

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ
РЕГИОНА**

Выпуск 4

Том II

Тамбов

◆ Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ» ◆

2021

Администрация Тамбовской области
Управление образования и науки Тамбовской области
Российская ассоциация статистиков (Тамбовское отделение)
Ассоциация «Объединенный университет
имени В. И. Вернадского»
Российская экологическая академия (Тамбовское отделение)
Территориальный орган Федеральной службы государственной
статистики по Тамбовской области (Тамбовстат)
**ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»**

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ РЕГИОНА

Материалы IV Международной научно-практической конференции

24–25 ноября 2020 г.

Выпуск 4

Том II

Научное электронное издание



Тамбов
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2021

УДК 311:332.1
ББК У051+У046
С78

Редакционная коллегия:

Т. А. Бондарская – д-р экон. наук, профессор, заведующая кафедрой
«Экономическая безопасность и качество» ФГБОУ ВО «ТГТУ»;
С. П. Спиридонов – д-р экон. наук, профессор,
директор Института экономики и качества жизни ФГБОУ ВО «ТГТУ»;
Г. Л. Попова – канд. экон. наук, доцент кафедры
«Экономическая безопасность и качество» ФГБОУ ВО «ТГТУ»;
О. В. Бондарская – канд. экон. наук, доцент кафедры
«Экономическая безопасность и качество» ФГБОУ ВО «ТГТУ»

С78 Статистические методы исследования социально-экономических и экологических систем региона : материалы IV Международной научно-практической конференции : в 2 т. / под общ. ред. Т. А. Бондарской ; отв. ред. Г. Л. Попова ; ФГБОУ ВО «ТГТУ». – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2021. – Вып. 4.

ISBN 978-5-8265-1855-7

Т. П. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-дисковод ; 2,88 Mb ; RAM ; Windows 95/98/XP ; мышь. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-8265-2365-0

В сборник включены научные труды, подготовленные по результатам работы IV Международной научно-практической конференции «Статистические методы исследования социально-экономических и экологических систем региона», которая проводилась 24–25 ноября 2020 года.

Предназначен для студентов, магистрантов, аспирантов, научных работников, преподавателей, работников органов власти и местного самоуправления, а также широкого круга специалистов в сфере экономики и статистики.

УДК 311:332.1
ББК У051+У046

Статьи публикуются в авторской редакции. Мнения и позиции авторов не обязательно совпадают с мнением и позицией редакционной коллегии

ISBN 978-5-8265-1855-7 (общ.) © Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2021
ISBN 978-5-8265-2365-0 (т. II)

СОДЕРЖАНИЕ

3. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ И СТРАН МИРА

<i>Бондарская О. В., Максимова А. М.</i> Анализ динамики валового регионального продукта	6
<i>Бондарская Т. А.</i> Глобальные проблемы человечества	11
<i>Веселова М. В.</i> Статистический анализ производительности труда на примере Приволжского и Центрального федерального округов	14
<i>Добродомова Т. Н., Савенкова И. В.</i> Оценка основных показателей развития Белгородской области	28
<i>Евлампиев Ю. Р.</i> Проблемы формирования бюджета муниципального образования (на примере Тамбовского района Тамбовской области) в условиях пандемии	36
<i>Завьялова А.</i> Анализ и перспективы инвестиционного развития Тамбовской области	42
<i>Киреева Е. А.</i> Анализ динамики цен на огурцы и помидоры в Тамбовской области	52
<i>Савенкова И. В., Добродомова Т. Н.</i> Импорт продовольственных товаров Российской Федерации в условиях реализации программы импортозамещения	59
<i>Рябова К.</i> Сравнительный анализ эффективности формирования налоговой составляющей консолидированного бюджета Тамбовской и Ростовской областях	65
<i>Саталкина Н. И., Рандрианасулу А. Ф.</i> Географическая характеристика республики Мадагаскар как объект туристических интересов внешней потребительской среды	72
<i>Саталкина Н. И., Рандрианасулу А. Ф.</i> Анализ детерминант формирования туристической отрасли в республике в условиях глобальных вызовов	79
<i>Шикунова М.</i> Преимущества России в мировом инновационном пространстве	88

4. МЕТОДЫ ПРИКЛАДНОЙ СТАТИСТИКИ И ЭКОНОМЕТРИКИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

<i>Аль-Каваз Васл Джаббар Абдулхуссейн.</i> Ценовая политика организации в условиях рынка	96
<i>Аль-Каваз Васл Джаббар Абдулхуссейн.</i> Цели и задачи ценовой политики организации	102
<i>Аль-Хамдави Алаа Аммар Талиб.</i> РАФ-модель затрат на качество на предприятии	110
<i>Афанасьев Н. П.</i> Управление качеством продукции на предприятии	113
<i>Налчаджян Т. А., Франгулян А. А., Никоян Н. С.</i> Задача определения оптимальной дисперсии гранулометрической характеристики продуктов измельчения	119
<i>Панферова А. О.</i> Значение маркетинга в HR-менеджменте современного предприятия	124
<i>Панферова А. О.</i> Эффективность применения маркетинговых инструментов в области управления персоналом	130
<i>Степанов М. А.</i> Оценка эффективности совершенствования принятия управленческих решений предприятия	135
<i>Филиппова М. И.</i> Метод управления затратами на качество «Стандарт-кост»	138
<i>Молонгуа Мечеба Сергио Ренато.</i> Причины возникновения и этапы становления бизнес-анализа	141

5. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ, БИОРАЗНООБРАЗИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ, ЭКОСИСТЕМ, ЧЕЛОВЕКА: СТАТИСТИКА, МЕТОДОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

<i>Арбузова Е. А.</i> Мониторинг загрязнения воздушного бассейна Тамбовской области	144
<i>Буслаев Д. В., Суворова Ю. А., Сухова А. О.</i> Динамика состава отходящих газов ТЭЦ на примере филиала ПАО «Квадра» – «Тамбовская генерация»	149

<i>Дмитриев В. М., Сергеева Е. А.</i> Исследование закрутки взвешенного слоя инертного зернистого носителя в конвективных сушильных аппаратах	154
<i>Дмитриев В. М., Сергеева Е. А.</i> Сушилка для пастообразных материалов на инертном зернистом носителе	157
<i>Непряхина М. М.</i> Проблемы и пути решения экологического состояния, биоразнообразия и безопасности территорий Тамбовской области	161
<i>Попов Н. С., Милованова О. В., Баламутова А. А., Чуксина Л. Н.</i> Управление целеустремленными системами в проблеме устойчивого территориального развития	167

3. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФИНАНСОВО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ И СТРАН МИРА

О. В. Бондарская

канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

А. М. Максимова

студентка группы СЭБ-51
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ВАЛОВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА

Аннотация. В статье проанализирована динамика показателя валового регионального продукта Тамбовской области агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: экономическая безопасность региона, валовый региональный продукт, агропромышленный комплекс, Тамбовская область, сельское хозяйство.

Валовый региональный продукт играет большую роль в формировании имиджа страны в целом и отдельно взятого региона. Рост или падение этого показателя может говорить о качестве и слаженности деятельности экономики субъекта, так как ВРП характеризует производство товаров и услуг для конечного использования. Валовый региональный продукт также используется для оценки состояния экономической безопасности России.

Актуальность и цель заявленной проблемы обусловлены тем, что в последние несколько лет безопасность экономики часто подвергается различным ударам в абсолютно разных областях, нужно уметь анализировать и прогнозировать основные показатели, чтобы заранее сформировать комплекс мероприятий по их защите.

Рассчитаем абсолютное отклонение, цепной и базисный темп роста и темп прироста по формулам. Для анализа будут использоваться данные из табл. 1.

Абсолютное цепное отклонение:

$$\Delta_{ц} = y_t - y_{t-1}. \quad (1)$$

1. Показатели динамики валового регионального продукта Тамбовской области

Годы	Валовой региональный продукт, млрд. руб.	Абсолютное отклонение, млрд. руб.		Темп роста, %		Темп прироста, %	
		Базисное отклонение	Цепное отклонение	Базисное отклонение	Цепное отклонение	Базисное отклонение	Цепное отклонение
2005	63,6	–	–	–	–	–	–
2012	143,9	80,3	80,3	226,2579	226,2579	126,2579	126,2579
2013	173,3	109,7	29,4	272,4843	120,4309	172,4843	20,43085
2014	203,3	139,7	30	319,6541	117,311	219,6541	17,31102
2015	236,3	172,7	33	371,5409	116,2322	271,5409	16,23217
2016	285,7	222,1	49,4	449,2138	120,9056	349,2138	20,90563
2017	317,2	253,6	31,5	498,7421	111,0256	398,7421	11,02555
2018	297,7	234,1	–19,5	468,0818	93,85246	368,0818	–6,14754
2019	300,6	237	2,9	472,6415	100,9741	372,6415	0,974135

Абсолютное базисное отклонение:

$$\Delta б = y_t - y_б. \quad (2)$$

Цепной темп роста:

$$T_{рц} = \frac{y_i}{y_{i-1}} * 100. \quad (3)$$

Базисный темп роста:

$$T_{рб} = \frac{y_i}{y_0} * 100. \quad (4)$$

Цепной темп прироста:

$$T_{пц} = T_{рц} - 100. \quad (5)$$

Базисный темп прироста:

$$T_{пб} = T_{рб} - 100. \quad (6)$$

Вывод: в период с 2005 года по 2019 год в ВРП Тамбовской области наблюдался рост на 237 млрд.руб. или на 372,64%. Наименьший спад ВРП наблюдался в 2018 году и составил 19,5 млрд.руб. или 6,15%. Максимальный прирост ВРП был в 2012 году и тогда он был равен 80,3 млрд.руб. или 126,26%. Динамику показателя представим на рис. 1.

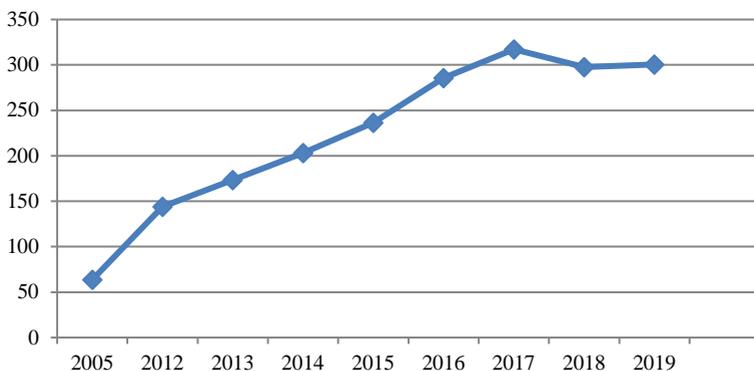


Рис. 1. График динамики ВРП Тамбовской области, млрд. руб.

Так как ВРП является для страны одним из основных показателей его экономики, то на основе данных таблицы можем спрогнозировать этот показатель на будущие периоды, чтобы увидеть динамику этого показателя и предпринять при необходимости соответствующие меры.

На основе данных динамики ВРП Тамбовской области построим парную линейную регрессионную модель и сделаем прогноз на ближайшие два года.

2. Данные для построения регрессионной модели

Годы	ВРП млрд. руб., y	Время, t	y*t	t ²
2012	143,9	1	143,9	1
2013	173,3	2	346,6	4
2014	203,3	3	609,9	9
2015	236,3	4	945,2	16
2016	285,7	5	1428,5	25
2017	317,2	6	1903,2	36
2018	297,7	7	2083,9	49
2019	300,6	8	2404,8	64
Итого	1958	36	9866	204
Среднее	244,75	4,5	1233,25	25,5

Уравнение регрессии:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 t. \quad (7)$$

$$b_1 = \frac{\bar{y}t - \bar{t}\bar{y}}{t^2 - \bar{t}^2}. \quad (8)$$

$$b_0 = \bar{y} - b_1 t. \quad (9)$$

Получаем:

$$b_1 = \frac{1233,25 - 4,5 * 244,75}{25,5 - (4,5^2)} = 25,12 \text{ (млрд. руб./год)},$$

$$b_0 = 244,75 - 25,12 * 4,5 = 131,71 \text{ (млрд. руб.)}.$$

Таким образом получаем регрессионную модель вида:

$$\hat{y} = 131,71 + 25,12 * t.$$

Прогноз ВРП Тамбовской области на 2020 и 2021 г.:

$$\widehat{y}_{2020} = 131,71 + 25,12 * 9 = 357,79 \text{ млрд. руб.}$$

$$\widehat{y}_{2021} = 131,71 + 25,12 * 10 = 382,91 \text{ млрд. руб.}$$

В результате регрессионного анализа валового регионального продукта Тамбовской области была построена модель вида $\hat{y} = 131,71 + 25,12 * t$. Из модели следует, что в среднем наблюдается ежегодный прирост ВРП на 25,12 млрд. руб. в год.

Согласно модели, ожидаемый прогноз на 2020 год составляет – 357,79 млрд. руб., на 2021 – 382,91 млрд. руб. При наилучших условиях за 2 года ВРП в Тамбовской области вырастет на 82,31 млрд. руб.

Если рассматривать наш регион, то можно сказать, что он является агропромышленным субъектом. Доля сельского хозяйства растет с каждым годом все больше. И это не является феноменом, так как наша область всегда была известна своими плодородными землями, именно поэтому растениеводство по итогам 2019 года занимает больше половины (56,5%) в общем объеме работ сельского хозяйства. По всей области расположено более 100 предприятий, относящихся к агропромышленному комплексу.

В своем выступлении губернатор Тамбовской области А.В. Никитин сказал, что область за последние годы получает до 100 млрд. рублей инвестиций, которые в первую очередь вкладываются в агропромышленность. Объем инвестиций в АПК региона по данным 2019 года по оценкам Росстата сложился на уровне 22,1 млрд. рублей. В основном инвестиции поступают из государственных программ и грантов по поддержке фермеров Тамбовской области.

В стратегии устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 года дается прогноз многих показателей. Рассмотрим один из них в табл. 3.

3. Прогноз индекса производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах) к предыдущему году

Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
$I_{сх}$	102,7	103,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,5
Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
$I_{сх}$	103	103,7	104	104,3	104,5	104,7	

Как видно из таблицы, после 2020 года идет подъем показателя с каждым годом почти на равные значения. Это говорит о том, что данная отрасль реального сектора экономики является приоритетной не только в нашей области, но и в целом по стране.

Таким образом, в настоящее время необходимо реализовывать меры по увеличению активности и занятости в сельском хозяйстве, создавать новые рабочие места, увеличивать количество программ и грантов по поддержке личных подсобных хозяйств.

Особенно важна и актуальна эта тематика для нашего региона – для Тамбовской области! Только отлаженная система взаимодействия между кластерами экономики внутри региона, обязательно приведет к его процветанию и развитию, а это в свою очередь принесет достойный вклад в реальный сектор экономики страны.

Список используемых источников

1. Бондарская Т. А. Обоснование стратегии развития муниципального образования в регионе / Бондарская Т. А., Зайцева А. С. // Статистические методы исследования социально-экономических и экологических систем региона: материалы III научно-практической конференции, 20–21 ноября 2018 г. – Тамбов, 2019. – С. 79 – 84.

2. Бондарская Т. А. Формирование корпоративной модели стратегического планирования: теоретический аспект / Емельянова К. Ю. Бондарская Т. А. // Социально-экономические явления и процессы, Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина. – Тамбов, 2017.

3 Федеральная служба государственной статистики – URL: https://rosstat.gov.ru/regional_statistics.

4. Стратегия социально-экономического развития Тамбовской области до 2035 года.

Т. А. Бондарская
д-р экон. наук, зав. кафедрой «Экономическая
безопасность и качество»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Аннотация. В статье представлены глобальные проблемы человечества, которые на современном этапе развития общества заставили оглянуться назад, на пройденный путь, сделать выводы. Автор прописал проблемы, с которыми столкнулся современный мир в XX и XXI веках.

Ключевые слова: проблемы, социальный прогресс, человечество, общество, глобальные угрозы.

Каждая историческая эпоха, каждый этап развития человеческого общества имеют свою особенность, в то же время они неразрывно связаны как с прошлым, так и с будущим. В конце XX вв. человеческая цивилизация вступает в качественно новое состояние, одним из важнейших показателей которого является возникновение глобальных проблем. *Глобальные проблемы человечества* – это совокупность социоприродных проблем, от решения которых зависит социальный прогресс человечества и сохранение цивилизации. Они характеризуются динамизмом, возникают, как объективный фактор развития общества и для своего решения требуют объединенных усилий всего человечества. Глобальные проблемы взаимосвязаны, охватывают все стороны жизни людей и касаются всех стран мира.

Рассмотрим проблемы, с которыми столкнулось человечество в XX и XXI вв.

1. *Быстрый рост численности населения Земли.* На нашей планете сегодня живет свыше 7 млрд. человек. Каждый день численность людей увеличивается на 200 тыс. человек. Обостряются демографические проблемы. По прогнозам демографов, в 2050 г. население Земли составит примерно 9,5 млрд. человек. Человечество размещается на континентах очень неравномерно, что создает дополнительные трудности в жизни конкретных обществ.

Рост населения требует от государств значительных средств на удовлетворение потребностей людей, ведет к увеличению добычи и потребления ресурсов, обостряет проблемы занятости, обеспечения жильем, питьевой водой, пищевыми продуктами и многим другим.

2. *Сокращение и дефицит природных ресурсов. Проблема бедности.* Человечество всегда испытывало большую потребность в природных ресурсах. Сырье и материалы находят применение во всех сферах

человеческой деятельности. Бурное развитие экономики и резкий рост численности населения угрожают скорым истощением многих важнейших видов сырья. Растущее потребление нефти, природного газа, каменного угля ведет человечество к ресурсному голоду. А ресурсный голод, в свою очередь, ведет к социальному расслоению общества.

Неравномерность социально-экономического развития проявляется в огромном разрыве между уровнем жизни в разных странах мира. На фоне относительно благополучных европейских стран и ряда стран других континентов миллионы людей в Африке и Азии существуют на грани выживания.

3. *Экологические проблемы.* Экологические проблемы связаны с тем, что развитие мирового хозяйства, появление новых отраслей, рост городов привели к усилению отрицательного воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду. «Дорога цивилизации вымощена консервными банками» – это высказывание итальянского писателя Альберто Моравиа точно передает еще один результат развития нашего общества. Человечество многого достигло, но при этом нанесло немалый ущерб окружающей среде.

Хозяйственная деятельность породила и особый вид бедствия, опасного как для природы, так и для человека, – техногенные катастрофы. Аварии на атомных станциях и подводных лодках, взрывы и пожары на химических заводах и складах, разливы нефти и многие другие катастрофы приводят к гибели людей, объектов живой природы, длительному загрязнению окружающей среды. Человечество платит огромную цену за достижения технического прогресса.

Отрицательное влияние человека на природу проявляется в серьезных изменениях условий жизни на планете. Продолжается глобальное потепление, разрушаются и истощаются почвы, меняется рельеф. Все это ведет к учащению наводнений, засух, оползней – природных катастроф, уносящих жизни тысяч людей.

4. *Международная безопасность.* XX век породил еще одну глобальную проблему, представляющую огромную опасность для всего человечества. 6 и 9 августа 1945 г. американские бомбардировщики сбросили атомные бомбы на японские города Хиросиму и Нагасаки. В результате оба города были сметены с лица земли. В считанные секунды погибли сотни тысяч человек. Так началась эра ядерного оружия. Долгие десятилетия США и Советский Союз наращивали свое ядерное вооружение, угрожая развязать третью мировую войну – возможно, последнюю в человеческой истории.

Лишь в конце 80-х гг. XX в. началось сокращение этого вооружения. Однако, кроме СССР и США, подобное оружие появилось еще у нескольких стран. Тем самым угроза ядерной войны сохраняется.

В начале XXI в. человечество столкнулось с еще одной угрозой общественной безопасности – международным терроризмом. Кровавые акции политических экстремистов направлены на запугивание населения и правительств, создание в обществе атмосферы страха и неуверенности. Террористические акты (убийства, похищения людей, взрывы, захват зданий, заложников) всегда шокируют общество. Жертвами террористических нападений становятся не только политические деятели, но и простые граждане: пассажиры самолетов, поездов, метро, посетители торговых центров, жители домов. Путем устрашения мирных людей террористы стремятся добиться от властей уступок для осуществления своих целей.

5. *Коронавирусная инфекция.* Неожиданная по своим масштабам и значению вспышка азиатского коронавируса стала основной новостной темой начала 2020 года. Неизвестная ранее инфекция в одночасье превратилась в глобальную проблему, от которой не смогли дистанцироваться отдельные государства. Известия на эту тему носят не только медицинский характер, но и вызывает видимые экономические потрясения в мировом масштабе, которые будут проявляться, и развиваться дальше.

Уже в настоящее время подтверждено более 31 млн. заражений и более девятистот тысяч смертей. Пандемия стала причиной кризиса мирового рынка, во многих странах была введена самоизоляция, был отменен ряд значимых мероприятий, из-за нее усилилась ксенофобия и возникла дискриминация людей из стран с наибольшим количеством инфицированных.

Таким образом, многообразие глобальных проблем и темпы их развития поражают. Однако уйти от них невозможно. Их можно только преодолеть. Преодолеть усилиями каждого человека и каждой страны в тесном сотрудничестве ради великой цели – сохранения возможности жить на Земле.

Список используемых источников

1. Абалкин Л. И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение // Вопросы экономики. – 1994. – № 12. – С. 4.
2. Бондарская О. В. Социально-демографическая безопасность территории (на примере Тамбовской области) [Электронный ресурс] : монография / О. В. Бондарская, Т. А. Бондарская, Р. Г. Гучетль, Г. Л. Попова. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017.
3. Закон РФ «О безопасности» от 05.03.1992 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_376/.
4. Региональная экономика [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь / сост. О. В. Бондарская. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016.
5. Стратегия социально-экономического развития Тамбовской области до 2035 года [Электронный ресурс].

М. В. Веселова
студентка 3-го курса специальности
«Экономическая безопасность»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
veselowa.masha17@yandex.ru
г. Тамбов, Россия

Научный руководитель:
Г. Л. Попова
канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО «ТГТУ»

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ ПРИВОЛЖСКОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГОВ

Аннотация. В данной статье проведен индексный анализ совокупной производительности труда по регионам Приволжского и Центрального федеральных округов. Также в статье был рассчитан коэффициент пересчета на основе данных индекса цен для определения ВРП.

Ключевые слова: статистика производительности труда, статистический учет, индексный анализ производительности труда, индексы производительности труда, регионы Приволжского федерального округа и ЦФО.

Актуальность темы статьи обусловлена тем, что статистический учет производительности труда необходим для расчета показателей, определяющих, насколько страна конкурентоспособна по сравнению с другими странами в этой области. Его планирование предполагает выявление резервов роста производительности труда и разработку организационно-технических мероприятий по их использованию.

Для проведения индексного анализа совокупной производительности труда по регионам Приволжского и Центрального федеральных округов рассмотрим следующие таблицы (табл. 1.1 и табл. 1.2).

Для определения ВРП в 2014 году в сопоставимых ценах 2018 г. рассчитаем коэффициент пересчета.

Расчет коэффициентов пересчета на основе данных индекса цен:

$$K_{\text{пер}} = \frac{I_p(2015)}{100} * \frac{I_p(2016)}{100} * \frac{I_p(2017)}{100} * \frac{I_p(2018)}{100}.$$

Теперь рассчитаем коэффициент пересчета на основе индекса цен (табл. 2.1 и табл. 2.2).

**1.1. Вспомогательная таблица для проведения индексного анализа
совокупной производительности труда по регионам
Приволжского федерального округа**

Регионы	Валовой региональный продукт, млрд. руб.			Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	
	2014 г.	2014 г.*	2018 г.	2014 г.	2018 г.
		ВРП ₀	ВРП ₁	S ₀	S ₁
Республика Башкортостан	126,0	155,33	167,4	4070,8	4057,1
Республика Марий Эл	14,3	18,37	17,8	688,1	681,4
Республика Мордовия	17,4	20,96	22,7	810,5	800,3
Республика Татарстан	166,1	202,52	246,9	3846,6	3896,4
Удмуртская Республика	45,1	54,73	63,1	1517,3	1510,2
Чувашская Республика	23,7	29,26	29,8	1239	1227,2
Пермский край	97,4	121,69	131,8	2636,6	2617
Кировская область	25,4	31,41	33,3	1307,6	1277,7
Нижегородская область	100,9	128,86	136,8	3275,8	3224,7
Оренбургская область	73,1	88,81	100,1	2004,8	1970,4
Пензенская область	29,5	36,25	40,1	1358,1	1324,9
Самарская область	114,9	144,51	151,1	3212	3188,3
Саратовская область	56,7	69,35	71,3	2494,8	2451,9
Ульяновская область	27,9	35,85	34,8	1265,1	1242,5
Итого	918,56	1137,91	1246,75	29 727,10	29 470,00
Среднее	65,61	81,28	89,05	2123,36	2105,00

Окончание табл. 1.1

	Производительность труда, млн. руб./чел		ПТ ₁ *S ₀	ПТ ₁ *S ₁	ПТ ₀ *S ₀	ПТ ₀ *S ₁
	2014 г.	2018 г.				
	ПТ ₀	ПТ ₁				
Республика Башкортостан	0,0382	0,0413	167,93	167,37	155,33	154,81
Республика Марий Эл	0,0267	0,0261	17,95	17,77	18,37	18,19
Республика Мордовия	0,0259	0,0284	23,02	22,73	20,96	20,70
Республика Татарстан	0,0526	0,0634	243,77	246,92	202,52	205,14
Удмуртская Республика	0,0361	0,0418	63,41	63,11	54,73	54,48
Чувашская Республика	0,0236	0,0243	30,06	29,78	29,26	28,98
Пермский край	0,0462	0,0504	132,83	131,85	121,69	120,79
Кировская область	0,0240	0,0260	34,03	33,26	31,41	30,70
Нижегородская область	0,0393	0,0424	138,92	136,75	128,86	126,85
Оренбургская область	0,0443	0,0508	101,81	100,06	88,81	87,28
Пензенская область	0,0267	0,0302	41,06	40,05	36,25	35,36
Самарская область	0,0450	0,0474	152,17	151,05	144,51	143,44
Саратовская область	0,0278	0,0291	72,50	71,25	69,35	68,15
Ульяновская область	0,0283	0,0280	35,42	34,79	35,85	35,21
Итого	–	–	1254,89	431,70	400,04	394,60
Среднее	0,03	0,04	89,63	86,34	80,01	78,92

**1.2. Вспомогательная таблица для проведения индексного анализа
совокупной производительности труда по регионам
Центрального федерального округа**

Регионы	Валовой региональный продукт, млрд. руб.			Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	
	2014 г.	2014 г.*	2018 г.	2014 г.	2018 г.
		ВРП ₀	ВРП ₁	S ₀	S ₁
Белгородская область	62,0	76,37	86,6	1546	1548,7
Брянская область	24,3	31,44	32,9	1237,8	1205,6
Владимирская область	32,8	41,71	44,1	1409,5	1372,1
Воронежская область	71,8	91,32	94,4	2330,1	2330,8
Ивановская область	15,2	19,81	19,8	1040	1009,4
Калужская область	32,6	42,73	46,6	1007,5	1010,8
Костромская область	14,7	18,77	18,0	655,4	640,3
Курская область	29,8	38,79	42,8	1118,2	1111,1
Липецкая область	39,8	50,33	58,1	1158,9	1147,1
Орловская область	17,9	22,75	23,1	767,6	743,4
Рязанская область	29,6	38,35	38,3	1138,1	1117,8
Смоленская область	23,5	29,54	31,3	966,3	945,9
Тамбовская область	28,6	36,27	33,2	1065,7	1024,7
Тверская область	31,7	39,61	44,2	1320,2	1276,8
Тульская область	41,11	52,65	63,6	1517,5	1485,3
Ярославская область	39,15	50,87	56,1	1271,7	1262,6
Итого	534,40	681,31	732,87	19 550,50	19 232,40
среднее	33,40	42,58	45,80	1221,91	1202,03

Регионы (области)	Производительность труда, млн. руб./чел		ПТ ₁ *S ₀	ПТ ₁ *S ₁	ПТ ₀ *S ₀	ПТ ₀ *S ₁
	2014 г.	2018 г.				
	ПТ ₀	ПТ ₁				
Белгородская	0,0494	0,0559	86,45	86,60	76,37	76,50
Брянская	0,0254	0,0273	33,76	32,88	31,44	30,62
Владимирская	0,0296	0,0321	45,26	44,05	41,71	40,60
Воронежская	0,0392	0,0405	94,33	94,36	91,32	91,34
Ивановская	0,0191	0,0196	20,38	19,78	19,81	19,23
Калужская	0,0424	0,0461	46,45	46,60	42,73	42,87
Костромская	0,0286	0,0282	18,45	18,03	18,77	18,34
Курская	0,0347	0,0386	43,12	42,84	38,79	38,55
Липецкая	0,0434	0,0506	58,65	58,05	50,33	49,82
Орловская	0,0296	0,0310	23,82	23,07	22,75	22,03
Рязанская	0,0337	0,0343	39,01	38,31	38,35	37,67
Смоленская	0,0306	0,0331	31,96	31,29	29,54	28,91
Тамбовская	0,0340	0,0324	34,49	33,16	36,27	34,88
Тверская	0,0300	0,0346	45,67	44,17	39,61	38,31
Тульская	0,0347	0,0428	64,99	63,61	52,65	51,54
Ярославская	0,0400	0,0444	56,46	56,06	50,87	50,51
Итого	–	–	743,24	732,87	681,31	671,70
среднее	0,03	0,04	46,45	45,80	42,58	41,98

**2.1. Расчет коэффициента пересчета ($K_{пер}$)
на основе данных индекса цен в Приволжском округе**

Регионы	в процентах			
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Республика Башкортостан	110,9	104,9	101,6	104,3
Республика Марий Эл	112,5	105,4	102,5	105,4
Республика Мордовия	111,1	103,8	101,1	103,4
Республика Татарстан	110,7	103,9	102,2	103,7
Удмуртская Республика	111,3	103,7	101,4	103,8
Чувашская Республика	111,5	104,1	101,4	104,7
Пермский край	112,6	105,4	101,4	103,8
Кировская область	111,1	104,6	102	104,3
Нижегородская область	112,2	105,4	103,1	104,7
Оренбургская область	110,4	103,5	101,9	104,3
Пензенская область	111,3	104,2	101,6	104,2
Самарская область	112,7	105,2	101,5	104,5
Саратовская область	111,7	103,9	101,2	104,2
Ульяновская область	113,8	105,5	102,5	104,5

Окончание табл. 2.1

Регионы	в разах				$K_{пер}$
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	
Республика Башкортостан	1,109	1,049	1,016	1,043	1,23278
Республика Марий Эл	1,125	1,054	1,025	1,054	1,28103
Республика Мордовия	1,111	1,038	1,011	1,034	1,20554
Республика Татарстан	1,107	1,039	1,022	1,037	1,21897
Удмуртская Республика	1,113	1,037	1,014	1,038	1,21481
Чувашская Республика	1,115	1,041	1,014	1,047	1,23228
Пермский край	1,126	1,054	1,014	1,038	1,24915
Кировская область	1,111	1,046	1,02	1,043	1,23632
Нижегородская область	1,122	1,054	1,031	1,047	1,27655
Оренбургская область	1,104	1,035	1,019	1,043	1,21442
Пензенская область	1,113	1,042	1,016	1,042	1,22779
Самарская область	1,127	1,052	1,015	1,045	1,25754
Саратовская область	1,117	1,039	1,012	1,042	1,22382
Ульяновская область	1,138	1,055	1,025	1,045	1,28598

**2.2. Расчет коэффициента пересчета ($K_{пер}$)
на основе данных индекса цен в ЦФО**

Регионы	в процентах			
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Белгородская область	111,4	104,4	101,5	104,4
Брянская область	113,2	106,1	102,8	104,9
Владимирская область	112,5	105	102,3	105,2
Воронежская область	113,6	105,5	101,5	104,6
Ивановская область	113,8	106	102,9	105,1
Калужская область	114,5	105,7	103,4	104,6
Костромская область	112,9	106,1	102,1	104,6
Курская область	113,9	105,8	102,1	105,7
Липецкая область	112,1	104,6	102,3	105,3
Орловская область	112,8	106,3	102	104
Рязанская область	112,3	105,5	103,3	106
Смоленская область	111,9	104,7	102,4	104,9
Тамбовская область	112,7	105,2	102	105
Тверская область	112,1	104,8	102	104,4
Тульская область	112,9	105,6	102,6	104,7
Ярославская область	113,9	105,7	102,7	105,1

Продолжение табл. 2.2

Регионы	в разах				$K_{пер}$
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	
Белгородская	1,11	1,04	1,02	1,04	1,23240
Брянская	1,13	1,06	1,03	1,05	1,29518
Владимирская	1,13	1,05	1,02	1,05	1,27126
Воронежская	1,14	1,06	1,02	1,05	1,27241
Ивановская	1,14	1,06	1,03	1,05	1,30457
Калужская	1,15	1,06	1,03	1,05	1,30898
Костромская	1,13	1,06	1,02	1,05	1,27928
Курская	1,14	1,06	1,02	1,06	1,30050
Липецкая	1,12	1,05	1,02	1,05	1,26311

Регионы	в разгах				Кпер
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	
Орловская	1,13	1,06	1,02	1,04	1,27197
Рязанская	1,12	1,06	1,03	1,06	1,29729
Смоленская	1,12	1,05	1,02	1,05	1,25850
Тамбовская	1,13	1,05	1,02	1,05	1,26978
Тверская	1,12	1,05	1,02	1,04	1,25103
Тульская	1,13	1,06	1,03	1,05	1,28071
Ярославская	1,14	1,06	1,03	1,05	1,29949

Индекс производительности труда переменного состава ($I(\Phi_{в(пер)})$):

$$I(\text{ПТ}_{(пер)}) = \frac{\overline{\text{ПТ}}_1}{\overline{\text{ПТ}}_0} = \frac{\sum(\text{ПТ}_1 S_1)}{\sum S_1} : \frac{\sum(\text{ПТ}_0 S_0)}{\sum S_0}.$$

Приволжский федеральный округ: $I(\text{ПТ}_{(пер)}) = 0,0147 \div \div 0,0135 = 1,0889$.

