демократии» (ПДМ)*, ближе всего к которой была СДПГ, и *«рационально-эффективной модели» (РЭМ)*, с которой сближались основные американские партии, а также, в меньшей степени, крупные консервативные партии Европы – например, британские тори с их довольно рыхлым организационным строением. Если первый из идеальных типов характеризовался широким набором функций, то второй сводил их почти исключительно к электоральным задачам. Партия ПДМ артикулировала групповые интересы и агрегировала их, вырабатывая своего рода общий знаменатель, вариант общенациональной политики, более или менее устраивающий все стоящие за ней силы, партия РЭМ предоставляла непартийным ассоциациям возможность артикулировать интересы, ограничиваясь их довольно формальным агрегированием через установление клиентеллярных связей. Идеология играла важную роль в процессе агрегирования интересов и выработки общенациональной стратегии партий ПДМ, а для РЭМ идеология представляла собой скорее тактическую ценность. С точки зрения РЭМ, партия типа ПДМ рассматривалась как неэффективная в мобилизации голосов и негибкая; с точки зрения ПДМ, партия РЭМ выглядела как не слишком демократическая, манипулятивная машина.

IV. «Партии для всех» («catch-all-parties»). Во второй половине XX в. в погоне за расширением своей электоральной базы «старые массовые партии» «социальной интеграции» стали постепенно утрачивать свой четкий идеологический и социальный облик, превращаться в «партии для всех», «универсальные партии («catch-all-parties»). Для таких партий было уже не столь важно массовое членство, сколько массовость избирателей. В массовых партиях происходило выделение партийной элиты, которая все более профессионализировалась и все более отдалялась не только от членской массы. Но и от рядовых активистов. Уменьшились различия между партиями не только в идеологии, но и в реальной политике. На рубеже тысячелетий не только социал-демократы, но и христианские демократы и даже консерваторы осуществляли реформистскую политику, создавая «общество благоденствия», и, наоборот, в после «неоконсервативного» поворота, не только правые, но и левые партии отдают дань неолиберальной политике.

V. Неокадровые партии. На рубеже двух тысячелетий возникли и новые кадровые партии, которые не гонятся за массовым членством, но стремятся расширить свое влияние на избирателей через средства массовой информации и (или) через вовлечение в свою орбиту представителей общественно-политических движений, групп интересов и гражданских инициатив. К данному типу партий близки социалистические партии

Франции и Испании. Такого рода «рамочные партии» представляют собой как бы возврат к элитарным партиям на новой основе, заимствование американского опыта.

Показателем живучести партии как политического института является растущее разнообразие их форм. Возникло немало новых типов, которые уже не укладываются в однолинейную шкалу между партиями ПДМ и партиями РЭМ. Это и партии-движения (прежде всего «зеленые», с еще более свободной, чем у традиционных кадровых партий, организацией. Программой, сконцентрированной вокруг одной проблемы, и отсутствием явной грани между активистами партийными и активистами движения. Это и партии-блоки (например, Союз за французскую демократию, равно как и многие партии, возникшие в посткоммунистических обществах). Появились даже «партии СМИ» («Вперед, Италия») во главе с С. Берлускони. Становится все более подвижной грань между партиями и группами интересов.

VI. Причины эволюции партий. Они коренятся в изменении самого западного общества. *Первая причина.* К концу XX в. социальные конфликты прежнего толка, противопоставлявшие друг другу большие классы и социальные группы людей, и прежде всего конфликты между трудом и капиталом, в результате эволюции общества, закрепивший достигнутые в борьбе компромиссы, получили определенное разрешение или были смягчены и тем самым все более отходят на задний план. Новые общественные конфликты (вокруг проблем экологии, прав меньшинств и т.д.) не носят столь постоянного и комплексного характера, а размежевание по интересам часто носит временный, ситуационный характер, не создавая чего-то похожего на стабильные конфигурации. По выражению У. Бека, конфигурация по типу «или – или» заменяется конфигурацией «и – и». В соответствии с этим и политика фрагментируется по темам и уровням, носит по большей части «конкретный» и «многопроблемный» характер, не будучи завязана на какие-то большие, всеобъемлющие проекты. Это предопределяет падение интереса к традиционной, идеологизированной политике, обычно ассоциировавшейся с массовыми партиями. *Вторая причина.* Усложнилась и общественная организация. Возросло влияние средств массовой информации, которые в значительной мере переняли у партий функции политической социализации и политической мобилизации, в том числе и в период избирательных кампаний. Центр тяжести в агитации переносится с политических программ на видеоряд, на тот или иной имидж кандидата и его партии. Усилилась роль общественных объединений всех типов, которые более эффективны в подготовке и принятии решений по социально-экономическим вопросам, чем партии. *Третья причина.* Качественно изменилась массовая психология. На рубеже тысячелетий резко возрос личный выбор в процессе политической самоидентификации. Партийные предпочтения становятся ме-

нее устойчивыми и приобретают все более инструментальный характер. В результате, партии, развивающиеся как многофункциональные политические организации, не смогли к концу XX в. сохранить за собой монополию на весь набор этих многообразных функций.

VII. Ключевые векторы современного партнегенеза. Первый вектор. Несмотря на утрату партиями их монопольной политической роли, их история продолжается. Изменения, происходящие с партиями, влияют на *качество политики*. Прежде всего, это отражается на *политической стратегии*. Уменьшение социальной и политической определенности партий, их стремление как можно шире удовлетворить запросы электората и различных групп интересов, зачастую противоречащие друг другу приводят к эклектичности и сиюминутности политических платформ. Такое преобладание конъюнктурных и тактических расчетов затрудняет долгосрочное планирование. Поэтому особую важность приобретает эффективное неформальное взаимодействие партийных лидеров с неизвестными широкой публике «мозговыми штабами», состоящими из специалистов разного профиля.

Второй вектор. Актуальной остается главная функция партии – политическая обратная связь между государством и обществом. При этом следует учитывать, что если сеть низовых партийных организаций уходит своими корнями в толщу гражданского общества, «верхи», лидеры и их парламентско-правительственное окружение, представляют собой составную часть государственного механизма, «партийного государства». Крайняя профессионализация этой верхушки, увеличение ее дистанции от рядовых членов, формализация демократических внутрипартийных правил, уменьшение влияния членской массы на партийные дела – все это ослабляет как раз те характеристики партий, которые делают их неотъемлемой частью гражданского общества, превращают их в *«полугосударственные агентства»*. Наблюдается эволюция партии от типа организации, основанной на *комьюнити (местных общинах)* к национальной сервисной службе, *«безбазовой партийной системе»*.

Третий вектор. Недовольство избирателей олигархизацией партий, озабоченность партийных верхов падением их престижа привели в последнее время к попыткам демократизации внутреннего режима в партиях, внедрения в их жизнь элементов непосредственной демократии, в частности, голосование членов партии при избрании ее лидера (СДПГ), голосование своего членского состава (лейбористы и консерваторы в Великобритании). Попытки ограничить влияние «больших денег» также отражают давление общественности и беспокойство самих верхов относительно эффективности обратной связи с обществом. В странах Запада введен ряд зако-

ноположений, направленных на установление контроля за финансированием партий и кандидатов в период избирательных кампаний.

Таким образом, несмотря на преобладание негативной тенденции «олигархизации», в начале третьего тысячелетия в странах «классической демократии» партии, по-прежнему, являются наиболее универсальной из политических форм общественной организации, специально приспособленными для политической деятельности в условиях представительной демократии. Пока представительная демократия существует, без партий она невозможна. Партии и сейчас регулируют и структурируют электоральный процесс и деятельность представительных органов и будут это делать впредь.

Список литературы

[1] Доган М. Падение традиционных ценностей в Западной Европе: религия, государство-нация, власть / «МЭиМО». 1999. № 12. С. 28.

[2] Кисовская Н.К. Партии и перспективы демократизации в России // Политические институты на рубеже тысячелетий. Изд. 2-е. – М., 2005.

[3] Пшизова С.Н. Демократия и политический рынок в сравнительной перспективе // Полис. 2000. №№ 2,3.

[4] Кравченко А.И. Политология: Учебник – М., 2005. С. 250 – 266.

[5] Политология: Учебник / Под ред. М.А. Василика. – М., 2004. С. 352 – 362.

[6] Холодковский К.Г. Партии: кризис или закат? / Политические институты на рубеже тысячелетий. Изд. 2-е. – М., 2005. С. 61 – 80.

[7] Шмиттер Ф. Размышления о гражданском обществе и консолидации демократии / Полис. 1996. № 5. С. 18 – 19.

Румякин Максим Олегович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: rumyakin.danil@yandex.ru

Писаренко Илья Степанович – канд. ист. наук, доцент кафедры "История" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: kafedra_istorii@mail.ru

М.Ш. Аннадурдыев, А.Ю. Красноглазов

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАЦИОНАЛЬНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Современное законодательство Российской Федерации признается недостаточно разработанным, не соответствующим реальным потребностям субъектов инновационной деятельности нашей страны в соответствующем правовом регулировании. В то же время определенные интерес вызывают документы, принимаемые в рамках ЕврАзЭС. К ним относится Концепция основ законодательства ЕврАзЭС об инновационной деятельности (2008 г.), Рекомендации по гармонизации законодательств - членов ЕврАзЭС в сфере инноваций и инновационной деятельности (2007 г.). К сожалению, несмотря на то, что рассматриваемые акты приняты достаточно давно, страны-участницы не спешат воспринимать содержащиеся в них рекомендации как руководство к действию и совершенствовать национальное законодательство.

В Российской Федерации провозглашен курс на инновационное развитие, но правовая основа для этого не создана. Регулирование точечное, с разными подходами к терминологии и к инновационным процессам в целом. В частности, 28 сентября 2010 г. был принят Федеральный закон N 244-ФЗ "Об инновационном центре "Сколково", безусловно нужный, но носящий частный, индивидуальный, несистемный характер. Закон вступил в противоречие с иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, многие отношения, нуждающиеся в правовом опосредовании в связи с функционированием инновационного центра, остаются за пределами действия закона, а главное - не ясны полностью будущая экономическая модель центра, система управления центром, статус участников инновационных проектов, ожидаемый экономический эффект. Закон вступил в силу при отсутствии базового закона об инновационной деятельности, поэтому многие важные используемые в нем понятия некорректны, нуждаются в дополнении и уточнении. В частности, спутаны определения инновационной и исследовательской деятельности, неконкретен правовой статус управляющей компании, непонятна юридическая природа нормативного акта "Правила проекта" (ст. 2 Закона) и т.д. [1].

В ведомственных актах, ограниченных интересами конкретных министерств, не всегда согласованы даже основные понятия инновации и инновационной деятельности. Инновациям посвящены отдельные положения Федерального закона "О науке и государственной научно-технической политике", что является явно недостаточным для правового регулирования инновационной сферы, не отвечающим ни требованиям полноты, ни требованиям системности.

В настоящее время во многих субъектах РФ приняты законы, регулирующие общественные отношения по поводу инноваций и инновационной деятельности. Однако их системный анализ свидетельствует об отсутствии единства не только при их разработке, но и при определении их названия и употребляемых понятий. Очевидно, это связано с отсутствием базового закона об инновациях на федеральном уровне, а также с тем, что многие нормативно-правовые акты субъектов РФ были приняты до введения в действие Федерального закона "О науке и государственной научно-технической политике". В то же время ряд анализируемых нормативно-правовых актов позволяет сделать вывод, что по некоторым аспектам регулирования субъекты РФ опережают федеральное законодательство в положительном смысле. Так, наряду с законами субъекты РФ принимают программные документы, устанавливающие комплекс мероприятий по реализации инновационной политики, развитию научной и инновационной деятельности на территории своего региона или осуществлению мер государственной поддержки субъектов инновационной деятельности.

Так, в ряде субъектов это законы об инновационной деятельности: Закон Республики Адыгея от 28 декабря 2007 г. N 145 "Об инновационной деятельности в Республике Адыгея", Закон Республики Башкортостан от 22 декабря 2006 г. N 400 "Об инновационной деятельности в Республике Башкортостан", Закон Волгоградской области от 22 июня 2004 г. N 925-ОД "Об инновационной деятельности в Волгоградской области", Закон Алтайского края от 14 сентября 2006 г. N 95-ЗС "Об инновационной деятельности в Алтайском крае" и др. В других субъектах это законы о государственной поддержке инновационной деятельности: Закон Краснодарского края от 5 апреля 2010 г. N 1946-КЗ "О государственной поддержке инновационной деятельности в Краснодарском крае", Закон Красноярского края от 10 июля 2008 г. N 6-2000 "О государственной поддержке научной, научно-технической и инновационной деятельности на территории Красноярского края", Закон Калужской области от 4 июля 2002 г. N 134-ОЗ "О государственной поддержке субъектов инновационной деятельности в Калужской области" и т.д. В отдельных субъектах это законы об инновационной политике: Закон Белгородской области от 1 октября 2009 г. N 296 "Об инновационной деятельности и инновационной политике на территории Белгородской области", Закон Воронежской области от 11 декабря 2003 г. N 68 "Об инновационной политике на территории Воронежской области", Закон Новосибирской области от 6 декабря 2007 г. N 178-ОСД "О политике Новосибирской области в сфере развития инновационной системы" и др.

Наряду с законами субъекты РФ принимают программные документы, устанавливающие комплекс мероприятий по реализации инновационной политики, развитию научной и инновационной деятельности на территории своего региона или осуществлению мер государственной поддержки субъектов инновационной деятельности.

В числе таких стратегических концептуальных документов особо следует отметить Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 20 июля 2007 г. N 881 "Об Основах инновационной политики в Санкт-Петербурге

на 2008 - 2011 годы", Постановление Правительства Омской области от 11 апреля 2007 г. N 43-п "О концепции развития инновационной инфраструктуры на территории Омской области до 2015 года", Концепцию инновационного развития Калужской области (одобрена Постановлением Правительства Калужской области от 21 ноября 2007 г. N 302), Постановление Правительства Пензенской области от 17 сентября 2008 г. N 604-ПП "Об утверждении Концепции развития инновационной деятельности в Пензенской области на 2009 - 2013 годы", Постановление Правительства Свердловской области от 27 августа 2008 г. N 873-ПП "О Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на период до 2020 года", Постановление Правительства Мурманской области от 24 февраля 2005 г. N 56-ПП/2 "О Стратегии развития науки, научно-технической и инновационной деятельности в Мурманской области на период до 2015 года".