Центральный федеральный округ: $I(\text{ПТ}_{(пер)}) = 0,0381 \div \div 0,0348 = 1,0935$.

Индекс производительности труда постоянного состава ($I(\text{ПТ}_{(пост)})$):

$$I(\text{ПТ}_{(пост)}) = \frac{\sum(\text{ПТ}_1 S_1)}{\sum S_1} : \frac{\sum(\text{ПТ}_0 S_1)}{\sum S_1}.$$

Приволжский федеральный округ: $I(\text{ПТ}_{(пост)}) = 0,0147 \div \div 0,0134 = 1,0970$.

Центральный федеральный округ: $I(\text{ПТ}_{(пост)}) = 0,0381 \div \div 0,0349 = 1,0909$.

Индекс структурных сдвигов ($I(\text{ПТ}_{(стр)})$):

$$I(\text{ПТ}_{(стр)}) = \frac{\sum(\text{ПТ}_0 S_1)}{\sum S_1} : \frac{\sum(\text{ПТ}_0 S_0)}{\sum S_0}.$$

Приволжский федеральный округ: $I(\text{ПТ}_{(стр)}) = 0,0134 \div \div 0,0135 = 0,9926$.

Центральный федеральный округ: $I(\text{ПТ}_{(стр)}) = 0,0349 \div \div 0,0348 = 1,0029$.

Проверка:

$$I(\Phi_{в(пер)}) = I(\Phi_{в(пост)}) * I(\Phi_{в(стр)}).$$

Приволжский федеральный округ: $1,0889 = 1,0970 \times 0,9926$.

Центральный федеральный округ: $1,0935 = 1,0909 \times 1,0029$.

Абсолютное отклонение производительности труда:

$$\Delta \text{ПТ} = \overline{\text{ПТ}}_1 - \overline{\text{ПТ}}_0 = \frac{\sum(\text{ПТ}_1 S_1)}{\sum S_1} - \frac{\sum(\text{ПТ}_0 S_0)}{\sum S_0}.$$

Приволжский федеральный округ: $\Delta \text{ПТ} = 0,0147 - 0,0135 = 0,0012 \left(\frac{\text{млн.руб.}}{\text{чел}} \right)$.

Центральный федеральный округ: $\Delta \text{ПТ} = 0,0381 - 0,0348 = 0,0033 \left(\frac{\text{млн.руб.}}{\text{чел}} \right)$,

в том числе под влиянием факторов:

– индивидуальной производительности труда:

$$\Delta \text{ПТ} (\text{ПТ}i) = \frac{\sum(\text{ПТ}_1 S_1)}{\sum S_1} - \frac{\sum(\text{ПТ}_0 S_1)}{\sum S_1}.$$

Приволжский федеральный округ: $\Delta \text{ПТ} (\text{ПТ}i) = 0,0147 - 0,0134 = 0,0013 \left(\frac{\text{млн.руб.}}{\text{чел}} \right)$.

Центральный федеральный округ: $\Delta \text{ПТ} (\text{ПТ}i) = 0,0381 - 0,0349 = 0,0032 \left(\frac{\text{млн.руб.}}{\text{чел}} \right)$.

– численности занятых по видам экономической деятельности:

$$\Delta \text{ПТ} (S) = \frac{\sum(\text{ПТ}_0 S_1)}{\sum S_1} - \frac{\sum(\text{ПТ}_0 S_0)}{\sum S_0}.$$

Приволжский федеральный округ: $\Delta \text{ПТ} (S) = 0,0134 - 0,0135 = -0,0001 \left(\frac{\text{млн.руб.}}{\text{чел}} \right)$.

Центральный федеральный округ: $\Delta \text{ПТ} (S) = 0,0349 - 0,0348 = -0,0001 \left(\frac{\text{млн.руб.}}{\text{чел}} \right)$.

Проверка:

$$\Delta \text{ПТ} = \Delta \text{ПТ} (\text{ПТ}i) + \Delta \text{ПТ} (S).$$

Приволжский федеральный округ: $0,0012 = 0,0013 + (-0,0001)$.

Центральный федеральный округ: $0,0033 = 0,0032 + 0,0001$.

Вывод. За период с 2014 по 2018 гг. прирост совокупной производительности труда в Приволжском округе составил 0,0012 млн. руб./чел., а в ЦФО данный показатель составил 0,0033 млн. руб./чел.

В том числе за счет влияния следующих факторов:

– изменение индивидуальной производительности труда привело к увеличению совокупной производительности труда в Приволжском округе на 0,0013 млн. руб./чел., а в ЦФО на 0,0032.

– изменение среднегодовой численности населения привело к снижению совокупной производительности труда в Приволжском округе на 0,0001 млн. руб./чел., а в ЦФО – к увеличению на 0,0001 млн. руб./чел.

Для более наглядного представления информации о совокупной производительности труда по регионам наших округов рассмотрим следующую гистограмму (рис. 1.1 и рис. 1.2).



Рис. 1.1. Динамика совокупной производительности труда по ряду регионов Приволжского округа, тыс. руб./чел.

Вывод: На гистограмме по регионам Приволжского округа можно заметить, что максимальное значение совокупной производительности труда в Республике Татарстан (в 2014 г. – 52,6 тыс. руб./чел., а в 2018 г. – 63,4 тыс. руб./чел.), а минимальное – в Чувашской Республике (в 2014 г. – 23,6 тыс. руб./чел., а в 2018 г. – 24,3 тыс. руб./чел.).

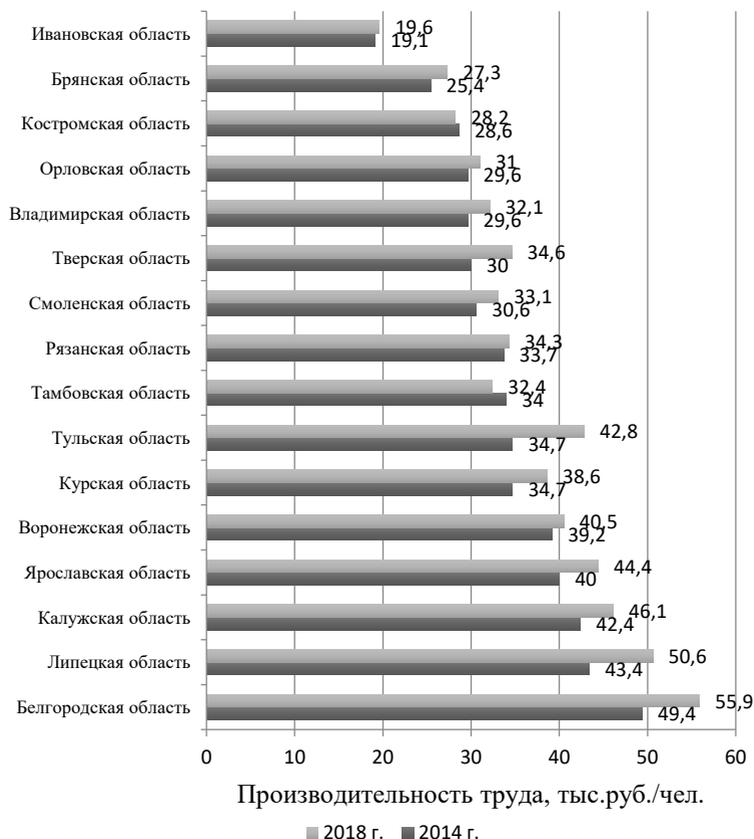


Рис. 1.2. Динамика совокупной производительности труда по ряду регионов ЦФО, тыс. руб./чел.

Вывод: На гистограмме по регионам ЦФО можно заметить, что максимальное значение совокупной производительности труда в Белгородской области (в 2014 г. – 49,4 тыс. руб./чел., а в 2018 г. – 55,9 тыс. руб./чел.), а минимальное – в Ивановской области (в 2014 г. –

19,1 тыс. руб./чел., а в 2018 г. – 19,6 тыс. руб./чел.). Тамбовская область находится в середине рейтинга по показателю совокупной производительности труда (в 2014 г. – 34 тыс. руб./чел., а в 2018 г. – 32,4 тыс. руб./чел.).

Рассмотрим, как изменилась производительность труда в каждом регионе округов в период с 2014 по 2018 г. (табл. 3.1 и табл. 3.2).

3.1. Изменение производительности труда в регионах Приволжского федерального округа в период с 2014 по 2018 г.

Регионы	2014 г., тыс. руб./чел.	2018 г., тыс. руб./чел.	Абсолютное отклонение, тыс. руб./чел.	Относи- тельное отклоне- ние, %
Республика Татарстан	52,6	63,4	10,8	20,53
Пермский край	46,2	50,4	4,2	9,09
Самарская область	45	47,4	2,4	5,33
Оренбургская область	44,3	50,8	6,5	14,67
Нижегородская область	39,3	42,4	3,1	7,89
Республика Башкортостан	38,2	41,3	3,1	8,12
Удмуртская Республика	36,1	41,8	5,7	15,79
Ульяновская область	28,3	28	-0,3	-1,06
Саратовская область	27,8	29,1	1,3	4,68
Пензенская область	26,7	30,2	3,5	13,11
Республика Марий Эл	26,7	26,1	-0,6	-2,25
Республика Мордовия	25,9	28,4	2,5	9,65
Кировская область	24	26	2	8,33
Чувашская Республика	23,6	24,3	0,7	2,97

**3.2. Изменение производительности труда в регионах
Центрального федерального округа в период с 2014 по 2018 г.**

Регионы	2014 г., тыс. руб./чел.	2018 г., тыс. руб./чел.	Абсолютное отклонение, тыс. руб./чел.	Относи- тельное отклоне- ние, %
Белгородская область	49,4	55,9	6,5	13,16
Липецкая область	43,4	50,6	7,2	16,59
Калужская область	42,4	46,1	3,7	8,73
Ярославская область	40	44,4	4,4	11,00
Воронежская область	39,2	40,5	1,3	3,32
Курская область	34,7	38,6	3,9	11,24
Тульская область	34,7	42,8	8,1	23,34
Тамбовская область	34	32,4	-1,6	-4,71
Рязанская область	33,7	34,3	0,6	1,78
Смоленская область	30,6	33,1	2,5	8,17
Тверская область	30	34,6	4,6	15,33
Владимирская область	29,6	32,1	2,5	8,45
Орловская область	29,6	31	1,4	4,73
Костромская область	28,6	28,2	-0,4	-1,40
Брянская область	25,4	27,3	1,9	7,48
Ивановская область	19,1	19,6	0,5	2,62

Вывод. За период с 2014 по 2018 г. в Республике Башкортостан производительность труда увеличилась на 3,1 тыс. руб./чел. или на 8,12%, в Республике Марий Эл – уменьшилась на 0,6 тыс. руб./чел. или на 2,25%, в Республике Мордовия – увеличилась на 2,5 тыс. руб./чел. или 9,65%, в Республике Татарстан – увеличилась на 10,8 тыс. руб./чел. или на 20,53%, в Удмуртской Республике – увеличилась на 5,7 тыс. руб./чел. или на 15,79%, в Чувашской Республике – увеличилась на 0,7 тыс. руб./чел. или на 2,97%, в Пермском крае – увеличилась на 4,2 тыс. руб./чел. или на 9,09%, в Кировской области – увеличилась на 2 тыс. руб./чел. или на 8,33%, в Нижегородской области – увеличилась на 3,1 тыс. руб./чел. или на 7,89%, в Оренбургской области – увеличилась на 6,5 тыс. руб./чел. или на 14,67%, в Пензенской области – увеличилась на 3,5 тыс. руб./чел. или на 13,11%, в Самарской области – увеличилась на 2,4 тыс. руб./чел. или на 5,33%, в Саратовской области – увеличилась на 1,3 тыс. руб./чел. или на 4,68%, в Ульяновской области – уменьшилась на 0,3 тыс. руб./чел. или на 1,06%.

За период с 2014 по 2018 г. в Белгородской области производительность труда увеличилась на 6,5 тыс. руб./чел. или на 13,16%, в Липецкой области – увеличилась на 7,2 тыс. руб./чел. или на 16,59%, в Калужской области – увеличилась на 3,7 тыс. руб./чел. или на 8,73%, в Ярославской области – увеличилась на 4,4 тыс. руб./чел. или на 11,00%, в Воронежской области – увеличилась на 1,3 тыс. руб./чел. или на 3,32%, в Курской области – увеличилась на 3,9 тыс. руб./чел. или на 11,24%, в Тульской области – увеличилась на 8,1 тыс. руб./чел. или на 23,34%, в Тамбовской области – уменьшилась на 1,6 тыс. руб./чел. или на 4,71%, в Рязанской области – увеличилась на 0,6 тыс. руб./чел. или на 1,78%, в Смоленской области – увеличилась на 2,5 тыс. руб./чел. или на 8,45%, в Тверской области – увеличилась на 4,6 тыс. руб./чел. или на 15,33%, в Владимирской области – увеличилась на 2,5 тыс. руб./чел. или на 8,45%, в Орловской области – увеличилась на 1,4 тыс. руб./чел. или на 4,73%, в Костромской области – уменьшилась на 0,4 тыс. руб./чел. или на 1,40%, в Брянской области – увеличилась на 1,9 тыс. руб./чел. или на 7,48%, в Ивановской области – увеличилась на 0,5 тыс. руб./чел. или на 2,62%.

Список используемых источников

1. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/>.
2. Назаров М. Г. Курс экономической статистики (6-е издание): для студентов вузов, обучающихся по специальности «Статистика» / М. Г. Назаров. – М.: Омега-Л, 2017. – 984 с.
3. Попова Г. Л. Анализ влияния налоговой нагрузки на рост производительности труда // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – № 32(431), август. – С. 60 – 72.
4. Бондарская Т. А. и др. Социально-демографическая безопасность территории (на примере Тамбовской области) / Т. А. Бондарская, О. В. Бондарская, Р. Г. Гучетль, Г. Л. Попова. – Тамбов : Изд-во ТГТУ, 2017. – 200 с.

Т. Н. Добродомова
канд. экон. наук, доцент
ФГАОУ ВО НИУ «БелГУ»
dobrodomova_t@bsu.edu.ru
г. Белгород, Россия

И. В. Савенкова
канд. экон. наук, доцент
Южный федеральный университет
sev-572@mail.ru
г. Ростов-на-Дону, Россия

ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье рассмотрены основные показатели развития Белгородской области, проведен SWOT-анализ развития региона, который позволил выявить его сильные и слабые стороны развития.

Ключевые слова: регион, развитие, показатели развития.

Сегодня, Белгородская область, которая имеет неофициальное название Белогорье, Святое Белогорье, Белгородщина, является субъектом Российской Федерации и расположена в юго-западной части России в 650 км к югу от Москвы, на границе с Украиной. На юге и западе она граничит с Луганской, Харьковской и Сумской областями Украины, на севере и северо-западе – с Курской областью, на востоке – с Воронежской областью. По социально-экономическому развитию Белгородская область занимает одну из лидирующих позиций среди регионов страны [1].

Чтобы проанализировать уровень социально-экономического развития Белгородской области, исследуем следующие основные показатели: ВРП, численность населения, среднегодовую численность занятых, численность безработных, среднедушевые денежные доходы, индекс потребительских цен стоимость основных фондов, внешнеторговый оборот и инвестиции в основной капитал.

Основным показателем уровня развитости социально-экономической сферы в регионах является Валовой региональный продукт. Рассмотрим динамику этого показателя на рис. 1 [2].

ВРП Белгородской области в целом имеет положительную динамику на всем исследуемом отрезке времени с 2008 по 2017 год, наблюдаются незначительные снижения показателя в 2009 и 2013 году.



Рис. 1. Динамика ВВП Белгородской области за 2008 – 2017 годы

Таким образом, устойчивый рост данного показателя говорит об устойчивом развитии региона с 2008 по 2017 год.

Далее рассмотрим динамику численности населения Белгородской области на рис. 2 [2].



Рис. 2. Динамика численности населения Белгородской области за 2008 – 2019 годы

По данным рис. 2 видно, что численность населения Белгородской области за 2008 – 2017 годы растет, однако в 2018 – 2019 годы наблюдается снижение численности населения. Стоит отметить, что снижение численности населения прежде всего объясняется высокой естественной убылью населения, что в свою очередь является негативным маркером в социально-экономическом положении региона. Это может свидетельствовать как о плохой экологической ситуации, так и низком уровне жизни или же о недостаточном развитии медицины.

Рассмотрим такие важные макроэкономические показатели как численность занятых и безработных, динамика которых представлена на рис. 3 [2].



Рис. 3. Динамика численности занятых и безработных в Белгородской области за 2008 – 2017 годы

Среднегодовая численность занятых в экономике прежде всего, показывает количество людей, которые участвуют в воспроизводстве ВРП региона. Следовательно, с ростом численности занятых в экономике должен наблюдаться рост показателя валового регионального продукта.

С 2008 по 2010 год наблюдается снижение численности занятых в экономике Белгородской области, с 2010 по 2014 годы небольшой рост, а с 2014 по 2017 год опять снижение.

На исследуемом временном отрезке с 2005 по 2017 год наблюдается снижение численности безработных и удержание этой численности с 2013 по 2017 год в пределах 32–33 тыс. человек в среднем за год. Данное обстоятельство положительно характеризует усилия региона, направленные на сокращение показателя безработных.

Также следует проанализировать такой важный макроэкономический показатель, характеризующий темп инфляции, как Индекс потребительских цен в Белгородской области, динамика которого представлена на рис. 4 [2].



Рис. 4. Индекс потребительских цен (декабрь к декабрю предыдущего года), %

На временном промежутке с 2005 по 2013 наблюдается снижение данного показателя, затем повышение в 2014 и 2015, и в период с 2016 по 2017 вновь снижение. Резкое повышение в 2014 и 2015 году связано прежде всего с кризисными явлениями и кумулятивным эффектом, который отобразился на результатах и 2015 года. При анализе динамики этого показателя можно с уверенностью утверждать, что индекс потребительских цен находится в адекватных пределах, что не может не сказываться положительно на всех социально-экономических характеристиках региона.

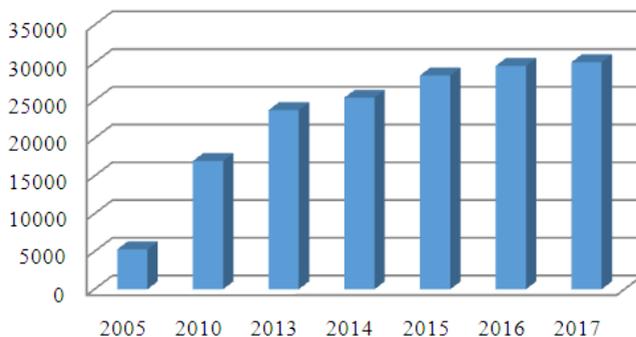


Рис. 5. Динамика среднедушевых денежных доходов (в месяц) населения Белгородской области за 2005 – 2017 годы

Следующим рассмотрим показатель среднедушевых денежных доходов населения. Данный социально-экономический показатель напрямую отображает экономическое благополучие населения.

Динамику среднедушевых денежных доходов населения рассмотрим на рис. 5. На исследуемом временном промежутке наблюдается стабильный рост данного показателя, что свидетельствует о росте благосостояния жителей региона.

Следующим рассмотрим показатель, который отображает уровень материально-технической базы региона, а именно стоимость основных фондов. Динамика стоимости основных фондов в экономике представлена на рис. 6 [2].

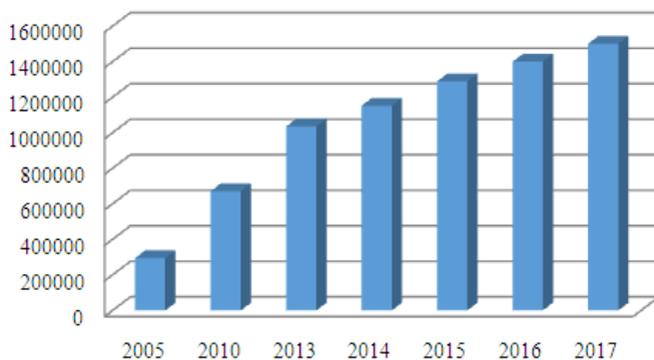


Рис. 6. Динамика стоимости основных фондов в экономике Белгородской области за 2005 – 2017 годы

На исследуемом промежутке времени наблюдается устойчивый рост стоимости основных фондов, что может говорить, как об увеличении объемов материально-технической базы, так и о модернизации существующих фондов.

Важным для развития экономики области и повышения уровня жизни населения является вопрос привлечения инвестиций. Рассмотрим динамику инвестиций в основной капитал Белгородской области на рис. 7 [2].

Показатель инвестиций в основной капитал в целом имеет положительную тенденцию, наблюдается небольшой спад в 2014 году. Это явление обосновано кризисными явлениями и ухудшением политической обстановки и общей нестабильности экономической ситуации в стране.

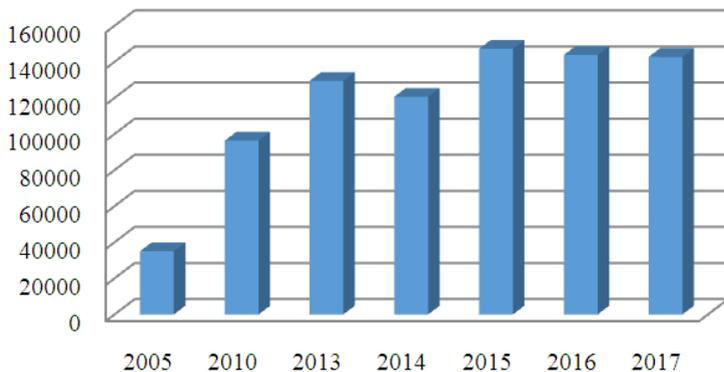


Рис. 7. Динамика инвестиций в основной капитал Белгородской области за 2005 – 2017 годы, млн. руб.

Приграничное положение области способствует интенсивному развитию внешнеэкономической деятельности в регионе. Продукция белгородских организаций поставляется в 82 страны мира. Динамику внешнеторгового оборота Белгородской области рассмотрим на рис. 8.

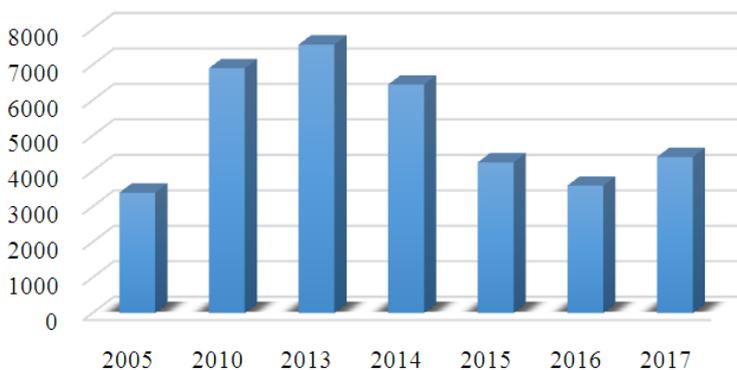


Рис. 8. Динамика внешнеторгового оборота Белгородской области за 2005 – 2017 годы, млн. долл. США

Показатель внешнеторгового оборота Белгородской области характеризует потенциал импорта и экспорта региона. С 2013 года наблюдается снижение объемов внешнеторгового оборота и наиболее низкого значения он достигает в 2016 года, в 2017 году оборот увели-

чивается. Снижение и последовательное увеличение связано с политической ситуацией, возникшей на фоне присоединения Республики Крым, и объясняется введением европейскими государствами санкций в отношении Российской Федерации.

Проанализировав социально-экономическое состояние и развитие Белгородской области в динамике, мы можем выявить наиболее важные сильные и слабые стороны в развитии региона, которые позволили определить нам потенциальные возможности и угрозы региона.

SWOT-анализ социально-экономического положения области наглядно представим в табл. 1.

1. SWOT-анализ социально-экономического положения Белгородской области

<i>Сильные стороны</i>	<i>Возможности</i>
<ul style="list-style-type: none">– Выгодное территориальное положение, развития система транспортного сообщения, связи и телекоммуникаций, а также наличие современного международного аэропорта;– Область является экологически благоприятным регионом, обладающим достаточно большими запасами полезных ископаемых;– Наука, промышленность и сельское хозяйство области находится на высоком уровне развития– Наличие плодородных черноземных почв (около 77% в земельном фонде региона);– Наличие социальной инфраструктуры в области	<ul style="list-style-type: none">– Реализация удачного территориального положения через развитие туризма и создание транспортно-логистического кластера;– Увеличение инвестиций в экономику региона;– Повышение уровня инновационной активности за счет развития инновационной инфраструктуры;– Дальнейшая модернизация аграрного производства, создание новых рабочих мест;– Использование межрегиональных коммуникаций для выхода на внешние рынки сбыта продукции, продвижения новых региональных товаров и услуг

<i>Слабые стороны</i>	<i>Угрозы</i>
<p>– Демографические проблемы, связанные с естественной убылью населения, а также дефицит высококвалифицированных кадров;</p> <p>– Недостаточная надежность и сильный износ систем жизнеобеспечения;</p> <p>– Отсутствие собственных топливно-энергетических ресурсов и недостаток мощностей по генерации электроэнергии</p>	<p>– Экономический кризис и политическая нестабильность, которые могут сократить инвестиционную активность бизнеса в области;</p> <p>– Негативные социально-экономические последствия ухудшения торгово-экономических отношений со странами Европы и Украиной;</p> <p>– Сокращение государственных социальных программ, замедление реформы ЖКХ, здравоохранения и образования</p>

Таким образом, проведя анализ основных показателей развития Белгородской области, важно отметить, что большинство показателей имеет положительную тенденцию и характеризует регион как динамично развивающийся. Особое внимание необходимо уделить проблеме высокой естественной убыли населения, а соответственно и здравоохранению.

Список используемых источников

1. Стратегия социально-экономического развития Центрального федерального округа на период до 2020 года // Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 сентября 2011 г. N 1540-р.
2. Статистический ежегодник. Белгородская область. 2019: Стат. сб./ Белгородстат. – Белгород, 2019. – 600 с.

Ю. Р. Евлампиев
студент 3-го курса специальности
«Экономическая безопасность»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
yuryevlampiev@yandex.ru
г. Тамбов, Россия

Научный руководитель:
Г. Л. Попова
канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО «ТГТУ»

**ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ
ТАМБОВСКОГО РАЙОНА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ)
В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ**

Целью исследования выступает проведение сравнительного анализа особенностей формирования муниципального бюджета Тамбовского района в период эпидемии и до него.

Задачи:

1. Рассмотреть основную терминологическую базу в области бюджетных отношений.
2. Структурный анализ динамики бюджета первых полугодий 2019 и 2020 годов.
3. Описание особенностей формирования НДФЛ.
4. Специфика поступлений дотаций в местный бюджет.
5. Выводы.

Объектом исследования – бюджет Тамбовского района Тамбовской области за первые полугодия 2019 и 2020 годов.

Местный бюджет является одним из центральных звеньев финансовой системы субъекта РФ. Его роль заключается в эффективном распределении денежных ресурсов по разным сферам деятельности муниципального образования, в зависимости от их приоритетности и нуждах этих отраслей в них. Ведь именно от этого зависит развитие района и уровень жизни его жителей.

Эта тема очень актуальна на сегодняшний момент, так как в условиях международной экономической нестабильности расходы бюджета вырастают не на нужды общества, а на покрытие внешних издержек. Но что такое местный бюджет, Бюджетный кодекс РФ (далее БК РФ) не содержит точно определения этого понятия, там содержится только общее понятия о бюджете, в независимости от его уровня, а именно: «Бюджет – форма образования и расходования денежных

средств, предназначенных для финансового обеспечения задач и функций государства и местного самоуправления» [1]. На основании этого определения можно сформулировать понятие Местного бюджета: Местный бюджет – это комплекс упорядоченных, развивающихся на нормативно-правовой основе финансово экономических отношений, возникающих в процессе образования, распределения и использования централизованного денежного фонда муниципального района, городского округа и поселений, находящегося в собственности, предназначенного для финансового обеспечения потребностей населения посредством исполнения расходных обязательств, являющийся основным финансовым планом, утверждаемым представительным органом местного самоуправления на очередной финансовый год и (или) плановый период. [3]

При анализе законодательной базы о местном самоуправлении, можно выделить следующие источники пополнения местного бюджета:

1. Налоговые сборы, госпошлины;
2. Доходы от использования муниципального и государственного имущества;
3. Платежи за пользование природными ресурсами;
4. Доходы от оказания платных услуг и компенсации затрат государства;
5. Доходы от продажи материальных и нематериальных активов;
6. Штрафы, санкции и возмещения вреда;
7. Безвозмездные поступления (Дотации, субсидии, субвенции и т.д.).

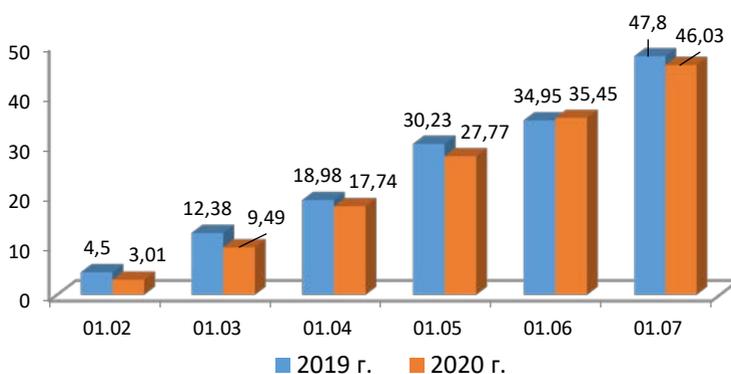


Рис. 1. Доля исполненных средств в нормативных значениях на первые полугодия 2019 и 2020 годов, %

Для изучения специфики бюджета особое внимание было уделено налоговым сборам и безвозмездным поступлениям, так как они составляют почти 90% всех доходов бюджета.

Анализ проблематики формирования местного бюджета мы проведем на основе анализа бюджета Тамбовского района на 1-е полугодие 2019 и 2020 г.

Таким образом существенных различий между тенденциями формирования бюджета в первом полугодии 2019 года и 2020 года существенных различий не выявлено. Этот факт удивителен тем, что доля исполнения бюджета осталась практически той же, даже с учетом того, что на апрель–май пришелся пик эпидемии.

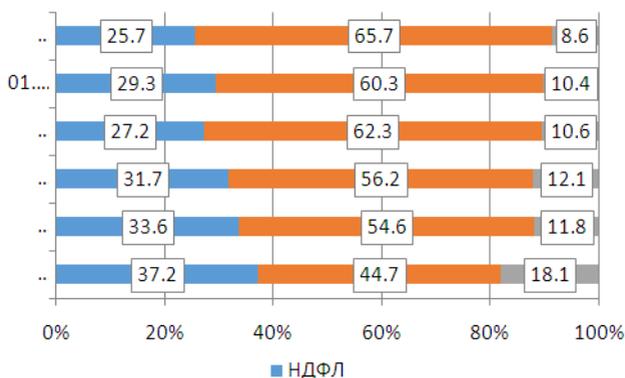


Рис. 2. Структура бюджета Тамбовского района на I полугодие 2019 года, %

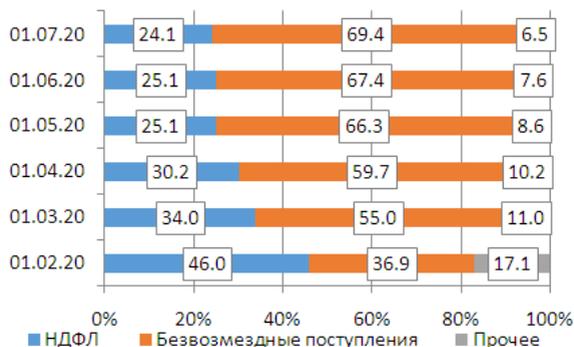


Рис. 3. Структура бюджета Тамбовского района на I полугодие 2020 года, %

Теперь следует рассмотреть влияние налоговых поступлений на формирование бюджета района, однако исходя из анализа данных о бюджете, можно увидеть, то, что, 80...90% налоговых и неналоговых поступлений приходится на НДФЛ. Это может означать рост налоговой нагрузки на граждан, именно поэтому анализ налоговых доходов будет сосредоточен на этом налоге.