Программный подход субъекты РФ применяют к реализации стратегий инновационной политики. Это подтверждают такие программные документы, как Постановление Правительства Свердловской области от 11 октября 2010 г. N 1485-ПП "Об утверждении областной целевой программы "Развитие инфраструктуры наноиндустрии и инноваций в Свердловской области" на 2011 - 2015 годы", Постановление Администрации Волгоградской области от 14 сентября 2009 г. N 347-п "О долгосрочной областной целевой программе "Развитие инновационной деятельности в Волгоградской области", Постановление Правительства Саратовской области от 14 октября 2009 г. N 502-П "Об областной инновационной научно-технической программе "Развитие высоких технологий в Саратовской области на 2010 - 2014 годы", Постановление Администрации Тверской области от 1 сентября 2008 г. N 282-па "Об утверждении долгосрочной целевой программы Тверской области "Развитие инновационной деятельности в Тверской области на 2009 - 2013 годы", Закон Самарской области от 27 ноября 2007 г. "Об утверждении областной целевой программы развития инновационной деятельности в Самарской области на 2008 - 2015 годы" и др.

Например, в Основах инновационной политики Санкт-Петербурга содержится указание на необходимость разработки комплексной программы мероприятий по реализации инновационной политики, которая должна закреплять: задачи на определенный период; отдельные мероприятия; источники, сроки и объемы их финансирования; исполнительные органы государственной власти Санкт-Петербурга, ответственные за реализацию мероприятий; результаты (целевые показатели) развития инновационной деятельности в Санкт-Петербурге.

Во всех названных программах указаны целевые индикаторы, размеры финансового обеспечения, необходимые для их реализации, и их экономическое обоснование, методики оценки социально-экономической эффективности программы.

Анализ этих правовых документов позволяет сделать вывод об их высокой значимости для развития инновационной сферы. Они составляют системную основу для реализации процессов модернизации и качественного улучшения социально-экономического развития страны. Следует учесть, что ак-

цент сделан на развитии научно-технологического комплекса и формировании соответствующих кадров для инновационных преобразований, что является важным шагом на пути усиления сектора исследований и разработок.

Российская Федерация выступает участницей многих международных договоров в области интеллектуальной собственности. Так, в области авторского права она является участницей Всемирной конвенции об авторском праве (с 27 мая 1973 г.), Бернской конвенции об охране литературных и художественных произведений (с 13 марта 1995 г.), а также двусторонних соглашений с Австрией, Арменией, Болгарией, Венгрией, Китаем, Кубой, Малагасийской Республикой, Польшей, Словакией, Чехией, Швецией.

Международное право осуществляет также охрану прав, примыкающих к авторским, т.е. смежных. В этом смысле интересны Международная конвенция об охране прав артистов-исполнителей, изготовителей фонограмм и вещательных организаций (Рим, 1961 г.), Конвенция об охране интересов производителей фонограмм от незаконного воспроизводства их фонограмм (Женева, 1971 г.), Конвенция о распространении несущих программы сигналов, передаваемых через спутники (Брюссель, 1974 г.), и Договор Всемирной организации интеллектуальной собственности по исполнениям и фонограммам (Договор ВОИС) (1996 г.).

Модельные законы принимались на рубеже столетий в рамках Содружества Независимых Государств для его участников. В данной сфере - это Модельный закон об инновационной деятельности 2006 г. и Модельный закон об инновационно-инвестиционной инфраструктуре 1997 г. [2].

Очевидно, что при определении понятия новации законодатели использовали прием перечисления основных свойств последней и сделали акцент на том, что новация - это результат интеллектуальной деятельности. С этим нельзя не согласиться, но перечисленные в Законе признаки относимы к любому результату интеллектуальной деятельности, и совсем не обязательно этот результат будет являться инновацией (новшеством) [3].

Источников права в инновационной сфере явно недостаточно, и это тормозит созидательный процесс в России. Ситуация может быть исправлена путем принятия соответствующего закона.

Список литературы

[1] Д.В. Грибанов. Научный анализ Федерального закона "Об инновационном центре "Сколково" и предложения по его совершенствованию (статья). Имущественные отношения в РФ. 2011. N 5.

[2] Информационный бюллетень Межпарламентской Ассамблеи государств - участников Содружества Независимых Государств. 2007. N 39 (ч. 2). С. 371 - 427.

[3] Д.В. Грибанов. Информационно-правовая природа инноваций // Social Science - Общественные науки. 2016. N 1.

Аннадурдыев Мурат Шаммыевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: annadurdyev95@gmail.com

Красноглазов Андрей Юрьевич – канд. юрид. наук, зав. каф. КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: andrkra@yandex.ru

А.Г. Черенков, И.С. Писаренко

РУССКИЙ И ТУРЕЦКИЙ ЧЕРНОМОРСКИЕ ФЛОТЫ НАКАНУНЕ ПЕРВОЙ! МИРОВОЙ ВОЙНЫ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Корабельный состав Черноморского флота России накануне Первой мировой войны развивался в соответствии с несколькими строительными программами, начиная с программы 1903 г. Однако по этим программам были заложены только 2 эскадренных броненосца («Евстафий» и «Иоанн Златоуст») вместо предусмотренных 12 и миноносцы «Задорный», «Звонкий», «Зоркий». Миноносцы вступили в строй в 1905 г., а броненосцы – в 1910 г. В 1907 г. флот пополнился подводными лодками «Лосось», «Карась», «Карп», «Судак» и эскадренными миноносцами «Капитан-лейтенант Баранов», «Лейтенант Зацаренный», «Лейтенант Пушин» и «Лейтенант Шестаков» [2, с. 320]. До 1911 г. в составе Черноморского флота состояли 10 паровых броненосных линейных корабля, из которых к 1914 лишь 5 (все относились к устарелому – додреноутному – типу) имели боевую ценность [1, с. 577 – 578].

С 1911 г. начали проводиться в жизнь программы военного кораблестроения для усиления русского флота в Черном море. 19 мая 1911 г. Николай II утвердил «Закон об использовании средств на усиление Черноморского флота» (102,2 млн. руб.). Этой программой предусматривалась постройка 3 линкоров-дредноутов, 9 больших турбинных эскадренных миноносцев и 6 больших подводных лодок. Из них осенью 1914 г. в строй вступили 4 миноносца, остальные корабли присоединились к Черноморскому флоту в начале и середине 1915 г. По «Программе усиленного судостроения 1912 – 1916» (утверждена царем 23 июня 1912 г.) для Черного моря были заказаны 2 быстроходных легких крейсера, до конца 1917 г. в строй не вошедшие. Следующая судостроительная программа усиления флота, утвержденная 24 июня 1914 г. («Программа спешного усиления Черноморского флота»; 109,99 млн. руб.), включала 1 линейный корабль усиленного типа, 2 легких крейсера, 8 эскадренных миноносцев, 6 подводных лодок. В целом она начала осуществляться уже в ходе войны. В строй до конца 1917 г. удалось ввести лишь часть предусмотренных ею кораблей – 4 миноносца и 4 подводных лодки. В конце 1915 г. по экстренной программе усиления Черноморского флота военного времени были заказаны еще 12 эскадренных миноносцев, ни один из них на воду не сошел [1, с. 579].

В 1911 г. в Николаеве были заложены линейные корабли «Императрица Мария», «Императрица Екатерина II», и «Император Александр III». Из них первые два вступили в строй в 1915 г., а третий – в 1917 г. В 1914 – 1915 гг. Черноморский флот пополнился 9 эскадренными миноносцами

типа «Новик». Из 6 подводных лодок, начатых постройкой в 1911 г., один («Нерпа») вошел в строй в 1914 г., остальные в 1915 г. («Кит», «Морж», «Нервал», «Тюлень») и в 1916 г. («Кашалот») [2, с. 320].

Главная проблема Черноморского флота накануне Первой мировой войны состояла в том, что они практически целиком состояли из кораблей устаревших типов. Их костяк составляли 3 линейных корабля-додреноута постройки 1905 – 1911 гг. («Пантелеймон», «Евстафий», «Иоанн Златоуст»). Еще 2 корабля постройки 1890-х гг. («Три Святителя» и «Ростислав») были годны для использования во второстепенных операциях. Из этих кораблей с прибавлением старого броненосца «Синоп» была сформирована Линейная дивизия в составе 1-й и 2-й («Ростислав», «Синоп») бригад. Отсутствовали и быстроходные крейсера. Наличие «Кагул» и «Память Меркурия», хотя и хорошо вооруженные, имели малый ход (22 узла) и не могли использоваться для самостоятельных разведывательных и набеговых операций по причине вероятности их отсечения и потопления немецким линейным броненосным крейсером «Гебен». Вместе с крейсером-яхтой «Алмаз» они составляли Бригаду крейсеров. По числу и силе эскадренных миноносцев русский флот превосходил оттоманский (17 против 9), 4 больших русских турбинных эскадренных миноносцев типа «Гневный» (1000 т, 4 102-мм орудия, 8 торпедных аппаратов, 32 узла, образовали 1-й дивизион), способные действовать у неприятельских берегов, к началу войны только вступили в строй. Они еще не прошли полного курса боевой готовности и не были готовы к выполнению самостоятельных задач. 4 эскадренных миноносца постройки 1909 г. типа «Лейтенант Шестаков» (640 т, 24 узла, 1 – 120-мм и 4 – 5 75-мм орудий, 3 торпедных аппарата, 40 – 50 мин заграждения) составляли 3-й дивизион. 9 миноносцев 1904 – 1906 типов Ж и З (450 т, 25 узлов, 2 75-мм орудия, 2 торпедных аппарата, 18 мин заграждения) составили 4-й и 5-я дивизионы. Помимо этих кораблей, имелось 4 более старых миноносца (6-й дивизион), которым поручались дозорные и сторожевые функции. Значительным подспорьем для ЧФ было наличие 8 минных заградителей с большой миноподъемностью. Это позволяло флоту в относительно короткие сроки выставлять минные заграждения в требуемом районе. 4 подводные лодки постройки 1906– 1907 имели ограниченную боевую ценность и могли использоваться для прибрежного патрулирования. Силы охраны прибрежных водных районов включали 3 канонерские лодки, сторожевые суда, тральщик [1, с. 578 – 579].

Таким образом, российская судостроительная программа в 1914 г. только начинала реализовываться. И Черноморский флот был далек от современных требований. В его составе было 7 старых линкоров, причем 2 из них в море уже не выходили, а были прикреплены на мертвом якорю в качестве блокшивов – «Георгий Победоносец», где размещался штаб флота, и «Синоп», используемый в качестве учебного судна. А в строю оставались «Иоанн Златоуст», «Евстафий», «Пантелеймон», «Ростислав» и «Три

святытеля». Кроме того, имелось 2 крейсера, «Кагул» и «память Меркурия», 26 эсминцев и миноносцев (из них 9 новых), 4 подводных лодки (устаревших конструкций), 6 минных заградителей, 2 посыльных судна, несколько транспортов, канонерских лодок и тральщиков. Но считалось, что против Турции этого пока достаточно [2, с. 320; 4, с. 219].

Наличие в составе русского флота к самому началу войны 8 минных заградителей и минных транспортов, обладавших большой миноподъемностью, позволяло русскому флоту в относительно короткие сроки выставить мощные оборонительные минные заграждения у своих берегов [2, с. 332].

По числу и силе эскадренных миноносцев преимущество было на стороне русского флота (17 против 9). Незначительная дальность плавания как русских, так и турецких миноносцев затрудняло использование их вдали от своих баз. Только новейшие русские эскадренные миноносцы типа «Беспокойный» могли действовать у вражеского побережья, но они вступили в строй буквально в начале войны и к самостоятельному решению сложных задач не были готовы [2, с. 332]. Поэтому появление на театре даже нескольких современных кораблей противника могло поставить под сомнение возможность активных боевых действий русского Черноморского флота [2, с. 321].

Развитие на Черноморском флоте класса крупных броненосных кораблей с тяжелой артиллерией следовало из общих планов боевого применения флота на южном морском театре, состоявших в противодействии попыткам любой державы ввести в случае войны в Черное море свой флот и создать угрозу России с юга. В этом случае с помощью линкоров, подавлявших тяжелой артиллерией батареи Босфора и в последующем оборонявших выставленные в его «горле» минные поля, флоту ставилась задача запереть для противника вход в Черное море. 8 июня 1908 г. император Николай II утвердил «План войны России с Турцией и ее союзниками на 1909 – 1913», согласно которому линкоры должны были действовать на минной позиции у Босфора против сил вторжения противника. Этот план, в частности, ставил задачу «заграждением Босфора выиграть время и не позволить в течение 19 дней произвести высадку десанта или демонстрацию» [1, с.578].

Моряки-черноморцы во главе с командующим Черноморским флотом вице-адмиралом А.А. Эбергардом стали готовиться к мероприятиям, предусмотренным по плану войны с Турцией составленному в 1908 г. и скорректированному в 1912 г. Он исходил из предложения о наступательных действиях со стороны противника и ставил главную задачу «сохранение обладания морем». По варианту «А», если инициатива принадлежала неприятелю, требовалось осуществлять «дальнюю блокаду» Босфора легкими кораблями, а основные силы оставались в Севастополе. Когда вражеская эскадра предпринимает атаку, русский флот выходит навстречу и дает бой «на удобной позиции» вблизи своей базы, что позволяло ввести в сра-

жение больше кораблей (в основном, устаревших), использовать подводные лодки, минные поля, обеспечить эвакуацию и ремонт подбитых единиц. По варианту «Б», если инициативу перехватывают русские, предусматривалось минирование выхода из Босфора, а дальше предполагался аналогичный сценарий [4, с. 216].

Система базирования Черноморского флота обеспечивала действие его основных сил около своего побережья, на морских сообщениях противника вдоль берегов Анатолии и у приморского фланга Кавказской армии. База в Батуме позволяла привлекать флот к поддержке фланга сухопутного фронта. Отсутствие маневренной базы в небольшом отдалении от Босфора существенно затрудняло действия в этом районе – постановку активных минных заграждений и их поддержание, борьбу с судоходством вдоль Анатолийского побережья [1, с. 579].

Противник также не имел баз в Черном море, что резко сужало его возможности. Поэтому для решения большинства задач германо-турецкое командование могло использовать ограниченное число кораблей, преимущественно быстроходные «Гебен» и «Бреслау» [1, с. 579].

В конце сентября – начале октября 1914 г. турецкие боевые корабли стали чаще появляться в Черном море. Однако в России до последнего надеялись на сохранение Турцией нейтралитета, уповая на англо-французскую дипломатию, имевшую определенное влияние на турецкие правящие круги в связи со значительными займами, размещенными во Франции. Поэтому русская Ставка запретила командующему Черноморским флотом вице-адмиралу А.А. Эбергарду какие-либо перемещения флота к западу от меридиана Одессы, а 30 сентября потребовала от него «не искать встречи с турецким флотом, если он не займет явно угрожающего положения». При этом конкретные задачи флоту определены не были, и он был вынужден пассивно ожидать нападения со стороны противника [1, с. 579].