Доля НДФЛ на 01.02.19 г. в доходах бюджета Тамбовского района составляла 37,2% (19,9 млн руб. от 53,5 млн руб.), а согласно утвержденному нормативу должна была составить 30%, т.е. на 7,2% доля НДФЛ оказалась выше запланированного, а на 01.02.20г. эта доля уже стала составлять 46% (20,7 млн руб. от 45 млн руб.), а по нормативному значению почти в 2 раза меньше, 23,5%.

Рассмотрим влияние НДФЛ на бюджет Тамбовского района в период первой волны эпидемии коронавирусной инфекции (с марта по июль 2020 г.). На начало эпидемии, по состоянию на 1 марта, доля НДФЛ в районном бюджете составляла 34%, при плановом значении 26,1%. За месяц (по состоянию на 1 апреля) наблюдалось резкое снижение фактической доли НДФЛ в бюджете на 3,9%, хотя и выше норматива (26,1%). Негативная тенденция продолжилась и на 1 мая доля НДФЛ стала меньше нормативной на 0,8%. По состоянию на 1 июня наблюдалось незначительное сокращение доли НДФЛ (на 0,83%). Согласно указу Президента, были произведены социальные выплаты населению, например, выплаты на детей от 3 до 16 лет. С 1 июля наблюдается резкое снижение доли НДФЛ по сравнению с нормативом на 1,83%. Этому явлению есть вполне логичные объяснения, и в первую очередь они связаны с определенными послаблениями, принятыми Правительством РФ:

1. Предоставлена отсрочка (от 3 мес. до 5 лет) по выплатам НДФЛ для работающих в наиболее пострадавших от эпидемии отраслях.

2. Освобождение от НДФЛ стимулирующих выплат медикам, задействованными в работе с зараженными.

3. Расходы организаций на тесты на коронавирус не облагаются НДФЛ.

4. ИП, работающие в наиболее пострадавших от эпидемии отраслях, освобождены от уплаты НДФЛ за 2 квартал [4].

Следующим важным составляющим бюджета Тамбовского района являются безвозмездные поступления – их доля в местном бюджете балансирует в районе 30...40% от общей суммы его доходов. В основном они шла от бюджетов разных уровней бюджетной системы РФ, причем неиспользованные суммы целевого назначения всегда возвращались в бюджеты – доноры. Их характерной чертой является также, то, что больше 90% их приходится на субвенции (т.е. на дотации целевого назначения, в случае их не целевого применения они должны быть воз-

вращения – чаще всего сумма возврата не превышала миллион рублей, кроме весны 2020 г., когда сумма возврата составила 1 млн 200 тыс., и на 1.03, когда было возвращено 6 млн.руб.).

На основе, представленных выше графиков, видно, что помощь от других уровней бюджетной системы занимает довольно высокую долю в общей сумме дохода бюджета, и как было замечено ранее это, в основном, целевые субсидии – субвенции. Самая высокая доля за исследуемые периоды приходится на май – июль 2020 г., в самый пик эпидемии. Однако по плановым показателям эта доля должна была быть больше, в районе 60...70% от общего дохода бюджета. Однако, если в 2019 году были зафиксированы возвращения субвенций, то в период апрель – июль 2020 г. субвенции применялись в полном объеме. С одной стороны, это положительное явление, так как средства пошли полностью по назначению для осуществления полномочий по управлению районом, но с другой стороны показывает существенную зависимость района от внешних источников пополнения бюджета.

Для подтверждения данного вывода будет проведено корреляционно-регрессионное исследование в программе Excel, которое покажет зависимость доходов бюджета от безвозмездных поступлений за кварталы 2015 – 2020 г.

Для начала был построен график динамики доходов бюджета и безвозмездных поступлений за каждый квартал 2015 – 2020 г. (см. рис. 4).

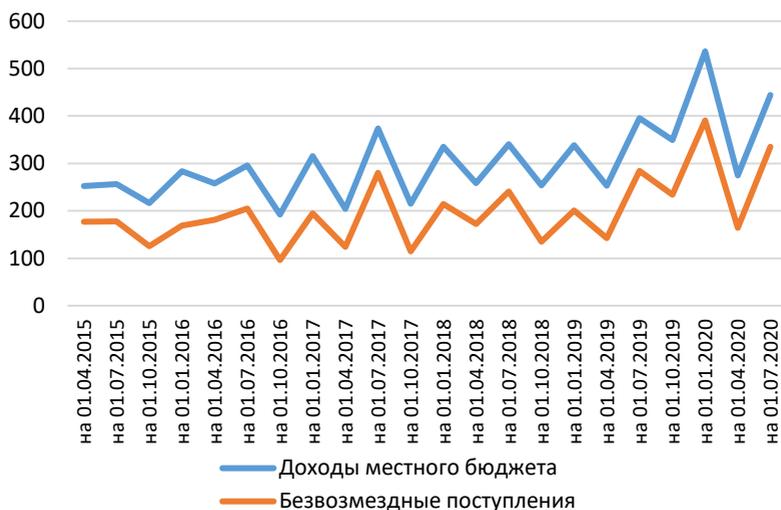


Рис. 4. Динамика роста (падения) доходов бюджета и безвозмездных поступлений Тамбовского района, за кварталы 2015 – 2020 г., млн.руб. (в текущих ценах)

Как видно на представленном графике динамика роста (спада) значений обоих показателей практически идентична (за исключением данных на 01.04.2016 г.).

Также в результате регрессионного анализа построено уравнение множественной регрессии доходов бюджета Тамбовского района Тамбовской области (y) в зависимости от безвозмездных поступлений (x):

$$Y = 81,063 + 1,115 * x \quad (1)$$

(7,28)

$$R^2 = 0,9569, \quad F_{\text{факт.}} = 443,86.$$

Теперь определим значимость уравнения регрессии. Расчетное значение критерия Фишера превышает его табличное значение ($F_{\text{табличное}} = 4,35$, а $F_{\text{фактическое}} = 443,86$), следовательно, уравнение регрессии считается значимым.

Расчетное значение t -критерий Стьюдента превышает табличное, что определяет значимость коэффициента регрессии: $t_{(\text{факт.})} > t_{(\text{распр.})}$, $7,28 > 2,08$.

Коэффициент детерминации (R^2) равен 0,9569, т.е. 96% вариации зависимой переменной вызвано влиянием безвозмездных поступлений (x).

Таким образом, корреляционно-регрессионное исследование подтверждает вывод о тесной зависимости доходной части бюджета от безвозмездных поступлений.

На данный момент тяжело сказать какие изменения ждут бюджет Тамбовского района, так как ситуация, связанная с эпидемией коронавируса, по сравнению с весенним периодом, сильно ухудшилась. Однако, статистические данные за период наибольшего всплеска эпидемии (апрель – май) показывают, что бюджет Тамбовского района оказался довольно устойчив во время эпидемии. Однако это двойкий повод для радости, ранее нами была зафиксирована зависимость бюджета Тамбовского района от различных субсидий, субвенций и т.д. Также незначительный спад поступления НДС в доход бюджета показывает, что основную часть рабочей силы составляют работники:

1. Бюджетной сферы, так как даже во время периода самоизоляции, «бюджетники», которые были вынуждены на нее уйти, не переставали получать зарплату

2. Задействованные в сельском хозяйстве, ведь большинство сельхоз – предприятий области, которые свою деятельность в период пандемии продолжали свою деятельность, а пострадали в эпидемию лишь малые агрофирмы, потерявшие каналы сбыта [7].

Соответственно мы видим, что малый бизнес слабо развит на территории региона (эта тенденция характерна не только для Тамбовского района, но и для всех муниципальных образований региона) [8]. Таким

образом мы видим, что проблематика формирования муниципального бюджета имеет причины, вытекающие из структуры экономики региона. И в заключение нужно отметить то, что, решение второй проблемы приведет к разрешению первой.

Список используемых источников

1. «Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 15.10.2020). – URL: <http://www.consultant.ru/>.
2. URL:<https://fin.tmbreg.ru/> – Финансовое управление Тамбовской области.
3. URL:<https://www.dairynews.ru/> – The Dairy News [Электронный ресурс].
4. URL: <https://www.gazeta.ru/social/2020/04/28/13065943.shtml?updated> – А. Тимофеев «Удержаться на плаву: как спасается малый бизнес».
5. Мхитарян В. С., Попова Г. Л. Сравнительный анализ муниципальных образований Тамбовской области по объемам налоговых поступлений // Вопросы статистики. – 2018. – Т. 25, № 8. – С. 25 – 35.
6. Попова Г. Л. Проблемы формирования налоговой безопасности // Статистические методы исследования социально-экономических и экологических систем региона : материалы II Международной научно-практической конференции : в 2 т. / под общ. ред. Т. А. Бондарской ; отв. ред. Г. Л. Попова ; ФГБОУ ВО «ТГТУ». – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – С. 164– 167.

А. Завьялова

студентка группы СЭБ-51
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье проведен анализ инвестиционного климата Тамбовской области и перспективы дальнейшего развития. Рассмотрена динамика инвестиций в основной капитал и в основной капитал на душу населения. Выявлены значимые для области инвестиционные проекты.

Ключевые слова: инвестиции, социально-экономическое развитие, анализ, инвестиционная привлекательность, инвестиционный климат, регион, динамика.

Инвестиции являются одним из главных факторов экономического роста региона, анализ и оценка инвестиционных процессов регионов является одним из важнейших инструментариев развития экономики региона.

Инвестирование должно происходить эффективно и учитывать ряд особенностей, например, научно-технический прогресс, поскольку вложение средств в морально устаревшие средства производства, технологии не даст положительного экономического эффекта. Грамотное использование инвестиций приведет к активному движению ресурсов, росту объемов производимой продукции.

Главным фактором региона является уровень экономического развития, благодаря которому можно определить его итоговое место в комплексной оценке. Активность инвестиционной деятельности и эффективность социально-экономического развития экономики, как для государства, так и на уровне регионов определяется степенью инвестиционной привлекательности. Создание новых рабочих мест, усовершенствование технологий производства, запуск новых разработок, все это способствует ускорению экономического роста, улучшения уровня и качества жизни населения. Данная задача может быть решена благодаря привлечению значительного объема инвестиций в реальный сектор экономики региона. Индикаторами инвестиционной привлекательности любого региона РФ является величина инвестиций в основной капитал и инвестиции в основной капитал на душу, а также их стабильный прирост. Повышение инвестиционной привлекательности региона является гарантом дополнительного притока капитала и экономического подъема. Рассмотрим в табл. 1 динамику инвестиций в основной капитал и динамику инвестиций в основной капитал на душу населения по Тамбовской области 2017 по 2019 год.

1. Динамика инвестиций в основной капитал и в основной капитал на душу населения в Тамбовской области

Показатели	2017	2018	2019	Абсолютное отклонение		Относительное отклонение	
				2019/ 2017	2019/ 2018	2019/ 2017	2019/ 2018
Инвестиции в основной капитал (в млн. руб.)	111 073	106 230	120 579	9506	14 349	8,56	13,5
Инвестиции в основной капитал на душу населения (в руб.)	107 116	103 664	119 225	12 109	15 561	11,3	15

Из таблицы видно, что инвестиции в основной капитал в 2019 году по сравнению с 2017 выросли на 9506 млн. руб. или на 8,56%, а по сравнению с 2018 годом увеличились на 14 349 млн. руб. или на 13,5%. Рассматривая динамику инвестиций в основной капитал на душу населения наблюдаем также положительную динамику в 2019 году по сравнению с 2017 годом, произошло увеличение на 12 109 рублей на душу населения или на 11,3%, а по сравнению с 2018 годом увеличилось на 15 561 рублей или на 15%.

Для наглядности изменения значений показателей инвестиций в основной капитал по Тамбовской области построим график (рис. 1).

Динамика инвестиций в основной капитал и на душу населения Тамбовской области



Рис. 1. Изменения показателей инвестиций в основной капитал по Тамбовской области

Управление регионального развития и поддержки инвестиционной деятельности Тамбовской области совместно с отраслевыми органами исполнительной власти региона разработало план инвестиционного развития Тамбовской области.

Согласно плану, инвестиции в основной капитал в 2020 году должны составить 122,8 миллиарда рублей. Их большая часть – 65 миллиардов рублей – приходится на переходящие и новые проекты, подтвержденные к реализации, инвестиции консолидированного бюджета.

По динамике роста инвестиций на одного жителя в 2019 году Тамбовская область сохранила лидирующие позиции в ЦФО – более 119,2 тыс. руб. на 1 жителя в год.

Далее рассмотрим структуру инвестиций в основной капитал по видам основных фондов Тамбовской области в сравнении с РФ.

2. Структура инвестиций в основной капитал по видам основных фондов (в процентах от общего объема инвестиций)

Показатели	Тамбовская область			РФ		
	2017, %	2018, %	2019, %	2017, %	2018, %	2019, %
Жилые здания и помещения	27,7	22,3	26,2	13,6	12,7	13,2
Здания (кроме жилых) и сооружения, расходы на улучшение земель	46,7	49,9	46,6	43,8	43,3	44,2
Машины, оборудование, транспортные средства	23,7	25,5	24,9	33,7	34,6	32,8
Объекты интеллектуальной собственности	0,1	0,2	0,1	2,8	3,1	3,4
Прочие	1,8	2,0	2,2	6,1	6,3	6,4

Из таблицы видно, что за период с 2017 по 2019 год большая часть инвестиций в Тамбовской области и РФ поступало на здания и сооружения. На машины и оборудования в Тамбовской области в 2019 году от общего объема инвестиций пришлось 24,9%, а в РФ – 32,8%. На жилые здания и помещения в Тамбовской области инвестиций поступает немного выше, в среднем на 10%, чем по РФ. А вот на машины и оборудование процент инвестиций в Тамбовской области ниже, чем в России в целом.

Из вышеперечисленного можно сделать вывод, что большинство инвестиций всегда направлено и будет направляться на здания, сооружения, жилые помещения, оборудование и транспортные средства, как в регионе, так и в целом по России, а меньшая доля инвестиций будет уже уходить на объекты интеллектуальной собственности и прочие.



Рис. 2. Структура инвестиций в основной капитал по видам основных фондов (в процентах от общего объема инвестиций) по Тамбовской области



Рис. 3. Структура инвестиций в основной капитал по видам основных фондов (в процентах от общего объема инвестиций) по РФ

В таблице 3 рассмотрим инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности по Тамбовской области. В данной таблице хорошо видно какие виды деятельности имеют наибольший приток инвестиций.

3. Инвестиции в основной капитал
по видам экономической деятельности по Тамбовской области
(по назначению основных фондов)

Показатели	Удельный вес в общем итоге, %		
	2017	2018	2019
ВСЕГО			
в том числе по видам деятельности:	100	100	100
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	20,3	22,1	23,3
Обрабатывающие производства	20,9	15,6	20,9
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	13,9	3,8	3,1
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	2,8	9,3	0,4
Строительство	1,3	0,3	0,4
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	1,5	1,6	2,0
Транспортировка и хранение	17,1	17,3	19,9
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	0,1	0,2	0,5
Деятельность в области информации и связи	1,4	2,2	2,4
Деятельность финансовая и страховая	0,2	0,3	0,6
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	9,4	16,8	18,1
Деятельность профессиональная, научная и техническая	0,2	0,4	0,3
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	0,1	0,1	0,4
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	0,6	0,8	1,3
Образование	3,0	4,7	3,6
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	5,6	2,8	2,0
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	1,6	1,7	0,8

Можно сделать вывод о том, что большая часть инвестиций направляется в с/х и рыболовство, в 2019 году удельный вес составил 23,3% по сравнению с 2017 годом – 20,3%. На обрабатывающие производства в 2019 году приходится – 20,9%, произошло увеличение по сравнению с 2018 годом, где процент был равен – 15,6%. Так же значительная часть инвестиций поступает на транспортировку и хранение, в 2019 году удельный вес составил 19,9%. Инвестиции на деятельность по операциям с недвижимым имуществом в 2018 и 2019 году составило 16,8% и 18,1% соответственно. Таким образом, наиболее привлекательными для вложения инвестиций в основной капитал являются такие виды экономической деятельности как сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, обрабатывающие производства, транспортировка и хранение, инвестиции на деятельность по операциям с недвижимым имуществом.

Проанализируем распределение инвестиций в основной капитал в Тамбовской области по формам собственности.

Для наглядности изменения значений показателей инвестиций в основной капитал по формам собственности в Тамбовской области построим график (рис. 2).

Из таблицы 4 можно сделать вывод о том, что на протяжении с 2017 по 2019 год идет преобладание инвестиций частной форм собственности, на втором месте – инвестиции государственной формы собственности.

4. Распределение инвестиций в основной капитал по формам собственности в Тамбовской области (в процентах)

Показатели	2017, %	2018, %	2019, %
Российская, из нее	98,1	98,5	98,4
– государственная	25,1	20,8	22,7
– муниципальная	3,5	3,7	4,1
– частная	64,2	69,9	67,9
– смешанная	3,4	4,0	3,7
Иностранная	0,4	0,5	0,4
Совместная российская и иностранная	1,5	1,0	1,2

И рассмотрим еще один показатель, как распределение инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (без субъектов малого предпринимательства; в процентах).

Распределение инвестиций в основной капитал по формам собственности в Тамбовской обл. за 2019 г.



Рис. 4. Структура распределения инвестиций в основной капитал по формам собственности (в процентах)

5. Распределение инвестиций в основной капитал по источникам финансирования в Тамбовской области (в процентах)

Года	Собственные средства	Привлеченные средства	Из них			
			Кредиты банков	Бюджетные средства	Из них	
					федеральный бюджет	бюджеты субъектов РФ
2017	29,5	70,5	18,6	21,4	9,9	11,0
2018	36,9	63,1	12,0	15,3	8,7	6,2
2019	32,2	67,8	13,7	17,3	8,2	9,3

Из таблицы 5 наглядно видно, что доля инвестиций из собственных средств в 2019 году снизилась и составила – 32,2%, а в 2018 году она составила 36,9%. Доля инвестиций привлеченных средств в 2019 году составила – 67,8%, это выше чем в 2018 году, где было – 63,1% и ниже, чем в 2017 году – 70,5%.

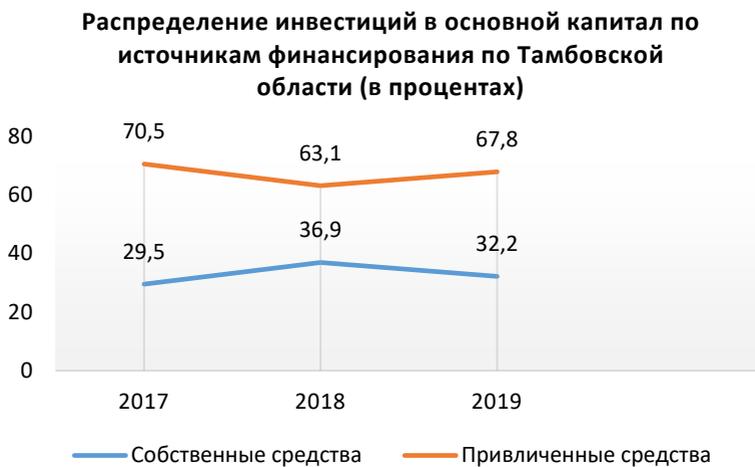


Рис. 5. Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (в процентах)

На основе проведенного анализа можно сделать вывод о том, что Тамбовская область имеет положительную динамику инвестиций в основной капитал, что оказывает хорошее влияние на развитие экономики региона. Ведь эффективная инвестиционная политика является определяющим фактором развития Тамбовской области [5]. Сформированная в регионе система эффективной государственной поддержки инвесторов обуславливает реализацию крупных инвестиционных проектов [6].

Перспективы инвестиционного развития Тамбовской области велики, так на инвестиционном портале регионов России размещены 3 крупных инвестиционных проекта, которые должны быть реализованы до января 2023 года.

Инвестиционные проекты Тамбовской области:

1. Убойный цех сельскохозяйственных животных в Тамбовском районе.

Цель проекта – строительство убойного цеха сельскохозяйственных животных мощностью до 50 тыс. тонн в год в Тамбовской области

для повышения продовольственной стабильности региона. Привлеченный объем инвестиций – 568 463 тыс. руб. Самофинансирование проекта – 120 000 тыс. руб.

2. «Птицеводческая ферма производительностью 100 млн. яиц в год в Тамбовской области, Никифоровском районе, северо-восточнее р.п. Дмитриевка».

Цель проекта – создание и развитие птицеводческой фермы по производству товарного яйца для удовлетворения потребностей потребителей в высококачественной, экологически чистой и доступной по ценам продукции в течение всего года в Никифоровском районе Тамбовской области общей мощностью около 100 млн. штук яиц в год. Объем инвестиций – 940 951 тыс. руб. Взнос в уставный капитал – 1000 тыс. руб. Прочие собственные средства – 409 293 тыс. руб. Кредитные средства банков – 530 657 тыс. руб.

3. «Создание и развитие предприятия по добыче и переработке грубораздробленного известняка, добываемого на участке № 3 Иловайского месторождения».

Суть проекта: инвестиционный проект предусматривает создание предприятия по организации производства и переработки плотных горных пород в щебень для строительных работ для удовлетворения растущих темпов дорожного, жилищного и промышленно-гражданского строительства. Бюджет проекта – 88 082 тыс. рублей. Объем собственных средств учредителей (АО «Корпорация развития Тамбовской области») составит 22 020 тыс. руб., что составляет 25% от общего объема инвестиций. Привлеченные инвестиции будут составлять 66 062 тыс. руб.

Таким образом, Тамбовская область является привлекательным регионом для инвестирования, ведь здесь создана инфраструктура для инвесторов, существует меры государственной поддержки приоритетных инвестиционных проектов, а также Тамбовская область имеет ряд причин почему в нее можно инвестировать, это является:

- выгодное географическое положение;
- наличие биологических ресурсов и полезных ископаемых;
- наличие высококвалифицированного кадрового потенциала;
- наличие развитой транспортной и инженерной инфраструктуры.

Список используемых источников

1. Суглобов, А. Е. Экономическая безопасность предприятия: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Экономическая безопасность» / А. Е. Суглобов, С. А. Хмелев, Е. А. Орлова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 271 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная си-

стема IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/66308.html> (дата обращения: 07.07.2020).

2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/>.

3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области – [Электронный ресурс] – URL: <https://tmb.gks.ru/>.

4. Закон «О стратегии социально- экономического развития Тамбовской области до 2035 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://tambov.investments/wp-content/uploads/2018/07/Strategiya-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-Tambovskoj-oblasti-do-2035-goda.pdf>.

5. Бондарская Т. А., Бондарская О. В., Минько Л. В. Инвестиционная привлекательность региона: оценка и управление: монография. – Тамбов : Изд-во ТОИПКРО, 2019.

6. Бондарская Т. А., Емельянова К. Ю. Формирование корпоративной модели стратегического планирования: теоретический аспект / Социально-экономические явления и процессы. – 2017. – № 5. – С. 48 – 56.

7. Инвестиционный портал регионов России [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.investinregions.ru/>.

8. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2019. – 1204 с.

Е. А. Киреева

студентка 3-го курса специальности

«Экономическая безопасность»

ФГБОУ ВО «ТГТУ»

elenakireeva2000@mail.ru

г. Тамбов, Россия

Научный руководитель:

Г. Л. Попова

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «ТГТУ»

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЦЕН НА ОГУРЦЫ И ПОМИДОРЫ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В сложившихся на данный момент социально-экономических условиях, общество крайне резко реагирует на изменение цен на продукты, входящих в состав основной потребительской корзины населения. Данная тема сейчас особенно актуальна, поскольку выполняется множество государственных программ по расширению производства сельскохозяйственных организаций, проводится реализация программы продовольственной безопасности населения, что в свою очередь сильно влияет на ценообразование в сфере продовольственной продукции.

Цены оказывают влияние на все результативные стоимостные показатели: валовой выпуск товаров и услуг, ВВП страны, конечное потребление и накопление товаров и услуг и т.п. От уровня цен зависят: промежуточное потребление, издержки производства и обращения, величина валовой прибыли экономики и прибыли отдельных отраслей и предприятий, показатели рентабельности и эффективности производства. Цена так же является регулятором соотношения спроса и предложения; объема и структуры размещения производства по регионам страны.

Цель исследования является – анализ динамики цен по Тамбовской области на такие продукты как свежие огурцы и помидоры.

Для выявления тенденций рассмотрим динамику цен с 2014 по 2018 года.

С официального сайта единой межведомственной информационной статистической системы России (ЕМИСС), были взяты данные среднемесячных цен на выбранные для исследования продукты, а именно: огурцы свежие и помидоры свежие.

Ниже представлен график динамики среднемесячных цен за 1 кг продукции.

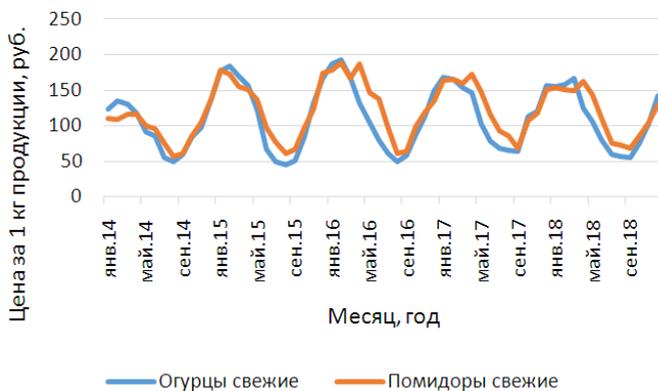


Рис. 1. Динамика изменения цен на огурцы и помидоры свежие за 2014 – 2018 годы

График, приведенный выше, дает наглядную информацию об изменении цены на огурцы свежие в период с 2014 по 2018 года. Глядя на него, становится ясно, что наиболее высокая цена за килограмм свежих огурцов приходится на зимние месяцы, а именно на февраль. За исследуемый период, в феврале средняя стоимость за килограмм огурцов равна 166 руб. 85 коп. Наименьшая цена за килограмм огурцов наблюдается в августе, в среднем она равна 53 руб. 11 коп.

На протяжении всех 5 лет наблюдается одинаковая тенденция – в зимнее время, цена на свежие огурцы является достаточно высокой, относительно всего года, далее начиная с марта, цена на огурцы падает вплоть до июля, но уже начиная с сентября цена снова растет.

Во многом, это связано с сезонностью сельскохозяйственной продукции, что является естественной особенностью данной отрасли. Следует учитывать то, что сельское хозяйство получает доходы от продажи своей продукции с определенным временным лагом, что в свою очередь, в условиях высокой инфляции, может привести к обесцениванию прибыли относительно средств, затраченных на производство продукции. Этим и объясняется рост цен на сельскохозяйственную продукцию перед сбором урожая. Так же видно, что за период с 2014 по 2018 год, цена на данный продукт является относительно стабильной.

Из графика следует так же, что наиболее высокие цены за килограмм свежих помидоров устанавливаются так же, как и в случае с огурцами в зимний период, поскольку также присутствует влияние сезонности товара. Начиная с апреля, цена падает вплоть до сентября, где достигает наименьшего значения, примерно 65 руб. 24 коп. Разница между самой высокой и самой низкой ценой составляет 49% или 92 руб. 36 коп. Такая цена обусловлена относительной сложностью выращивания помидоров, поскольку им необходимы определенные условия, для обеспечения которых затрачивается много производственных средств, от качественных семян, прошедших долгий путь селекционирования до высокоэффективных удобрений.

Теперь рассмотрим влияние сезонности на уровень средних цен на огурцы свежие.



Рис. 2. График сезонной волны цен на огурцы и помидоры в Тамбовской области

График представленный выше показывает, как меняется цена на данную категорию продукта в течение года. В летние месяцы спрос на овощи наиболее высок, поскольку это время сбора урожая, а значит и получения многих необходимых человеческому организму питательных элементов. Конкурирование организаций между собой заставляет их понижать цены для привлечения наибольшего количества потребителей, что так же видно на графике.

Найдем коэффициент сезонности, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации по формулам:

Коэффициент сезонности:

$$K_S = \sqrt{\frac{\sum(I_S - 1)^2}{n}} \quad (1)$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(p_i - \bar{p})^2}{n}} \quad (2)$$

Коэффициент вариации:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{p}} * 100 \quad (3)$$

1. Сезонность огурцов

Период	Средняя цена, руб./кг	Индекс сезонности, раз	$(I_S - 1)^2$	$(p_i - \bar{p})$	$(p_i - \bar{p})^2$
январь	162,256	1,467	0,218204	51,66	2668,89
февраль	166,85	1,509	0,258737	166,85	27 838,92
март	157,942	1,428	0,183283	157,94	24 945,68
апрель	135,268	1,223	0,049772	135,27	18 297,43
май	105,248	0,952	0,002337	105,25	11 077,14
июнь	78,146	0,707	0,086085	78,15	6106,80
июль	58,616	0,530	0,220893	58,62	3435,84
август	53,114	0,480	0,270131	53,11	2821,10
сентябрь	57,556	0,520	0,229994	57,56	3312,69
октябрь	88,728	0,802	0,039093	88,73	7872,66
ноябрь	113,13	1,023	0,000526	113,13	12 798,40
декабрь	150,282	1,359	0,128776	150,28	22 584,68
Итого	1327,14	12	1,687832	1216,54	143 760,22
Среднее	110,59	1	0,140653	101,38	11 980,02

$$K_s = \sqrt{\frac{\sum(Is-1)^2}{n}} = \sqrt{\frac{1,69}{12}} = 0,375,$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(p-\bar{p})^2}{n}} = \sqrt{\frac{143\,760,22}{12}} = 109,45,$$

$$V = \frac{\sigma}{\bar{p}} \cdot 100 = 98,98.$$

Вывод: на основе данных о динамике цен на огурцы свежие в период с 2014 по 2018 года, были определены такие показатели как коэффициент сезонности вариации, а также было определено среднее квадратическое отклонение. Была определена средняя цена на товар за исследуемый период, которая составила 110 руб. 59 коп. /кг. Коэффициент сезонности, исходя из полученных значений, оказался равен 0,375 раз или же 38%. Коэффициент вариации имеет значение 98,97% за анализируемый период. А среднее квадратичное отклонение составляет 109,45 руб./кг из расчета на год.

Теперь рассмотрим влияние сезонности на уровень средних цен на помидоры свежие.

Глядя на график сезонности помидоров за период с 2014 по 2018 год можно заметить, что ситуация аналогична, как и в случае с огурцами летние месяца также демонстрируют высокий уровень спроса на выбранный продукт, поскольку помидоры обладают схожими свойствами с огурцами и отлично сочетаются во многих блюдах, поэтому здесь также уместно конкурирование между продавцами данного товара в виде снижения цены. Потом, начиная с сентября, спрос падает, а цена начинает расти. В данном случае разница между самой высокой и самой низкой ценой составляет 92 руб. 36 коп.

Найдем коэффициент сезонности, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации для помидоров свежих:

$$K_s = \sqrt{\frac{\sum(Is-1)^2}{n}} = \sqrt{\frac{0,958}{12}} = 0,283;$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(p-\bar{p})^2}{n}} = \sqrt{\frac{162\,359,0234}{12}} = 116,32;$$

$$V = \frac{\sigma}{\bar{p}} \cdot 100 = 97,2.$$

2. Сезонность помидоров

Период	Средняя цена, руб./кг	Индекс сезонности, раз	$(I_s - 1)^2$	$(p_i - \bar{p})$	$(p_i - \bar{p})^2$
Период	156,798	1,310255021	0,096258178	37,128167	1378,50076
январь	157,246	1,313998655	0,098595155	157,246	24 726,30452
февраль	149,002	1,245109113	0,060078477	149,002	22 201,596
март	157,606	1,317006932	0,100493395	157,606	24 839,65124
апрель	134,476	1,123725138	0,01530791	134,476	18 083,79458
май	111	0,927552056	0,005248705	111	12 321
июнь	83,424	0,697118043	0,09173748	83,424	6959,563776
июль	67,302	0,562397374	0,191496058	67,302	4529,559204
август	65,242	0,545183345	0,20685819	65,242	4256,518564
сентябрь	94,698	0,791327249	0,043544317	94,698	8967,711204
октябрь	113,952	0,952219927	0,002282935	113,952	12 985,0583
ноябрь	145,292	1,214107148	0,045841871	145,292	21 109,76526
Итого	1436,038	12	0,957742671	1316,3682	16 2359,0234
Среднее	119,6698333	1	0,079811889	109,69735	13 529,91862

Вывод: на основе данных о динамике цен на помидоры свежие в период с 2014 по 2018 года, были определены такие показатели как коэффициент сезонности вариации, а также было определено среднее квадратическое отклонение. Была определена средняя цена на товар за исследуемый период, которая составила 119 руб. 67 коп. /кг. Коэффициент сезонности, исходя из полученных значений, оказался равен 0,283 раз или же 28%. Коэффициент вариации имеет значение 97,2% за анализируемый период. А среднее квадратичное отклонение составляет 116,32 руб./кг из расчета на год.