В предвоенный период Турция предпринимала активные усилия по наращиванию своего военно-морского флота, закупала и строила корабли в Англии, в Латинской Америке. Однако ее морские силы все еще уступали русским. Они включали в себя 3 додредноутных линкора – «Хайреддин Барбаросса», «Торгут-Рейс» и «Мессудие», 4 крейсера – «Меджидие», «Гамидие», «Пейк» и минный крейсер «Берк», 2 минных заградителя и 10 эсминцев [4, с. 219; 5, 183].

10 августа 1914 в Константинополь прибыли из Средиземного моря линейный крейсер «Гебен» и легкий крейсер «Бреслау», оторвавшихся от преследовавших их англо-французских сил. Эти корабли кайзер Вильгельм II объявил «проданными» Турции на формально открытый кредит. 16 августа 1914 г. «Гебен» и «Бреслау» вошли в состав Османского флота. 16 августа 1914 г. «Гебен» и «Бреслау» вошли в состав Османского флота [3, с. 380]. В этот день на кораблях были подняты турецкие флаги, а сами они получили

турецкие названия – «Явуз Султан Селим» («Гебен») и «Мидилли» («Бреслау» [1, с. 578; 2, с. 329; 3, с. 380]. На линкоры назначили по два капитана – турка и немца, на остальных судах капитанами стали немцы [4, с. 220].

В силу того, что переход германских кораблей под турецкий флаг был в значительной степени фиктивным, и они оставались под полным германским контролем, за ними в историографии сохранились их прежние названия. Их присоединение к турецкому флоту совершенно компенсировало конфискованные англичанами дредноуты, на кораблях оставались хорошо обученные германские экипажи, а командующий Среднеземноморской дивизии контр-адмирал В. Сушон назначен командующим флотом Оттоманской Порты. Этим актом был завершён фактический переход турецкого флота под германское командование [1, с. 578].

Вильгельм Сушон

«Родился 2 июня 1864 г. в Лейциге. Уже в 17 лет он стал офицером, вскоре командовал канонерской лодкой «Адлер» и участвовал при захвате Германией островов Самоа. Окончил Морскую академию в Киле. В 1896 – 1900 гг. служил в Главном командовании ВМФ, в 1902 – 1904 гг. – в Адмирал-штабе. Во время Русско-японской войны – начальник штаба крейсерской эскадры в Восточной Азии. В 1906 – 1907 гг. – в Имперском морском управлении, затем командовал броненосцем «Веттин». В 1909 – 1912 гг. начальник штаба ВМС на Балтике. С 25.10. 1913 г. командующий эскадрой Средиземного моря.

С 16 августа 1914 г. командующий германо-турецким флотом, впоследствии – также и болгарским флотом. Вице-адмирал турецкого флота.

В сентябре 1917 г. Сушона перевели командующим 4-й эскадрой Флота Открытого Моря, с которой он участвовал в захвате Рижского залива и Моонзундских островов, а 12 апреля 1918 г. вошел в Гельсингфорс.

Адмирал Сушон в марте 1919 г. ушел в отставку. Он тихо жил в провинции, время от времени наезжал в Берлин в честь какой-нибудь очередной годовщины событий мировой войны на море. В 1938 г. его торжественно встречали в Стамбуле с почестями, полагающимися главе государства. Скончался Сушон 13 января 1946 г. в Бремене».

(Перелыгин С.Б. Первая Мировая. Война между Реальностями. – М., 2016. С. 387 – 388).

Присоединение «Гебена» и «Бреслау» к Турецкой эскадре изменила соотношение сил на Черном море. На русских линкорах стояло по 4 двенадцатидюймовых орудия, а на одном лишь «Гебене» 10 одиннадцатидюймовых и 12 шестидюймовых орудий. Если же учитывать большую скорострельность и дальноточность его артиллерии, то получалось, что по огневой мощи он равен всем нашим линейным кораблями вместе взятым [5, с. 183].

Такого же мнения придерживаются видные отечественные специалисты по истории Черноморского военно-морского флота Н.М. Гречанюк, А.А. Ляхович, В.С. Шломин, которые отмечают, что «усиление турецкого флота линейным крейсером «Гебен» значительно изменило соотношение сил сторон, так как этот корабль был сильнее любого из 5 русских линейных кораблей дредноутного типа в артиллерии и намного превосходили их в скорости хода. Только действуя в составе эскадры, русские линейные корабли могли противопоставить 10 280-мм орудия «Гебена» 16 305-мм и 4 254-мм орудия. Но и в этом случае русская эскадра не имела возможности принудить «Гебен» к бою, так как скорость хода ее была на 8 – 10 узлов меньше, чем у линейного крейсера. Уступали в скорости хода «Гебену» и «Бреслау» и крейсера русского Черноморского флота. Поэтому их нецелесообразно было использовать для самостоятельных разведывательных действий в море, а при выходах совместно с линейными кораблями следовало держать вблизи них. Другие крейсера противника не превосходили в скорости хода русские крейсера, но уступали им в артиллерии» [2, с. 332].

Это вывод разделяет С.Е. Виноградов, который, в частности, пишет: «Появление на южном морском фланге России «Гебена» кардинально меняло соотношение сил сторон. «Гебен», дредноут новейшего типа, по мощи артиллерии был практически равен всем пяти конструктивно устаревшим линкорам ЧФ вместе взятым. При поединке один на один с «Гебенном» ни один из них не имел шансов уцелеть. Поэтому, только держась соединено, русские могли противопоставить германскому кораблю совокупную мощь своих 16 тяжелых 305-мм орудий против его 10 280-мм. При меньшем калибре германские снаряды ненамного уступали русским по весу (305 кг против 331), а скорость стрельбы линейный крейсер имел почти вдвое более высокую. Однако и в случае совместного использования русские не могли принудить «Гебен» к бою, поскольку кардинально уступали ему в скорости (15 узлов против 24 – 25)» [1, с. 578].

С формальных позиций «Гебен» страховал Турцию от слишком больших неожиданностей в Черном море. Линейный крейсер превосходил по силе русские броненосцы, заставляя их держаться сосредоточенно. Это не имело большого значения: в течение ближайших месяцев вступали в строй русские черноморские линкоры. Но они проектировались как ответ на «Султан-Осман I» и «Решадие», поэтому при приличном бронировании имели низкую скорость (21 узел). «Гебен» всегда мог уйти от русского Черноморского флота – все равно с дредноутами типа «Императрица Мария» или без них. Конечно, линейный крейсер не мог в одиночку захватить господство на море, но он мешал русским использовать свое несомненное превосходство в силах. В итоге сложилась неопределенная ситуация: скорость «Гебена» в какой-то мере уравнивала Черноморский флот. Правда, все это равновесие держалось на исправности ходовой части одного-единственного корабля [3, с. 384].

В августе-октябре 1914 оттоманский флот, руководимый немцами, провел усиленную боевую подготовку, ввел новые своды сигналов и шифры, создал запасы топлива. Командирами большинства кораблей стали германские офицеры, команды были пополнены немецкими специалистами. Основные силы флота – линейный крейсер «Гебен», 3 легких крейсера, 2 минных крейсера, 8 эскадренных миноносцев и 2 минных заградителя – были удовлетворительно подготовлены для проведения активных действий в Черном море, остальные – 3 старых линкора, канонерские лодки – для действий в зоне проливов и в Мраморном море. Турецкие крейсера – «Меджидие» и «Гебен» (не считая новейшего «Бреслау» со скоростью 28 узлов) – не превосходили русские по скорости хода и уступали им в артиллерии [1, с. 579; 2, с. 333].

21 октября 1914 г. Энвер-паша вступил в должность верховного главнокомандующего, получил права диктатора. Первый свой приказ он отдал адмиралу В. Сушону: «Турецкий флот должен добиться господства на Черном море. Найдите русский флот и атакуйте его без объявления войны, где бы вы его не нашли». Разногласий не было. Оба, Энвер-паша и В. Сушон, были горячими сторонниками «сценария Порт-Артура»: действовать так же, как когда-то японцы. Напасть внезапно, первым же налетом подорвать силы Черноморского флота и сбросить его со счетов [4, с. 182].

И такое вероломное нападение военных кораблей Турции на Черноморскую эскадру произошло 27 октября 1914 г.

Список литературы

[1] Виноградов С.Е. Черноморский флот (ЧФ) / Россия в Первой мировой войне. 1914 – 1918. Энциклопедия в трех томах. Том 3. – М., 2014.

[2] Гречанюк Н.М., Ляхович А.А., Шломин В.С. Действия русского флота на Черном море. 1914 – 1917. / Флот в Первой мировой войне. В двух томах. – М., 1964. Т. 1.

[3] Перелыгин С.Б. Первая Мировая. Война между Реальностями. – М., 2016.

[4] Шамбаров В.Е. За веру, царя и Отечество! – М.: Алгоритм, 2003.

[5] Шамбаров В.Е. Великие войны России XX века. – 2010.

Черенков Александр Григорьевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: rummyakin.danil@yandex.ru

Писаренко Илья Степанович – канд. ист. наук, доцент кафедры "История" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: kafedra_istorii@mail.ru

И.С. Голубев, Т.В. Шафигуллина

САН-СТЕФАНСКИЙ МИРНЫЙ ДОГОВОР

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Основным международно-правовым средством прекращения состояния войны между воюющими сторонами является заключение ими мирного договора. Данные мирные договоры охватывают широкий круг вопросов, касающихся урегулирования политических, экономических, территориальных и других проблем (обмен военнопленными, ответственность военных преступников, возобновление действия договоров, реституции, репарации, восстановление дипломатических и консульских отношений и т. п.) в связи с прекращением состояния войны и восстановлением мира между воюющими [1].

Потерпев полный разгром как на балканском, так и на азиатском театрах военных действий, Турция обратилась к России с просьбой о перемирии. Пока шли переговоры, русские войска продолжали наступление и приближались к Константинополю [2]. В Андрианополе было подписано перемирие, по условиям которого русские войска должны были занять местность до Чаталджи и Булаира, т.е. подойти к самому Константинополю [3;7].

Это продвижение вызвало тревогу в Лондоне, и английский флот появился в Мраморном море. Русские войска дошли до местечка Сан-Стефано. Английский флот не рискнул войти в Босфор. В результате предупреждения России, что в случае появления англичан в Константинополе туда вступят и русские войска [3].

Подписанное перемирие заключало в себе пункт, требовавший обязательного принятия турками выработанных русским правительством условий мира.

Проект мирного договора был составлен Н.П. Игнатьевым и обсуждался на совещаниях в Зимнем дворце, проходивших под председательством Александра II [4]. Его основные положения были сообщены русским правительством всем европейским кабинетам вместе с выражением готовности передать на обсуждение международного конгресса те из условий, которые затрагивают общеевропейские интересы [4;5]. Державы отнеслись весьма холодно к русскому проекту мирного договора и начали вести с Петербургом длительные переговоры.

Тем временем завершение русско-турецкой войны 1877–1878 гг. было оформлено подписанием мирного договора 19 февраля (3 марта) 1878 г. в местечке Сан-Стефано недалеко от столицы Турции Стамбула (Константинополь) [6].

От имени России договор подписали бывший русский посол в Константинополе граф Николай Павлович Игнатьев и начальник дипломатиче-

ской канцелярии главнокомандующего русской армии на Балканах и будущий посол Александр Иванович Нелидов [4].

С турецкой – министр иностранных дел Савфет-паша и посол Турции в Германии Саадуллах-бей [5].

Желая порадовать царя, уполномоченный от России граф Н.П. Игнатьев отправил телеграмму, текст которой определяет значение подписанного документа: «В день освобождения крестьян Вы освободили христиан из-под ига мусульманского» [4].

Еще большее значение Сан-Стефанский мир имел для освобождения Болгарии, находившейся 500 лет под османским игмом. По Сан-Стефанскому миру создавалось большое независимое болгарское государство – «Великая Болгария», простиравшаяся «от моря и до моря» (от Черного моря до Эгейского) и включавшая в свой состав как северную часть страны, так и южные области (Восточную Румелию и Македонию). Болгария провозглашалась автономным княжеством со своим правительством и народной милицией. В Болгарии вводилась конституция. Все турецкие крепости на ее территории должны были быть срыты, а турецкие войска выведены. Введение нового образа правления должно было проходить под наблюдением русского комиссара. В течение двух лет на территории Болгарии могли оставаться русские войска численностью 50 тыс. чел. [5;6]. День подписания Сан-Стефанского договора ежегодно отмечается в Болгарии как национальный праздник.

Турция признавала полную независимость Румынии, Черногории и Сербии, которые получали и значительные территориальные приобретения: Сербия расширилась к югу за счет присоединения к ней Старой Сербии, а Черногория за счет части Албании и территория по Адриатическому побережью, что обеспечивало ее выход к Адриатическому морю, Румынии передавалась Северная Добруджа [6].

Турция также обязалась предоставить самоуправление Боснии и Герцеговине и провести широкие реформы в других оставшихся под ее властью славянских областях [6].

В возмещении военных издержек Турция соглашалась уплатить России 1,410 млрд. руб. контрибуции, из которых 1,1 млрд. руб. погашались за счет территориальных уступок – Ардаган, Карс, Батум, Баязет [6]. Эти крепости имели важное стратегическое значение для оказания давления на Турцию в Закавказье [7]. России возвращалась потерянная по итогам Крымской войны Южная Бессарабия.

Сан-Стефанский мирный договор изменил всю политическую картину Балкан в пользу интересов России. Его главное значение заключалось в обеспечении суверенитета балканских народов и укрепления влияния России на Ближнем Востоке [7]. Сан-Стефанский договор фактически вывел из-под власти Турции все балканские народы.

После подписания договор был ратифицирован правительствами обеих стран [1].

Триумф российской дипломатии был недолгим. Надежда русского правительства на то, что европейские державы не будут настаивать на пересмотре договора, не оправдалась. Сан-Стефанский мирный договор не был проведен в жизнь. Таким образом, мирный договор приобрел статус прелиминарного, т.е. предварительного [3;8].

Условия Сан-Стефанского мирного договора, значительно усиливавшие позиции России на Балканах, вызвали резкую реакцию европейских держав.

Британское правительство опасалось, что, включив Болгарию в сферу своего влияния, Россия станет средиземноморской державой. Кроме того, новые границы Болгарии так близко подходили к Константинополю, что проливы и турецкая столица оказывались под постоянной угрозой удара с болгарского плацдарма [2;7].

Англия побаивалась ослабления Турции, которая являлась извечным соперником России и своеобразным щитом, прикрывающим путь к средиземноморским проливам, которые Англии хотела контролировать самостоятельно [1;8].

Попытка России создать для Англии затруднения в Афганистане – путем отправки в Кабул военной миссии генерала Столетова и продвижения русских войск к афганской границе – не привела к желаемой цели: Англия не отказалась от требований пересмотра Сан-Стефанского договора.

Австрийская же империя, имеющая прямые границы с Россией на Западе, боялась усиления ее роли среди родственных славянских народов, населявших большую часть империи и возникновения освободительных войн по примеру Болгарии.