Подводя итог следует отметить, что выбранные для исследования товары являются взаимодополняемыми и пользуются достаточно высоким спросом среди потребителей, а также сильно зависят от сезонности. Во многом эти продукты похожи друг на друга, что порождает схожесть динамики цен на них. Благодаря тому, что это товары, входящие в основную потребительскую корзину населения – цены на них являются относительно стабильными и меняются не слишком сильно в течение всего исследуемого периода за исключением сезонных колебаний.

Список используемых источников

1. Официальные статистические показатели // ЕМИСС. – URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 15.01.2021).
2. Сельское хозяйство России // РУСЭКСПЕРТ. – URL: https://ruxpert.ru/%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 15,01,2021).
3. Сельское хозяйство России // Экспертно-аналитический центр агробизнеса. URL: <https://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-rossii> (дата обращения: 15,01,2021).
4. Зуева Е. И., Лиховцева Е. А. Экономика сельского хозяйства. Саратов 2016: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2016.
5. Кажаява Ю. А., Попова Г. Л. Анализ рентабельности предприятий // Статистический анализ социально-экономического развития субъектов Российской Федерации: материалы 6-й Международной научно-практической конференции / Брянский государственный инженерно-технологический университет. – Брянск, 2019. – С. 192 – 195.
6. Попова Г. Л., Максимова А. Н. Анализ динамики цен на автомобильный бензин в Брянской области // Моделирование развития социально-экономического потенциала территории в условиях современных вызовов: материалы между. научно-практ. конф. (Улан-Удэ, 20-22 сентября 2018 г.). – Улан-Удэ: Изд-во ВСГУТУ, 2018. – С. 194 – 198.

И. В. Савенкова

канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Южный федеральный университет»
sev-572@mail.ru

Т. Н. Добродомова

канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»
dobrodomova_t@bsu.edu.ru

ИМПОРТ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Программа импортозамещения представляет собой процесс замены товаров иностранного производства на российском рынке отечественными товарами. Проблему импортозамещения связывают с решением одной из основных задач экономики России – ее диверсификацией, однако попытку разработать целостную политику власти предприняли только после введения санкций, которые были объявлены против нашей страны в 2014 году США и Евросоюзом.

В рамках объявленного руководством страны курса на импортозамещение первые акты были приняты в апреле 2014 года – кабинет министров утвердил новую редакцию государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (Постановление от 15 апреля 2014 г. № 328). В мае Президентом Российской Федерации был подписан перечень поручений о дополнительных мерах по стимулированию экономического роста, в том числе по импортозамещению в промышленности и сельском хозяйстве. Во исполнение поручений президента правительством был подготовлен План содействия импортозамещению в промышленности. В конце 2014 года была утверждена программа импортозамещения в сельском хозяйстве (распоряжение Правительства РФ от 2 октября 2014 г. № 1948-р) [2].

Задачи программы импортозамещения Российской Федерации до 2020 года, а теперь и продленные до 2025 года, представлены на рис. 1. Стоит выделить, что все-таки одной из главных задач государственной программы заявлено снижение доли импорта продукции, в том числе используемой отечественными производителями, в нашу страну.

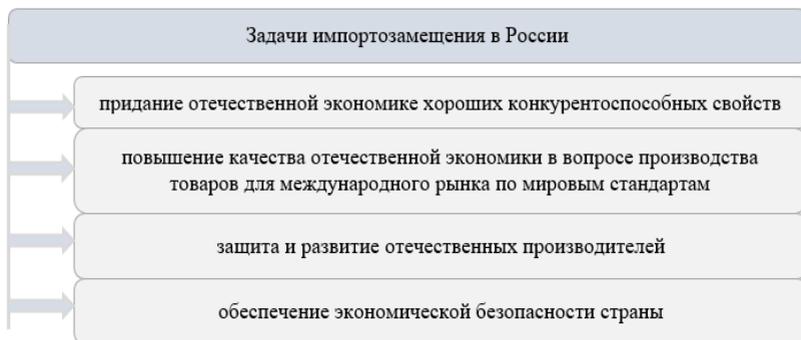


Рис. 1. Задачи программы импортозамещения РФ

В качестве инструментов, позволяющих реализовывать импортозамещающую политику, в России используют следующие:

- введение высоких пошлин;
- формирование перечня продукции, которую запрещено ввозить;
- квотирование и лицензирование;
- административное и экономическое стимулирование организаций совместного производственного процесса.

В качестве приоритетных отраслей программы импортозамещения в России: оборудование для пищевой промышленности, тяжелое, энергетическое, нефтегазовое и другое машиностроение, радиоэлектронная промышленность, фармацевтическая, медицинская промышленность, промышленность обычных вооружений, гражданское авиастроение, информационные технологии, сельское хозяйство.

Отметим, что «запрет импорта» как инструмент, применяемый для того, чтобы защитить национальную безопасность, появился довольно давно. Так, например, в 18 веке в Англии на время запрещали ввозить шелковые ткани, ленты и кружева, оружие, обувь, посуду и другие изделия, так как страна стремилась наладить собственное производство.

В России, запретительные меры широко применялись примерно с конца 17 века, когда появлялись новые мануфактуры, и как следствие, зарубежные товары вытеснялись с рынка отечественными. Тогда в России начали работать над тем, чтобы производство стало более конкурентоспособным, и это принесло свои плоды. К примеру, в 1821 году запретили импорт 167 единиц продукции.

Возвращаясь к сегодняшнему времени и забегая вперед, хочется сказать, что реализуемая настоящая программа импортозамещения не достигает пока своих целей и не смотря на многочисленные эмбарго, товары, обходя страны, получившие запреты на их ввоз в Россию, поставляются из третьих стран.

Анализируя тенденцию развития импорта России за последние пять лет, отметим, что его объемы растут: в целом он возрос на 64,5 млрд. долл. США или на 35,87% (рис. 2).

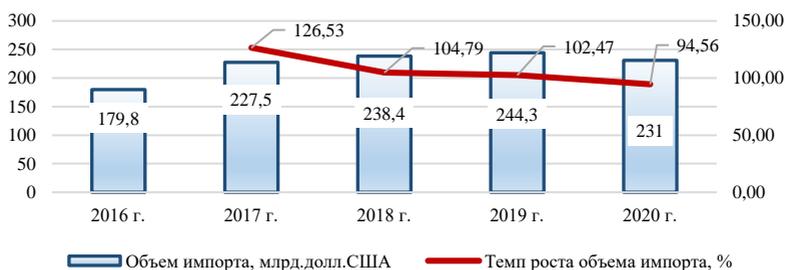


Рис. 2. Динамика импорта Российской Федерации за 2016 – 2020 гг. [5]

Значения коэффициента покрытия импорта экспортом свидетельствует, о том, что на протяжении всего рассматриваемого периода, в России объемы экспорта всегда превышали объемы импорта: в 1,45–1,96 раз. А в 2000 году Российской Федерацией экспортировалось продукции аж в 2,34 раза объемом больше, чем импортировалось.

Анализируя товарную структуру импорта, отметим, что в 2020 году, как и в 2019 году наибольшая доля приходилась на машины, оборудование и транспортные средства (47%). Второе место в рейтинге импортируемых товаров занимают продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (рис. 3).

Анализ данных Федеральной таможенной службы показал, что импорт в Российскую Федерацию поступает в значительных объемах по всем товарным отраслям из стран дальнего зарубежья, а не из стран СНГ.

Доля продовольственного импорта в РФ всегда являлась критическим показателем, а тема продуктовой безопасности страны выступает важнейшей в контексте национальной безопасности. В связи с этим, вопрос об импортозамещении продовольствия в России является актуальным и привлекает внимание большинства политиков, экономистов, экспертов и всего населения страны.



Рис. 3. Товарная структура импорта Российской Федерации со всеми странами в 2020 году [3, 5]

Перечень импортозамещающих товаров в сельскохозяйственной отрасли возник одним из первых в числе других сфер на ответ на санкции, введенные США и Западом в отношении РФ в 2014 г.

В страну по инициативе государства перестали завозить мясо, рыбу, молоко, фрукты и овощи из таких стран, как США, Евросоюз, Австралия, Норвегия, Канада, Албания, Черногория, Исландия, Лихтенштейн, Украина, Великобритания. Перечень продуктов время от времени пересматривается и расширяется.

Все это открыло большие возможности для наполнения ниши данного сегмента производителей в России.

Следует отметить, что данные меры по продовольственному эмбарго продлены Правительством России до 31 декабря 2021 года.

К слову, хотелось бы отметить, что ранее торгово-промышленная палата Дюссельдорфа подсчитала, что санкции против России обходятся Европе в 21 миллиард евро ежегодно. Отдельно для Германии потери составляют 5,45 миллиарда евро ежегодно.

По данным Минсельхоза, в результате запрета российский рынок лишился 47,2% (848,5 тысячи тонн) мяса, в том числе 72,7% (450,8 тысячи тонн) свинины и 64,8% (338,7 тысячи тонн) мяса птицы. Кроме того, потребители в России недополучили 38,5% (3,64 миллиона тонн) молока и молочных продуктов, в том числе 60% (249,9 тысячи тонн) сыра, 25,2% (1,6 миллиона тонн) овощей и фруктов.

Федеральной таможенной службой ежегодно формируются данные об импорте важнейших товаров, в числе которых и продовольственные. Согласно Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности, продовольственные товары относятся к группам от 01 до 24. В целях определения эффективности реализации программы импортозамещения нами были проанализированы за 2018 – 2020 годы объемы импорта всех групп продовольственных товаров. На рисунке 4 представлены основные из них.

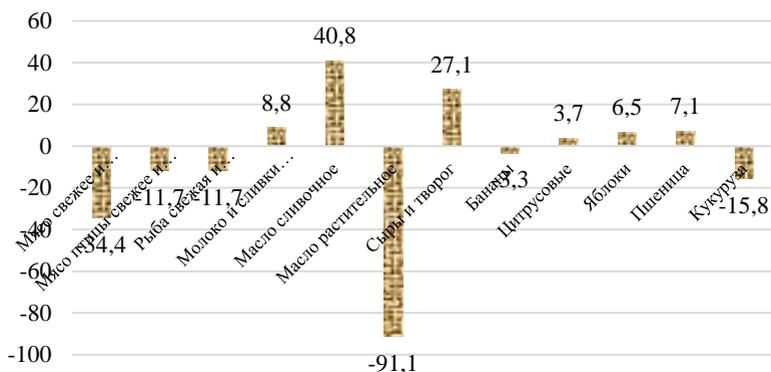


Рис. 4. Темп прироста объемов импорта РФ продовольственных товаров в 2020 году по сравнению с 2018 годом, % [3]

Согласно результатам анализа можно сказать, что, по продовольственным товарам, снижение физических объемов импорта наблюдается частично, но не в тех масштабах, которые были запланированы. Возможно, продление Стратегии импортозамещения до 2025 года позволит достигнуть намеченных планов.

Но стоит отметить, что наряду с программой импортозамещения, в России активно реализуется программа поддержки экспортеров России. И благодаря этим двум программам в 2020 году Россия стала чистым экспортером продовольствия впервые с Царских времен.

На рисунке 5 можно видеть, что по соотношению экспорта и импорта сельскохозяйственной продукции в денежном выражении на протяжении всего представленного периода было в пользу импорта, а в 2020 году – в пользу экспорта. Российское продовольствие в прошлом году покупали 150 стран. Крупнейшим импортером остается Китай, на долю которого приходится 13% всех поставок, на втором месте – Турция с 10%, на третьем – Казахстан почти с 7%.

Такая тенденция говорит об оживлении сельского хозяйства и о правильной траектории его дальнейшего развития: наращивание производства в условиях политики импортозамещения не только помогает отечественным производителям обеспечивать спрос на внутреннем рынке, но и формирует экспортный потенциал России [4].

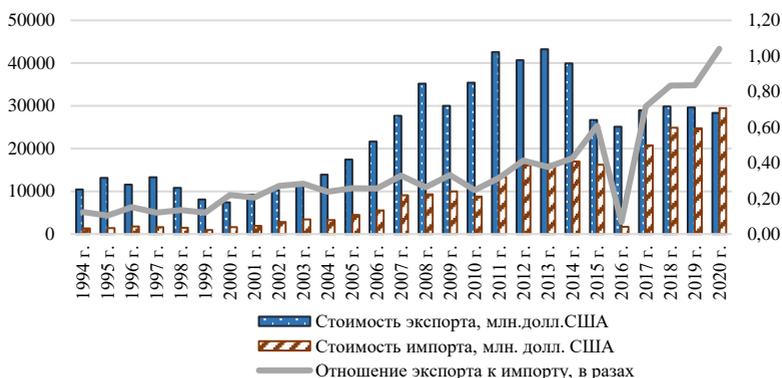


Рис. 5. Соотношение объемов импорта и экспорта продовольственных товаров Российской Федерации за период 1994 – 2020 гг. [1]

Таким образом, можно резюмировать, что, реализуя программу импортозамещения, Россия развивает отечественное производство, что особенно актуально для сельскохозяйственной отрасли, в частности это находит отражение в контексте продовольственных товаров. Продление правительственной программы импортозамещения до 2025 года позволит повысить ожидаемые результаты и возможно закрепить статус страны не как импортозависимой, а как экспортноориентированной.

Список используемых источников

1. Каширин, О. П. В 2020 Россия стала чистым экспортером еды впервые с царских времен / О. П. Каширин : [сайт]. – URL: <https://smartlab.ru/blog/677046.php>.
2. Политика импортозамещения в России: от слов к делу : [сайт]. – URL : <https://www.garant.ru/article/630000/> (дата обращения: 28.04.2021). Текст : электронный.
3. Савенкова, И. В. Аналитические аспекты таможенного контроля таможенных платежей в Российской Федерации / И. В. Савенкова, О. П. Матвеева. – Текст : непосредственный // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2020. – № 4(83). – С. 145 – 161.

4. Савенкова, И. В. Развитие экспорта товаров Российской Федерации в контексте ускорения экономического роста страны и укрепления ее мировых позиций / И. В. Савенкова, О. П. Матвеева // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2020. – С. 101 – 116 : [сайт]. – URL : https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44549169_25096261.pdf (дата обращения: 14.04.2021). Текст : электронный.

5. Федеральная таможенная служба. Официальный сайт: [сайт]. – URL : <http://stat.customs.gov.ru> (дата обращения: 10.04.2020). Текст : электронный.

К. Рябова

студентка 3-го курса специальности

«Экономическая безопасность»

ФГБОУ ВО «ТГТУ»

г. Тамбов, Россия

Научный руководитель:

Г. Л. Попова

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «ТГТУ»

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ КОНСОЛИДИРОВАННОГО БЮДЖЕТА ТАМБОВСКОЙ И РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТЯХ

Аннотация. Основное внимание уделяется анализу формирования доходной части консолидированного бюджета области, а именно его налоговой составляющей, делается ее анализ и оценка.

Ключевые слова: налог; налоговые поступления; консолидированный бюджет; Ростовская область.

Основную часть доходов консолидированного бюджета Российской Федерации составляют налоги. Формирование эффективного механизма межбюджетного распределения налоговых поступлений имеет важное экономическое, политическое и социальное значение для успешного развития всех субъектов Российской Федерации. Первоначальной основой формирования доходов бюджета на разных уровнях является распределение налогов и отнесение их конкретных видов к федеральному, региональному и местному бюджетам. Это обеспечивает не только независимость бюджетов, но и активизирует их роль в реализации государственной региональной политики, дает возможность субъектам Российской Федерации и муниципалитетам формировать свои бюджеты и делать долгосрочные прогнозы социально-

экономического развития без вмешательства центра. Проведем сравнительный анализ эффективности формирования консолидированного бюджета в Тамбовской области и Ростовской области в 2015 и 2018 гг.

1. Исходные данные для анализа эффективности формирования налоговой составляющей консолидированного бюджета Тамбовской области в 2015 и 2018 гг.

Показатели	2015 г.	2018 г.	Отклонение	
			абсолютное	относительное
1	2	3	4	5
Начислено налоговых доходов, тыс. руб.	13 837 455	42 182 136	28 344 681	304,4
Налоговые доходы (поступившие), тыс. руб.	29 806 960	31 214 668	1 407 708	104,7
в том числе по уровням бюджетной системы:				
– федеральный бюджет	5 912 693	5 621 534	–291 159	95,07
– консолидированный бюджет	23 894 267	25 593 134	1 698 867	107,1
– местный бюджет	5 825 968	6 568 660	742 692	112,7
Налог на прибыль организаций, тыс. руб.	6108,7	5172,6	–936,1	84,7
Налог на доходы физических лиц, тыс. руб.	10 819,0	11 870,6	1051,6	109,7
Доходы консолидированного бюджета, тыс. руб.	48 751,6	52 692,4	3940,8	108,1
ВРП, млн. руб.	317 213,7	331 631,2	14 417,5	104,5
Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	1056,4	1024,7	–31,7	97
Налоговая недоимка, тыс. руб.	1 800 336	1 783 738	–16 598	99,1

**2. Исходные данные для анализа эффективности формирования
налоговой составляющей консолидированного бюджета
Ростовской области в 2015 и 2018 гг.**

Показатели	2015 г.	2018 г.	Отклонение	
			абсолютное	относительное
1	2	3	4	5
Начислено налоговых доходов, тыс. руб.	104 999 746	187 510 428	82 510 682	178,6
Налоговые доходы (поступившие), тыс. руб.	1 691 324	2 456 159	76 483,5	145,2
в том числе по уровням бюджетной системы:				
– федеральный бюджет	54 504 564	86 838 550	32 333 986	159,32
– консолидированный бюджет	114 627 853	158 777 392	44 149 539	138,51
– местный бюджет	28 858 290	30 768 585	191 0295	106,62
Налог на прибыль организаций, тыс. руб.	25 938,8	45 567,9	19 629,1	175,7
Налог на доходы физических лиц, тыс. руб.	49 720,2	62 652,3	12 932,1	126
Доходы консолидированного бюджета, тыс. руб.	170 793,4	217 310,1	46 517,2	127,23
ВРП, млн. руб.	1 189 144	1 446 226,6	257 082,6	121,62
Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	4239	4211,4	-27,6	99,34
Налоговая недоимка, тыс. руб.	10 435 531	94 699 67	-965 564	90,7

Рассчитаем показатели эффективности формирования консолидированного бюджета Тамбовской и Ростовской областях в 2015 и 2018 гг.

– Показатель налоговой нагрузки по прямым и косвенным налогам (НН):

$$НН = \frac{Н(\text{прям. и кос.})}{ВРП}, \quad (1)$$

где Н (прям. и кос.) – прямые и косвенные налоги.

– Показатель исполнения налоговых обязательств (К_{исп. обяз}):

$$К_{исп. обяз} = \frac{Нф}{Нпп}, \quad (2)$$

где Нф – сумма фактически поступивших налогов; Нпп – запланированная сумма поступлений налогов.

– Показатель налоговой обеспеченности (НО):

$$НО = \frac{СНД}{Ч}, \quad (3)$$

где СНД – собственные налоговые доходы; Ч – численность населения.

– Коэффициент уровня недоимки (К_{ур.нед.}):

$$К_{ур. нед.} = \frac{Налог.нед.}{Нач.налог.}, \quad (4)$$

где Налог. нед. – налоговая недоимка; Нач. налог. – начисленные налоги.

3. Показатели эффективности формирования налоговой составляющей консолидированного бюджета Тамбовской области в 2015 и 2018 гг.

Показатели	2015 г.	2018 г.	Абсолютное отклонение
1	2	3	4
Налоговая нагрузка (налоговая емкость продукции), руб./руб.	43,6	127,2	83,6
Показатель исполнения налоговых обязательств, %	61,5	73,9	12,4
Показатель налоговой обеспеченности, руб./руб.	28 215,6	30483	2267,4
Коэффициент уровня недоимки, руб./руб.	13,01	5,05	-7,96
Удельный вес налоговых доходов в консолидированном бюджете, %	0,16	0,17	0,01
Удельный вес налога на доходы физических лиц в налоговых поступлениях, %	0,03	0,04	0,01
Удельный вес налога на прибыль в налоговых поступлениях, %	0,02	0,02	0

**4. Показатели эффективности формирования
налоговой составляющей консолидированного бюджета
Ростовской области в 2015 и 2018 гг.**

Показатели	2015 г.	2018 г.	Абсолютное отклонение
1	2	3	4
Налоговая нагрузка (налоговая емкость продукции), руб./руб.	88,3	129,7	41,4
Показатель исполнения налоговых обязательств, %	92,3	94,1	1,8
Показатель налоговой обеспеченности, руб./руб.	39 897	58 321,7	18 424,7
Коэффициент уровня недоимки, руб./руб.	9,9	5,1	-4,8
Удельный вес налоговых доходов в консолидированном бюджете, %	10,09	8,84	-1,25
Удельный вес налога на доходы физических лиц в налоговых поступлениях, %	2,9	2,5	-0,4
Удельный вес налога на прибыль в налоговых поступлениях, %	1,5	1,8	0,3

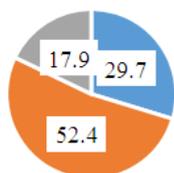
Вывод. За период 2015 – 2018 гг. в Тамбовской области более эффективно формировался консолидированный бюджет 2018г., в том числе по следующим показателям:

- Налоговая нагрузка в 2018 г. составила 127,2 руб., что на 83,6 руб. больше, чем в 2015 году;
- Показатель исполнения налоговых обязательств в 2018 году больше, чем в 2015 году на 12,4%;
- Показатель налоговой обеспеченности в 2018 году больше на 2267,4 руб., чем в 2015 году;
- Коэффициент уровня недоимки в 2018 году меньше на – 7,96 руб., чем в 2015 году и составляет 5,05 руб.;
- Удельный вес налога на доходы физических лиц в налоговых поступлениях в 2018 году больше, чем в 2015 году на 0,1%;
- Удельный вес налога на прибыль в налоговых поступлениях в 2018 году, по сравнению с 2015 годом не изменился.

Вывод. За период 2015 – 2018 гг. в Ростовской области более эффективно формировался консолидированный бюджет 2018 г., в том числе по следующим показателям:

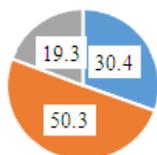
- Налоговая нагрузка в 2018 г. составила 129,7 руб., что на 41,4 руб. больше, чем в 2015 году;
- Показатель исполнения налоговых обязательств в 2018 году меньше, чем в 2015 году на 1,8%;
- Показатель налоговой обеспеченности в 2018 году больше на 18 424,7 руб., чем в 2015 году;
- Коэффициент уровня недоимки в 2018 году меньше на – 4,8 руб., чем в 2015 году и составляет 9,9 руб.;
- Удельный вес налога на доходы физических лиц в налоговых поступлениях в 2018 году меньше, чем в 2015 году на 0,4%;
- Удельный вес налога на прибыль в налоговых поступлениях в 2018 году увеличился на 0,3% и составляет 1,8%.

Рассчитаем структуру распределения налоговых поступлений Ростовской и Тамбовской областях по уровням бюджетной системы в 2015 и 2018 гг.



- Федеральный бюджет
- Консолидированный бюджет региона
- Местный бюджет

Рис. 1. Структура распределения налоговых поступлений Тамбовской области по уровням бюджетной системы в 2015 г., %



- Федеральный бюджет
- Консолидированный бюджет региона
- Местный бюджет

Рис. 2. Структура распределения налоговых поступлений Тамбовской области по уровням бюджетной системы в 2018 г., %

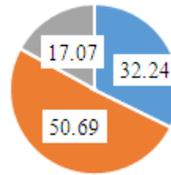


Рис. 3. Структура распределения налоговых поступлений Ростовской области по уровням бюджетной системы в 2018 г., %

- Федеральный бюджет
- Консолидированный бюджет региона
- Местный бюджет

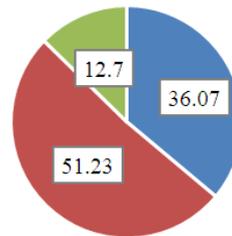


Рис. 4. Структура распределения налоговых поступлений Ростовской области по уровням бюджетной системы в 2018 г., %

- Федеральный бюджет
- Консолидированный бюджет региона
- Местный бюджет

Вывод. За 2015 – 2018 гг. в Тамбовской области были изменения в бюджете, а именно:

– В 2018 году консолидированный бюджет региона уменьшился на 2,1% и составил 50,3%;

– В 2018 году федеральный бюджет увеличился на 1,3% и составил 30,4%;

– В 2018 году местный бюджет увеличился на 1,4%, чем в 2015 году, где он составлял 19,3%.

Вывод: За 2015 – 2018 гг. в Ростовской области были изменения в бюджете, а именно:

– В 2018 году консолидированный бюджет региона возрос на 0,54% и составил 51,23%;

– В 2018 году федеральный бюджет увеличился на 3,83% и составил 36,07%;

– В 2018 году местный бюджет значительно снизился на 5,7%, чем в 2015 году, где он составлял 17,7%.

Список используемых источников

1. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области [Электронный ресурс]. – URL : <https://tmb.gks.ru/ofstatistics>.
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Ростовской области [Электронный ресурс]. – <https://rostov.gks.ru>.
3. Назаров М. Г. Курс экономической статистики (6-е издание): для студентов вузов, обучающихся по специальности «Статистика» / М. Г. Назаров. – М.: Омега-Л, 2017. – 984 с.
4. Попова Г. Л. Налоговая нагрузка и налоговый потенциал региона: анализ взаимовлияния // Международный бухгалтерский учет. – 2019. – Т. 22, Вып. 2. – С. 205 – 223.
5. Попова Г. Л. Недоимка по налогам и сборам, пеням и налоговым санкциям регионов Центрального федерального округа: анализ динамики // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – 20(254). – май. – С. 32 – 44.

Н. И. Саталкина

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «ТГТУ»

lady.satalkina2011@yandex.ru

г. Тамбов, Россия

А. Ф. Рандрианасулу

магистрантка

ФГБОУ ВО «ТГТУ»

felaniaina.randrianasolo@yahoo.com

г. Тамбов, Россия

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСПУБЛИКИ МАДАГАСКАР КАК ОБЪЕКТ ТУРИСТИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ВНЕШНЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ СРЕДЫ

Аннотация. В данной статье автором приводится характеристика государства Мадагаскар с выделением его наиболее привлекательных сторон для развития туризма. Исследование внешне потребительской среды показывает ее необходимость в формировании потребительского поведения на туристическом рынке.

Ключевые слова: государство, республика, туризм, потребительская среда, демократия, Мадагаскар, фауна, культура, правительство, население, отель, турист, традиции, достопримечательность.

Мадагаскар – государство в Индийском океане, расположенное на острове. Республика, четвертый по площади остров планеты, и самое крупное островное государство. Мадагаскар был заселен уже в период

нашей эры племенами, которые прибыли туда на лодках. Народность острова имеет общие черты с народностью австронезийских племен. На остров прибывали и арабы, безуспешно пытавшиеся колонизировать Мадагаскар, и европейские мореплаватели. Один из них – Марко Поло – дал острову его наименование. В 16 веке европейцы бурно заинтересовались островом, а в следующем столетии к нему проявили интерес пираты, которые часто посещали остров и совершали оттуда морские набеги на купцов, отправляющихся на восток и с востока.

Мадагаскар на протяжении длительного времени находился в зависимости от Франции. Независимым государством он стал лишь в 60-х годах прошлого века. После этого прошла череда волнений и восстаний, и к началу нынешнего столетия, Мадагаскар только делает первые шаги на пути к демократии.

Мадагаскар находится на юго-востоке Африканского континента, на одноименном острове. Третья часть острова – высокогорье. Мадагаскар богат горами, долинами и множеством рек. На востоке острова расположена низменность, покрытая дождевыми лесами, а на западе – равнины. Южная часть острова полупустыня. На острове есть множество спящих вулканов, иногда случаются землетрясения.

Климатические условия зависят от части острова. Если в северной части Мадагаскара тип климата – субэкваториальный, то на юге – тропический и влажный. Самая жаркая часть острова – северо-запад, здесь в самый жаркий период (декабрь-февраль) температура воздуха днем может достигать до 35 градусов тепла. Чем дальше от экватора, тем ниже средняя температура воздуха. В самый холодный период года средняя температура на Мадагаскаре – около 25 градусов тепла. Максимальное количество осадков приходится на период с декабря по февраль, нередко штормовые предупреждения. В целом, климат Мадагаскара можно условно разделить на два периода: жаркий сезон с большим количеством осадков и сухой сезон. Для туристической поездки на остров подходит любой месяц, кроме января и февраля, когда выпадает настолько много осадков, что дороги размываются и практически проехать по ним невозможно. Это фактор может стать серьезной помехой для туристов в ознакомлении экзотической территории [1].

Остров славится своей природой и животным миром. Только за 10 лет нового столетия биологами было обнаружено более 600 новых видов представителей животного мира. Мадагаскар – настоящий рай для любителей дикой природы. Из-за своей давней изолированности от других материков, около 90% видов местной фауны обитает только здесь и нигде больше.

На Мадагаскаре обитают такие замечательные представители фауны, как лемуры (единственное на планете место обитания этих зверей); хамелеоны (половина мировых видов); уникальные бабочки (например, бабочка-комета, размах крыльев которой достигает 20 сантиметров); множество птиц, пресмыкающихся и рыб.

Мадагаскар – страна традиционной культуры. Нормы жизни мадагасийцев и по сей день регламентируются рядом табу – «фади», различных для того или иного района страны, а также для той или иной этнической группы. Их несоблюдение может привести к конфликтной ситуации при контактах с местным населением [2].

Мадагаскар нельзя отнести к самым безопасным государствам планеты. Несмотря на усилия правительства, порой в стране случаются забастовки, а иной раз неблагоприятна эпидемиологическая обстановка. Однако, если турист отправится в крупный город – например, в столицу Антананариву – он может не столь опасаться неизведанного острова. Криминогенная обстановка в столице в целом неплохая. Для туристических поездок в Мадагаскар необходимо иметь при себе документы – паспорт с визой, водительские права; при этом не желательно носить с собой все финансовые средства, которые имеются на момент поездки. Посещая достопримечательности, лучше всего воспользоваться услугами гида или сопровождающего и выполнять его требования, а также прислушиваться к советам местных сопровождающих, если вы выбрали такого человека; лицам женского пола вне зависимости от возраста лучше ходить не по одиночке, а в сопровождении – либо другой женщины, либо мужчины; внимательно относиться к питьевой воде: вся вода должна подвергнуться кипячению или быть приобретена в качественном супермаркете; при купании в океанских волнах стоит выбирать подходящие для этого места: лагуны, области, окруженные коралловыми рифами. Неподготовленному человеку и без сопровождения категорически нельзя заплывать далеко, так как в водах океана водятся акулы; отправляясь на прогулку по лесам, необходимо остерегаться насекомых. Перед отъездом на отдых лучше всего принять препараты против малярии.

Оформить визу для путешествия на Мадагаскар очень просто. Прилетая на остров, в аэропорту необходимо обратиться в соответствующую службу с заграничным паспортом и обратным билетом. В частности, для российских туристов проставят визу на месяц и при этом это будет совершенно бесплатно.

Самый оптимальный вариант добраться до Мадагаскар – авиасообщение. С прямыми рейсами из России все не слишком хорошо, конечно, попадают и рейсы Москва-Антананариву, но они крайне не-

регулярны. Самый простой и часто используемый способ добраться до острова из России – это авиаперелет с пересадкой в Париже. Из Москвы и обратно авиабилеты будут стоить в районе 60 000 рублей, хоть можно подсуесться и застать варианты со скидкой.

Мадагаскар – это остров, поэтому логично, что наземным транспортом туда не добраться. Однако для тех, кто хочет совершить экзотическое путешествие по морю, такая возможность есть. В Мадагаскаре регулярно останавливаются фешенебельные круизные суда. Для авантюристов и опытных путешественников есть возможность добраться до острова с Африканского континента – но определенных регулярных рейсов и расписания нет, так что этот вариант – только для больших любителей приключений.

Привлекательным для среднего туриста считается отдых в столице республики – Антананариву, что означает как «город тысячи воинов», а местное население сокращает его до «Тана». Городами-побратимами экзотической столицы является сама Ницца и более близкий нам Ереван. В столице расположен и международный аэропорт, столица славится мягким климатом, а также здесь развит туристический сектор.