Великобритания и Австро-Венгрия не признали Сан-Стефанский договор и потребовали созыва европейской конференции для его пересмотра. К этому требованию присоединилась и Турция [1;5].

Надежды России на дипломатическую поддержку Германии также оказались тщетными. В конце февраля 1878 г. Бисмарк высказался за созыв конгресса, оговорив при этом, что он не собирается играть на нем решающую роль [1;7]. 19 февраля 1878 г. Бисмарк произнес знаменитую речь, в которой заявил, что в восточном вопросе он не более как «честный маклер»: его задача – поскорее привести дело к концу.

Таким образом, Бисмарк публично устранился от активной поддержки русского правительства. Все же, русская дипломатия еще раз попыталась заручиться такой поддержкой. Она напомнила, как тот же Бисмарк усиленно подстрекал Россию начать войну против Турции. Но канцлер теперь советовал России в интересах мира согласиться на созыв конгресса.

Возникла реальная угроза новой общеевропейской войны, к которой Россия, ослабленная изнурительной войной и финансовой нестабильностью, была не готова.

Россия, чтобы расколоть складывавшуюся против нее коалицию, решила заключить закулисную сделку со своим главным противником – Англией. Результатом этого явились переговоры, которые 30 мая 1878 г. закончились подписанием англо-русского соглашения [6], по которому Россия отказывалась от планов создания «Великой Болгарии», а также от некоторых своих завоеваний в Малой Азии.

Одновременно Англия сумела добиться от Турции подписания 4 июня 1878 г. конвенции, согласно которой в обмен за обещание помогать ей против России получила возможность оккупировать остров Кипр, населенный, в основном, греками [7]. Тем самым Англия овладела важнейшим стратегическим пунктом в Восточном Средиземноморье.

13 июня 1878 г. открылся исторический Берлинский конгресс. Все его дела вершила «большая пятерка»: Германия, Россия, Англия, Франция и Австро-Венгрия [2]. Делегации великих держав возглавлялись министрами иностранных дел или премьерами. Представители балканских государств были допущены в качестве наблюдателей. Член русской делегации генерал Д.Г. Анучин записывал в дневнике: «Турки сидят чурбанами» [3]. Председательствовал на конгрессе Бисмарк.

Конгресс работал ровно месяц. Его заключительный акт был подписан 1(13) июля 1878 г. [1]. В ходе конгресса выяснилось, что Германия, обеспокоенная чрезмерным усилением России, не желает ее поддерживать. Франция, еще не оправившаяся от разгрома 1871 г., тяготела к России, но так боялась Германии, что не смела активно поддержать русские требования [3].

Россия оказалась в полной изоляции. Пользуясь этим, Англия и Австро-Венгрия навязали конгрессу решения, изменившие Сан-Стефанский договор в ущерб России и славянским народам Балкан. Причем Дизраэли Бенджамин, британский государственный деятель консервативной партии Великобритании, действовал не по-джентльменски: был случай, когда он даже заказал себе экстренный поезд, угрожая покинуть конгресс, что могло сорвать его работу [7].

Берлинский конгресс, искусственно перекроив карту Балканского полуострова, создал многочисленные поводы для новых конфликтов в этом районе и обострения международной обстановки в целом. Балканские страны и после своего освобождения оставались ареной соперничества крупных европейских государств. Европейские державы вмешивались в их внутренние дела, активно воздействовали на их внешнюю политику. Балканы стали «пороховым погребом» Европы.

Русская дипломатия на Берлинском конгрессе потерпела поражение. Позиции России на Балканах, завоеванные в сражениях 1877-1878 гг. ценой жизни более 100 тыс. русских воинов, были подорваны в словопрениях Берлинского конгресса таким образом, что русско-турецкая война оказалась для России хотя и выигранной, но неудачной [8].

Уступки российской дипломатии в Берлине засвидетельствовали военно-политическую ущербность царизма и, как ни парадоксально это выглядело после выигранной войны, ослабление его авторитета на международной арене. Канцлер Горчаков в записке царю об итогах конгресса признал: «Берлинский конгресс есть самая черная страница в моей служебной карьере». Царь приписал: «И в моей тоже» [1].

Несмотря на решение Берлинского конгресса, русско-турецкая война 1877 - 1878 гг. была важнейшей вехой в освобождении славянских народов и создании их национальной государственности.

Список литературы

[1] *Протопопов А.С., Козленко В.М., Елманова Н.С.* История международных отношений и внешней политики России 1648-2000. – М.: Аспект Пресс, 2001. – 859 с.

[2] *Троицкий Н. А.* Россия в XIX веке: Курс лекций. – М.: Высш. шк., 1997. – 431 с.

[3] *Скрицкий Н.С.* Балканский гамбит. Неизвестная война 1877-1878 гг. – М.: Вече, 2006. – 274 с.

[4] *Хевролина В.М.* Николай Павлович Игнатъев. Российский дипломат. – М.: Квадрига, 2009. – 392 с.

[5] *Хевролина В.М.* Министерство иностранных дел России в 1856 - 1878 гг. // Новая и новейшая история. – 2002. – №4. URL: <http://vv/jornal/newhist/mid.htm> (дата обращения 27.03.2017)

[6] Сборник договоров России с другими государствами. 1856 -1917 / Под ред. Е. А. Адамова, сост. И. В. Козьменко. – М.: Государственное издательство политической литературы, 1952. – 464 с. URL: http://militera.lib.ru/docs/da/sb-dogovorov_1856-1917/index.html (дата обращения 23.03.2017)

[7] *Айрапетов О.* Внешняя политика Российской империи (1801-1914) – М.: Европа, 2006. – 672 с.

[8] Восточный вопрос во внешней политике России (отв. ред. Н.С. Киняпина) – М.: Наука, 1978. – 440 с.

Голубев Иван Сергеевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: golubevanya.99@gmail.com

Шафигуллина Татьяна Владимировна – канд. ист. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: tania56_09@mail.ru

М.Ш. Аннадурдыев, А.Ю. Красноглазов

СУБЪЕКТЫ ПРАВОВОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ИННОВАЦИЙ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Потребность в создании нового инновационного продукта существовала во все времена, но самостоятельным предметом государственной политики данная сфера общественных отношений стала не так давно. Нормативная основа инновационной деятельности зачастую представляла разрозненное нормативное регулирование, направленное на разрешение конкретной проблемы, а комплексный, системный подход отсутствовал. Это обстоятельство создает определенные препятствия на пути поступательного развития в области правовой поддержки инноваций, обеспечения правового регулирования, воздействующего на инновационную сферу не от случая к случаю, а на перспективу.

Базовый вектор развития в данной области должен быть направлен на создание режима наибольшего благоприятствования для субъектов инновационной деятельности независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности. Однако эта поддержка должна учитывать широкий круг субъектов, привлеченных к созданию инновационного климата в стране, чтобы наиболее полно использовать потенциал каждого. Специфика самой инновационной деятельности и субъектов, вовлеченных в этот процесс, требует отдельного внимания, поскольку позволяет более целенаправленно воздействовать на инновационные отношения и достигать необходимого результата.

Инновационная деятельность представляет собой выполнение работ и (или) оказание услуг, направленных на создание и организацию производства принципиально новой или с новыми потребительскими свойствами продукции (товаров, работ, услуг) или модернизацию существующих способов (технологий) производства продукции, ее распространение и использование. В инновационной деятельности задействованы государство в целом и отдельные специализированные органы, научные и образовательные учреждения, представители крупного, среднего и малого бизнеса и, конечно, индивидуумы, творческим трудом которых создается интеллектуальная собственность, разрабатываются идеи ее наиболее эффективного применения [2, с. 106].

Роль государства в лице соответствующих федеральных органов государственной власти и их должностных лиц, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, а также органов местного самоуправления состоит в определении:

1. Приоритетных направлений развития. Государство для осуществления присущих ему функций определяет, какие направления развития являются для него приоритетными в тот или иной момент.

2. Основ правового регулирования. Государство, обладая практически монополией в области установления основ правового регулирования, принимает соответствующие нормативные правовые акты, облакает их в те или иные предусмотренные законом формы.

3. Финансирования научно-технических исследований и разработок. Государство посредством различных форм участия в финансовом обеспечении научно-технических исследований и разработок поддерживает перспективные разработки по приоритетным направлениям науки.

4. Потребности в определенной части инновационной продукции. Государство приобретает часть инновационной продукции, определяет планы государственных закупок инновационной высокотехнологичной продукции. Так, государственные компании обязаны формировать и размещать на своих официальных сайтах планы закупок инновационной продукции на период 5 - 7 лет.

От имени государства в отношениях в сфере инноваций в качестве субъектов правовой политики выступают:

1. Президент РФ как глава государства, определяющий основные направления внутренней и внешней политики Российской Федерации и устанавливающий основы государственной политики в сфере инноваций. Кроме того, при Президенте РФ создаются специализированные органы.

2. Правительство РФ, которое обеспечивает реализацию решений Президента РФ, принимает необходимые нормативные правовые акты.

3. Федеральное Собрание (парламент) как орган законодательной власти в лице Государственной Думы и Совета Федерации формирует необходимую нормативно-правовую базу путем принятия законов.

4. Министерства, ведомства, агентства и иные органы исполнительной власти, деятельность которых должна быть нацелена на поддержку инновационной деятельности в соответствующих сферах, создавать условия для активизации инновационной деятельности и т.д.

5. Представительные и распорядительные органы субъектов Российской Федерации, представляющие законодательную и исполнительную ветви власти субъектов Российской Федерации, принимают соответствующие акты, регулирующие вопросы инновационного развития в пределах того или иного региона, а также реализуют принятые решения.

6. Органы местного самоуправления в целях обеспечения инновационной деятельности создают предпосылки для широкой экономической активности представителей малого и среднего бизнеса, базирующегося на территории соответствующего муниципального образования.

Таким образом, государство как субъект инновационной деятельности представлено целым рядом государственных структур и органов государ-

ственной власти, разрабатывающих и реализующих основные направления государственной правовой политики в инновационной сфере. Государство в данных отношениях выступает, во-первых, как законодатель, разрабатывающий основы правового регулирования и определяющий приоритетные направления развития, во-вторых, как система органов управления, надзора и контроля в сфере инноваций и, в-третьих, как система специализированных органов.

В качестве государственных органов, осуществляющих общие функции управления, надзора и контроля в сфере инноваций, представляется возможным назвать фискальные органы. К специализированным органам можно отнести Федеральную службу по интеллектуальной собственности, комитеты по инновационному развитию, государственные инвестиционные фонды, полномочия которых ограничены соответствующей сферой деятельности.

В инновационной системе государство, помимо указанной функции, также может выступать в качестве:

- инвестора, т.е. одного из источников финансирования научных, научно-технических и инновационных разработок;
- заказчика - потребителя части инновационного продукта;
- политической силы, которая в значительной мере определяет отношение общества и отдельных субъектов к проблемам развития науки и инновационной деятельности [4, с. 275].

Субъекты в сфере инновационной деятельности, по мнению Е.В. Максименко [3, с. 175], могут быть подвергнуты классификации по различным основаниям:

1. По цели деятельности - специализированные (технопарки, венчурные фонды и т.д.) и неспециализированные (коммерческие банки, страховые компании и др.). Специализированные субъекты инновационной деятельности основной целью своей деятельности имеют создание инноваций и передачу их прочим субъектам. Неспециализированные субъекты инновационной деятельности обслуживают инновационный процесс и содействуют освоению и широкому распространению инноваций.

2. По сфере деятельности - научные, образовательные, производственные, коммерческие. Научные организации главной целью своей деятельности имеют проведение научных исследований и научно-технических разработок. Научные организации систематически проводят научные исследования в различных областях знаний и отраслях наук. Среди них можно выделить научно-исследовательские институты, конструкторские бюро, проектно-технологические институты и т.д. Образовательные субъекты в инновационной деятельности представлены различными учреждениями образования, деятельность которых в основном направлена на разработку и внедрение в образовательный процесс инновационных методов обучения и подготовку высококвалифицированных специалистов, способных участ-

воват в осуществлении инновационной деятельности в своей профессиональной области. Производственные субъекты инновационной деятельности занимаются непосредственно процессом внедрения и производства инновационной продукции, реализуют программы инновационного развития. Коммерческие субъекты в инновационной деятельности представлены фирмами, финансирующими инновационную деятельность, т.е. инвесторами. Кроме того, деятельность данных субъектов напрямую связана с процессом коммерциализации инновационного продукта.

3. По кругу лиц - физические и юридические лица.

Видовая классификация субъектов инновационной деятельности представлена В.Д. Переваловым и Д.В. Грибановым [5, с. 55 - 56], которые выделяют различные группы субъектов инновационной деятельности. В частности, к организациям, осуществляющим научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность, относятся коммерческие и некоммерческие, государственные и негосударственные, узкоспециализированные и широкопрофильные структуры.

Статус субъектов в области инновационной деятельности различен и зависит от их организационно-правовых форм. Рассмотрение данного аспекта представлено А.А. Выручаевым, который выделяет ряд организационно-правовых форм субъектов инновационной деятельности [1, с. 145 - 154]. К подобным формам, отличающимся достаточной спецификой, относятся:

- государственные корпорации как субъект, наделенный полномочиями органов управления, с одной стороны, и являющийся хозяйствующим субъектом - с другой (например, государственная корпорация "Ростехнологии" и др.);
- инвестиционные фонды (например, государственные, негосударственные и международные инвестиционные фонды поддержки научной и научно-технической деятельности);
- инновационные центры (например, инновационный центр "Сколково" и др.);
- технопарки, наукограды и иные формы государственной поддержки инновационной деятельности.

Субъектами правовой политики в сфере инноваций, наряду с государством, могут быть не только организации, осуществляющие инновационную деятельность, но и физические лица (научные сотрудники, индивидуальные предприниматели и т.д., в том числе иностранные граждане и лица без гражданства).

Таким образом, нормы гражданского законодательства искусственно ограничивают круг субъектов данного права. Исходя из положений Конституции РФ, носителем субъективных авторских прав может быть любое физическое лицо, а не только гражданин. В целях преодоления указанных коллизий представляется необходимым внести соответствующие поправки в ГК РФ. Ориентация Российской Федерации на "инновационную модель экономического и социального развития" требует в первую очередь создания эф-

фективного механизма реализации конституционной свободы творчества в процессе инновационной деятельности и признания результатов данной деятельности - инноваций - стратегическим ресурсом государства [3, с. 166].

В настоящее время создание и деятельность указанных субъектов осуществляются отдельными федеральными законами, указами Президента РФ и постановлениями Правительства РФ. Также в каждом отдельно взятом регионе приняты и действуют целевые программы поддержки субъектов инновационной деятельности. Особая роль в субъектном составе правовой политики в сфере инноваций принадлежит государству, поскольку именно оно осуществляет центральную роль в установлении приоритетов государственной политики и определении направлений правового развития. Формирование и реализация стратегии и тактики совершенствования правового регулирования в области поддержки субъектов инновационной деятельности должны базироваться на современных подходах к классификации субъектов инновационной деятельности, учитывать особенности правового статуса каждого из субъектов, его правовой и экономический потенциал, сбалансированно подходить к выбору наиболее эффективных средств. Кроме того, государственная поддержка должна предоставляться субъектам инновационной деятельности на конкурсной основе в порядке, предусмотренном федеральным и региональным законодательством.

Список литературы

[1] *А.А. Выручаев*. Государственная поддержка науки и инноваций в условиях модернизации Российского государства // Административно-правовые отношения в условиях модернизации Российского государства / Отв. ред. Н.Ю. Хаманева. М., 2011. С. 145 - 154.

[2] *Д.В. Грибанов*. Теоретико-правовое осмысление инновационного развития общества // Государство и право. 2011. N 5. С. 106.

[3] *Е.В. Максименко*. Правовое регулирование инновационной деятельности в Российской Федерации // Наследие юридической науки и современность: Мат. заседаний V Междунар. школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 26 - 28 мая 2010 г.). / Отв. ред. В.И. Лафитский. М., 2011. С. 166, 175.

[4] *М.С. Нетесова*. Проблемы формирования национальной инновационной системы сквозь призму права // Современные проблемы предпринимательского (хозяйственного) права / Отв. ред. В.В. Лаптев, С.С. Занковский. М., 2011. С. 275.

[5] *В.Д. Перевалов, Д.В. Грибанов*. Экономические и правовые основания инноваций: проблемы соотношения // Право и экономика. 2011. N 12. С. 55 - 56.

Аннадурдыев Мурат Шаммиевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: annadurdyev95@gmail.com

Красноглазов Андрей Юрьевич – канд. юрид. наук, зав. каф. КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: andrkra@yandex.ru

М.А. Карпов, И.С. Писаренко

ТРАНСПОРТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ НА ЧЕРНОМ МОРЕ ВО ВРЕМЯ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

В связи с кризисным состоянием железнодорожного транспорта России во время Первой мировой войны, резко возросло значение речных и особенно морских транспортных перевозок. К сожалению, до настоящего времени они не стали предметом самостоятельного исследования, хотя фрагментарный фактический материал о них содержится в работах о Балтийском и Черноморском флоте, флотилии Северного Ледовитого океана в годы войны. В частности, уникальный, но дисперсно расположенный, материал о транспортных перевозках по Черному морю содержится в исследовании Н.М. Гречанюка, А.А. Ляховича, В.С. Шломинаа, которое является источником для написания настоящей статьи. Ее авторы ставят целью – по возможности в системном и комплексном виде представить деятельность Черноморской транспортной флотилии и Экспедиции особого назначения во время Первой мировой войны [1, с. 366].

В начале 1915 г., как и в 1914 г., морские перевозки на Черном море осуществлялись в весьма ограниченных размерах на страх и риск отдельных судовладельцев. 95 русских судов по военно-судовой повинности, большая часть союзных судов по договорам с иностранными владельцами и взятые как призы вражеские суда были включены в состав Транспортной флотилии Черноморского флота. До начала 1915 г. большая часть транспортов переоборудовались для перевозки войск и военных грузов. [1, с. 366].

В начале 1915 г. свыше 140 малотоннажных и тихоходных судов частных судовладельцев совершали перевозки по Черному и главным образом Азовскому морям. Военное командование только информировало капитанов пароходов об обстановке в районе плавания, а если в том или ином районе обнаруживались боевые корабли противника, запрещало выход в море. Почти полное прекращение перевозок на Черном море отрицательно сказалось на состоянии сухопутного транспорта в южных районах страны. Уже в начале 1915 г. железные дороги юга России не могли обеспечить перевозку самых необходимых грузов. Суда Транспортной флотилии для перевозки народнохозяйственных грузов стали использоваться после длительной бюрократической переписки между различными ведомствами только с апреля 1915 г. [1, с. 367]. При этом состав и организация Транспортной флотилии часто менялись. Так, 13 сентября 1915 г. она состояла из 7 отрядов. 1-й отряд насчитывал 10 транспортов, 2-й отряд – 9 транспортов, 3-й – 11 транспортов, 4-й – 14 транспортов, 5-й отряд – 11 транспортов, 6-й – 18 транспортов и 7-й – 10 транспортов. Командовал флотилией контр-адмирал Хоменко (флаг на транспорте № 93 – «Руслан»).

Кроме того, во флотилию входило несколько вспомогательных судов, а в конце года в ее состав были включены 7 зафрахтованных иностранных судов. С августа по ноябрь 1915 г. флотилия перевезла по Черному и Азовскому морям свыше 2.5 млн. пудов зерна, около 1 млн. пудов угля и до 0,5 млн. пудов различных грузов. [1, с. 395].

Летом и до середины осени 1915 г. транспорты плавали преимущественно одиночно. Выход им в море разрешали только при условии, когда у берегов не обнаружались подводные лодки противника. В ноябре, вследствие вступления Болгарии в войну на стороне Германии, грузовые перевозки на Черном море были прекращены [1, с.395 – 396].

В 1916 г. в связи с наступлением Юго-Западного фронта масштабы воинских перевозок по юго-западным дорогам страны значительно возросли. 23 февраля 1916 г. начальник штаба Верховного Главнокомандующего обратился к морскому министру с просьбой организовать подвоз угля, продовольствия и зернового фуража для Юго-Западного фронта по Черному морю из Мариуполя, Ростова, Новороссийска и Туапсе в Одессу.

Увеличился объем перевозок и для Кавказской армии, начавшей наступательные операции. Вступление в войну Румынии предъявило флоту новое требование – организовать снабжение морским путем русских войск в Добрудже. Кроме того, на Черном море существовали и другие виды перевозок: марганца из Поти, цемента из Новороссийска, продовольствия и посевного зерна для прибрежных районов Крыма и Кавказа, санитарных грузов, партий скота и угля для нужд флота, металла из Мариуполя в Николаев и др.

Объем перевозок в 1916 г. показан в таблице 1.

Таблица 1

Характер перевозок	Количество перевезенных грузов (в тыс. пудов)				
	июнь	июль	август	С 15.08 по 1.10	План на октябрь – ноябрь
Снабжение Кавказской армии	488	1770	2766	5781	11000
Снабжение армии в Румынии	–	–	161	267	3000
Угольные перевозки	2216	2933	3107	4646	8500
Перевозка зерна для Юго-Западного фронта	957	1416	1533	2313	12000
Перевозки скота в Азовском море (в тыс. голов)	–	–	25	30	60
Другие грузы	950	324	715	1800	–
В том числе:					
цемент	–	–	–	674	–
марганец	250	–	–	476	–
Всего грузов	4611	6443	8282	14807	34500
Количество транспортов, занятых в перевозках	–	50	80	84	92

Таблица дана по: Гречанюк Н.М., Ляхович А.А., Шломин В.С. Действия русского флота на Черном море. 1914 – 1917. / (Флот в Первой мировой войне. В двух томах. – М., 1964. Т. 1. С. 497.

Успешное выполнение морских перевозок в основном определялось возможностями Транспортной флотилии. На 30 марта 1916 г. в ее составе насчитывалось 116 транспортов, среди них транспорты, специально оборудованные для перевозки войск, транспорты, обслуживавшие нужды боевого флота (угольщики, плавбазы, базные транспорты, госпитальные и буксирные суда), и, наконец, транспорты, предназначенные для грузовых перевозок [1, с. 498].

Практически в начале 1916 г. одиночные транспорты совершали переходы круглосуточно. При обнаружении неприятельских подводных лодок в том или ином районе он объявлялся закрытым для плавания судов, которые спешили укрыться в ближайшем порту. Из мер противолодочной обороны в этот период следует назвать систему противолодочного наблюдения с береговых постов и оповещение по флоту об обнаруженных подводных лодках. В районе главной базы были установлены дозоры, выполнявшие задачи и противолодочной обороны. На участке Батум – Трапезунд периодически практиковалось патрулирование миноносцами [1, с. 502 –503].

Однако по мере увеличения объема перевозок и возрастания подводной и минной опасности потребовалось принять меры к более правильному распределению транспортов по направлениям, рациональному их использованию, а также по организации защиты морских сообщений. В соответствии с утвержденным 14 июня 1916 г. «Временным положением об управлении грузовыми перевозками по Черному и Азовскому морям» начальником грузовых перевозок был назначен командующий Транспортной флотилией, на которого возлагалось выполнение плана перевозок, утвержденного начальником морского штаба Ставки. В Одессе под его председательством было образовано Сопровождающее по грузовым перевозкам из представителей штаба верховного главнокомандующего, Черноморского флота и министерств: военного, морского, финансов, путей сообщения, торговли и промышленности, земледелия, внутренних дел и государственного контроля. Основной задачей Сопровождающего являлось составление планов перевозки грузов, которые затем утверждались начальником морского штаба Ставки. В конце июля 1916 г. Ставка утвердила «Наказ Черноморскому флоту и Кавказской армии о морских перевозках грузов и пополнений для нужд армии и населения края», определявший организацию перевозок, взаимоотношения между армией и флотом и ответственность их за свою часть [1, с. 498].

В середине июня 1916 г. командование флота прибегло к конвойной системе для обеспечения перевозок в восточной части моря. По количеству транспортов и кораблей охранения конвои были разнообразными. Нередко

практиковалось конвоирование группы транспортов одним миноносцем. При движении конвоя вблизи побережья корабли охранения располагались с мористой стороны. Из-за ограниченного количества кораблей охранения ордера конвоев были простыми. В отдельных случаях, при перевозке войск и особо важных грузов, выделялись значительные силы. Так, при упоминавшейся ранее перевозке турбин линейного корабля «Император Александр III» из Керчи в Николаев 20 – 22 октября 1916 г. были созданы линии охранения: внутренняя – 4 минных заградителя, внешняя – 4 эскадренных миноносца. [1, с. 503].

С 20 июня по 27 июля 1916 г. 3-й дивизион миноносцев отконвоировал 27 транспортов с продовольствием и боеприпасами для Кавказской армии, 2 транспорта с углем для Батума и 2 транспорта с батальоном морской пехоты из Одессы в Трапезунд. Транспорты с продовольствием посылались без определенной системы, группами от 3 до 7 судов, причем быстроходные транспорты включались в одну группу с тихоходными. Для охраны таких конвоев обычно выделялись 2 эскадренных миноносца и 1 – 2 канонерские лодки. Один раз в связи с опасностью появления немецкого легкого крейсера «Бреслау» конвой был усилен крейсерами «Память Меркурия» и «Алмаз». [1, с. 503].

Утром 2 июля 1916 г. шедший из Новороссийска в Батум конвой в составе 4 транспортов (один из них имел на буксире 2 баржи), 2 канонерских лодок и 2 эскадренных миноносцев был атакован на траверзе р. Шахэ немецкой подводной лодкой «U-38», которая успела произвести двухторпедный залп по транспортам. Одна торпеда повредила транспорт № 55, который выбросился на берег. Уклоняясь от торпеды, эскадренный миноносец «Лейтенант Шестаков» открыл огонь по лодке и пошел на таран. Находясь над ней, эсминец сбросил 6 глубинных бомб и вывел на лодке из строя механизмы управления. Но лодка смогла продолжать крейсерство, хотя и покинула район атаки. Это был единственный случай потери транспорта из состава конвоев за весь 1916 г. [1, с. 503 – 504].

После этой атаки подлодкой противника конвои начали водить в расстоянии 20 – 30 миль от берега, что уменьшало вероятность встречи с лодками, действовавшими обычно у побережья. К этому способу прибегали при перевозке войск и в ряде других случаев. Однако отвлечение эскадренных миноносцев от других задач и чрезмерное напряжение тех из них, которые были выделены для защиты судоходства, не могло продолжаться длительное время. 30 июля командующий флотом разрешил для ускорения перевозок ночные переходы одиночных транспортов. [1, с. 504].

В конце июня 1916 г. командование Черноморского флота возвратилось к ранее выдвинутой идее организации вдоль всего побережья портов-убежищ и провело в восточной части моря некоторые мероприятия в этом направлении. 8 сентября 1916 г. командующий флотом подчинил начальнику отрядов судов и портов восточной части моря все батареи. Кавказского

побережья, выделенные в начале войны для его обороны. Остальные батареи из состава армейских соединений, оборонявших побережье, были переданы этому начальнику только во второй половине октября. При угрозе высадки десантов и подхода к берегу крейсеров противника батареи поступали в подчинение старших местных армейских начальников. [1, с. 504].

В сентябре – декабре 1916 г. производилась установка новых батарей, а также смена позиций старых батарей. Всего было создано 28 защищенных якорных стоянок (портов-убежищ), которые прикрывались одной-двумя двухорудийными батареями, вооруженными 76-, 100- и 152-мм полевыми пушками и мортирами, 120-мм и 152-мм морскими орудиями (Канэ). [1, с. 504].

Приказом начальника отрядов судов и портов восточной части моря 11 сентября 1916 г. для наблюдения за морем и регулирования каботажного судоходства все водное пространство вдоль Кавказского и Восточно-Анатолийского побережья Турции было разделено на 7 участков, которые подчинялись командирам соответствующих военных портов (Новороссийск, Туапсе, Поти, Батум, Ризе, Трапезунд) и начальнику Сухумской гидроавиационной станции. К концу 1916 г. создание прибрежной обороны морских коммуникаций в основном было закончено. [1, с. 504].

К концу 1916 г. Транспортная флотилия, начальник которой ведал управлением грузовыми перевозками по Черному и Азовскому морям, имела в своем составе 120 транспортов, сведенных в 10 отрядов и базировавшихся на Одессу, Севастополь, Новороссийск, Мариуполь и Батум. Согласно плану, разработанному управлением, с 13 декабря 1916 г. по 13 апреля 1917 г. Транспортной флотилии надлежало перевезти представленное в таблице 2 количество грузов.

Таблица 2

Для кого	Людей (тыс. человек)	Скота (тыс. голов)	Различных грузов	Понтонов и лесных материалов (вагонов)
Кавказской армии и края Армий Румынского и Юго-Западного фронтов	60	16	359000	–
Различных организаций и учреждений	60	16	163100	2000
	–	–	955500	–
Итого	120	32	1477000	2000

Таблица дана по: Гречанюк Н.М., Ляхович А.А., Шломин В.С. Действия русского флота на Черном море. 1914 – 1917. / (Флот в Первой мировой войне. В двух томах. – М., 1964. Т. 1. С. 545.