Антананариву предлагает множество отелей на любой вкус. Одним из самых популярных, согласно отзывам туристов в сети, является весьма хороший четырехзвездочный отель Hôtel Colbert – Spa&Casino. В хороший сезон, если бронировать заранее, можно воспользоваться двухместным номером в отеле по цене 6000 рублей за ночь. [3]

Отель предлагает и бассейн, и спацентр, и фитнес-центр, и множество других удобств. Для туристов, проводящих большую часть времени вне стен гостиницы, подойдут небольшие гостевые дома или апартаменты, которых в столице немало и согласно отзывам гостей, удобны и безопасны. Стоимость проживания в двухместном номере в среднем обходится туристу в 1500 рублей.

На острове туризм приносит значительную часть доходов в бюджет государства, и поэтому существует достаточно большое количество курортных районов страны: Амбохиманга, Мурундава, остров Нуси-Бураха и другие. В целом, в более-менее крупных городах всегда можно найти и забронировать частные апартаменты или домик.

Если путешественник заинтересовался Мадагаскаром и прибыл в страну, то он может посетить достопримечательности. Например, для тех, кто остановился в столице республики и хочет осмотреть исторические и культурные памятники, Антананариву предлагает несколько вариантов времяпрепровождения. Так, в столице расположен прекрасный королевский дворец Рува. Он находится на горе, на которой оби-

тали и племенные вожди, и местные коронованные особы. Дворец, к сожалению, пострадал в 90-х годах во время восстания в государстве, однако после этого подвергся активной реставрации. Другой интересный дворец – Андафиаваратра, расположенный на самом высоком холме. Сейчас во дворце расположен музей, в котором представлены археологические находки и произведения искусства, а также он известен своими изысканными интерьерами. В столице расположен ботанический и зоологический сад Цимбазаза. Там присутствуют редкие виды растений и представители типично мадагаскарской фауны. Детям постарше и взрослым, в чьих жилах течет авантюризм, будет интересно посетить музей пиратов (история острова весьма тесно связана с представителями этой «профессии»).

Интересные места Мадагаскара – это его природа. Туристов на Мадагаскар влечет уникальная природа: пейзажи и обитатели. На острове существует несколько крупных национальных парков, главный из которых можно назвать заповедник Цинжи-дю-Бемараха. Этот объект внесен в список всемирного наследия ЮНЕСКО, что уже говорит о его уникальности.

Ближайший населенный пункт – Морондава, для автопутешественников легко будет добраться до парка и из Антасалову. Дорога до парка весьма трудна, а сам он огромен, поэтому поездка туда займет ни один день. Однако около Цинжи-дю-Бемараха расположено множество отелей и кемпингов, есть и точки питания, а также квалифицированные гиды, которые помогут передвигаться по парку. Вход в парк стоит примерно 300 рублей с человека.

В этом удивительном заповеднике есть единственное в природе уникальное образование из минералов; огромное количество обзорных площадок для фотографов и тех, кто впечатляется природой; туристические тропы с подвесными мостами – захватывает дух; редкие виды деревьев, растений и животных; множество пещер и ущелий. Другие известные национальные парки Мадагаскара – это весьма адаптированный даже для не самых спортивных туристов парк Де-Раноматана, наполненный зелеными долинами, лемурами и бабочками, и Монтань-д’Амбр, отличительной особенностью которого является, во-первых, крайнее многообразие видов, а во-вторых, живописный водопад.

В окрестностях столицы находится целая группа потухших вулканов – Анкаратра. Они молчат уже не одну тысячу лет. Местность с вулканами может понравиться не всем – там действительно стоит таинственная безлюдная атмосфера, однако близость к вулкану, который доводится увидеть в жизни отнюдь не каждому человеку, завораживает и приводит в трепет. Другое таинственное место страны – мертвое

озеро Антсирабе. Несмотря на то, что температура воды благоприятна для появления жизни, в озере нет ни растений, ни животных. Местные жители слагают легенды, что это озеро никогда не сможет переплыть человек.

Мадагаскар привлекателен для туристов и в качестве пляжного отдыха. На острове существует много пляжных курортов, есть и дикие, и подготовленные к приему туристов пляжи. Для пляжного отдыха лучше всего подходит западное побережье острова – там обитает меньше опасных акул. Пляжи Мадагаскара отличаются мягким и чистым песком, прозрачным океаном. Далеко не все из них полностью подготовлены к приему туристов, но на некоторых курортах, к примеру, Нуси-Бе, есть не только отели и пляжи, но и развлекательная инфраструктура – а именно, широкий выбор развлечений для ночных вечеринок.

Кроме посещения музеев и парков есть и другие развлечения для туристов: скалолазание; водные виды спорта: дайвинг, яхтинг, серфинг, спортивная рыбалка и охота; катание на мотоциклах.

При этом важно, что в туристических районах, где есть все необходимое для такой активности, существует множество помощников, которые за определенную плату дадут попробовать себя в активной деятельности даже тому, кто раньше этим не занимался.

Есть возможность и для шоппинга. В столице имеется целая улица, название которой переводится как проспект Независимости, и представляет собой она большой базар – по обеим сторонам стоят торговые палатки, где есть все – от одежды до национальных сувениров. Любителям ручной работы понравится рынок Зума, где можно купить изделия из дерева и расшитые ткани, а также ювелирные украшения с подлинными камнями, добытыми на близлежащих приисках. Есть в крупных городах и торговые центры, однако, интересней посетить именно рынки, ведь так можно и прочувствовать национальную атмосферу, и приобрести, возможно, что-то уникальное, а не массовое, что можно привезти в подарок.

Важной составляющей современного туризма считается кухня. Национальная кухня республики – это сочетание традиций малайцев и африканской кухни. На Мадагаскаре употребляют множество риса, при этом дополнять рисовые блюда может мясо, морепродукты, овощи и даже сыр. Характерной приправой является острый зеленый перец. Необычным для европейского и российского туриста будет кушанье из мяса антилопы. А еще на Мадагаскаре много ресторанов французской кухни (последствия колонизации) – к примеру, в столице есть шикарные французские рестораны, такие, как LaVarangue.

Для отправляющихся на Мадагаскар туристов разработан памятка, содержащая всю необходимую информацию об острове, ее традициях, достопримечательностях, включая и сведения о денежной системе страны. Она, кстати, до сих пор несколько хаотична: в некоторых местах упоминаются ариари, которые так и не вошли в обращение, но в целом туристу достаточно иметь франки, причем в мелких купюрах, так как в провинции разменять крупные деньги будет невозможно; покупая ювелирные изделия, необходимо обязательно брать у продавца или в магазине сертификат на экспорт для предъявления на таможне; при посещении культовых мест следует одеваться скромно, а также на острове нежелательно носить одежду в стиле милитари – такого туриста могут даже остановить правоохранительные органы; взять с собой следует необходимые лекарства, а также запастись средствами от насекомых и для защиты от солнца.

Стоимость путешествия в Мадагаскар в самый сухой сезон на Мадагаскаре значительно увеличивается, так что, рекомендуется заранее произвести бронирование путешествия. Цена на отдых в высокий сезон может дойти до 90 000 рублей.

Несмотря на декабрьские дожди, цены в декабре не слишком-то ниже, поскольку многие посещают этот удивительный остров на каникулах и праздниках. Стоимость будет зависеть от конкретного города, а также количества дополнительных активностей: бронирование автомобиля, посещение мест в разных уголках страны и т.д. Таким образом, Мадагаскар может предоставить туристу отдых на любой вкус.

Список используемых источников

1. Сайт Департамента экономического развития. – URL: www.edbm.gov.mg/ [перевод].
2. Сайт (Госдеп) Основные сведения. – URL: www.state.gov/r/pa/ei/bgn/5460.htm [перевод].
3. Сайт (Госдеп) Информация для путешественников. – URL: travel.state.gov/travel/cis_pa_tw/cis/cis_957.html [перевод].

Н. И. Саталкина
канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
lady.satalkina2011@yandex.ru
г. Тамбов, Россия

А. Ф. Рандрианасулу
магистрантка
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
felaniaina.randrianasolo@yahoo.com
г. Тамбов, Россия

АНАЛИЗ ДЕТЕРМИНАНТ ФОРМИРОВАНИЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В РЕСПУБЛИКЕ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ

Аннотация. В данной статье проведен анализ детерминант формирования туристической отрасли в государстве Мадагаскар. Дана оценка потенциала туризма на острове и проблемы его развития.

Ключевые слова: республика Мадагаскар, показатели макроуровня, туристическая отрасль, ВВП, инфляция, туризм.

На формирование рынка туристических услуг в республике Мадагаскар оказывают влияние множество факторов на макро- и микроэкономическом уровне. Проанализируем эти факторы с точки зрения влияния на мотивы потребителей к побуждению их получения услуги.

По данным обзора Mastaerforex – V республика имеет ранг корпорации, равный 141, а по легкости ведения бизнеса страна находится на 140 месте.

Кредитный рейтинг страны – это оценка ее платежеспособности не присвоен. По этим показателям можно судить о неблагоприятном климате инвестирования в страну, в том числе в туристическую отрасль, что страна не обладает инвестиционной привлекательностью, в том числе в туристический рынок.

1. Основные показатели Мадагаскара за 2019 – 2021 гг. [1]

Показатель	Значение	Период
Объем ВВП	14,08 USD млрд.	2019
Годовой темп роста ВВП	-4%	2020
ВВП на душу населения	500 USD	2019
Уровень инфляции за год	5,1%	мар. 2021

Окончание табл. 1

Показатель	Значение	Период
Процентная ставка	9,5%	апр. 2021
Уровень безработицы	1,9%	2020
Торговый баланс	-415 829 MGA млн. -0,111 млрд. USD	дек. 2020
Текущий баланс	-248 MGA млн. 0 млрд. USD	3 кв./20

Объем ВВП составляет за 2019 г. 14,08 млрд. дол., за 2020 г. он снизился на 4,0%. По этому показателю Мадагаскар занимает 166 место из 169 стран.

В расчете на душу населения ВВП равен 500 USD, это 136 место из 174 стран (рис. 1).

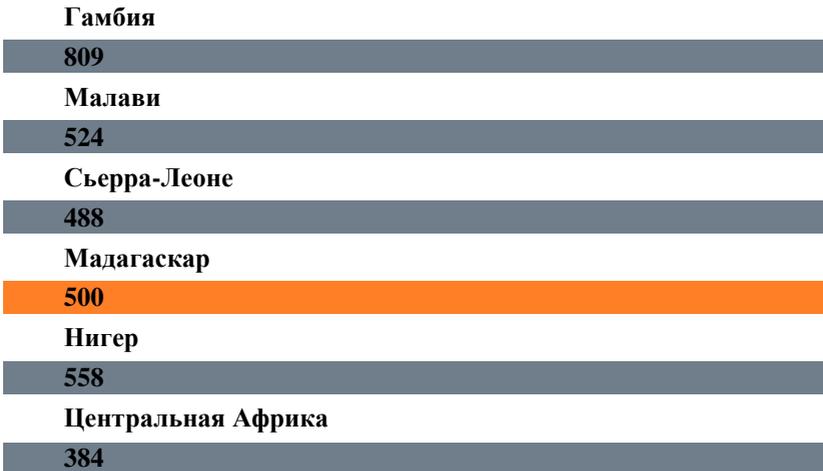


Рис. 1. Сравнительные показатели ВВП на душу населения [2]

Среднегодовой темп инфляции составил в марте 2021 г. 5,1%. На фоне пандемии и ее последствий эти показатели не хуже среднемировых. Процентная ставка находится на уровне 9,5%, а уровень безработицы – 1,9%. Доля ВВП в мировом ВВП составляет 0,0103%. Среди стран Африканского континента Мадагаскар по этому показателю занимает 4 место, находясь между Сьерра-Леоне и Нигером.

2. Показатели инфляции в стране

Показатель	Значение	Период
Индекс потребительских цен CPI	135 инд. п.	мар. 2021
Продовольственная инфляция	6,4%	мар. 2021
Уровень инфляции за год	5,1%	мар. 2021
Уровень инфляции за месяц	0,7%	мар. 2021
ИПЦ на коммунальные услуги	136 инд. п.	мар. 2021
ИПЦ на транспорт	123 инд. п.	мар. 2021

Как видим, приведенные макроэкономические показатели характеризуют Мадагаскар как государство с развивающейся экономикой, страна входит в международную организацию АКТ. Во всемирном рейтинге стран по номинальному объему ВВП, остров занимает 139-е место с показателем чуть менее 10 млрд. долларов

Стране необходимы инвестиции. Правительство Республики Мадагаскар активно поощряет приток иностранного капитала, особенно в ведущие отрасли национального хозяйства: добычу полезных ископаемых, туризм, агропромышленный комплекс, легкую промышленность, телекоммуникации. В этих целях предпринимателям, осуществляющим крупные инвестиционные проекты, предоставляется ряд налоговых послаблений.

Также в их отношении действуют упрощенные административные процедуры, в частности, регламентирующие порядок приобретения недвижимости.

По оценке Всемирного банка, представленной в последнем ежегодном отчете DoingBusiness, по совокупности факторов, определяющих деловой климат и безопасность ведения импортно-экспортных операций, Мадагаскар занимает 134-е место из 183. Координация привлечения и распределения зарубежных капиталовложений поручена функционирующей с 2007 г. в тесном взаимодействии с администрацией президента Мадагаскара, профильными малагасийскими министерствами и ведомствами, а также местным представительством Всемирного банка «службе единого окна» – Совету экономического развития Мадагаскара (EconomicdevelopmentboardofMadagascar, EDBM). В его компетенцию входят следующие действия:

- регистрация и ликвидация предприятий с участием иностранного капитала;

- выдача разрешений на приобретение земельных участков и строительство объектов недвижимости;
- участие в подготовке и заключении международных договоров РМ о поощрении и взаимной защите инвестиций.

Срок рассмотрения поданных в EDBM заявлений не превышает 20 дней.

Ведущими секторами экономики Мадагаскара являются туризм, сельское хозяйство, текстильное производство. Примерный уровень безработицы на острове составляет 3,6% от числа занятых граждан. Средняя заработная плата колеблется в районе 70-и долларов в месяц. Мадагаскар является одной из двух стран в мире, в которых не используется десятичная валюта.

Наиболее развитой отраслью на острове является пищевая промышленность. Высокие темпы роста наблюдаются у текстильного, табачного и бумажного производства. На Мадагаскаре ведется добыча таких полезных ископаемых как каменный уголь, графит, ильменит, слюда, хром, никель, а также полудрагоценные камни. Также здесь имеются два больших месторождений нефти, функционируют заводы по ее переработке. На острове производят сельскохозяйственные машины, стекло, удобрения и цемент.

Туризм является одним из важнейших в экономике страны. Однако его развитие часто останавливает политически нестабильная обстановка в государстве. Туристов привлекает природа острова – здесь большое количество разнообразных видов животных и растений. Значительная часть из них являются эндемиками и встречаются только на Мадагаскаре.

На острове достойно готовят блюда из морепродуктов. Также туристы рекомендуют мясо, жаренное на вертеле под названием «паумасикита». Это обусловило становление кулинарного туризма. Важным фактором для его развития послужили кулинарные традиции. Главными продуктами, которые используются в приготовлении блюд на Мадагаскаре, являются рис и мясо зебу – местной представительницы крупного рогатого скота. В некоторых областях вместо риса используют кукурузу, маниоку либо творог.

На Мадагаскаре популярностью пользуются такие напитки как фруктовые соки, травяной чай, кофе.

По оценкам экспертов, вклад туризма в экономику Мадагаскара составляет 15% ВВП этой страны. При благоприятных погодных условиях туризм в Мадагаскаре выглядит очень привлекательным: на территории самого большого острова Африки есть 60 охраняемых природных зон, а также здесь хорошо развит экотуризм».

3. Данные по туризму в Мадагаскаре [3]

Показатель	Значение	Период
Количество иностранных туристов	24 820 чел. 0,025 млн.	дек. 2020

По состоянию на декабрь 2020 г. в стране находилось иностранных туристов 24 820 чел. Ниже представлена динамика их численности за 2019 – 2021 гг.

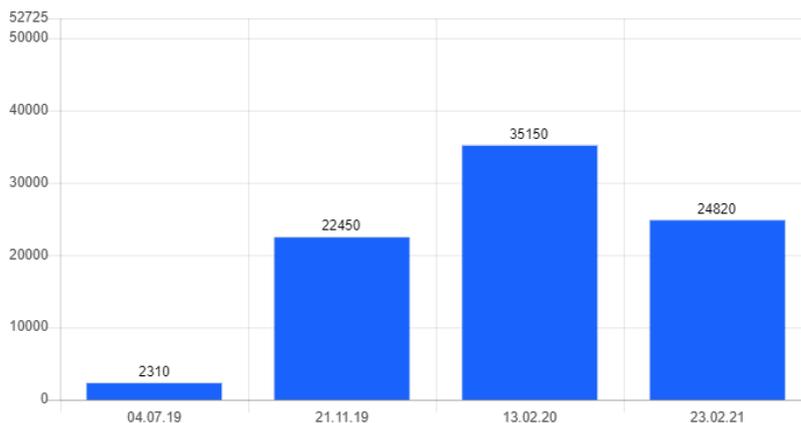


Рис. 2. Динамика по внешнему туризму Мадагаскар за июль 2019 г. – февраль 2021 г.

Как видим, наибольшее число туристов наблюдалось в феврале 2020г. Однако, пандемия, начавшаяся в этот период отразилась на динамике туристов, количество которых снизилось на 30% ($24\,820/35\,150 \times 10\% - 100,0\%$). Для сравнения с другими странами число путешествующих в Мадагаскар находится между Коморы и Марокко. Сокращение туристов в Мадагаскаре составило 0,025 млн. чел. или на 0,05% меньше предыдущего периода. На фоне других стран падения оказалось незначительным.

Приведенная статистика свидетельствует о том, что Мадагаскар, становится все более популярным местом туризма благодаря, в том числе за счет развития пляжного и экотуризма. Смешение африканской, индийской, азиатской и, в колониальный период, европейской культуры – основа уникального эклектичного колорита острова.

4. Количество иностранных туристов в других странах

Страна	Период	Факт. значение	Пред. значение
<u>Алжир</u>	2019	2,371 млн. чел.	2,657
<u>Гватемала</u>	2 кв./20	0 млн. чел.	0,539
<u>Зимбабве</u>	2019	2,294 млн. чел.	2,58
<u>Кения</u>	январь 2021	0,047 млн. чел.	0,047
<u>Коморы</u>	2019	0,045 млн. чел.	0,036
<u>Мадагаскар</u>	декабрь 2020	0,025 млн. чел.	0,05
<u>Марокко</u>	2019	12,932 млн. чел.	12,289

Мадагаскар – четвертый по величине остров в мире, располагается на западе Индийского океана и здесь, кроме идиллических тропических пляжей, есть 3 объекта наследия ЮНЕСКО, несколько сотен архитектурных и религиозных памятников. Кроме рекреационного туризма, на Мадагаскаре развиваются экстремальные виды отдыха (серфинг, рафтинг, кайтинг), дайвинг и снорклинг, джип-сафари, спортивная рыбалка и культурно-экскурсионные программы.

У Мадагаскара очень хороший туристический потенциал, ведь страна уникальна. Однако отрасль развита слабо, количество посещений иностранными туристами незначительно.

По данным за 2017 г. туристы приезжают из следующих стран:

1. Франция – 60,1 тыс.
2. Маврикий – 3,7 тыс.
3. Китай – 3,1 тыс.
4. Коморские острова – 2,7 тыс.
5. Великобритания – 2,7 тыс.
6. Италия – 2,7 тыс.
7. США – 2,6 тыс.
8. ЮАР – 2,6 тыс.
9. Германия – 2,6 тыс.
10. Швейцария – 1,7 тыс.

На развитие туризма оказывает влияние такой фактор, как контакты с другими странами. Они могут выражаться, в том числе через внешнеторговые связи. Так, основными партнерами в торговых отношениях являются такие страны, как:

1) по экспортным поставкам (в \$):

1. Франция – 20% (542 млн).
2. США – 19,8% (533 млн).
3. Китай – 6,33% (170 млн).
4. Япония – 6,17% (165 млн).
5. Германия – 5,33% (143 млн).
6. Южная Корея – 4,62% (124 млн).
7. Нидерланды – 4,27% (114 млн).
8. ОАЭ – 3,66% (98 млн).
9. ЮАР – 3,25% (87 млн).
10. Канада – 2,87% (77 млн).

В ТОП-10 партнеров по импорту входят (в \$):

1. Китай – 17,4% (689 млн).
2. Франция – 12,8% (506 млн).
3. ОАЭ – 9,09% (358 млн).
4. Индия – 6,94% (273 млн).
5. ЮАР – 5,31% (209 млн).
6. Маврикий – 4,17% (164 млн).
7. Бельгия – 3,7% (146 млн).
8. Египет – 2,43% (96 млн).
9. Пакистан – 2,4% (94 млн).
10. Турция – 2,08% (82 млн).

Если сопоставить с прибывающими туристами в страну, то эти страны лидируют среди них. Франция – это страна, в состав колоний, который входил Мадагаскар, что и объясняется ее первой позицией в числе торговых партнеров и туристов. Китай как самая развивающаяся страна на планете отметилась своим присутствием туристов на острове и в числе партнеров по торговым поставкам он также лидирует.

Позиции Мадагаскара в некоторых ведущих экономических рейтингах:

- 128 в ИЭЗ (Индекс экономических знаний населения) между Танзанией и Мозамбиком;
- 161 в EDBI (Индекс легкости ведения бизнеса) между Коморами и Суринамом, 2020 год;
- 164 в ИЧР (Индекс человеческого развития) между Танзанией и Лесото, 2018 год;
- нет в GCI (Индекс глобальной конкурентоспособности), 2018 год.

Таким образом, Мадагаскар демонстрирует неплохие темпы роста валового внутреннего продукта – в среднем за последние 4 года 5%,

однако при этом и инфляция более 8%. У страны есть хорошие перспективы и в первую очередь в горнодобывающем секторе экономики. Страна богата на полезные ископаемые, есть в том числе и нефть, и газ, но добыча их на очень низком уровне из-за слабых инвестиций. Приток инвестиций в эту отрасль, в целом, «оживи» экономику, а значит и другие отрасли, среди которых туризм занимает 1/6 часть ВВП.

Одной из причин непривлекательности инвесторов является отсутствие сильной политической власти и грамотного управления.

В 2020 году Путин принимал в городе Сочи глав 40 с лишним африканских государств, в том числе, Мадагаскара. Это мероприятие носило название форум «Россия – Африка». Политика все более становится весомым фактором в развитии экономики Мадагаскара. Саммит Россия-Африка: Россия и Мадагаскар подписали меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству в области рыболовства и аквакультуры. По неуточненным данным иностранных исследований, минимальная биомасса промысловых рыб в водах Мадагаскара оценивается в 225 тыс. тонн, в том числе: тунцов – 20 тыс. тонн, которые представляют наибольший интерес из промысловых рыб. Аквакультура на Мадагаскаре начала развиваться в конце 1990-х годов. Основными объектами аквакультуры являются морские водоросли (*Eucheumaspp.*), гигантская тигровая креветка (*Penaeusmonodon*), обыкновенный карп (*Cyprinuscarpio*), нильская тилапия (*Oreochromisniloticus*).

Воды Мадагаскара могут иметь значение для российского тунцевого промысла в случае его возобновления в западной части Индийского океана.

По статистике ФАО, суммарный вылов гидробионтов в морских водах Мадагаскара в 2008 – 2017 годах колебался в пределах 73...125 тыс. тонн с тенденцией увеличения к концу этого периода и в среднем составил 94,3 тыс. т в год.

Мадагаскар – это сегодня остров, представляющий собой кладовую Индийского океана с точки зрения возможностей сельского хозяйства. В стране предпринимаются шаги в сфере повышения безопасности. В частности, на Мадагаскаре создан Центр безопасности на море, который должен бороться с морским пиратством. Положительной стороной Мадагаскара можно считать и отсутствие сухопутной и близкой морской границы с другими странами, а, следовательно, и отсутствие каких-либо конфликтов с соседями.

Из перспектив для бизнеса – это наличие на Мадагаскаре почти 5 тысяч километров пляжей, которые можно обустроить и использовать. Представляется, что принять участие в создании такого туристического рая могли бы и российские предприниматели.

5. Динамика изменения числа прибытий международных туристов (чел.) [3]

Год	Значение	Место в мире	Место в Африке
2015	248 000	153 из 195	30 из 45
2014	222 000		
2013	196 000		
2012	256 000		
2011	225 000		
2010	196 000	159 из 201	32 из 49
2009	163 000		
2008	375 000		
2007	344 000		
2006	312 000		
2005	277 000	135 из 203	23 из 50
2004	229 000		
2003	139 000		
2002	62 000		
2001	170 000		
2000	160 000	133 из 192	19 из 45
1999	138 000		
1998	121 000		
1997	101 000		
1996	83 000		
1995	75 000	139 из 180	25 из 41

Таким образом, Мадагаскар имеет благоприятные перспективы для развития экономики и туризма, в том числе.

Список используемых источников

1. Сайт Департамента экономического развития. – URL: www.edbm.gov.mg/ [перевод].
2. Сайт (Госдеп) Основные сведения. – URL: www.state.gov/r/pa/ei/bgn/5460.htm [перевод].
3. Сайт (Госдеп). – URL: travel.state.gov/travel/cis_pa_tw/cis/cis_957.html [перевод].

М. Шикунова
студентка 5-го курса
специальности «Экономическая безопасность»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

ПРЕИМУЩЕСТВА РОССИИ В МИРОВОМ ИННОВАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Аннотация. В данной работе проводится комплексный анализ финансового обеспечения инновационных процессов в стране в период с 2015 – 2019 гг., а также оценивается положение России в мировом инновационном пространстве.

Ключевые слова: инновации, исследования и разработки, затраты на технологические инновации, глобальный инновационный индекс.

Социально-экономическое развитие государства в современных условиях не может развиваться без устойчивого вклада в науку и технику. Разработка и внедрение в производство инновационных технологий позволяют в полной мере определить уровень развития государства.

В XXI веке роль науки, технологий и инноваций в мире приобретает значительный вес. В таких странах как США, Япония и передовых странах Западной Европы инновационный вектор развития становится доминирующим. Происходят серьезные изменения в отраслевой структуре и пространственной организации высокотехнологичного производства.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» высокий темп освоения новых знаний и создания инновационной продукции являются ключевыми факторами, определяющими конкурентоспособность национальных экономик и эффективность национальных стратегий безопасности [1].

Для того чтобы наиболее полно изучить преимущество России в мировом экономическом пространстве, проведем анализ финансового обеспечения инновационных процессов в стране и на его основе произведем сравнительную характеристику с другими странами.

Одним из важнейших показателей, характеризующих инновационную сферу, является затраты на технологические отрасли. Для его оценки рассмотрим динамику затрат на технологические инновации в период с 2015 по 2019 г., используя статистические данные, пред-

ставленные на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики [2].

1. Затраты на технологические инновации за период 2015 – 2019 гг., млн. руб.

	2015	2016	2017	2018	2019
Россия	1 203 638,1	1 284 590,3	1 404 985,3	1 472 822,3	1 954 133,3

По приведенным данным в табл. 1 целесообразно построить диаграмму (рис. 1). Таким образом, получится проанализировать данные более детально.



Рис. 1. Динамика затрат на технологические инновации в России в период 2015 – 2019 гг., млн. руб.

Исходя из данных видно, что в период с 2015 года по 2018 год затраты на технологические нужды росли, но не более чем в 1,5 раза. Такие изменения относятся к положительной тенденции. Но в 2019 году по сравнению с 2018 годом произошел весомый рост затрат на технологические нужды, а именно на 32%. Стоит отметить, что с 2015 по

2019 г. наблюдается стабильный рост по данному показателю. Можно сделать вывод о том, что за весь период сложилась положительная динамика.

Для более комплексного анализа возьмем показатель затрат на технологические инновации организаций по видам инновационной деятельности в России в 2015 – 2019 гг.

**2. Затраты на технологические инновации
по видам экономической деятельности в России в 2015 г.,
тыс. руб.**

2015	Год									
	Затраты на технологические инновации									
	из них									
	исследование и разработка новых продуктов	разработки, не связанные с наукой	приобретение машин и оборудования	приобретение новых технологий	права на патенты, лицензии на использование изобретений	приобретение программных средств	другие виды подготовки производства	обучение и подготовка персонала	маркетинговые исследования	прочие затраты
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 203 638 084,3	534 812 282	21 486 964,4	397 235 811	14 275 203,8	8 022 347,7	18 419 209,1	106 336 004,8	1 821 260	2 376 152	106 875 197

По данным таблицы следует построить диаграмму для более детального анализа. Проанализируем 2015 год, и рассмотрим затраты на технологические инновации организаций по видам инновационной деятельности в России.

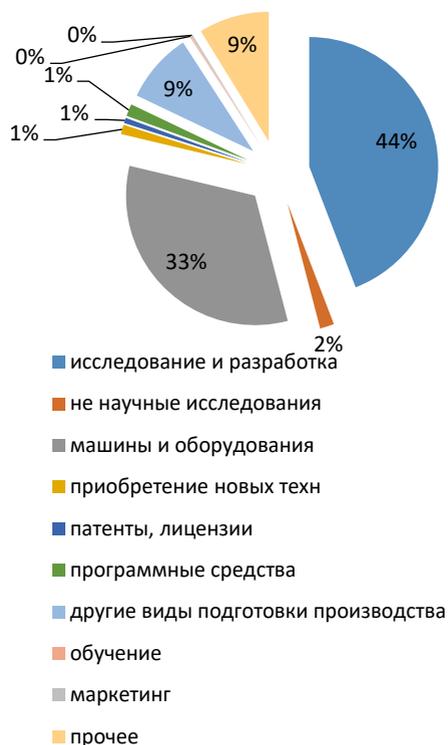


Рис. 2. Структура доли каждого вида затрат на технологические инновации в России в 2015 году, %

Исходя из данных таблицы и рисунка можно сделать вывод, что в 2015 году наибольшая доля затрат на технологические инновации была направлена на исследование и разработки новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов, а именно 44% или 534 812,282 тыс. руб. Следующее место по доли затрат направлены на приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями – 33%. Третье место, с большим отрывом, разделяют два показателя затрат, а именно затраты на другие виды подготовки производства и прочие затраты. К сожалению, таким показателям как, обучение и подготовка персонала, маркетинговые исследования уделяется самое незначительное место в

структуре затрат на технологические инновации организаций по видам инновационной деятельности в России за 2015 год.

3. Затраты на технологические инновации по видам экономической деятельности в России в 2019 г., тыс. руб.

Год	Затраты на технологические инновации	ИЗ НИХ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2019	1 954 133 300	исследование и разработка новых продуктов	приобретение машин и оборудования	маркетинг и создание бренда	Обучение и подготовка персонала	дизайн	инжиниринг	Разработка и приобретение программ для ЭВМ	Права на патенты, лицензий	Планирование, разработка новых методов ведения бизнеса	прочие затраты
	871 660 100	657 000 100	7 706 300	4 985 500	8 018 600	179 017 600	69 935 200	8 738 700	5 811 900	141 259 300	

Построим диаграмму для более детального анализа. Проанализируем 2019 год, и сравним как изменились затраты на технологические инновации организаций по видам инновационной деятельности в России, по сравнению с 2015 г.

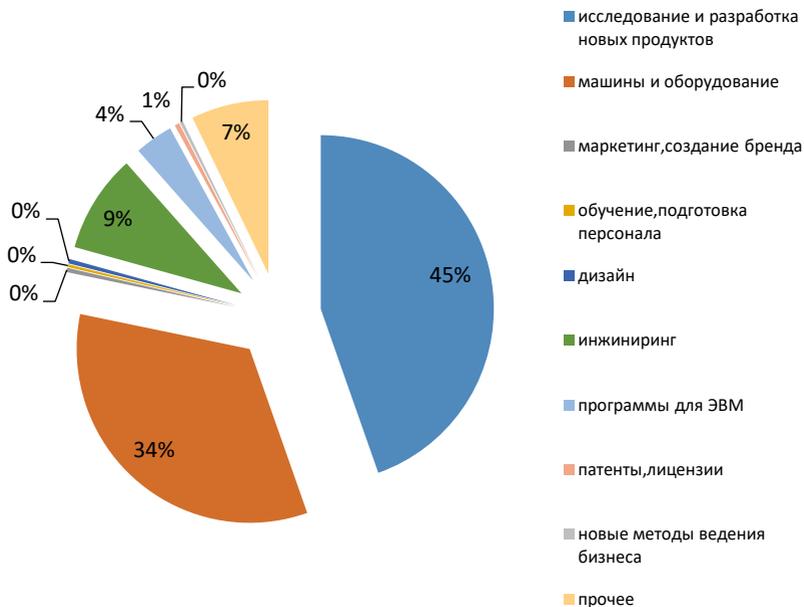


Рис. 3. Структура доли каждого вида затрат на технологические инновации в России в 2019 году, %

Далее рассмотрим показатели, только за 2019 год. На рисунке видно, что наибольшую долю по-прежнему занимают затраты на исследование и разработку новых продуктов, услуг и методов их производства, и занимают в общей структуре 45%. Второе место занимают приобретение машин, оборудования прочих основных средств, связанных с инновационной деятельностью и составляют 34%. Третье место, хоть и с большим отрывом, занимает инжиниринг, включая подготовку технико-экономических обоснований, новые производственные процессы, составляют 9% от общей структуры.