Кроме того, в связи с разрухой на железнодорожном транспорте в декабре 1916 г. Транспортной флотилии были даны дополнительные задания на перевозки из Николаева в Одессу свыше 120 тыс. солдат и офицеров и около 326 тыс. т грузов и из Новороссийска в Одессу 300 железнодорожных цистерн нефти для румынских железных дорог. Важнейшей задачей Транспортной флотилии, требовавшей использования ее основных средств, являлось снабжение армий Кавказского, Румынского и Юго-Западного фронтов. Около половины транспортов флотилии находилось в восточной части Черного моря и обеспечивало перевозками грузов два корпуса Кавказской армии, насчитывавшие к концу 1916 г. до 200 тыс. человек [1, с. 545]. Ежедневно сюда требовалось доставлять 68 вагонов (1100 т) интендантских грузов. 15 декабря 1916 г. состоявшееся в Ставке по настоянию главнокомандующего Кавказской армии совещание по вопросу об улучшении снабжения морем Кавказской армии и края признало необходимым выделить из состава Транспортной флотилии для рейсов на кавказском направлении 31 исправный транспорт общей грузоподъемностью в 81600 т., ввести прямые рейсы и дневное плавание (при условии вооружения транспортов артиллерией), принять меры к развитию каботажного плавания. Этого же потребовала специальная комиссия Государственной думы, посетившая в январе 1917 г. Кавказ и Лазистан [1, с. 546].

В результате, с 13 декабря 1916 г. по 13 апреля 1917 г. в порты Кавказа и Лазистана было доставлено 145300 т разных грузов, 61529 человек, 9635 голов лошадей и рогатого скота, орудия, повозки и т.д., что составило только 40,9% запланированных грузов. Но несмотря на это, положение со снабжением в войсках Кавказской армии оставалось очень тяжелым. [1, с. 546].

Защита перевозок в восточной части Черного моря от воздействия противника была возложена на силы и средства, входившие в Отряд судов и портов восточной части Черного моря (штаб в Батуме). К началу 1917 г. в состав отряда входили эскадренные миноносцы: «Капитан Сакен» (19 января ушел в Севастополь), «Стремительный», «Строгий», «Свирепый», «Сметливый», «Заветный», «Звонкий» (последние два с 12 февраля) и «Лейтенант Зацаренный» (29 января ушел в Севастополь), 7-й дивизион тральщиков (тральщики № 221, 224, 227 и 228), 4 посыльных судна, моторнопарусные шхуны и 5-й воздушный дивизион (по 4 гидросамолета в Сухуме, Ризе и Платане и 2 в Батуме), 3-я отдельная позиционная батарея (Новороссийск), 6-я отдельная позиционная батарея (Туапсе), 3-я прибрежная батарея 152-мм пушек (Хоста), 10-я отдельная позиционная батарея пушек Канэ (Сухум), 4-я прибрежная батарея 152-мм пушек (Поти) и 9-я отдельная наземная батарея (Ризе). [1, с. 546 – 547]. Вследствие недостатка в кораблях конвоирование судов осуществлялось в редких случаях. Однако поскольку с декабря 1916 г. по апрель 1917 г. морские силы противника у русских берегов не появлялись, одиночные переходы транспортов происходили без потерь.

Для перевозок в северо-западной части Черного моря из состава Транспортной флотилии было выделено 11 оборудованных и 22 грузовых транспорта, которые с 13 декабря 1916 г. по 13 апреля 1917 г. перевезли 194740 человек (324,6% плана), лошадей и скота 18056 голов (112,5%), грузов 38160 т (23,4%), повозок, орудий, зарядных ящиков 130 т. Из-за больших трудностей, вызванных штормами и ледовой обстановкой, только в феврале вышло из строя 18 транспортов [1, с. 547].

Одной из наиболее крупных войсковых перевозок, проводившихся в январе 1917 г., явилась переброска из Николаева в Сулину (через Одессу) Балтийской морской дивизии. Переход транспортов с частями дивизии 16 января на участке Одесса – Сулина обеспечивался предварительным тралением фарватера, конвоированием транспортов и выделением специального прикрытия от возможных ударов надводных кораблей противника со стороны моря. 22 января 1917 г. из Одессы в Сулину прибыли 10 транспортов со вторым эшелоном дивизии. И в этом случае осуществлялось предварительное траление фарватера до Красного Барана тральщиками Отряда судов обороны северо-западной части Черного моря, охранение транспортов эскадренным миноносцем «Капитан-лейтенант Баранов», миноносцами «Зоркий» и «Звонкий» и постановкой минного заграждения у Босфора [1, с. 548].

С конца декабря 1916 г. и до середины апреля 1917 г. значительные силы Транспортной флотилии занимались перевозками топлива, зерна, цемента, марганца, грузов для железнодорожного строительства и коммерческих грузов, но план перевозки угля был выполнен всего на 29%, цемента – на 41,3%, строительных материалов – на 31% и т.д. Всего по Черному и Азовскому морям с 13 декабря 1916 г. по 13 апреля 1917 г. было перевезено 256269 человек, 27091 голов скота, 592 тыс. т. различных грузов. Невыполнение плана перевозок объясняется несвоевременной доставкой плановых грузов в порты вывоза, слабой механизацией погрузочных и разгрузочных работ, отсутствием рабочей силы, нехваткой ледоколов, исключением из перевозок значительного количества транспортов для подготовки к (Босфорской) десантной операции [1, с. 548].

В сентябре 1917 г. командование Кавказского фронта телеграфировало в Ставку Верховного Главнокомандования, что положение с подвозом продовольствия и фуража морским путем приняло угрожающий характер и что перспектива на улучшение в связи с приближением осенних штормов нет. Фактически перевозкой грузов в этом направлении в начале августа занималось не более 16 транспортов из 118, находившихся в составе Транспортной флотилии [1, с. 549].

Значительно больше транспортов флотилии было занято перевозкой грузов для Одесской областной продовольственной управы. Сюда в течение августа и сентября было доставлено 248600 т. продовольствия. Спекуляция продуктами в Одессе достигла небывалых размеров [1, с. 549].

Таким образом, в связи с усилившейся разрухой на железнодорожном транспорте значение перевозок по Черному и Азовскому морям в 1917 г. возросло еще больше. Большую роль в перевозке войск и доставке различных видов довольствия Кавказскому, Румынскому и Юго-Западному фронтам, а также в подвозке снабжения для населения приморских районов и различных грузов для организаций и учреждений сыграла Транспортная флотилия. Однако по некоторым причинам (нерегулярная доставка грузов в порты погрузки, слабое оборудование портов, недостатки в организации погрузочно-разгрузочных работ, нехватка рабочей силы, отвлечение значительных транспортных возможностей в связи с подготовкой к десантным операциям и др.) Черноморский флот не мог справиться с перевозками грузов в масштабах, определяемых верховным командованием. При этом следует указать, что противник активности в действиях на морских сообщениях не проявлял [1, с. 559].

Кроме Транспортной флотилии, перевозками грузов по Черному морю и Дуная осуществляла Экспедиция особого назначения (ЭОН). Она была сформирована 19. 7 (3.8.) 1914 г. на Нижнем Дунае. Ее задачей было снабжение Сербии оружием, боеприпасами и продовольствием. По данным на 29 марта 1915 г., в составе ЭОН находилось 14 пароходов, 40 барж, 40 подчалков и 28 понтонов и пристаней [1, с. 401].

До конца 1915 г. в состав флотилии входили 3 больших грузопассажирских парохода, 11 буксиров, более 130 барж и шаланд. Вплоть до осени 1915, когда в войну на стороне Германии вступила Болгария, русские поставки военных грузов, осуществляемые ЭОН, продолжали идти по Дунаю в Сербию [2, с. 584].

Объемы перевозок, осуществляемые ЭОН, были значительными. Так, до 30 апреля 1915 г. суда ЭОН перевезли в Сербию 319 вагонов муки, ячменя, овса, отрубей, сена и других продовольственно-фуражных грузов. К этому времени в Рении (речной порт на Дунае) было доставлено еще 309 вагонов различных грузов и намечалось к отправке 10470 вагонов до начала июня и около 5500 вагонов до конца августа. Однако, наличными плавсредствами справиться с таким объемом перевозок ЭОН уже не могла. [1, с. 401 – 402].

Осенью 1915 г., когда появились симптомы вступления в войну Болгарии, деятельность Экспедиции особого назначения продолжалась с полным напряжением сил. Последний караван судов из 7 пароходов и 19 барж был направлен по Дунаю в Сербию накануне начала боевых действий; из его состава до Прахово дошло 2 парохода и 6 барж, 3 парохода и 8 барж были интернированы в Румынии, 1 пароход успел вернуться в Рении, а пароход «Белград» и 5 барж задержали болгары. Концентрическое наступление немецких, австрийских и болгарских войск против Сербии отрезало пути, связывавшие Россию с Сербией [1, с. 408].

Одной из задач Экспедиции особого назначения на Дунае осенью 1916 г. являлась перевозка частей русского 47-го корпуса (2 пехотные дивизии с артиллерией и обозами – всего 44600 человек, 72 орудия, 11930 лошадей, 3705 повозок, 312 зарядных ящиков, 6 самолетов, 20 автомашин).

Эта задача была выполнена посредством барж и пароходов экспедиции и на выделенных румынским правительством баржах в течение двух недель.[1, с. 440].

В марте 1917 г. из сил и средств Экспедиции особого назначения и частично румынских плавсредств, осуществлявших морские и речные перевозки с Днепра и Одессы на Дунай, был выделен баржевый отряд, доставивший до середины апреля по Дунаю 8600 т различных грузов, в том числе и для переброшенной на Румынский фронт Балтийской морской дивизии [1, с. 547].

Защита морских перевозок в Северо-западной части Черного моря и в дельте Дуная осуществлялась Отрядом судов и силами флота, находившихся в устье Дуная. В состав отряда, штаб которого находился в Одессе, входили: старый линейный корабль «Синоп», минный заградитель «Дунай», посыльное судно «Салгир», 2 дивизиона тральщиков, катера охраны Одесского рейда (4 катера) и лоцмейстерская часть (2 катера), 5 береговых батарей, организационно сведенных в районе Очакова и Тендровской косы прикрывали очаковская крепостная артиллерия и 9-я прибрежная батарея 107-мм (42 линейных) пушек (Тендровская кома). Обеспечение судоходства в районе Дуная и главным образом на входившие в него дивизионы эсминцев и тральщиков. В интересах защиты судоходства использовались также 2 отряда гидросамолетов и береговые артиллерийские батареи: 7-я прибрежная на о. Фидониси и 8-я батарея в Вилково [1, с. 547].

Таким образом, Транспортная флотилия и Экспедиция особого назначения Черноморского флота, действуя под надежной защитой его кораблей, внесли посильный вклад в бесперебойное обеспечение Кавказского и Юго-Западного фронтов русской армии и самого Черноморского флота вооружением, боеприпасами, техническими средствами, обмундированием и продовольствием, обеспечивали оперативную переброску войск. Это, естественно, способствовало усилению их боеспособности и успешному противостоянию германским, австрийским, турецким и болгарским войскам.

Список литературы

[1] Гречанюк Н.М., Ляхович А.А., Шломин В.С. Действия русского флота на Черном море. 1914 – 1917. / (Флот в Первой мировой войне. В двух томах. Т. 1. – М., 1964.

[2] Виноградов С.Е. Черноморский флот (ЧФ) / Россия в Первой мировой войне. 1914 – 1918. Энциклопедия в трех томах. Том 3. – М., 2014, С. 584.

Карпов Максим Алексеевич – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
E-mail: ruyakin.danil@yandex.ru

Писаренко Илья Степанович – канд. ист. наук, доцент кафедры "История" КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: kafedra_istorii@mail.ru

А.С. Ельцов, Т.В. Шафигуллина

УСТАВНАЯ ГРАМОТА РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Проблема реформирования государственного строя является одной из наиболее дискуссионных для любого государства. Отечественные историки и их зарубежные коллеги спорят о возможности (или невозможности) реализации конституционной альтернативы развития Российского государства во время правления Александра I.

Правление Александра I пришлось на переломную эпоху русской истории. Предыдущий XVIII век, с одной стороны, подвел итог предшествовавшему историческому периоду, с другой – ознаменовался становлением в России самодержавного строя, что потребовало формирования иной общественно-политической системы и соответствующей ей модели административного управления империей, способной быстро и эффективно решать задачи внутренней и внешней политики [1].

Решение этой задачи становится основной целью его внутренней политики. Сложность заключалась в том, что старых методов государственного строительства, предложенных его предшественниками, было уже недостаточно: понадобились новые технологии, соответствующие новым временам [3].

Качественно новых подходов требовали факторы как внутренние (территориальный рост империи при Екатерине II, печальные итоги правления Павла и т. п.), так и внешние (революция во Франции, наполеоновские войны, передел Европы и пр.). Александру I предстояло эти подходы и технологии не только разработать или заимствовать, но и применить на практике [3;4].

Эпоху правления императора Александра I (1801-1825) можно назвать «золотым веком» русского конституционализма [1]. В России на молодого императора Александра I возлагали огромные надежды. Ярким примером успешной деятельности отечественных реформаторов стала разработка положений министерской и сенатской реформ членами «Негласного комитета» и создание Государственного совета империи по инициативе *М. М. Сперанского* [2]. Вершиной же Александровского реформизма в частности и русского конституционализма в целом можно назвать разработку Государственной Уставной грамоты Российской империи [4].

Александр I идеально соответствовал представлениям о просвещенном монархе, уверенно чувствовал себя в делах, связанных с политическими преобразованиями. Дарование польской конституции, на чем он буквально настоял, давало современникам основание полагать, что и в общегосударственном устройстве Российской империи могут произойти серьез-

ные перемены. Выступая на заседании сейма в Варшаве в марте 1818 г., Александр I как конституционный монарх произнес речь, которая была воспринята как твердое обещание дать Российской империи конституционное устройство [2].

Исполняя варшавское обещание, Александр I поручил Николаю Николаевичу Новосильцеву подготовить Государственную Уставную грамоту [3]. Работа над ее велась в варшавской канцелярии Н.Н. Новосильцева при активном участии французского юриста П.И. Дешама и князя П.А. Вяземского в обстановке секретности и была завершена в 1820 г. [1].

Николай Николаевич Новосильцев был известным государственным деятелем в царствование Александра I. Перед началом работы над конституционным проектом на его счету уже числились такие реформы, как учреждение кредитной системы в Лифляндской и Эстляндской губерниях, положения о крестьянах этих губерний, проект о правах и обязанностях сената и проект об учреждении министерств [1;2]. Новосильцев пользовался особенным доверием императора. С переименованием герцогства Варшавского в Царство Польское в 1815 году Новосильцев оставался главным делегатом при правительственном совете последнего, составил для него ряд проектов и учреждений [2;3].

Были составлены три редакции Грамоты, из которых наиболее разработанной и четко структурированной является вторая редакция (1819-1820 гг.). Она состоит из шести глав, включающих 191 статью [3;5].

Глава I дает представление об административном устройстве Российского государства. Глава II включает вопросы «О правлении Российской империи», определяя полномочия государя (ст. 9-34), Государственного совета (ст.34-44), органов исполнительной власти – министерства или главные управления (45-46), органов местного управления – «О наместниках и советах наместничеств» (ст. 47-62), «О губернском начальстве» (ст. 63-71), «О уездных, окружных и городских начальствах» (ст.72-77). Глава III Уставной Грамоты «Ручательства державной власти» регулирует правовой статус личности (ст. 78-98). Глава IV регулирует вопросы народного представительства (ст. 99-174); содержание главы V составляют основные положения о судебной власти (ст.175-188). Общие постановления главы VI завершают Уставную грамоту (ст. 189-191) [3;6].

«Предварительные распоряжения» Уставной грамоты (ст.1) определяют административные единицы Российского государства, которое «разделяется, сообразно с расписанием у сего приложенным, на большие области, называемые наместничества» [6]. Все последующие статьи представляли административно-территориальное деление Российского государства: наместничество - губерния (города первой степени) – уезд (города второй степени) – округ (города третьей степени) [3;6].

При определении границ наместничеств принимались во внимание историко-географические, демографические и экономические факторы. В

каждом наместничестве предполагалось создание органов народного представительства, наместнических сеймов, которые должны были созываться каждые три года.

Наместничества обладали большой долей самостоятельности в решении местных вопросов земледелия, промышленности, торговли и финансов [6]. Элементы федерализма, которые можно обнаружить в предлагаемой схеме управления, не были связаны с проблемой ограничения самодержавной власти, а рассматривались лишь как инструмент управления страной, который дает империи больше силы и гарантий безопасности, чем расширение границ [5].

Пирамиду управления государством венчала неразделимая державная власть в лице государя-императора, который объявлялся верховным главой общего управления империей, единственным источником законодательной, политической, гражданской, военной власти, наделялся исключительным правом издавать, изменять законы, уставы, указы, повеления, управлять "исполнительной властью во всем ее пространстве. Каждое начальство: исполнительное, управительное и судебное им одним постановляется" [6]. Он возглавляет Госсовет, государственный сейм - новое представительное учреждение, Сенат, формирует их состав, назначает глав местных администраций, правит на основе конституции - Уставной грамоты Российской империи, в соответствии с которой должна строиться и функционировать вся система управления [3;6].

Государственная уставная грамота предусматривала создание в России двухпалатного Общего Государственного сейма (думы), состоящего из Сената и Посольской избы [6]. К компетенции Государственного сейма относилось утверждение законов и бюджета, но за императором закреплялось право законодательной инициативы и право вето. Депутатов избирали от дворянских уездных собраний и городских обществ. Соответственно избирательные права получали владевшие недвижимостью дворяне, а от городских обществ – владельцы недвижимости, лица с высшим образованием, предприниматели, купцы первых двух гильдий, цеховые мастера. Право избирать получали лица старше 25 лет, а быть избранными – старше 30 лет и имевшие определенный имущественный ценз [4;6].

Во вновь создаваемых наместничествах также создавались сеймы, состоящие из двух палат: сенатского департамента, находящегося в столице региона, и земской посольской палаты. В их функции входило обсуждение региональной бюджетной и налоговой политики [6]. Особо стоит отметить предоставление депутатам, де-факто, иммунитета от произвольного уголовного преследования, а также открытое декларирование свободы выражения членами сеймов мнения по тому или иному законопроекту [5;6].

Исполнительные структуры, по Уставной Грамоте, представляют собой вертикаль. На вершине ее находится подчиняющийся императору Государственный совет, который состоит из Правительного совета (Комитета

министров) и Общего собрания. В функции последнего входит контроль над соблюдением законодательства и подготовка законопроектов. Важно отметить, что министры получили право контрассигновать указы императора. Советы наместничеств тоже состояли из двух «частей»: Правительственного совета и Общего собрания, при этом членов первого назначал непосредственно монарх. Свои исполнительные органы имелись, конечно же, и в губерниях и уездах [5;6].

Судебную систему, в соответствии с положениями Грамоты, составляют Верховный государственный суд, рассматривающий дела об «оскорблении Величества», верховные суды наместничеств, апелляционные суды и суды первой инстанции, в ведение которых входило рассмотрение уголовных и гражданских дел. Отдельно в Уставной Грамоте прописаны нормы, защищающие подданных от внеправового судебного преследования [3;6].

Правовому статусу личности посвящена глава III Уставной Грамоты «Ручательства державной власти», которая включает 21 статью. Первые статьи главы касаются религиозного вопроса. Православная («греко-российская») вера признается господствующей в империи, но «без утеснения свободы всех прочих исповеданий». Указывалось, что «различие христианских исповеданий не производит никаких различий в правах гражданских и политических» [6]. Тем самым провозглашалась свобода вероисповеданий, но в усеченной форме, т. к. касалась только христианских конфессий [5;7]. Положение мусульман не было урегулировано вообще, а положение евреев - частично [6;8].

Далее следовал блок статей, устанавливавших достаточно широкие судебно-процессуальные права граждан [6;7].

В ст. 89-90 устанавливались свобода печати (по терминологии Уставной Грамоты «свобода тиснения») и свобода передвижения по стране и выезда за границу [2;6]. Определялся общий порядок занятия государственных должностей [3;6]. Заключительные статьи этого раздела были посвящены праву собственности [6].

Использование терминов «российские подданные», «российский народ» дает основание сделать вывод о том, что в Уставной грамоте в разделе о правах человека присутствуют первые признаки буржуазного, а не феодального права [5;6].

Гордое утверждение Государственной Уставной грамоты: «Да будет российский народ отныне и навсегда иметь народное представительство» стало вершиной Александровского конституционализма [4;7].

Уставная грамота Российской империи» должна была стать своеобразным «финальным аккордом» всей реформаторской деятельности Александра I, но не только ни была введена в действие, но и не была опубликована [5]. Однако проект конституции Н.Н. Новосильцева был известен широкому кругу лиц. Главную роль в неудаче Александровского конституционализма сыграло то обстоятельство, что в российской действительности

не было социальной силы, которая готова была поддержать конституционные преобразования [2;7].

Для Александра I отказ от немедленного утверждения Уставной грамоты не означал отказа от дальнейших либерально-конституционных начинаний и тем более не был переходом к откровенной реакции [8].

Император и его окружение понимали необходимость обновления государственных устоев Российской империи [3;4]. Они склонялись к неспешной эволюционной перестройке имперской государственности. В духе начертаний Уставной грамоты осуществлялись реформы местного управления в специально созданном генерал-губернаторстве или наместничестве, которое возглавил близкий императору А. Д. Балашов и куда вошли пять великорусских губерний – Воронежская, Орловская, Рязанская, Тамбовская и Тульская [2]. Принципиальный отказ от пути реорганизации империи на конституционно-федеративных началах продемонстрировал Николай I, упразднив пост Балашова и отменив конституционную автономию Царства Польского.

Список литературы

- [1] *Сахаров А.К.* Александр I – М.: Наука, 1998. – 510 с.
- [2] *Мироненко С.В.* Самодержавие и реформы. Политическая борьба в России в начале XIX века. М.: Наука, 1989. - 240 с.
- [3] *Щенетов В.И.* История государственного управления в России. Учебник для вузов. - М.: Владос, 2003. – 338 с.
- [4] *Минаева Н. В.* Потаенные конституции России. - М.: Посев, 2010.
- [5] *Чернов К.С.* Забытая конституция: «Государственная Уставная грамота Российской империи». - М.: Институт бизнеса и политики, 2007.
- [6] Государственная уставная грамота Российской империи Н.Н. Новосильцева / Список актов конституционного значения 1600-1918 гг. URL: <http://constitution.garant.ru/history/act1600-1918/31000> (дата обращения 01.04.2017)
- [7] *Архангельский А.* Александр I. – М.: Молодая гвардия, 2012.
- [8] *Джанет М. Хартли* Александр I. – М.: Феникс, 2007. – 320 с.

Ельцов Андрей Станиславович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: andrei.eltzov@gmail.com

Шафигуллина Татьяна Владимировна – канд. ист. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: tania56_09@mail.ru

Т.В. Шафигуллина

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ГРАЖДАН РФ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

Экологические права и обязанности граждан являются неотъемлемой частью экологического права. Экологическое право – это самостоятельная отрасль российского права, состоящая из совокупности правовых норм, регулирующих широкий спектр общественных экологических отношений, связанных с осуществлением мер по охране окружающей природной среды в сфере природопользования от негативных воздействий (химических, физических, биологических) и мер консервативной охраны природы [1].

Содержание экологического права определяется следующими обстоятельствами. Во-первых, главная задача, которая стоит перед этой отраслью права, – сохранить окружающую природную среду как единую экологическую систему, которая является условием существования человеческого общества. Во-вторых, предмет правового регулирования экологического права обусловлен характером правовых мер охраны окружающей среды в сферах природопользования и негативных воздействий на окружающую среду.

В экологическом праве используются особые правовые способы и инструменты борьбы с негативными воздействиями, которые в определенной мере позволяют решать проблему охраны природы. Речь идет о нормировании в области охраны окружающей среды, проведении оценки воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе, установлении экологических требований к размещению и эксплуатации хозяйственных и иных объектов и многих других способах [1].

Объекты экологического права – это окружающая среда и ее отдельные элементы, т. е. природные, естественные феномены, реально существующие и внешне противостоящие законодателю и субъектам экологического права. Понятие объектов экологического права, как и однородные понятия объектов гражданских правоотношений, объектов уголовно-правовой охраны и др., необходимо для юридического обозначения и различения того, на что направлено правовое регулирование, к чему относятся те или иные правовые установления. Например, понятие животного мира, леса как объектов экологического права отделяет их от домашних животных, городских зеленых насаждений, что необходимо для установления и последующего определения их правового положения.

Основные экологические права граждан зафиксированы в 42 статье Конституции РФ: «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением». Конституционно-правовое регулирование деятельности по предо-

ставлению и обеспечению реализации указанных прав человека и гражданина в определенной мере осуществляется, но наталкивается на их необеспеченность материальными условиями жизни общества, состоянием правовой и экологической культуры, системой правоохранительных и природоохранных органов [2].

Само понятие «благоприятная среда» представляется размытым: в ст. 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» под благоприятной окружающей средой понимается окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов; качество окружающей среды - состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью [3]. Некая виртуальность ряда экологических прав может быть объяснена некоторым несоответствием предоставленных прав и адекватных им обязанностей, в том числе обязанностей государства и его органов и должностных лиц.

Конституционное право каждого на благоприятную окружающую среду, появившееся в России сравнительно недавно, подразумевает состояние среды обитания, качество жизни, труда, отдыха, соответствующие определенным экологическим, санитарно-эпидемиологическим, гигиеническим стандартам, предполагающим пригодную для питья воду, надлежащий атмосферный воздух, кондиционные продукты питания, рекреационные условия. Естественно, к этой подгруппе экологических прав относится наличие земель соответствующего качества, на которых либо над или под которыми находятся все остальные природные ресурсы соответствующего качества - компоненты окружающей среды.

Во вторую подгруппу конституционных экологических прав входит право каждого на достоверную информацию о состоянии окружающей среды, которое имеет принципиальное значение для реализации права на благоприятную среду. Стоит отметить, что эффективность относительно новой сферы деятельности по обеспечению экологической безопасности, экологического благополучия и реализации экологических прав граждан в значительной мере определяется ее информационным обеспечением.

В третью подгруппу экологических прав входит право каждого на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением, которое также находится в тесной связи с другими конституционными, в том числе экологическими, правами и нечасто реализуется ввиду того, что трудно, а порой и невозможно доказать причинно-следственную связь между правонарушением и наступившими отрицательными, прежде всего имущественными, последствиями [2].

Согласно Постановлению КС РФ от 01.12.1997 N 18-П особенности конституционно-правовых отношений между гражданами и государством должны обеспечивать гарантированную стабильность при реализации предусмотренного ст. 42 Конституции права каждого на возмещение ущерба. Это порождает особый характер отношений между гражданином и государством, заключающийся в том, что государство принимает на себя обязанность возмещения такого вреда, который, исходя из его масштабов и числа пострадавших, не может быть возмещен в порядке, установленном гражданским, административным, уголовным и другим отраслевым законодательством [4]. Данная конституционно-правовая обязанность государства корреспондирует праву граждан на благоприятную среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного их здоровью или имуществу экологической катастрофой.

Экологические обязанности граждан закреплены 58 статьей Конституции РФ: «Каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам». [2] Они конкретизируются в законе «Об охране окружающей среды», согласно ст. 11 которого граждане обязаны: сохранять природу и окружающую среду; бережно относиться к природе и природным богатствам; соблюдать иные требования законодательства [3]. Моральными требованиями являются обязанности своим личным трудом оберегать и приумножать природные богатства, постоянно повышать уровень своих знаний о природе, экологическую культуру, содействовать экологическому воспитанию подрастающего поколения. Нравственные требования, устоявшиеся в обществе, часто связаны с правовыми требованиями рационального использования и охраны природных ресурсов, с конституционными принципами правового демократического социального государства.

В соответствии с природоохранным законодательством РФ граждане обязаны принимать эффективные меры по соблюдению технологического режима и выполнению требований по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды. Граждане обеспечивают установленные нормативы качества окружающей среды на основе соблюдения утвержденных технологий, внедрения экологически безопасных производств, надежной и эффективной работы очистных сооружений, установок и средств контроля, обезвреживания и утилизации отходов, проводят мероприятия по охране земель, недр, вод, лесов и иной растительности, животного мира, воспроизводству природных ресурсов.

Список литературы

[1] О. И. Крассов. Экологическое право: учебник. 3-е изд., пересмотр. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2014.

[2] Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ). // Сайт «Конституция РФ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://constrf.ru>, свободный

[3] Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция). // Сайт «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823, свободный

[4] Постановление Конституционного Суда РФ от 01.12.1997 N 18-П "По делу о проверке конституционности отдельных положений статьи 1 Федерального закона от 24 ноября 1995 года «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»» // Сайт «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17133/ca1820d99f2c758e82d835816b28c0a34417dc33, свободный

Шафигуллина Татьяна Владимировна – канд. ист. наук, доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: tanias56_09@mail.ru

СЕКЦИЯ 23.

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ВУЗЕ

В.Л. Бухман, О.С. Клочко

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, 248000, Россия

На сегодняшний день вследствие стремительного развития мира, научно-технического прогресса, смены приоритетов и социальных ценностей появляется потребность в разработке и внедрении новых методов обучения. Использование современных методов обусловлено необходимостью в донесении большого объема информации и ее усвоении, развитии творческих и индивидуальных способностей, развитии социальных и учебно-познавательных навыков, формировании личностных качеств. В настоящее время уже происходит активное внедрение в системы образования современных методов обучения.