Как видно из диаграммы и рисунка, исследование и разработка новых продуктов, услуг и методов их производства имеют значительное место в структуре затрат на инновационные разработки в России. Рассмотрим этот же показатель в мировом инновационном пространстве.

4. Внутренние затраты на исследования и разработки в России и за рубежом в 2019 г., млн. долл. США [3]

Позиция страны по объему внутренних затрат на ИР	Страна	Внутренние затраты на ИР
1	США	581 553,0
2	Китай	554 327,8
3	Япония	171 293,6
4	Германия	141 433,5
5	Республика Корея	98 451,3
6	Франция	68 440,9
7	Индия	62 716,0
8	Великобритания	53 137,8
9	Тайвань	43 342,7
10	Россия	41 505,1

В России в 2019 г. объем внутренних затрат на исследования и разработки (ИР) в расчете по паритету покупательной способности составил 41,5 млрд долл. США. По величине данного показателя Россия занимает 10-е место в рейтинге ведущих стран мира, уступая США, Китаю, Японии, Германии, Республике Корея, Франции, Индии, Великобритании и Тайваню.

По данным показателям, можно оценить современное состояние России в мировом инновационном пространстве [4]. Как мы видим, отечественное вложение в инновационные разработки, по сравнению с другими странами мира, пока занимает 10 место, уступая главному лидеру США на 540 047,9 млн. долл. США. Но из произведенного анализа на внутреннем рынке России, объем затрат на инновационные разработки заметно увеличивается, а это свидетельствует о том, что Россия в этом плане наращивает свои объемы.

Согласно Глобальному инновационному индексу – 2020, к сильным сторонам российской инновационной системы относятся:

– Человеческий капитал и наука: высшее образование, включая численность выпускников естественнонаучных и инженерных специальностей, охват высшим образованием и позиции университетов в рейтинге QS, а также соотношение численности учеников и учителей в среднем образовании [5];

- Уровень развития рынка: в целом блок торговли, конкуренция и масштабы рынка, но в первую очередь масштабы внутреннего рынка;
- Уровень развития бизнеса: численность занятых в наукоемких отраслях, численность занятых женщин с научными степенями, платежи, связанные с интеллектуальной собственностью;
- Развитие технологий и экономики знаний: число патентов на изобретение и полезную модель.

Список используемых источников

1. Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.economy.gov.ru>.
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rosstat.gov.ru>.
3. Официальный сайт Высшей школы экономики. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://issek.hse.ru>.
4. Бондарская О. В., Бондарская Т. А. Особенности пространственной трансформации региональной экономики под воздействием процессов агломерирования // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – Т. 9, № 12. – С. 18 – 22.
5. Бондарская Т. А., Минько Л. В., Бондарская О. В. Экономическая безопасность субъектов Российского рынка: современное состояние и меры по ее обеспечению: монография. – Тамбов: Изд-во ТОИПКРО, 2020.

4. МЕТОДЫ ПРИКЛАДНОЙ СТАТИСТИКИ И ЭКОНОМЕТРИКИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Аль-Каваз Васл Джаббар Абдулхуссейн
магистрант 2-го курса
программа магистратуры «Маркетинг»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

ЦЕНОВАЯ ПОЛИТИКА ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ РЫНКА

Аннотация. В статье рассматриваются особенности формирования ценовой политики фармацевтической организации в условиях рынка. Приводятся методы ценообразования.

Ключевые слова: фармацевтический рынок, методы ценообразования, лекарственные средства.

Цена играет важнейшую роль не только в экономике государства, но и в хозяйственной деятельности организаций – товаропроизводителей. Она оказывает воздействие, как на структуру и объемы производства, так и на показатели рентабельности и финансового результата деятельности предприятия. Именно поэтому ведение грамотной ценовой политики – неотъемлемая часть в составе управленческой стратегии фирмы [1].

Сущность ценовой политики предприятия в определении и поддержании оптимального уровня и структуры цен, а также изменения их, в целях необходимости, для достижения поставленных фирмой задач [2, 3].

Теория ценности, как теория, отражающая процессы формирования цен на фармацевтическом рынке, предопределяет особенности методологии ценообразования на лекарственные средства. В основе методологии лежат общие принципы определения и обоснования уровня и динамики цен. Основной принцип, не противоречащий основам теории ценности. Прежде всего, это учет всех основных ценообразующих факторов, возникающих как в производственной сфере, так и в процессе реализации лекарственного препарата.

Фармацевтическая отрасль относится к отраслям особой социальной значимости, влияющей на состояние здоровья граждан и определяющей степень безопасности государства. Поэтому ее развитие зависит от уровня поддержки и контроля со стороны государства. Отсюда появляются и регулирующие факторы, влияющие на цены лекарств.

Степень их влияния на цены зависит от масштаба инвестиционной и налоговой поддержки, особенностей применяемых государством инструментов регулирования и контроля над ценообразованием в фармацевтической сфере.

На практике ценность фармацевтического продукта при его продвижении от производителя к дистрибьютору определяется следующим образом [4]. При поступлении фиксированного ценового предложения от производителя к дистрибьютору торговая компания проводит анализ продаж аналогов по всем регионам страны. При этом производитель самостоятельно определяет ценовую нишу продукта и географию его распространения.

Ценность лекарственного средства определяется следующими показателями:

- Рейтинг препарата, исходя из статистической информации специализированных маркетинговых организаций.
- Рейтинг производителя.
- Цена препарата, оправданная и обоснованная рыночной конъюнктурой.
- Наличие аналогов на рынке сбыта.
- Отечественный или импортный препарат. По ним законодательно различаются предельные торговые надбавки.
- Инновационный препарат или дженерик. Инновационный препарат позволяет установление цены производителем.
- Бюджет производителя на продвижение товара. Чем выше размер бюджета производителя, тем короче срок преодоления данного лимита и достижения уровня необходимой рентабельности.
- Отношения с производителем.
- Позиционирование препарата.

Таким образом, под реализацией фармацевтических продуктов на практике понимается полноценная услуга, предоставляемая конечному клиенту. Торговая компания, далее, транслирует цену производителя, добавляя свои затраты на распространение, доставку товара и учитывает рыночную ситуацию. Но прежде, производитель формирует собственную отпускную цену путем применения различных ценовых методов.

Экономическая наука выработала ряд методов, на основе которых можно определять цены в различных отраслях экономики. Успешное применение конкретного метода зависит от обоснованности его выбора, учитывающего особенности функционирования и развития отрасли. В фармацевтической отрасли базисным фактором выбора следует считать качественные характеристики лекарственного препарата. Ка-

чество инновационного лекарства, отвечающего требованиям времени, как правило, выше, курс лечения короче, а побочных эффектов для человеческого организма меньше, чем у традиционного. Преимуществом традиционного лекарства является его низкая цена, определяемая ценовой стратегией фармацевтической компании.

Рынок производства традиционных лекарств делится на два основных сегмента: рынок препаратов, реализуемых по международному непатентованному наименованию и рынок препаратов, реализуемых по торговому названию.

Рынок препаратов, реализуемых по международному непатентованному наименованию, характеризуется высокой конкуренцией, отсутствием собственных отличительных признаков лекарства (бренда) от других аналогичных продуктов, представленных на рынке. В данном случае цена стремится к уровню себестоимости лекарственного средства. Определяющим условием самого производства лекарства здесь являются издержки. Поэтому оптимальным для применения в этом сегменте следует считать традиционные затратные методы. С их помощью производитель сможет определить нижний порог цены, обеспечивающий покрытие затрат и требуемую норму рентабельности.

Нижний порог цены для производителя лекарственного средства дженерика определяется с помощью трех основных затратных методов: метод полных издержек, метод прямых издержек и метод учета рентабельности инвестиций.

Метод полных издержек – метод формирования цены, учитывающий все затраты, которые списываются на единицу лекарственного средства. С помощью данного метода мы определим ту цену, которая позволит компенсировать все постоянные и переменные издержки, а также обеспечит желаемую норму прибыли. Производитель лекарственных средств имеет, как правило, целый ассортимент выпускаемой продукции, поэтому постоянные затраты, отнесенные на себестоимость нескольких видов продукции, могут исказить подлинный вклад конкретного фармацевтического препарата в доход предприятия. В связи с этим возникает необходимость распределения постоянных затрат с помощью методов:

- пропорционально от уровня заработной платы рабочих;
- пропорционально от уровня затрат на сырье и материалы;
- пропорционально от уровня переменных затрат.

В фармацевтических компаниях отдается предпочтение третьему способу.

Формирование цен исходя из результатов использования метода полных издержек является наиболее распространенным явлением в

практике ценообразования отечественных фармацевтических компаний. Данный метод прозрачен, его нетрудно проверить и он позволяет достаточно быстро согласовать интересы продавцов и покупателей, что является его очевидным достоинством. При высоком спросе производители не обогащаются в ущерб покупателю, а имеют возможность получить справедливую норму прибыли. Недостаток этого метода состоит в том, что при его использовании не учитываются текущие изменения спроса и конкурентное окружение.

Тем не менее, на практике этот метод широко используется.

Следующий метод – *метод прямых издержек* – заключается в формировании цены путем суммирования переменных затрат и определенной надбавки. Важной особенностью данного метода является то, что покрытие постоянных затрат осуществляется из разницы выручки, определяемой уровнем цен, и переменными затратами на производство лекарств. Так, надбавка, компенсирующая постоянные затраты и обеспечивающая прибыль, получила название «валовой маржи».

Метод прямых затрат является адаптированным к современным условиям развития фармацевтической отрасли, так как позволяет оптимизировать объемы производства. По сравнению с методом полных издержек это более гибкий метод, позволяющий расширять выпуск за счет разнорентабельных лекарств. Но обычно, он используется при установлении цен, когда имеются свободные производственные мощности и постоянные расходы уже компенсируются в ценах реализуемой лекарственной продукции. Здесь нет окупаемости производства каждого вида лекарства, предусматривается окупаемость всей партии производимых лекарств.

Таким образом, для конкурентного фармацевтического рынка применение данных методов позволяет определить нижний предел цены, исходя из постоянных и переменных затрат, а также с учетом окупаемости финансовых ресурсов, привлеченных для организации производственного процесса лекарства, реализуемого по международному наименованию. Если полученный нижний предел цены будет ниже среднерыночного уровня цен на препараты с данной химической формулой, то производство целесообразно. В случае, если нижний предел цены оказывается выше среднерыночной цены, то тогда производство не имеет экономического смысла.

Применение затратных методов при производстве инновационного лекарственного препарата позволяет защитить интересы потребителя, так как человек ради собственного здоровья часто готов пойти на любые возможные затраты. А это может мотивировать производителя назначать цену исходя не из нормы прибыли, а оперируя «психологией» покупателя, тяжестью и распространенностью конкретного забо-

левания. Уровень цены может быть завышен. По этой причине затратное ценообразование в инновационном сегменте фармацевтического рынка поддерживается и контролируется ответственными государственными институтами.

Тем не менее, развитие фармацевтического рынка связано именно с созданием новых препаратов. У компании должна быть серьезная экономическая мотивация к их разработке и производству. При создании инновационных лекарств издержки должны определять нижний предел цены, а верхний предел формируется ценностью лекарственной формы для потребителя. Даже обладая оригинальным препаратом, производитель может потерять долю рынка в случае некорректного применения методов реализации продукции, а также отказа от освоения инновационных препаратов.

В фармацевтической отрасли, отличающейся жесткой конкуренцией, для повышения уровня рентабельности собственной деятельности компании необходимо учитывать конъюнктурные факторы, особенности спроса, а также меры государственного регулирования цен, иначе компании грозит банкротство.

При рассмотрении рыночных методов ценообразования, в качестве его вспомогательного инструмента, выделим затраты. Они позволяют установить нижний уровень цены с целью обеспечения окупаемости, а сама цена определяется прежде всего факторами, лежащими на стороне потребления, спроса на традиционные лекарственные средства.

В качестве основных методов ценообразования на традиционные лекарственные средства целесообразно использовать метод с ориентацией на потребителя и метод расчета цены с ориентацией на конкуренцию.

Прежде всего, рассмотрим *методы с ориентацией на потребителя*, которые учитывают показатели спроса на лекарственную продукцию и его эластичность, а также восприятие потребителем ценности лекарства.

Категория ценности в данном случае определяется как удовлетворение потребителем собственных потребностей при применении лекарственного препарата.

Степень удовлетворения, а соответственно и ценность медикамента, зависит от степени эффективности лечения конкретного заболевания, общего срока лечения, возможности возникновения побочных эффектов и дополнительных затрат, связанных с устранением их последствий. Соответствующие методы установления цен зависят от общего экономического и клинического эффекта от применения конкретного препарата в процессе лечения заболевания с учетом суще-

ствующих на фармацевтическом рынке лекарственных аналогов и эквивалентов.

Расчет экономической ценности традиционного лекарственного препарата состоит из следующих шагов:

1. Поиск и определение рыночной цены оригинального лекарственного средства, под которым понимается препарат.

2. Выявление всей совокупности ключевых параметров и показателей, которые дифференцируют базовое лекарственное средство и оригинальный препарат. Прежде всего, это эффективность лечения и возможные побочные действия на организм пациента.

3. Оценка ценности для потребителя различий в параметрах продукта и альтернативного варианта. В первую очередь, необходимо произвести сегментацию рынка, определить целевого покупателя. Затем можно осуществить оценку ценности по ряду характеристик.

В конечном итоге производится суммирование начальной цены оригинального лекарства и положительных либо отрицательных экспертных оценок ценности базового лекарства от лекарства-альтернативы.

Следующий, исследуемый нами метод – это *метод расчета цены с ориентацией на конкуренцию*, при котором цены устанавливаются через сравнение цен на традиционные лекарственные средства одного производителя с конкурентами. Соответственно, рыночный уровень цен на лекарства одной группы – основной показатель ценообразования. Здесь происходит формирование цен в зависимости от конкурентного положения производителя на рынке.

Данный метод широко применяется фармацевтическими предприятиями в процессе конкуренции друг с другом. Фармацевтическое производство часто ориентировано на выпуск проверенной временем, устаревшей продукции. Поэтому ценовая политика обусловлена сложившейся конкуренцией, цены находятся на минимальном уровне, обеспечивая выживаемость подобных предприятий.

Следовательно, необходимо шире внедрять рыночные методы формирования цен в ценовую политику фармацевтических предприятий как по традиционным, так и по инновационным продуктам. Это позволяет увеличить рентабельность, эффективность их деятельности и конкурировать с западными компаниями.

Список используемых источников

1. Шулико Е. В., Ковалева И. П. Современная ценовая политика организации: теоретические аспекты // Вестник Академии знаний. – 2019. – № 1(30). – С. 186 – 193.

2. Алексейчева Е. Ю., Магомедов М. Д., Костин И. Б. Экономика организации (предприятия): учебник – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2016. – 291 с.
3. Доможирова А. А., Юдина О. В. Ценовая политика предприятия на различных рынках // Вестник Тульского филиала Финуниверситета. – 2019. – № 1-2. – С. 97–98.
4. Микки С. Смит. Фармацевтический маркетинг: принципы, среда, практика. – М.: Литтерра, 2005. – С. 208, 221.
5. Попова Г. Л., Аль-Каваз В. Д. А. Статистический анализ развития фармацевтического рынка РФ // Исследование социально-экономического развития территорий в условиях санкций и угроз глобальных вызовов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции. – 2020. – С. 321 – 326.
6. Попова Г. Л., Аль-Каваз В. Д. А. Фармацевтический рынок РФ в условиях цифровизации // Исследование социально-экономического развития территорий в условиях санкций и угроз глобальных вызовов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции. – 2020. – С. 327 – 332.

Аль-Каваз Васл Джаббар Абдулхуссейн
магистрант 2-го курса
направление подготовки «Менеджмент»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности цели и задачи, решаемые с помощью ценовой политики фармацевтической организации в условиях рынка. В работе рассматриваются этапы формирования ценовой политики фармацевтической компании.

Ключевые слова: фармацевтический рынок, этапы ценовой политики, лекарственные средства.

Создание инновационной экономики, включая развитую фармацевтическую промышленность, требует определения теоретических основ современного ценообразования. Будущее экономического роста все в большей степени предопределяется увеличивающимися затратами на получение первичных материалов и сырья, продовольственных товаров, усилением роли фактора ограниченности природных ресурсов в сравнении возрастающими масштабами их потребления и использования. Особую роль начинают играть разработки, помогающие усилить конкурентоспособность стран, компаний в соревновании за потребителей.

На разных этапах развития фармацевтического рынка степень важности вопросов, решаемых в рамках реализации ценовой политики

и стратегии, имела различное значение. По мере развития рыночных отношений и снижения степени государственного регулирования ценовые факторы стали все больше приниматься во внимание. Однако формирование цен на этом этапе также не играло значительной роли. Ценообразование в основном носило наценочный характер, а цена на конкретный препарат в каждой компании определялась заданным «уровнем рентабельности».

На современном этапе ценовая политика заключается не только в определении наценки, но и в выборе базовых принципов ценообразования на лекарственную продукцию и методов формирования цен, обеспечивающих достижение целей компании.

В настоящее время рынок фармацевтической продукции прошел фазу интенсивного роста. Определились лидеры отрасли национального масштаба, крупные региональные компании и мелкие дистрибьюторы, значимые только в каком-либо регионе или области. Также изменился и подход к ценообразованию, политика ценовой конкуренции по принципу «ниже нижнего» постепенно остается уделом местных небольших компаний, а также фирм, выходящих на рынок. Большинство же средних и крупных поставщиков активно используют в своей деятельности собственную политику ценообразования, определяющую круг конкурентов, группы приоритетных товаров, специфику собственной клиентской базы и другие условия, влияющие на формирование ценовых предложений.

Рассмотрим соответствующие этапы формирования ценовой политики с использованием практической информации и проведением расчетов по экономическим и финансовым показателям ведущих предприятий.

Основными целями ценообразования являются:

- максимизация текущей прибыли или дохода;
- максимизация объема продаж;
- максимизация доли рынка компании¹,
- выживание;
- предотвращение проникновения на рынок конкурентов;
- стабилизация рынка;
- сохранение приверженности каналов распределения;
- противодействие принятию мер по государственному регулированию ценообразования.

Формирование ценовой политики включает в себя исследование рынка по производимому лекарственному препарату, которое состоит из ряда этапов (рис. 1) и включает изучение таких вопросов, как:

- прежние цены, характеристики продуктов и действия конкурентов;

- специфические характеристики пациентов;
- экономическая и социальная ценность терапии;
- критерии принятия решения врачами и теми, кто влияет на этот процесс;
- характеристики заболевания, для лечения которого служит препарат;
- интересы компании с точки зрения положения на рынке, прибыли и других факторов;
- возможности компании, включая доступность средств и стремление поддерживать производство и реализацию определенных лекарств;
- размеры затрат на приобретение лекарств, возмещаемых государственной системой здравоохранения;
- общественно-политическая среда.

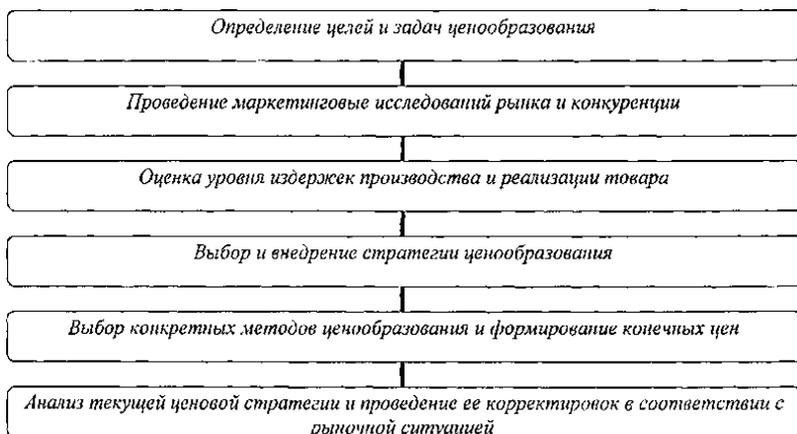


Рис. 1. Этапы формирования ценовой политики фармацевтической компании

Вначале необходимо оценить *уровень конкуренции*. Предложение и конкуренция в процессе ценообразования на лекарственные средства играют ключевую роль в связи с определенными особенностями фармацевтического рынка, учитывая, что спрос на многие препараты неэластичен. Новейшие разработки в области медицины, как мы отмечали, охраняются патентом, защищающим исключительное право на их использование со стороны производителя. В этих условиях производители формируют цены на уникальную фармацевтическую продукцию, исходя из затрат и, как правило, высокой рентабельности.

Конкуренция на фармацевтическом рынке развивается с момента окончания действия патента, и в производство, бывшего уникальным, препарата включаются многие производители. Появляются дженерики. Образуется конкурентный рынок, где спрос на дженерик является эластичным.

Анализ конкурентоспособности цен – необходимый и важнейший этап планирования цен. Многие исследователи сходятся в том, что сложившаяся на рынке система ценообразования и наличие конкурентов вместе с уникальностью или особой терапевтической ценностью нового препарата определяют его цену при выходе на рынок [1].

Следующим шагом в определении цен является исследование характеристики пациентов и оценка стоимости лечения новым фармацевтическим продуктом.

На многих рынках пациенты не несут прямых финансовых затрат на лечение, но многим приходится приобретать лекарственные препараты полностью за собственный счет. Их мнение, как конечных потребителей нового препарата должно учитываться при установлении его стоимости. Должна учитываться возможность каждого потребителя приобрести нужное лекарство в дополнение к другим продуктам. Оно может быть относительно недорогим, но если пациент с фиксированным доходом должен принимать три-четыре таких рецептурных препарата ежедневно, общая стоимость может стать для него непомерно высокой.

Приверженность пациента лечению (согласие как с ежедневной дозировкой, так и с длительностью терапии) приобретает все большее значение и является источником значительной, но нереализованной прибыли [2]. Около 50% пациентов, которым выписали препарат для лечения хронического заболевания, практически не проявляющегося внешне, прекращают его принимать в течение первого года [3]. Вероятно, снижение цены на приписываемый продукт могло бы принести больший доход, чем если продавать его дороже, но меньше.

Кроме того, разработку нового препарата разумно начать с изучения экономических аспектов наряду с клиническими. В первую очередь нужно исследовать «финансовую структуру» лечения заболевания. Это поможет правильно вписать препарат в эту структуру для определения последующего его влияния на общую стоимость лечения.

В идеале новый препарат должен способствовать снижению стоимости лечения, особенно в том случае, когда есть и другие способы лечения. Теоретически ценность нового препарата определяется достигнутым с его помощью уровнем снижения стоимости лечения.

Следующим этапом в ценообразовании на фармацевтическом рынке является классификация лиц, принимающих решения и характеристика целевого заболевания.

Конкретное лицо, принимающее решение об использовании препарата, оказывает сильное влияние на эффективность любого метода ценообразования. Цены на те препараты, которые в основном будут использоваться в стационаре, рассматриваются тщательно и всесторонне, поскольку из всех сегментов фармацевтического рынка, наиболее чутко реагирует на цену тот, кто связан с лечебными учреждениями.

В амбулаторной практике врач часто может выбирать способ лечения независимо от его стоимости. Однако это не означает, что рынок совершенно не чувствителен к цене: усиление роли управленческих подходов к лечению в США, странах Европы и РФ повсеместно повышает уровень чувствительности к цене.

Характеристики заболевания сами по себе могут послужить одним из наиболее ценных руководств по установлению цены. Опыт показывает, что острые по своей природе заболевания, такие как нетяжелые инфекции или травматические боли, скорее всего, не чувствительны к цене. Однако в случае хронических заболеваний люди вынуждены покупать препарат каждый месяц и часто жалуются врачу на его высокую стоимость. Аптечные работники в целях привлечения клиентов часто делают более низкие наценки на препараты, используемые при хронических заболеваниях, чем на те, которыми лечат острые состояния.

Следующий шаг – это анализ потребностей и возможностей фармацевтической компании. Хотя себестоимость препаратов и установленный компанией минимум рентабельности играют определенную роль в установлении нижней границы цены, при решении этого вопроса могут быть задействованы и другие, специфические для каждой компании, факторы. Новые инвестиции в обновление оборудования могут также способствовать установлению более высокой цены на готовящийся к выпуску препарат, но такой цены, которая не должна негативно отразиться на продажах препарата.

Последним шагом является учет размеров возмещения затрат государственной системой здравоохранения и оценку социально-политической ситуации.

Цена косвенно, но регулируется государственной системой здравоохранения. Препараты с завышенной ценой не имеют возможности попасть в «формуляр» допущенных к реализации товаров.

Оптимальным в такой ситуации было бы установление фиксированных цен на востребованные и инновационные препараты и использование их во всех сегментах рынка.

После этих этапов компания должна перейти к оценке уровня издержек производства и реализации товара.

В Ираке осуществляют производственную деятельность более 700 производителей лекарств. Разработка инновационных продуктов ведется, но не достаточно. Инвестиции в разработку нового лекарственного средства требуют от 3 млн долл. США. На разработку молекулы лекарственного средства затраты составляют до 15% от этой суммы. Дальше идут доклинические испытания на животных, на которые тратится 25...30% от общей суммы. Самая затратная часть – клинические испытания на людях, которые составляют 50...60% от исходной суммы инвестиций. Их средний срок обычно составляет три года.

На проведение любого клинического испытания должно быть получено разрешение министерства Здравоохранения Ирака. Обычно испытуемыми становятся здоровые добровольцы, желательно мужчины. Исключение – испытания противоопухолевых препаратов, лекарств для лечения ВИЧ-инфекции, то есть средств с высокой потенциальной токсичностью. Клинические испытания, самый затратный процесс, состоят из нескольких этапов. Первый этап занимает от 6 месяцев до года, в нем принимает участие от 20 до 100 человек. На этой стадии отсеивается до трети препаратов. Второй этап – первое испытание лекарственного средства на пациентах с заболеванием, для лечения которого его предполагается использовать. В нем участвует от 100 до 600 человек.

Третий этап – испытания на больших и разнообразных группах пациентов. В них обычно задействованы тысячи пациентов, вплоть до 10 тыс. человек. Такие исследования проводятся в условиях, максимально приближенных к обычным условиям применения препарата в случае его регистрации. Когда препарат разрешен к медицинскому применению, исследования проводятся для получения более подробной информации о его безопасности и клинической эффективности. На этом этапе совершенствуется схема дозирования препарата и уточняются сроки лечения.

В ценообразовании на лекарственные средства определенное значение имеет анализ издержек производства и обращения при изменении объемов реализации. Так, фармацевтическая компания решила расширить продуктовый портфель за счет введения нового лекарственного средства. На первом этапе компанией было проведено исследование конъюнктуры рынка и потребительских предпочтений, результатов которого стал целевой показатель производства соответствующий потребности рынка в 100 000 упаковок препарата в год. Производство препарата постепенно увеличивалось, снижая его себестоимость. Это обусловлено тем, что постоянные издержки на единицу

продукции снижаются с ростом производства. В этом случае постоянные издержки занимают все меньшую долю в себестоимости фармацевтической продукции.

Лекарственный препарат по клиническим свойствам и цене был достаточно конкурентоспособным по сравнению с существующими аналогами, и конечный спрос вырос до 200 000 упаковок в год за определенный период времени. Перед фармацевтической компаний возникла потребность в дополнительном расширении производственных мощностей за счет внедрения второй линии по производству препарата. Но при принятии решению об организации дополнительного выпуска следует убедиться в стабильном и долговременном росте спроса, так как в противном случае произойдет рост средних издержек. Это с одной стороны может вызвать рост цен и, если лекарство характеризуется эластичным спросом, произойдет снижение объемов продаж. С другой стороны удержание цены снизит финансовую эффективность и возможности компании инвестировать в разработку, исследования новых лекарственных средств.

Описанная ситуация применима и в оптовом звене фармацевтического рынка. Дистрибьютор заинтересован в росте объемов продаж. Рост обеспечит компании снижение средних издержек на единицу продукции, так как постоянные издержки распределяются на большее количество проданных упаковок лекарств. В обратном случае снижение объема продаж вызовет рост средних издержек, что неблагоприятным образом отразится на финансовом положении компании. Также дистрибьютор имеет возможность в этом случае увеличить собственную надбавку, но размер увеличения зависит от предельно допустимых надбавок. Этот рост может быть небольшим и более того, способен привести к снижению конкурентоспособности компании по сравнению с конкурентами.

На практике фармацевтического рынке определенную значимость помимо экономии масштаба имеет получение производственного и реализационного опыта. С развитием фармацевтической компании происходит рост опыта, который выражается в том, что работники компании выполняет определенные функции эффективнее и за более короткий срок. Кроме того, управляющий персонал ставит более реалистичные, соответствующие рыночной конъюнктуре, планы по достижению целевых показателей компании. Поставщики более ритмично и слаженно поставляют фармацевтическое сырье и материалы, что снижает материальные затраты.

Происходит совершенствование и производственного процесса, и процесса реализации товара за счет новых идей и предложений.

Для снижения издержек и их оценки необходимо также осуществить анализ состава и уровня переменных затрат. Для этого рассчитывается точка безубыточности. Она показывает тот объем продаж лекарственного препарата, при котором компания способна покрыть все свои издержки, не получая прибыли. Расчет точки безубыточности основан на анализе взаимосвязей объема производства, себестоимости и прибыли на основе разграничения затрат компании на постоянные и переменные.

На основании полученных данных в процессе реализации вышеуказанных этапов ценовой политики компания осуществляет формирование собственной ценовой стратегии. При этом нужно четко сформулировать цели ценообразования компании для всех ассортиментных групп, иметь прогнозы будущего развития бизнеса и фармацевтической отрасли в целом. Ценовая политика различна как для оптовых, так и для производственных компаний, но процессы, рассмотренные в данном параграфе, имеют общеприменимый характер. Особое внимание необходимо обратить не только на количественные расчеты, позволяющие оптимизировать валовые издержки, издержки на исполнение заказа и другие расчетные показатели, но и на тщательный анализ всех рассмотренных нами факторов спроса и предложения. Так как именно их совокупность и взаимовлияние задают направление развития ценовых схем и моделей.

Список используемых источников

1. Kolassa E. M. Physicians perceptions of drug prices and their effect on the prescribing decisions // *Journal of Research in Pharmaceutical Economics*. – 1995. – № 6(1). – P. 23 – 37.
2. Brand F. N., Smith R. T., and Brand P. A. Effect of economic barriers to medical care on patients non-compliance // *Public Health Reports*. – 1977. – P. 72 – 78.
3. Morisky D. E. Nonadherence to medical recommendations for hypertensive patients: Problems and potential solutions // *Journal of Compliance Health Care*. – 1987. – № 1(1). – P. 5 – 20.
4. Попова Г. Л., Аль-Каваз В. Д. А. Статистический анализ развития фармацевтического рынка РФ // *Исследование социально-экономического развития территорий в условиях санкций и угроз глобальных вызовов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции*. – 2020. – С. 321 – 326.
5. Попова Г. Л., Аль-Каваз В. Д. А. Фармацевтический рынок РФ в условиях цифровизации // *Исследование социально-экономического развития территорий в условиях санкций и угроз глобальных вызовов: материалы I Всероссийской научно-практической конференции*. – 2020. – С. 327 – 332.

Аль-Хамдави Алаа Аммар Талиб
аспирант
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

РАФ-МОДЕЛЬ ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО НА ПРЕДПРИЯТИИ

Аннотация. Эффективное управление в условиях ограниченных ресурсов – наиболее критичная задача каждого современного предприятия. Затраты на качество в этом случае, с одной стороны, обеспечивают стабильность процессов и удовлетворенность потребителей, с другой стороны – несут в себе значительные издержки для предприятия. Способность комбинировать выполнения требований к качеству и условия ограниченных ресурсов определяет устойчивое развитие организации и ее перспективы на рынке. Статья посвящена изучению видов затрат на качество и их взаимозависимости.

Ключевые слова: затраты на качество, управление качеством, РАФ-модель.

Управление качеством затрагивает все сферы деятельности организации и не ограничивается контролем определенных параметров продукции. Наука об управлении качеством в течение последних 100 лет претерпела значительные изменения [1].