Лекция. Представляет из себя устное изложение информации. Лектор, как правило, может транслировать информацию на аудиторию различных размеров, сам контролируя последовательность и содержание своего материала. Тем не менее, данный метод имеет серьезные недостатки: отсутствие обратной связи, невозможность учесть начальный уровень знаний слушателя. [1]

Семинар. Семинар является формой учебно-практических занятий, при котором происходит совместное обсуждение педагога и учащихся определенной темы. К преимуществам семинара можно отнести способность контролировать степень понимания слушателями пройденного материала и наличие двухсторонней коммуникации. Однако семинары рассчитаны на небольшое количество людей, и педагог должен обладать высокими коммуникативными навыками. [2]

Тренинг. Данный метод обучения основывается на применении практических навыков, а теоретические являются второстепенными. Тренинг подготавливает к действиям, с которыми учащиеся могут столкнуться в реальной ситуации и дает возможность разноаспектного изучения проблемы, но требует закрепления полученного опыта.

Дистанционное обучение. Дистанционное обучение содержит в себе множество различных форм получения информации. Основным принципом, объединяющим все приведенные виды обучения, является взаимодействие учащегося и учителя между собой на расстоянии, реализуемое специальными техническими средствами. Соответственно, неотъемлемой частью этого подхода является использование среды передачи информации и определенных методов, зависящих от технической среды. Дистанционное обучение имеет формы: видеообучение, дистанционные уроки, аудио-и видео конференции, деловые игры, лабораторные работы. К явным пре-

имуществам дистанционного метода обучения относятся наличие большой аудитории и возможность выбора удобного времени и места.

Метод Кейс-стади. Основывается на всестороннем анализе и изучении ситуаций, сложившихся в изучаемой области. Преимущества метода: высокая мотивация и степень активности участников, активная дискуссия, возможность сопоставления результатов исследования с личным опытом учащихся. В то же время существует необходимость в профессиональных знаниях участников и строгой организацией обсуждения.

Деловая игра. Деловая игра – метод, позволяющий исследовать социальную систему путем эксперимента с ее моделью. В ходе эксперимента распределяются роли между участниками игры и моделируются ситуации или особенности сторон определенной деятельности. С положительной стороны этот способ позволяет всесторонне исследовать проблему, подготовить и принять решение, что сокращает количество ошибок, проявляющихся в реальной ситуации. Тем не менее, также, как и в предыдущем методе, есть необходимость в квалифицированности участников и создании заранее подготовленного сценария. [3]

Ролевые игры. Смысл ролевых игр заключается в исполнении учащимся определенной роли, созданной для решения задачи в рамках исследуемой темы. Ролевые и деловые игры, с первого взгляда могут быть сильно схожи, однако это утверждение не верно. Существенным отличием между этими двумя методами является смысл, вкладываемый в понятие "роль". Роль играющего в ролевой игре – это набор индивидуальных качеств, черт характера, задач персонажа, которые он должен соблюдать. В деловой игре под словом "роль" подразумевается набор индивидуальных задач, функций и действий персонажа в течение игры. Следовательно, ролевая игра подразумевает определение действий играющего, необходимых для решения задачи, а деловая игра предполагает формирование профиля играющего, основываясь на заданной установке. В процессе ролевой игры учащийся погружается в определенную роль, что делает решение проблем более эффективным. [4]

Групповая форма обучения. Нередко потребность в обучении и освоении новых навыков появляется на рабочем месте уже после окончания учебных заведений. В данной ситуации подходит групповая форма обучения, которая предполагает образование группы людей и их коллективное обучение. Таким образом, у участников данного подхода развивается самостоятельность, формируются навыки принятия решения и повышается мотивация за счет того, что они осознают степень своего влияния на ситуацию.

Мозговой штурм. Данный метод служит для оперативного решения проблем и включает себя групповое обсуждение, проходящее по определенным правилам: все члены группы высказывают и сразу записывают свои идеи, во время этого процесса запрещена критика и любая оценка вы-

сказываний. После проведения мозгового штурма происходит анализ выписанных идей и отсеивание ненужных. Для проведения мозгового штурма обычно создаются две группы: участники, предлагающие всевозможные идеи и члены комиссии, отбирающие самые лучшие идеи.

Метод ротации. Ротация представляет собой метод, чаще всего применяющийся в различных фирмах, при котором сотрудник временно перемещается на другую должность для изучения и приобретения новых навыков. Плюсы метода заключаются в расширении кругозора, увеличении круга общения и овладении новыми навыками. Ротация широко применяется на предприятиях, где требуется от работников владение несколькими профессиями. [5]

Таким образом, рассмотрев различные современные методы обучения, стоит отметить, что на сегодняшний день очень редко используется какая-либо методология в отдельности. Чаще всего происходит комбинирование или поочередное использование описанных выше способов обучения. Из этого следует вывод, что, несмотря на большой выбор методологий обучения, для каждой конкретной ситуации следует выбирать соответствующие современные методы обучения.

Список литературы

[1] Информационный ресурс 4BRAIN. <https://4brain.ru/pedagogika/new-methods.php>

[2] Информационный ресурс Студми http://studme.org/1256060728073/psihologiya/sovremennye_metody_obucheniya_personala

[3] Петрусинский В. В. Интенсивные методы автоматизированного обучения. – М., 1991.

[4] Информационный ресурс P-lib.ru http://www.p-lib.ru/pedagogika/sitarov_didaktika/sitarov_didaktika43.html

[5] Информационный ресурс Manager system <http://www.manager-system.ru/geds-36-2.html>

Бухман Владислав Леонидович – студент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: vladislav.buhman@outlook.com

Клочко Ольга Сергеевна – ассистент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. E-mail: klochkoolgakaluga@gmail.com

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 17.

МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА	3
<i>Симонова Л.С., Головкин В.А., Лапиков А.Л.</i>	
Анализ многосекционных механизмов параллельной структуры	4
<i>Иванова П.М., Масюк В.М., Харченкова Е.А.</i>	
Исследование виртуальной модели цепного конвейера	9
<i>Кодубенко В.И., Масюк В.М.</i>	
Классификация роботов по типам управления	13
<i>Юдаева А.А., Лачихин А.В.</i>	
Методы локализации и отслеживания объектов на устройствах общего и специального назначения.....	17
<i>Масюк В.М., Кодубенко В.И.</i>	
Обзор дистанционных систем управления робототехническими системами.....	19
<i>Ульянов Д.О., Пащенко В.Н.</i>	
Обзор методов описания динамики манипуляционных роботов.....	24
<i>Лысенко Д.С., Орехов С.Ю.</i>	
Обзор методов создания динамической модели механизмов параллельной структуры	27
<i>Шурыгин А.А., Мелещенко Д.И., Масюк В.М.</i>	
Определение параметров двигателя постоянного тока.....	30
<i>Ягур А.Ю., Лапиков А.Л.</i>	
Ошибки конвертации модели из SolidWorks в MatLab/Simulink. Метод их устранения	34
<i>Мелещенко Д.И., Шурыгин А.А., Масюк В.М.</i>	
Применение Н-моста в мехатронных системах и исследование его элементарной базы	38
<i>Лыкова Т.А., Лачихин А.В.</i>	
Применение шаговых двигателей для двухкоординатных механизмов совместного манипулирования	41
<i>Крючок А.Ю., Андреев Д.В.</i>	
Разработка компактного дальномерного высокоскоростного комплекса с широким углом сканирования	45
<i>Шуралев А.В.</i>	
Система поиска и обнаружения объектов интереса для автономных беспилотных летательных аппаратов силами самого аппарата	48

<i>Кошарный П.В.</i> Управление манипуляционными механизмами с помощью нечетких множеств	51
СЕКЦИЯ 18. ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ	56
<i>Гаркуша П.А., Никишкина А.Б.</i> Исследование напряженно деформированного состояния (НДС) изогнутой балки в программе Patran-Nastran	57
<i>Насевич И.Р., Зенкина И.А.</i> Нахождение геометрического места точек катящегося диска, нормальное ускорение которых равно нулю.....	61
<i>Грачева Е.В., Астахов М.В.</i> О использовании предварительного напряжения в металлоконструкциях.....	63
<i>Септаров С.С., Винокуров В.Н., Абрамов А.Е.</i> Решение задач по теоретической механике с применением Mathcad	66
СЕКЦИЯ 19. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НИР В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС	69
<i>Курдюков П.Р., Котов В.А.</i> Взгляд изнутри или как студенты познавали 4 модуль	70
<i>Беккель Л.С., Цымбалюк М.В.</i> Возможности 3DS Max при построении трехмерных моделей.....	74
<i>Сломинская Е.Н., Астанова А.А.</i> Возможности использования пакета Solid Works при проектировании пресс-формы	77
<i>Чекалова В.В., Никольский В.В.</i> Закрепление пройденного материала.....	81
<i>Роденкова Н.В., Никольский В.В.</i> Замечательные кривые – эллипс, гипербол, парабола	85
<i>Оцебрик Е.О., Сахаров В.В.</i> Зубчатые передачи	88
<i>Кирпичникова Н.Н., Тимченко Д.К.</i> Применение 3D проектирования при решении задач начертательной геометрии	92
<i>Белоногов Д.А., Зуев А.М.</i> Простановка линейных размеров на валах.....	98

СЕКЦИЯ 20.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

103

Болтнева А.С., Квашина В.В.

Актуальность внедрения бережливого производства
на отечественных предприятиях..... 104

Птускин А.С., Загуляева А.И.

Актуальные проблемы внедрения результатов инновационных
разработок на отечественных предприятиях..... 107

Волченков Д.Н., Волков А.И.

Анализ и планирование производственно-сбытовой деятельности
предприятия ООО «Фирма «Веста» 110

Кочеткова М.Ю., Федорова О.В.

Аудит бюджетных средств..... 114

Грачев Г.Ю. Квашина В.В.

Графические методы планирования проектов 119

Зоз Т.А., Яловенко Я.В.

Импортозамещение в сельскохозяйственной отрасли России..... 122

Бланк Я.А., Семенидо Т.В.

Инвестиции в человеческий капитал 125

Байко Н.И., Квашина В.В.

Исследование эффективности использования сбалансированной
системы показателей (ССП) для управления предприятием..... 130

Серебрякова К.О.

Кластеры. Хранение и переработка ТБО в Г.Калуга..... 133

Кучерова А.А., Красавина М.Ю.

Налоговые льготы для иностранных фирм в России 135

Перельмутер Э.А.

Наукоемкое производство в России 141

Лысенко Л.В., Челенко А.В.

Нематериальные активы в оценке уровня развития
и конкурентоспособности предприятия среднего бизнеса 144

Туруева Д.С., Яловенко Я.В.

Особенности и тенденции развития транспортно - логистического
кластера Калужской области..... 149

Борисенкова Л.Н.

Особенности инвестиций в человеческий капитал..... 152

<i>Кочеткова М.Ю., Лаврухина Н.В.</i> Особенности формирования механизма оценки инновационного потенциала машиностроительного предприятия	156
<i>Ивченкова И.С., Садковская Н.Е.</i> Особенности функционирования наукоемких производств в современных условиях	162
<i>Прокопенкова Ю.В., Яловенко Я.В.</i> Политика импортозамещения в России: особенности и перспективы	166
<i>Волкова В.С., Красавина М.Ю.</i> Сравнительный анализ НДС, налога с оборота и налога с продаж	171
<i>Трухов Н.В., Квашина В.В.</i> Технологии организации времени и повышение эффективности его использования	175
СЕКЦИЯ 21. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ	177
<i>Аржанков И.Е., Гречишников Н.П.</i> Сосуществование человека и искусственного интеллекта	178
<i>Андросов А.Ю., Шкилев В.Д.</i> Философский подход к интерпретации расширенной теоремы Геделя о неполноте	180
СЕКЦИЯ 22. ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА	183
<i>Пронина В.Ю., Азаренко И.С.</i> 1917-2017: Период осмысления	184
<i>Румякин Д.Д., Писаренко И.С.</i> Бой черноморской эскадры с германо-турецкими кораблями у мыса Сарыч в ноябре 1914 г.	186
<i>Болотин Д.А., Писаренко И.С.</i> Действие черноморского флота в Трапезундской операции кавказской армии.....	191
<i>Аннадурдыев М.Ш. Красноглазов А.Ю.</i> Договорные формы коммерциализации результатов научной деятельности	199
<i>Полякова М.А., Гордиенко О.О.</i> Екатерина Великая и создание Калужской губернии	204
<i>Белаш А.П., Писаренко И.С.</i> Ирбенское сражение Балтийского флота (1915 г.)	209
	299

<i>Цымбалюк М.В., Шафигуллина Т.В.</i>	
Монархия и Романовы (конец XIX - начало XX вв.)	216
<i>Черенков А.Г., Писаренко И.С.</i>	
Нападение германо-турецких кораблей на черноморский флот в октябре 1914 г. начало военных действий на черном море	221
<i>Зенин Д.Г., Писаренко И.С.</i>	
Основные направления развития социального законодательства СССР во время великой отечественной войны	228
<i>Болотин Д.А., Писаренко И.С.</i>	
Особенности российского партогенеза: в 1990-е годы	243
<i>Румякин М.О., Писаренко И.С.</i>	
Партогенез в западных демократических государствах в XIX – XX вв	248
<i>Аннадурдыев М.Ш. Красноглазов А.Ю.</i>	
Проблемы правового регулирования инновационной деятельности в национальном законодательстве	253
<i>Черенков А.Г., Писаренко И.С.</i>	
Русский и турецкий черноморские флоты накануне Первой мировой войны	257
<i>Голубев И.С., Шафигуллина Т.В.</i>	
Сан-стефанский мирный договор	264
<i>Аннадурдыев М.Ш. Красноглазов А.Ю.</i>	
Субъекты правовой политики в сфере инноваций	269
<i>Карпов М.А., Писаренко И.С.</i>	
Транспортные перевозки на Черном море во время Первой мировой войны	274
<i>Ельцов А.С., Шафигуллина Т.В.</i>	
Уставная грамота Российской империи	283
<i>Шафигуллина Т.В.</i>	
Экологические права и обязанности граждан РФ	288
СЕКЦИЯ 23.	
ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ВУЗЕ	292
<i>Бухман В.Л., Клочко О.С.</i>	
Современные методы обучения	293
СОДЕРЖАНИЕ	296

**НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРИБОРО - И МАШИНОСТРОЕНИИ
И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ**

**Материалы
Региональной научно-технической конференции**

Том 5

Научное издание

Все работы публикуются в авторской редакции. Авторы несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений.

Подписано в печать 20.04.2017.
Формат 60x90/16. Печать офсетная. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».
Печ. л. 18,8. Усл. п. л. 17,5. Заказ № 72

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана
107005, Москва, 2-я Бауманская, 5

Оригинал-макет подготовлен и отпечатан в Редакционно-издательском отделе
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
248000, г. Калуга, ул. Баженова, 2, тел. 57-31-87