Впервые вопросами экономического аспекта управления качеством занимался У. А. Шухарт. Предложив переход от сплошного контроля к выборочному, он существенно снизил расходы на контроль качества и заострил внимание руководства на обеспечение качества и стабильности процессов, что само по себе защитит компанию от отклонений и, следовательно, несоответствия продукции и процессов.

В 50-х гг. XX века Дж. М. Джуран в «Справочнике по управлению качеством» систематизировал стоимость качества, состоящую из ряда затрат на обеспечение качества. Он определил принцип «необходимого и излишнего», уточнив, что затраты на качество должны быть обусловлены объективной необходимостью.

Фергенбаум А. в концепции комплексного управления качеством выделил основные направления для классификации затрат на качество. Он считал, что строгий учет затрат на качество является неотъемлемой частью управления качеством, распространенного на все стадии цикла проектирования и производства продукции. Чем точнее спроектированы требования к качеству и к работам по контролю, тем ниже потери и эффективнее система управления качеством.

Классификация затрат на качество, предложенная А. Фергенбаумом, или РАФ-модель, делит затраты на три основных вида:

1. Prevention – затраты на предупреждение дефектов;

2. Appraisal – затраты на оценивание уровня качества;
3. Failure – убытки от брака.

Данные виды затрат можно рассматривать как в контуре организации, так и в ходе внешних работ. К внутренним процессам хозяйственной деятельности могут относиться мероприятия по обучению персонала по теме качества, в то же время внешнее обучение по той же теме будет соответствовать внешним работам. Убытки от брака также могут возникать на переделах, например, при соблюдении принципа «трех не»: не принимать, не создавать и не передавать брак. В данном случае эти убытки относят к издержкам внутренних процессов, а рекламации, поступившие от заказчика, являются внешним отказом, что как правило сопровождается более существенными рисками, финансовыми и временными потерями [2].

Согласно модели А. Фергенбаума, с ростом затрат на предупреждение дефектов и оценку уровня качества снижаются убытки от брака. Вместе с тем, предупреждающие мероприятия становятся наиболее перспективными, так как они изначально улучшают производственные процессы, оптимизируют их, что многократно окупается снижением уровня дефектной продукции и времени протекания процессов, и возможно исключением определенных оценочных процедур [3].

PAF-модель легла в основу Британского стандарта BS 6143 «Руководство по экономике качества. Модель предупреждения, оценки и отказов», принятого в 1981 году. Стандарт представляет затраты на качество как затраты на предупреждение, на оценку, а также на внутренние и внешние отказы. Данный документ переводит отчетность по качеству в конкретные финансовые показатели, что дает руководству организации инструменты для снижения издержек и повышения эффективности.

Методика применения PAF-модели изложена в Национальном стандарте ГОСТ Р 52380.2–2005 «Руководство по экономике качества. Часть 2. Модель предупреждения, оценки и отказов» [4]. Стандарт является русской версией британского документа и содержит классификацию издержек, а также механизм управления ими.

Стандарт подчеркивает, что с ростом осведомленности о качестве постепенно снижаются общие затраты на качество. В первую очередь это происходит из-за снижения издержек вследствие отказов, а затем постепенно снижаются и затраты на предупреждающие и оценочные мероприятия (рис. 1).

На первоначальном этапе полные затраты на качество остаются высокими. Главным образом это происходит из-за высоких затрат на оценку (контроль качества) при сохраняющемся высоком уровне отка-

зов. При интенсивном внедрении предупреждающих действий уровень отказов существенно снижается, а при дальнейшем улучшении процессов каждый из показателей сводится к минимуму.



Рис. 1. Взаимосвязь затрат на качество и осведомленности о качестве и работ по улучшениям

Важно отметить, что эффективный менеджмент качества основан на рентабельных работах по качеству. Если мероприятие в перспективе принесет существенную экономию, руководство принимает решение о его внедрении. Только финансовая оправданность работ позволяет реализовывать проекты по улучшениям в условиях ограниченных ресурсов.

Список используемых источников

1. Горбашко Е. А. Управление затратами в системе менеджмента качества // Управление качеством: учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2016. – С. 89 – 100.
2. Харрингтон Дж. Совершенство управления изменениями / Пер. с англ. В. Н. Загребельного; под науч. ред. В. В. Брагина. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. – 192 с.
3. Кане М. М. Системы, методы и инструменты менеджмента качества. – СПб.: Питер, 2012. – 573 с.
4. Национальный стандарт ГОСТ Р 52380.2–2005. Руководство по экономике качества. Часть 2. Модель предупреждения, оценки и отказов. – М.: Стандартинформ, 2020. – 16 с.

Н. П. Афанасьев
студент группы СЭБ-51
направление подготовки «Экономическая безопасность»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Аннотация. В данной статье проведен анализ управления качеством продукции на предприятии ПАО «Электроприбор».

Ключевые слова: продукция, управление качеством, контроль.

В основе экономической безопасности лежит использование системного подхода, согласно которого система – это комплекс элементов, взаимодействующих между собой.

На рисунке 1 представлены основные задачи отдела экономической безопасности предприятия ПАО «Электроприбор».

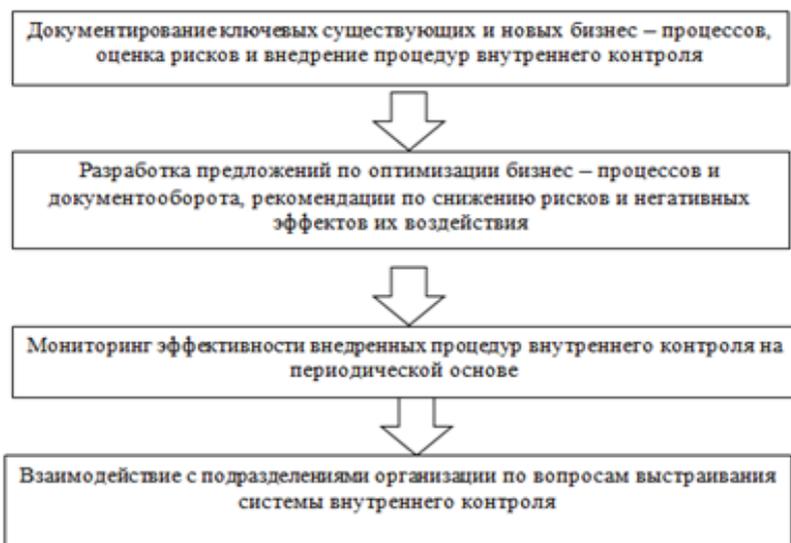


Рис. 1. Основные задачи отдела экономической безопасности предприятия

В «Концепции развития ПАО «Электроприбор» на период 2016 – 2021 гг. выделены несколько основных целей развития Общества, среди них:

Стратегические:

Создание инновационных технологических платформ, удовлетворяющих современным требованиям производства авиационных приборов нового поколения при одновременном повышении рентабельности и конкурентоспособности предприятия. Повышение инвестиционной привлекательности.

Производственные:

Модернизация производственных мощностей с целью изготовления новейших систем навигационной аппаратуры для пилотируемых и беспилотных ЛА, ракетной техники, систем наведения и стабилизации прицелов и систем управления огнем БМД и БМП.

Технологические:

Освоение новых для предприятия технологических процессов обработки, изготовления и контроля качества продукции:

- автоматизированных процессов непрерывного механического полирования и химической очистки оптических деталей, используемых при изготовлении лазерных гироскопов;
- комплекса технологических процессов, необходимых для изготовления фотоприемных устройств (технологии магнетронного напыления резистивного и проводниковых слоев с необходимыми электрическими параметрами, технологий гибридной сборки);
- комплекса технологических процессов, необходимых для изготовления зеркал систем прицеливания (подготовка, наплавка, электронно-лучевое напыление металлических зеркал);
- процессов высокоточной механической обработки криволинейных оптических деталей на обрабатывающих центрах (для перспективного освоения ТВГ гироскопов);
- отработка технологических процессов изготовления лазерных гироскопов с целью повышения процента выхода годных деталей до 90%;
- освоение процессов высокопроизводительной обработки сложных корпусных деталей на современных обрабатывающих центрах;
- процессов скоростной обработки корпусных деталей на обрабатывающих центрах;
- процессов автоматизированного контроля геометрии сложных высокоточных корпусных деталей;
- процессов герметизации электростатической сваркой, газодинамического, магнетронного, электронно-лучевого и ионно-лучевого напыления;
- модернизация литейно-термического производства, предусматривающая освоение технологии получения сплавов с заданными свойствами, повышение точности отливок;

- создание участка точного литья, предусматривающего изготовление прецизионных бездефектных отливок;
- освоение технологии постпроцессирования для разработки управляющих программ на станкообрабатывающие центры.

Экономические:

- расширение номенклатуры серийно выпускаемой продукции с целью поддержания и увеличения объемов производства и прибыли;
- достижение доли высокотехнологичной продукции в общем объеме продаж более 80% к 2020 году;
- увеличение объема производства к 2020 году до 10 млрд. руб.;
- снижение издержек производства;
- увеличение рентабельности;
- диверсификация производства, освоение новых видов гражданской продукции.

Большая компания всегда сталкивается с большими рисками не только при контакте со своими поставщиками и партнерами, но и в работе с собственными сотрудниками.

Поскольку отечественная бизнес-среда стремительно развивается, специалисты службы безопасности любых предприятий постоянно должны подстраиваться под меняющиеся условия и последние тренды.

Тренды цифровизации и автоматизации в разных областях могут стать хорошим ответом многим проблемам и рискам. Но внедрение новых решений в привычную работу сталкивается с большими сложностями.

Поэтому одной из важнейших направлений является построение корпоративной системы безопасности с использованием традиционных и современных инструментов.

Сотрудникам службы безопасности помогают новейшие системы поиска и анализа информации.

Во всем мире экономическая безопасность переходит в цифровой сектор. В странах ЕС, США, Японии и других есть огромное количество сервисов проверки контрагентов, которые объединяют в себе международные базы. Компании на законодательном уровне обязаны использовать их для должной осмотрительности. В России никакого нормативно-правового акта для этого пока нет. Внедрение программы цифровизации в будущем смогут охватывать сферу экономической безопасности в полной мере.

Программы будут помогать компаниям проявлять должную осмотрительность и не тратить на это бесценное время сотрудников и ресурсы компании. Хотя не все госорганы готовы сотрудничать с бизнесом и открывать свои данные.

Бизнес дает все больше новых запросов, руководители компании хотят более глубоко изучать своих контрагентов: судебная деятельность, участие в госзакупках, аффилированность компаний, связи сотрудников. Для всего этого требуются данные, которые пользователи хотят получать в удобном оцифрованном виде. Растущая потребность в сведениях меняет отношение госорганов к данной деятельности. Тренд таков, что госорганы все больше идут навстречу бизнесу.

Еще одна особенность управления экономическими рисками – проверка кадров. С ростом уровня мошенничества растет и количество должностных преступлений.

Поэтому компаниям необходимо проверять не только отечественных и иностранных контрагентов, но и своих подчиненных.

Во внутренних процессах компании необходим четкий и индивидуальный контроль для сохранения активов компании или предприятия. И департамент безопасности часто сталкивается с тем, что сотрудники могут вести недобросовестно управленческую, финансовую деятельность внутри компании, могут скрывать определенные данные, продавать конфиденциальную информацию и т.д.

Говоря же о внешнем факторе риска, следует заметить, что это прежде всего риск, связанный с неблагонадежными поставщиками, подрядчиками. Особенно это становится актуальным, если говорить о международной деятельности. Использование и применение мер экономической безопасности – это неотъемлемая часть развития бизнеса и государства в целом. Есть специфические особенности ведения бизнеса в каждой из стран, но соблюдение международных стандартов является основополагающим фактором для успешного ведения бизнеса.

Совершенствование управления качеством продукции ПАО «Электроприбор»:

1. Реализация всеми руководителями и сотрудниками Общества Политики в области качества и Целей в области качества на 2021 и последующие годы.

2. Реализация утвержденной Программы по дальнейшему развитию СМК, повышению эффективности производства, обеспечению качества и надежности выпускаемой продукции предприятия на 2021 год.

3. Выполнение плана – графика внутреннего аудита на 2020 год, проведение ресертификации сертифицированной СМК Органом по сертификации: сентябрь – ноябрь 2021 г.

4. Выполнение квартальных планов актуализации стандартов в установленные сроки.

Указанные мероприятия выполнимы при обеспечении потребности в финансовых ресурсах:

- годовой программы по дальнейшему развитию СМК, повышению эффективности производства, обеспечению качества и надежности выпускаемой продукции предприятия, включая инспекционный контроль сертифицированной системы менеджмента качества;
- подготовки и переподготовки персонала.

На рисунке 2 представлены достижения целей в области качества продукции в ПАО «Электроприбор».

Достижение целей в области качества

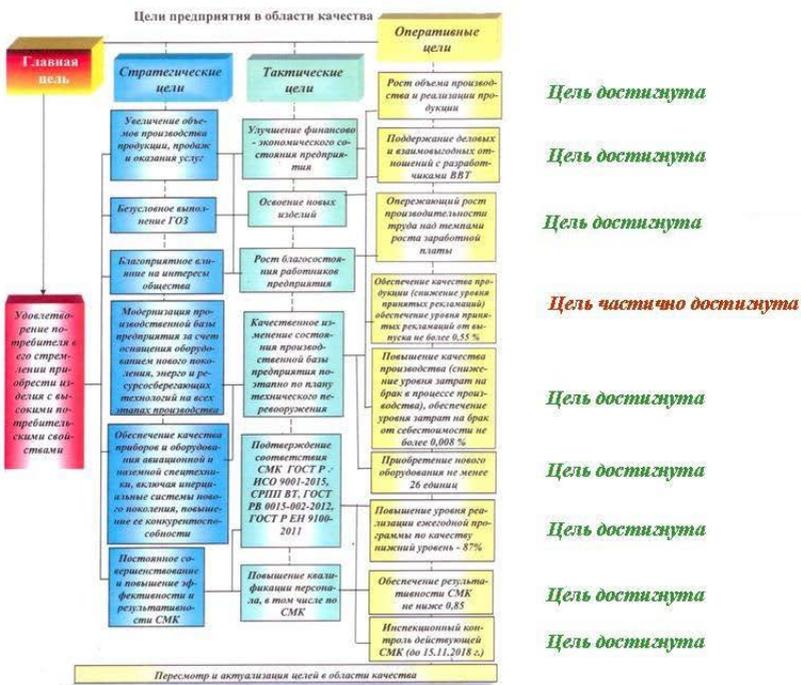


Рис. 2. Достижения целей в области качества продукции в ПАО «Электроприбор»

Обществом выполняются принятые обязательства, в том числе по выполнению государственного заказа:

- выполнять требования государственного заказчика с учетом его интересов и снижать риски заказчика;

- эффективно использовать выделяемые финансовые и другие ресурсы;
- повышать результативность мероприятий по обеспечению качества оборонной продукции на стадиях ее жизненного цикла и предупреждать отклонения от заданных требований;
- координировать деятельность всех подразделений по управлению и мониторингу рисков.

Результаты достижения целей в области качества в 2019 г. В целом намеченные цели выполнены:

- стратегические цели – выполнены;
- тактические цели: в целом выполнены (финансово-экономического состояние предприятия удовлетворительное);
- оперативные цели:

1-ая не выполнена – снижение объема производства и реализации продукции (составил 11,8%);

2-ая выполнена – поддержание деловых связей и взаимовыгодных отношений с разработчиками ВВТ: освоены изделия АРК-35-1 вар. 2, ПСН-2001/6, ПСН-2001/4, БИИ-11, БНР-2КМ, УОД-М, ПКИ-6М-Т, Делитель напряжения ПКБР.441.461.050, УСС-16 сер. 1, РМ-80, РМ-1-1, БЭГК-1, ЗУ-55А, ЗУ-75М, ЗУ-75М2, Амортизатор ИВУК.304242.008; прибор технологический ИВУК.433.724.003;

3-ая выполнена частично – при росте средней заработной платы на 5,3%, произошло снижение производительности труда на 11,8%;

4-ая выполнена частично – уровень принятых рекламаций уменьшился на 10,8%, и их доля составила фактически 0,0082 от выпуска (цель – не более 0,0055);

5-ая выполнена – повышение качества производства: затраты на брак в процессе производства от себестоимости составили 0,005% (запланировано не более 0,007%);

6-ая выполнена – приобретено новое оборудование 135 ед., вместо запланированных 32 ед.;

7-ая выполнена – реализация годовой программы по качеству 88,4% (запланированный нижний уровень 88%);

8-ая и 9-ая цели выполнены – обеспечена результативность СМК $R_{СМК} = 0,912$ «достаточная» (запланирована не ниже 0,85) и по результатам инспекционного контроля подтвержден Сертификат соответствия СМК.

Список используемых источников

1. Бондарская О. В., Качество региональной экономики: анализ и перспективы / Бондарская Т. А., Бондарская О. В. // Социально-экономические явления и процессы. – 2016. – Т. 10, № 9. – С. 11 – 17.

2. Бондарская Т. А., Бондарская О. В., Гучетль Р. Г. Формирование экономической безопасности региона. В сборнике: Стратегии противодействия угрозам экономической безопасности России: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2018. – С. 56 – 66.

3. Формирование бренда предприятия. / Бондарская О. В., Бондарская Т. А., Гучетль Р. Г., Попова Г. Л. // Учебное электронное издание на компакт-диске. – Тамбов, 2017.

4. Бухгалтерская (финансовая) отчетность [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=3109&type=3>.

5. Официальная страница предприятия ПАО «Электроприбор» [Электронный ресурс]. – URL: <https://elektmb.ru/ocomp/ndoc>.

Т. А. Налчаджян

А. А. Франгулян

Н. С. Никоян

г. Ереван, Армения

ЗАДАЧА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ДИСПЕРСИИ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТОВ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Аннотация. Предлагается метод определения оптимальной гранулометрической характеристики помола руды. Известно, что технологические системы измельчения рудного сырья имеют ярко выраженный случайный характер, следовательно, детерминированные подходы их анализа и математического моделирования уводят нас далеко от реальных задач, а полученные такими методами результаты, естественно, далеки от действительности и не могут обеспечивать обоснованные управления исследуемыми процессами измельчения.

Поэтому необходимо пользоваться современными методами стохастического моделирования с учетом существующих неопределенностей, которые задаются в виде законов распределения случайных параметров управления. С этой точки зрения, для технологических процессов помола рудного сырья необходимо построить математические интегральные модели, содержащие управляемые дисперсии гранулометрических характеристик с одновременным учетом функции вклада, обеспечивающий максимальное извлечение металла в последующем процессе флотации. В качестве критерия эффективности используя интегральную модель, которая является математическим ожиданием детерминированной функции вклада, при помощи вариации дисперсии гранулометрической характеристики в технологически разумных пределах, выбираем то оптимальное численное значение дисперсии, при котором достигается максимальное извлечение металла, т.е. рациональное использование дорогостоящего рудного сырья.

Дана общая постановка задачи, показано существование решения оптимальной формы гранулометрической характеристики в классе непрерывных функций, предложен способ решения с применением метода оптимальной дисперсии. На примере технологического процесса измельчения медно-молибденовой руды в Каджаранском медномолибденовом комбинате решена модельная задача выбора оптимальной формы гранулометрической характеристики в классе предложенной нами закона распределения, которая является зеркальным отображением известной Релевской дифференциальной плотности распределения. Показан, что по мере возрастания дисперсии гранулометрической характеристики левосторонняя асимметрия увеличивается. Процесс поиска оптимальной формы гранулометрической характеристики реализован в среде программного пакета MathCad-14.

Ключевые слова: тонкое измельчение, гранулометрическая характеристика, оптимальное извлечение, флотация.

О вероятностном характере процессов тонкого измельчения и флотации. Технологические процессы обогащения руд цветных металлов обладают целым рядом общих характеристик и законом вероятностей, причем они обычно имеют вероятностный характер [1]. В продуктах измельченной руды имеются частицы различных минералов и шлаков, с различными свойствами. Измельченные частицы в пульпе имеют различные геометрические формы и размеры, и даже их средние диаметры в достаточно широких диапазонах являются случайными величинами. Аналогичная картина явлений наблюдается также в процессах флотации, где извлечение ценных компонентов также является случайным. Исследования специалистов показывают, что эти процессы в общем случае являются нестационарными явлениями. Процесс измельчения характеризуется основным непрерывным законом распределения размеров частиц-гранулометрической характеристикой. Предлагается процесс измельчения рудного сырья рассматривать как процесс преобразования входной гранулометрической характеристики дробленной руды на некоторую текущую гранулометрическую характеристику продукта тонкого измельчения (рис. 1), причем математическое описание (вид) этой характеристики во времени не меняется, а возрастает дисперсия этого распределения. Еще в 1941 году академик А. Н. Колмогоров теоретически доказал, что гранулометрическая характеристика продуктов дробления частиц подчиняется логарифмию всячески нормальному закону распределения вероятностей [1]

$$f(x, m, \sigma) = \frac{1}{\sigma x \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln x - m)^2}{2\sigma^2}}, \quad x \geq 0. \quad (1)$$

Так как в течение помола дисперсия гранулометрической характеристики постепенно возрастает, в некоторый момент достигая опти-

мальной формы и в результате дальнейшего измельчения (перемола) уходит от оптимальной формы и дорогие частицы металла оказываются в хвостах.

Однако наши экспериментальные исследования показали, что текущие формы гранулометрической характеристики удобнее представить в виде зеркального отображения известного Релеевского закона плотности распределения

$$f(x) = -\frac{(x-x_{max})}{M^2} e^{-\frac{(x-x_{max})^2}{2M^2}}. \quad (2)$$

На рисунке 1 показаны текущие формы этой характеристики при фиксированных значениях дисперсии.

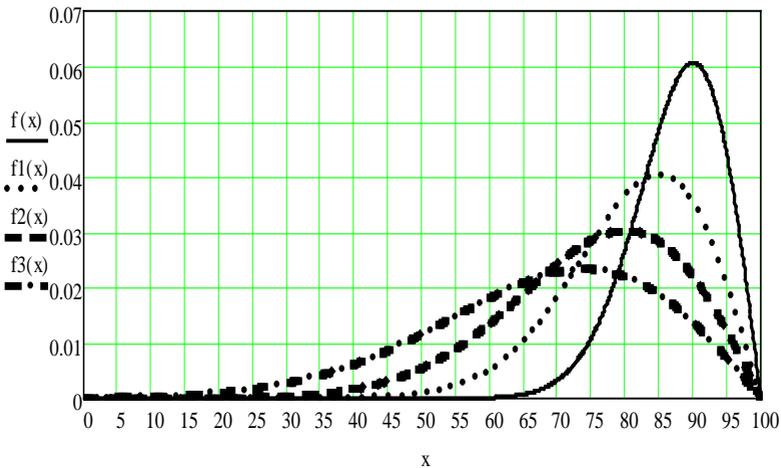


Рис. 1. Текущие формы гранулометрической характеристики

Постановка задачи. Сколько нам известно, в настоящее время логарифмически- нормальный закон распределения частиц не использован для поиска оптимальной формы гранулометрической характеристики. По-видимому, причина кроется в отсутствии подходящего критерия оптимального извлечения металлов. В настоящее время существуют достаточно хорошо исследованные интегральные модели эффективности вероятностных технологических процессов [2, 3] с использованием которых можно найти оптимальные формы гранулометрических характеристик и рационально использовать исходный рудной материал. С этой целью предлагается использовать следующий интеграл эффективности

$$I(x, m, \sigma) = \int_a^b C(x)f(x, m, \sigma)dx \rightarrow \max, \quad (3)$$

где x – размеры частиц;

m – математическое ожидание диаметров частиц;

σ – среднееквадратическое отклонение диаметров частиц;

$C(x)$ – функция извлечения, которая известна для конкретного технологического процесса измельчения;

a и b – границы интервала диаметров частиц, удачно извлекаемые в следующем этапе флотации.

В параметрическом интеграле (2) изменяя численные значения σ в разумных пределах с требуемым шагом $\Delta\sigma$ можно, без аналитического решения уравнения (которое в общем случае может и не существовать)

$$\frac{\partial I(x, m, \sigma)}{\partial \sigma} = 0, \quad (4)$$

возможно найти оптимальное численное значение среднееквадратического отклонения.

Численный пример. Пусть известны числовые характеристики закона распределения частиц конкретного технологического процесса тонкого измельчения при условных значениях $m = 1$, $\sigma = 1$. Считаем заданной также функцию извлечения в виде функции второй степени, которая положительна в пределах (a, b) , внутри которого имеет максимум, проходит через заданные точки a и b , а вне диапазона (a, b) , имеет отрицательные значения, т.е. частицы со средними размерами меньше a и больше b не флотируются. В частном случае принимаем, что $a = 1$, $b = 4$.

В качестве примера используем следующую функцию извлечения

$$C(x) = -0,5x^2 + 2,5x - 2. \quad (5)$$

Тогда первоначальное значение эффективности (3) составит 0,365 ед.

Принимая величину шага поиска оптимальной дисперсии $\Delta\sigma = 0,1$ единиц, исследуем поведение интеграла эффективности (3).

Исследование интеграла эффективности извлечения на максимум произведено в среде пакета программ MATHCAD-14. Изменяя величину среднееквадратического отклонения от 0,1 до 1,0, получили численные значения эффективности извлечения, представленные в табл. 1.

Эффективность достигает максимального значения при

$$\sigma_{\text{опт}} = 0,7, \quad I_{\text{max}} = 0,371.$$

1. Результаты исследования интеграла эффективности

σ	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
$I(\sigma)$	0,300	0,318	0,334	0,347	0,358
σ	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
$I(\sigma)$	0,366	0,371	0,373	0,371	0,365

Таким образом, успех флотации в смысле наилучшего извлечения металла уже предрешен процессом тонкого измельчения. Отсюда следует, что для рационального использования рудного сырья необходимо на вход процесса флотации подавать пульпу не случайной формой гранулометрической характеристики, а уже оптимальной.

Закключение. Показан, что оптимальным выбором дисперсии (среднеквадратического отклонения) можно выявить и использовать скрытые возможности процессов измельчения руд, тем самым обеспечивая наиболее рациональное использование рудного сырья. Предложенный подход с успехом можно использовать для любых металлических руд, предварительная подготовка к флотации которых является процесс измельчения.

Список используемых источников

1. Колмогоров А. Н. О логарифмически – нормальном распределении размеров частиц при дроблении. – ДАН СССР, 1941. – Т. 31, № 2.
2. Налчаджян Т. А., Амбарцумян Ю. Л. Определение оптимальной гранулометрической характеристики продуктов измельчения руд // Изв. вузов, Горный журнал. – 1980. – № 6. – С. 136 – 138.
3. Налчаджян Т. А. Моделирование и оптимизация эффективности вероятностных технологических процессов обогащения руд цветных металлов: дис. ... д-ра техн. наук. – М.: Ереван. – 1984. – 437 с.

А. О. Панферова
магистрант 3-го курса
направления «Менеджмент»
кафедры «Экономическая безопасность и качество»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

ЗНАЧЕНИЕ МАРКЕТИНГА В HR-МЕНЕДЖМЕНТЕ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье рассматривается роль маркетинга в кадровой политике организации, его цели и задачи.

Ключевые слова: маркетинг, маркетинг персонала, HR-маркетинг, HR-менеджмент.

С какой бы стороны мы не рассматривали маркетинг, его основная роль заключается в предоставлении организации возможности увеличивать объемы продаж, получать большую прибыль и укреплять свое финансовое положение.

Маркетинг, как инструмент продвижения товара, в процессе мирового экономического развития вышел за пределы привычного нам потребительского рынка и проник во все виды рынков прочих отраслей, в том числе затронув рынок труда. Классических определений маркетинга персонала бесчисленное множество, но каждое из них несет в себе его главную суть.

Среди наших отечественных научных исследователей данную тему в своих трудах затрагивали А. Я. Кибанов, И. Б. Дуракова, П. Г. Бойдаченко, Е. Л. Богданова, А. В. Железцов и многие другие.

Кибанов А. дает следующее определение понятию «Маркетинг персонала – вид управленческой деятельности, направленный на определение и покрытие потребности в персонале» [1].

По мнению И. Б. Дураковой «маркетинг персонала» – это сравнительно новый подход предприятия к формированию своей привлекательности для занятых и потенциальных работников [2].

Бойдаченко П. считает, что маркетинг персонала – это значительное расширение функции производственного маркетинга.

Богданова Е. рассматривает маркетинг персонала – как вид управленческой деятельности, направленной на долговременное обеспечение организации человеческими ресурсами.

Также, своим взглядом по данной теме поделился А. Железцов. По его мнению, маркетинг персонала – это вид управленческой деятельности, направленной на определение и удовлетворение потребности организации в персонале [3].

Среди зарубежных научных деятелей актуальность развития маркетинга в области HR-менеджмента затронули представители двух школ – немецкой и американской. Среди них Д. Белл, Г. Штрутц, Р. Бюннер, Д. Эскадштейн, Ф. Шнеллингер, В. Фрелинхом и К. Зитценшток.

Белл Д. и Штрутц Г. рассматривали маркетинг персонала, как среду для разработки целого ряда факторов, влияющих на развитие качества работников и усовершенствования их условий труда, что в итоге приводит к повышению уровня конкурентоспособности персонала организации относительно других компаний.

Бюннер Р., в свое время охарактеризовал маркетинг персонала, как способ предоставления рабочих мест для потенциальных сотрудников, как метод исследования персонала и как инструмент повышения привлекательности фирмы-работодателя.

Фрелинхом В. и Зитценшток К. привнесли свой вклад в исследование темы маркетинга персонала проводя эксперименты, направленные на повышение имиджа компании, разрабатывая рекламы, способные привлекать заинтересованный круг лиц даже при случайном взгляде. Таким образом, они рассматривали маркетинг персонала, как средство продажи рабочих мест соискателям.

Котлер Ф. – родоначальник современного маркетинга представил нам привычные «4Р» в области управления персоналом следующим образом:

- 1) product (продукт) – осуществление персоналом труда и получение вознаграждения;
- 2) price (цена) – уровень мотивации сотрудника;
- 3) place (место) – организационная структура предприятия;
- 4) promotion (продвижение) – корпоративная культура организации.

Развитию маркетинга в области HR-менеджмента поспособствовал традиционный маркетинг. Изначально это понятие было связано в основном со сбытовой деятельностью товаров и услуг, но позднее оно распространилось и во многие другие сферы деятельности организаций.

Маркетинг персонала имеет не одну ступень развития. Данное понятие зародилось еще в начале XX века и претерпело немало изменений и усовершенствований. Существует несколько этапов становления этого процесса, которые измеряются десятками лет и до сих пор маркетинг в области управления персоналом продолжает развиваться, и с каждым годом выходит на все больший уровень.

Первый этап становления датируется 1900 – 1920 годами. Многим он известен как «Мировой трудовой кризис». Тогда началось время перехода многих предприятий, в частности осуществляющих сельскохозяйственную деятельность, с мелкомасштабного производства на промышленное. В этот период резко возникла необходимость набора

качественного и высококвалифицированного персонала. В процессе перехода большая часть предприятий была вынуждена сократить штат сотрудников и по окончании кризиса осуществить дополнительный набор. В те времена в практику управления персоналом вошел принцип «Незаменимых людей нет». Работодатели придерживались его, чтобы не иметь лишних издержек на содержание работников и увольняли их, заменяя временными служащими.

С 1920 по 1950 годы прошел второй этап становления маркетинга персонала. В этот период вошло в практику наращивание трудового потенциала. Год за годом начинали развиваться отраслевые предприятия, которые считали постоянный уход сотрудников из организации неэффективным, что привело к появлению первых учебных центров и профессиональных школ для подготовки специалистов, и рабочих различных специальностей.

Третий этап проходил в 1960 – 1980 годах под названием «Межотраслевая конкуренция на рынке труда». С развитием рынка труда у предприятий появились возможности, которые ранее были им не доступны. Стала усиливаться трудовая миграция и эмиграция.

Четвертый этап вошел в историю экономики в 1980 году. До 2005 года маркетинг персонала развивался под рукой возрастания требований соискателя к работодателю. В этот период начали применяться экономические условия труда, и работник начал открыто диктовать свои требования к работодателю [4].

Сейчас маркетинг персонала находится на пятом этапе развития, на котором отмечается взаимовыгодное сотрудничество работника и работодателя. Каждый искомый кандидат, а в последствии – работник компании рассматривается как клиент предприятия, сотрудничество с которым дает возможность организации укрепить свое финансовое положение и увеличить уровень конкурентоспособности, а работник в свою очередь получает возможность удовлетворить собственные нужды и интересы.

Таким образом, рассмотрев историческую цепочку развития понятия маркетинга персонала и различные взгляды на него мы можем сформулировать свое определение.

Маркетинг в области управления персоналом – это целый ряд мероприятий, направленных на совершенствование взаимоотношений между сотрудником и работодателем, которые способствуют развитию профессиональных навыков и качеств одного и укреплению своих позиций другого участника, как на рынке труда, так и на сбытовом рынке [5].

Основная цель привычного нам маркетинга – это создание таких условий для потребителя, при которых он будет в каждом произведенном товаре находить важность для его приобретения, удовлетворяя

свою потребность и покрывая тем самым основной интерес любого производства – получение прибыли.

Цель маркетинга персонала складывается из нескольких составляющих. Одно из них направлено на удовлетворение потребности бизнеса в кадровом потенциале, другое – на достижение общей цели предприятия – максимизации прибыли и сокращении затрат на производство и реализацию товара. В целом, можно сказать, что достижение одного составляющего является ступенью к достижению другого.

Таким образом, если интерпретировать суть привычного нам сбытового маркетинга с точки зрения маркетинга персонала, то цель его заключается в создании для сотрудника таких условий труда, при которых он будет находить выгоду оставаться в компании для себя и покрывать тем самым интерес производства, а именно, развиваться, как профессионал, повышать свою производительность, реализовывать инновационные проекты и так далее.

Однако, стоит обратить внимание на то, что для полноценного развития бизнеса, персонал предприятия не следует рассматривать как набор штатных единиц, с хорошим окладом, условиями труда и должностными инструкциями [6]. Первая составляющая цели маркетинга персонала состоит не только в создании кадрового потенциала, но и в его укреплении, которое в дальнейшем влияет на возможность перейти на вторую ступень достижения цели.

Если процесс наполнения кадрового резерва и может довольствоваться вышеперечисленными факторами влияния, то для его укрепления необходимо наличие такой движущей силы, как команда. Именно командное взаимодействие помогает объединить пристрастие к своему виду деятельности каждого сотрудника в отдельности в общее дело, тем самым преобразив стандартное исполнение должностных обязанностей в командную работу и эффективный результат. Развитие именно этой движущей силы зависит от маркетинга персонала. Маркетинг персонала направлен на обеспечение продуктивного взаимодействия сотрудников внутри производства.

Достижение основной цели маркетинга в области управления персоналом зависит от целого ряда задач [7].

Прежде всего – это обеспечение предприятия кадрами. При выполнении этой задачи маркетинговая деятельность направлена на исследование рынка труда. Здесь можно провести параллель с классическим сбытовым маркетингом, только в нашем случае за товар принимается «вакансия».

Второй важной задачей маркетинга персонала является профессиональная адаптация молодых сотрудников и только пришедших в компанию новичков. Проведя параллель с традиционной покупкой того или

иною товара, заметим, что хороший продавец, отвечающий за качество своей продукции, обязательно после совершенной сделки запрашивает отзыв о покупке, тем самым не бросает потребителя на полпути, а предоставляет возможность наладить поток обратной связи с клиентом. Также, если мы рассмотрим рынок услуг, услугодатель, которому важно мнение клиента, через некоторое время после оказания услуги, налаживает взаимосвязь с ним, для сбора обратной связи и при необходимости отвечает на возникшие в процессе потребления вопросы, тем самым давая понять клиенту, что он не один, что он не брошен. Также и в управлении персоналом, служба рекрутинга не должна проводить процедуры подбора сотрудника закрыть за ним дверь с наилучшими пожеланиями. Важно какое-то время провести с новым сотрудником процесс адаптации, ответить на последующие вопросы, которые обязательно возникнут в первое время работы, помочь решить какие-то проблемы, тем самым установить поток обратной связи. По статистике, большая часть работников, увольняющихся в первые полгода работы в компании, принимает данное решение в период первых дней нахождения в коллективе. Причиной подобного решения является отсутствие адаптационных мероприятий.

Следующей задачей в достижении цели по формированию кадрового потенциала является осуществление производственного обучения и повышение квалификации сотрудников предприятия. Здесь маркетинговая служба персонала разрабатывает базу, для возможности реализации мероприятий по обучению сотрудников и продвижению обучения. Обучение может быть разных видов, внутреннее и внешнее. Под внутренним обучением понимается освоение сотрудником своих профессиональных обязанностей и обмен опытом с коллегами. Зачастую компании создают свою систему дистанционного обучения, для которой разрабатывают различные курсы, ориентированные на тренировку профессиональных навыков и личных качеств, устраивают тренинги для отработки навыка работы в команде и руководящих компетенций, проводят ассесменты и так далее. Под внешним обучением понимается направление сотрудников на различные курсы повышения квалификации и узконаправленные специализированные курсы. Все это дает возможность каждому сотруднику не останавливаться на достигнутом и привносить знания и навыки, полученные на обучении в общую копилку компетенций компании.

Еще одной, немаловажной задачей маркетинг-менеджмента является помощь организации в обеспечении благоприятных условий труда, ведь от этого зависит насколько комфортно будут работать сотрудники внутри компании. Здесь основная цель маркетинга – создать такую атмосферу, при которой сотрудникам будет максимально интересно и приятно исполнять свои обязанности, а компания сможет оптимально использовать свои кадровые ресурсы.

У каждой крупной компании есть возможность готовить потенциальных сотрудников на места еще со студенческой скамьи. Здесь подразумевается так называемое «выращивание кадров». То есть взаимодействие компании с учебными заведениями настроено таким образом, что у будущих выпускников при выходе за пределы образовательного учреждения уже есть рабочее место, а у компании – подготовленный в направлении деятельности фирмы специалист. При этом учебные заведения могут быть разных направлений, как выпускающие потенциальных кандидатов с высшим образованием, так и со средне-специальным. Роль маркетинга в этом случае состоит в формировании программ взаимодействия учебных заведений и предприятия.

И, наконец, шестой задачей маркетинга в области управления персоналом является формирование и поддержание имиджа организации на рынке труда. Деловая репутация компании максимально важна для соискателей, ведь потребитель не захочет даже посмотреть на товар, если отзывы о нем будут плохими и его очень сложно будет уговорить на покупку.

В совокупности, выполнение всех рассмотренных выше задач дает возможность компании создавать и удерживать крепкий кадровый потенциал. Этот потенциал, в свою очередь, позволяет предприятию достигнуть цели – максимизировать прибыль и сократить затраты на производство, в том числе, и на производство кадров.

Список используемых источников

1. Кибанов А. Я. Управление персоналом: энциклопедия [Текст]: учебник / А. Я. Кибанов. – М.: Инфра-М., 2010. – 554 с.
2. Дуракова И. Б. Управление персоналом: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 569 с.
3. Железцов А. Маркетинг персонала. Оценка трудовой деятельности / А. Железцов // Маркетинг. – 2002. – № 2. – С. 53 – 64.
4. Патласов О. Ю. Маркетинг персонала [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Издательство «Дашков и К».
5. Бондарская Т. А. Рекламная деятельность в сервисе и маркетинге [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей технических вузов: учебное электронное издание комплексного распространения / Издательство ФГБОУ ВПО «ГГТУ», 2016.
6. Бондарская Т. А., Бондарская О. В., Гучетль Р. Г. Интернет-маркетинг как средство продвижения продуктов здорового питания / В сборнике: Цифровизация агропромышленного комплекса: сборник научных статей. – 2018. – С. 325 – 329.
7. Толстяков Р. Р., Кузнецова Е. М. Эволюция маркетинговых коммуникаций в условиях трансформации потребительских рынков. – URL: <http://journals.tsutmb.ru/a8/upload/auto/7d/e2/temp.7de22901b6466b5fa29cba707d8c22cd.pdf>.

А. О. Панферова
магистрант 3-го курса
направления «Менеджмент»
кафедры «Экономическая безопасность и качество»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Аннотация: Современное предприятие с крупномасштабным производством нельзя представить без деятельности, связанной с продвижением выпускаемой продукции на рынок сбыта. Его также нельзя представить без квалифицированной HR-службы, которая ежедневно укрепляла бы позиции работодателя на рынке труда, приводя в компанию только лучших сотрудников, способных увеличивать значения показателей деятельности компании. В статье рассматриваются известные маркетинговые инструменты и оценивается эффективность их применения в работе с персоналом организации.

Ключевые слова: HR-маркетинг, маркетинговые инструменты, маркетинг, управление персоналом.

В настоящее время работа с персоналом далеко ушла за рамки стандартного оформления трудоустройства сотрудника, предоставления списка задач для ежедневного выполнения и оплаты труда в конце рабочего периода. Сегодня, качественное управление персоналом это непрерывная разработка комплекса мероприятий, направленных на привлечение в компанию высококвалифицированного персонала, его удержание и развития в рамках компании [1].

В условиях постоянно развивающихся рыночных отношений, в том числе на рынке труда, далеко недостаточно просто разместить вакансию в информационных ресурсах. Ее нужно суметь продать. Ведь, как и на любом другом рынке конкуренция высока, а запросы потребителя в зависимости от внутренних и внешних факторов со временем растут. Для выполнения этой задачи специалисты HR-службы используют ряд инструментов, которые смело перешли из классического маркетинга в область управления персоналом. Среди них:

- 1) сегментация целевой аудитории;
- 2) применение реферальных программ;
- 3) реклама и PR;
- 4) брендинг;
- 5) контент-маркетинг;
- 6) event-маркетинг;
- 7) аналитика;

- 8) автоматизация;
- 9) продвижение сайта и профилей в социальных сетях.

Сегментация целевой аудитории подразумевает разделение общей совокупности клиентов на определенные группы, схожие по взглядам и запросам, заинтересованные в покупке товара. В рекрутинге целевая аудитория – это будущие сотрудники организации, потенциальные кандидаты, которые способны закрыть имеющуюся вакансию, то есть заинтересованы в ней и могут купить ее. Каждая вакансия индивидуальна и чем качественнее специалист по подбору персонала исследует и сегментирует рынок труда, тем проще ему будет закрыть имеющуюся вакансию, затратив меньше трудового и финансового ресурса.

Есть несколько критериев, способных упростить создание целевого портрета кандидата (табл. 1).

1. Критерии целевой аудитории и их значение

№ п/п	Наименование критерия	Расшифровка	Расшифровка
1	2	3	4
1	Географический	Территориальное расположение, релокация	Территориальное расположение, релокация
2	Социально-демографический	Возраст, семейное положение, образование, предыдущее место работы	Возраст, семейное положение, образование, предыдущее место работы
3	Психографический	Ценности, увлечения, личностные качества, требования	Ценности, увлечения, личностные качества, требования
4	Поведенческий	Поведение, мотивация, чем обусловлен интерес	Поведение, мотивация, чем обусловлен интерес
5	Лояльность кандидата	Отношение к бренду работодателя	Отношение к бренду работодателя

Используя данные признаки группировки HR-специалисту проще отобрать целевую аудиторию для осуществления подбора персонала и проведения различных маркетинговых мероприятий по его привлечению [2].

Второй инструмент – это реферальные программы. Реферальная программа представляет собой способ взаимодействия компании и клиента, при котором клиент рекомендует продукцию своим знакомым или приводит новых заинтересованных лиц в компанию с последующим их закреплением, и получает за это вознаграждение [3].

Похожим инструментом можно считать «сарафанное радио». Только в случае использования этого инструмента клиенты готовы рекомендовать компанию уже без вознаграждения, имея истинную лояльность и удовлетворенность – то есть они максимально доверяют фирме производителю и довольны продукцией, которую она производит, а в нашем случае довольны работодателем и своим рабочим местом.

Также, для выполнения задачи по обеспечению предприятия кадрами, HR-служба нередко прибегает к использованию такого инструмента, как «реклама и PR». Это наиболее известный способ продвижения продукции, который тоже пришел в область управления персоналом из традиционного маркетинга. В качестве рекламной деятельности сотрудники маркетинговой службы управления персоналом могут использовать любые распространенные способы продвижения, разработав их относительно своей области.

Для продажи вакансии могут применяться как обычные виды рекламы, например, размещение информации на ТВ, радио или в других информационных ресурсах, так и несколько преобразованные. Если рассматривать как средство продвижения товара сайт компании, то HR-специалисты, в свою очередь, разрабатывает своего рода подобие – «карьерную страничку», цель которой заключается не только в ознакомлении потенциальных сотрудников с имеющимися вакансиями и базовой информацией организации, но и в качественной презентации будущих достижений, что в свою очередь, повышает лояльность клиента [4].

Также, в качестве способа повышения лояльности потенциальных кандидатов, специалисты используют «видео-маркетинг». Со временем так сложилось, что потенциальные покупатели привыкли доверять различным видеообзорам о товаре. Прежде чем его купить, клиент будет тщательно изучать отзывы и просматривать видеоролики о его свойствах и результатах использования. Специалисты рекрутинга зачастую также используют подобный метод воздействия на клиента, ведя свой канал в крупном видеохостинге «YouTube» или дополняя подобными роликами свои странички в социальных сетях.

Любой крупный и известный работодатель для привлечения целевой аудитории использует в своей маркетинговой деятельности такой

инструмент, как «Event-маркетинг». Элементами данного метода продвижения являются разного рода презентации, мастер-классы, пресс-конференции и выставки, к которым относятся, например, дни карьеры, фестивали, хакатоны и так далее.

Рассмотренные выше инструменты продвижения такого товара, как «рабочее место» являются лишь частью заимствованных способов из традиционного маркетинга, которые из года в год только укрепляются в сфере управления персоналом.

Брендинг – представляет собой маркетинговую деятельность, направленную на продвижение бренда компании, ее товарного знака. Соответственно HR-брендинг – это реализация мероприятий по формированию лица работодателя на рынке труда. Применение данного инструмента в области управления персоналом началось относительно недавно и пока что для большинства компаний является чем-то неизведанным, но крупные предприятия страны и нашего региона уже начали работать с ним.

HR-бренд – это образ компании, возникающий в сознании будущих сотрудников предприятия при его упоминании. Этот образ напрямую зависит от отношения к своему работодателю уже действующих сотрудников и той деятельности, которую осуществляют представители маркетинговой службы на внешних линиях [5].

Контент-маркетинг – это скорее инструмент внутреннего маркетинга, применяемый при работе с персоналом организации. Крупные компании практикуют формирование отдельных служб, занимающихся поддержанием уровня коммуникации с сотрудниками. Специалисты разрабатывают интересный, важный и полезный контент для работников, который помогает держать их в курсе последних изменений, происходящих в компании. Они создают информационную среду, в которой сотрудники живут изо дня в день в процессе производства.

Немаловажным инструментом, который применяется в маркетинге персонала, является аналитика данных. HR-аналитика позволяет измерять ряд таких метрик как: текучесть кадров, динамика персонала, источники притока кадров, факт и прогноз фонда оплаты труда, время, которое затрачивается на закрытие вакансии, портрет среднестатистического сотрудника предприятия, количество и процент обученного персонала, вовлеченность и удовлетворенность сотрудников, стоимость подбора персонала. На основании полученных значений специалисты могут делать определенные выводы о качестве работы с персоналом, сравнивать метрики с конкурентами и разрабатывать мероприятия по совершенствованию кадровой политики [6].

Такой инструмент, как автоматизация, в свою очередь, облегчает работу HR-специалистов по сбору необходимых данных, их хранению и сопоставлению. Различные информационные сервисы позволяют визуализировать результат, сравнить его с прошедшими отчетными периодами, выстроить динамику и тренды, сделать прогнозы и принять правильные решения.

Рынок труда не отстает от тенденции развития экономики в целом. С каждым годом крупные компании ставят для себя все более амбициозные цели и для достижения этих целей им необходима сплоченная команда, готовая плодотворно работать на благо своей организации. Подбор и рациональное использование такого ресурса в компании, как кадры, требуют внедрения в сферу HR-менеджмента современных маркетинговых методов и технологий.

Рассмотренные выше инструменты являются лишь частью маркетингового пространства. Профессиональный маркетолог с умением может найти применение любому маркетинговому инструменту в своей сфере деятельности, заимствованному из традиционного маркетинга.

Список используемых источников

1. Карпова, С. В. Брендинг / С. В. Карпова. – М.: Кно Рус, 2012. – 224 с.
2. Лобанова, Т. Н. Банки: организация и персонал. Современная концепция управления. Специализированный обучающий кейс-курс / Т. Н. Лобанова. – М.: БДЦ-пресс, 2014. – 108 с.
3. Бондарская Т. А., Бондарская О. В. Маркетинговое управление развитием муниципальной территории с целью улучшения качества жизни населения (на примере г. Моршанска) // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2013. – № 1(45). – С. 119 – 123.
4. Мельников, И. Кадровик: разработка концепции маркетинга персонала / Илья Мельников. – М.: СИНТЕГ, 2020. – 443 с.
5. Дейнека, А. В. Управление персоналом организации / А. В. Дейнека. – М.: Дашков и К, 2014. – 288 с. – ISBN 978-5-394-02375-0 – Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023750.html> (дата обращения: 01.08.2020).
6. Пономарева, Т. Н. Маркетинг персонала [Электронный ресурс]: учебное пособие / Пономарева Т. Н., Дубино Н. В., Старикова М. С. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017.– 153 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/80420.html>.– ЭБС «IPRbooks».

М. А. Степанов
студент группы СЭБ-51
направление подготовки «Экономическая безопасность»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В данной статье проведена оценка эффективности совершенствования принятия управленческих решений предприятия на примере ООО «Стройвертикаль и К». Актуальность выбранной темы определяется тем, что от верно принятых управленческих решений зависит эффективность дальнейшей работы малых предприятий.

До последнего времени электронный документооборот интересовал лишь крупные компании, которые занимались оптимизацией своих сложных бизнес-процессов. Но внимание к электронному документообороту стал проявлять малый бизнес. Этому способствовали: рост конкуренции, нестабильная экономическая ситуация, необходимость сокращения расходов, а также изменение отношения людей к технологиям. В электронном документообороте руководителей малых предприятий привлекли скорость работы, короткий период возврата инвестиций и возможность сделать сотрудников более универсальными.

На малых предприятиях инициатива по запуску электронного обмена данными может исходить от генерального директора, знающего современные тенденции и желающего упростить свою работу. В качестве доводов при принятии решения выступают:

- требования к оптимизации внутренних процессов и снижению затрат;
- необходимость повышать прибыльность бизнеса;
- желание увеличить оперативность и качество работы в цепочках поставок.

Малый бизнес располагает ограниченными ресурсами для выполнения рутинной работы с бумагами и данными – он не может нанимать много сотрудников при увеличении объема задач. Кроме того, он всегда хочет оптимизировать уже существующий штат бухгалтеров и менеджеров, занимающихся обработкой заказов, заявок и документов.

Итак, стоит перейти к оценке эффективности предложенных рекомендаций по совершенствованию принятия управленческих решений на предприятии. Стоимость компьютерной техники, необходимой для организации электронного документооборота будет определяться стоимостью 6 компьютеров для пользователей по цене 25 000 рублей

за один компьютер. То есть общая стоимость компьютерной техники составит $25\ 000 \cdot 6 = 150\ 000$ руб.

Реализация проекта будет включать такие затраты, как затраты на электроэнергию – 320 руб./мес., затраты на услуги связи (телефон, Интернет) – 750 руб./мес., затраты на канцелярские товары – 1200 руб./мес. (данные взяты из бухгалтерской документации предприятия). Итого, за 1 месяц прочие расходы составят 2270 руб. Общая смета затрат, требуемая на внедрение программы документооборота «Globus START» приведена в табл. 1.

1. Смета затрат на внедрение программы документооборота «Globus START»

Наименование группы затрат	Стоимость, руб.
Стоимость лицензий	24 400
Техническая поддержка	6100
Обучение персонала	23 650
Компьютерная техника	150 000
Прочие расходы	2270
Общий размер затрат	206 420

Так как на предприятии будет задействовано 6 пользователей, то необходима покупка одной серверной лицензии и 6 пользовательских лицензий, что составит 24 400 руб.

Стоимость технической поддержки равна 25% от общей стоимости лицензий, включает обновление версий:

$$C_{\text{тех}} = 0,25 \cdot C_{\text{лиц}} = 12\ 200 \text{ руб.}$$

Тогда общая стоимость лицензий составит:

$$24\ 400 + 6100 = 30\ 500 \text{ руб.}$$

Итого общий размер затрат – $C_{\text{проект}} = 206\ 420$ руб.

Необходимо обучить пользователей очным способом – 6 человек.

Обучение в общей сложности будет составлять 23 650 руб.

Суммарная экономия для внедренной программы документооборота «Globus START» может быть рассчитана по формуле

$$\mathcal{E}_c = \mathcal{E}_{\text{зн}} + \mathcal{E}_m, \tag{1}$$

где \mathcal{E}_c – суммарная экономия, руб.; $\mathcal{E}_{\text{зн}}$ – экономия заработной платы, руб.; \mathcal{E}_m – экономия материалов, руб.

В таблице 2 приведены нормы времени выполнения работ для старого и нового варианта организации системы электронного документооборота.

2. Нормы времени выполнения работ

Показатель	Условное обозначение	Единица измерения	Базовый вариант	Новый вариант
Годовая трудоемкость операции по вводу и корректировке данных	$t_{ВВ}$	человеко-час	670	64
Годовая трудоемкость операции по поиску и обработке данных	$t_{поиск}$	человеко-час	834	118
Годовая трудоемкость операции по оформлению и выводу данных	$t_{оф}$	человеко-час	542	84
Итого			2046	266

Экономия трудоемкости работ определяется из табл. 2.

$$t_{э} = 2046 - 266 = 1780 \text{ ч.}$$

Тогда экономия на заработной плате (при средней месячной зарплате сотрудников 16 840 руб.) составит 221 748 руб. ($\mathcal{E}_{зп}$)

Экономия расходуемых материалов ($\mathcal{E}_м$) представляет экономию бумаги на печатные документы. При стоимости одного листа 0,35 руб., экономия на бумагу для 700 распечатанных документов за год составит (при затратах – двадцать четыре листа бумаги на один документ) составит:

$$0,35 \cdot 700 \cdot 24 = 5880 \text{ руб.}$$

Получается, что суммарная экономия после внедрения программы документооборота «Globus START» составит:

$$\mathcal{E}_с = \mathcal{E}_{зп} + \mathcal{E}_м = 221\,748 + 5880 = 227\,628 \text{ руб.}$$

Таким образом, исходя из рекомендации по совершенствованию принятия управленческих решений, была произведена оценка эффективности перехода на электронный документооборот с помощью программного обеспечения Globus START. В связи, с чем экономия трудоемкости работ после внедрения программы составит 1780 ч., эконо-

мия расходуемых материалов – 5880 руб., экономия на заработной плате – 221 748 руб., суммарная экономия после внедрения программы документооборота «Globus START» составит 227 628 руб.

Список используемых источников

1. Блинов В. Н., Малеева Е. Н. Представления о конкурентных преимуществах менеджмента малого и среднего бизнеса // Электронный научный журнал. – 2016. – № 2(5). – С. 345 – 352.
2. Бондарская, Т. А. Показатели качества функционирования бизнес-процессов для региональной территории. / Бондарская Т. А., Казанцев А. А. // В сборнике: Качество объектов микро-, мезо-, макроэкономики, бухгалтерского учета и аудита, экономического анализа и финансово-кредитной деятельности: сборник тезисов докладов и научных статей. – Тамбов, 2017. – С. 27 – 29.
3. Бондарская, О. В. Резервы качества региональной экономики. Социально – экономические явления и процессы. – 2016. – Т. 10, № 10. – С. 5 – 10.
4. Бондарская, Т. А. Экономическая безопасность / Т. А. Бондарская, О. В. Бондарская, – Учебное пособие в 3 частях, том 1, часть 1, – 2018. – 274с.
5. Сергеева И. И., Царева М. И., Яловик Я. Л. Современные информационные технологии для эффективного менеджмента в малом бизнесе // Экономическая среда. – 2015. – № 3(13). – С. 142 – 148.
6. Сулимин В. В., Кузнецов В. В., Холоднюк М. В., Голомолзин Д. В. Системный менеджмент в управлении и создании условий конкурентоспособности организаций и предприятий малого и среднего бизнеса // Контентус. – 2016. – № 6(47). – С. 16 – 31.

М. И. Филиппова
аспирант
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА КАЧЕСТВО «СТАНДАРТ-КОСТ»

Аннотация. Рассмотрен метод управления затратами на качество «Стандарт-кост». Определены преимущества и недостатки применения метода.

Ключевые слова: затраты на качество, качество, метод управления затратами на качество, нормативные затраты.

В современных условиях процесс принятия управленческих решений тактического и стратегического характера основывается на информации о затратах и финансовых результатах предприятия. Существует система «Стандарт-кост», которая базируется на принципах учета и контроля затрат в пределах установленных норм и контроля отклонений от заданных норм.

Метод нормативного определения затрат появился в начале XX в. в США, его предложили Ф. Тейлор, Г. Эмерсон. Этот метод дал развитие системы учета нормативных затрат на предприятиях. Ф. Тейлор, Г. Эмерсон. предложили и применили стандарты, с помощью которых определяется наиболее выгодный путь использования ресурсов, как материальных, так и человеческих.

Термин стандарт-кост включает в себя следующие составляющие:

- «стандарт» – это сумма необходимых производственных затрат на единицу продукции;
- «кост» – это затраты, приходящиеся на единицу продукции.

Система «стандарт-кост» направлена на контроль за использованием прямых издержек производства.

На сегодняшний день система учета стандарт-кост используется многими ведущими фирмами стран с развитой рыночной экономикой.

Система стандарт-кост отвечает потребностям производителей и служит инструментом для контроля производственных затрат. С помощью установленных нормативов определяется сумма производственных затрат, затрат на реализацию продукции, заранее рассчитывается себестоимость продукции, таким образом руководство предприятия может иметь представление о будущих доходах предприятия в установленный период. На основании полученной информации об отклонениях от заявленных норм могут приниматься решения об изменении плана действий.

Для применения системы «стандарт-кост» на предприятии необходимо нормировать затраты по статьям расходов: основные материалы, оплата труда, производственные накладные расходы, коммерческие расходы и т.д.

Рассчитанные нормы рассматриваются как твердо установленные ставки и подлежат изменению в крайне редких ситуациях, таких как новые экономические условия, непредвиденное увеличение или уменьшение стоимости материалов, изменением технологии производства. Отклонения между фактическими и предполагаемыми затратами, возникающие в отчетном периоде, в течение года накапливаются на отдельных счетах отклонений и полностью списываются на финансовые результаты предприятия [2].

Стандартные стоимостные нормы устанавливаются путем умножения физических величин (расход материала, объем производства, рабочая сила и т.д.) на коэффициенты в денежном выражении.

В условиях рыночной экономики цены на материалы подвержены непрерывным колебаниям. Поэтому стандарты на материалы устанавливаются исходя из уровня цен, которые действуют в момент разработки стандартов, либо, исходя из определения средних цен, которые

будут преобладать в течение периода использования норм. Соответственно стандарты ставок заработной платы по операциям технологического процесса часто являются средними расценками.

Нормы расхода материалов и производственной заработной платы устанавливаются в расчете на одно изделие. Для контроля за накладными расходами разрабатываются сметные ставки за определенный период, исходя из намеченного объема продукции. Сметы накладных расходов носят постоянный характер. При изменениях объема производства в целях контроля за накладными расходами создаются переменные стандарты и скользящие сметы.

Для расчета стандартной себестоимости продукции нормативные затраты на материалы, рабочую силу и накладные расходы суммируются.

На предприятиях, применяющих систему учета стандарт-кост, учет отклонений фактических расходов от стандартных норм ведут, на следующих счетах:

1. Отклонения по расходу материалов.
2. Отклонения по заработной плате.
3. Отклонения по накладным расходам.
4. Отклонения от стандартной коммерческой себестоимости.

При необходимости каждый из этих счетов может быть расчленен на более мелкие аналитические счета.

Основой системы «Стандарт-кост» является контроль за своевременным и качественным выявлением отклонений от заявленных норм, это способствует совершенствованию стандартов по установлению норм. Отсутствие соответствующего контроля минимизирует результаты применения системы «Стандарт-кост».

Данная система является универсальной и может быть применена на всех предприятиях вне зависимости от объема производства и вида деятельности [1].

При этом система имеет свои недостатки. Изменение цен, инфляция, осложняет исчисление стоимости остатков готовых изделий на складе и незавершенного производства. Стандарты можно устанавливать не на все производственные затраты, в связи с чем ослабляется контроль за ними. При выполнении крупной компанией большого количества различных по характеру и типу заказов за сравнительно короткое время исчислять стандарт на каждый заказ практически невозможно. В таких случаях вместо научно обоснованных стандартов на каждое изделие устанавливают среднюю стоимость, которая является базисом для определения цен на изделие.

Несмотря на эти недостатки, руководители фирм и компаний используют систему учета «Стандарт-кост» как инструмент контроля за

издержками производства и калькулирования себестоимости продукции, для управления, планирования и принятия необходимых управленческих, технических, организационных и других решений.

Таким образом, можно сделать вывод, что нормативный метод учета затрат и система «Стандарт-кост» не являются тождественными понятиями. При этом идея обеих систем едина – установление нормативов, выявление и учет отклонений с целью обнаружения и устранения проблем в производстве и реализации продукции. В настоящее время происходит процесс реформирования отечественной системы бухгалтерского учета. Она все больше стала соответствовать требованиям рыночной экономики и международным стандартам финансовой отчетности.

Список используемых источников

1. Злобина Н. В. Экономика качества: учебное пособие / Н. В. Злобина. – Тамбов: ТГТУ, 2010 – 77с.
2. URL: <http://tic.tsu.ru/www/uploads/fma/u4.4.htm>.

Молонгуа Мечeba Сергио Ренато
аспирант кафедры «Экономическая
безопасность и качество»
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
г. Тамбов, Россия

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ БИЗНЕС-АНАЛИЗА

Эффективное управление современным бизнесом невозможно без систематической разработки и реализации решений, направленных на его изменение, что обусловлено не только требованиями рынка и конкурентных условий, но и требованиями общества. Анализ экономической деятельности предприятий был ориентирован главным образом на обоснование решений о поддержании стабильного функционирования этих предприятий как производственных систем, созданных для выполнения запланированных задач. В его задачи не входила аналитическая поддержка управления изменениями. Однако переход к рыночным отношениям показал, что только компании, которые меняются вместе с экономикой, успешно развиваются и что систематические инновации должны быть основой современного предпринимательства.

В соответствии с этим целесообразно рассмотреть сравнительно новую область аналитической работы для экономистов – бизнес-

анализ, который становится все более актуальным с их пониманием сложности проблем установления рыночных отношений.

Для многих из них кажется логичным, что они просто означают экономический анализ различных видов деятельности, например, виды деятельности, которые коммерческое предприятие осуществляет в рыночных условиях, или анализ самого предприятия как инвестиционного проекта, от которого его владелец как предприниматель-инвестор ожидает получить определенные выгоды. Однако, чтобы понять суть бизнес-анализа, важно определить само понятие бизнеса как социально-экономического явления и объекта анализа.

Могут быть выделены три основные теоретические концепции, служащие основой толкования сущности бизнеса: позитивная, критическая и прагматическая.

В контексте позитивной концепции, которая характерна для популярных на Западе теорий общества всеобщего благосостояния или государства всеобщего благосостояния, бизнес интерпретируется людьми как общественно полезная деятельность, которая осуществляется на основе личной инициативы по продаже различных товаров (товаров, услуг) для других.

Критическая концепция бизнеса исходит из того, что бизнес – это инициатива людей, нацеленная исключительно на личное обогащение. Чтобы приносить доход, бизнесмен навязывает другим свои собственные корыстные интересы и готов нарушить все моральные нормы.

Прагматическая концепция основана на том факте, что компания рассматривается как явление, которое неизбежно возникает в процессе естественного развития компании. Бизнес необходим как предпринимателям, стремящимся к личному обогащению, так и другим членам общества, которые благодаря бизнесу способны удовлетворить свои потребности в товарах и услугах.

Это прагматическая концепция предприятия, которая по своей сути может быть истолкована как теоретическая основа бизнес-анализа, ориентированной на оценку того, каким образом в условиях рыночных отношений деятельность субъектов удовлетворить требования различных заинтересованных сторон – и найти пути для лучшего удовлетворения этих требований.

Целью бизнес-анализа является предоставление информации для эффективного корпоративного управления, которая понимается как система взаимодействия между акционерами и руководством компании, а также с другими заинтересованными сторонами с целью реализации интересов владельцев и законных прав других заинтересованных сторон.

В то же время очевидно, что у каждого участника есть свои потребности и интересы, которые часто не соответствуют потребностям и интересам других заинтересованных сторон.

Если выполнять требования некоторых заинтересованных сторон, в основном придется нарушать интересы других. В результате проблемы, выявленные в бизнес-анализе, часто не могут быть решены сразу.

В таких случаях бизнес-аналитик может использовать принципы так называемой теории ограничений систем (ТОС). Она позволяет упрощать сложные и запутанные ситуации, сосредотачивая внимание на ключевых проблемах бизнеса, на тех нескольких наиболее значимых факторах, которые в данный момент определяют работу всей организации как системы.

Корпоративное управление должно быть направлено на то, чтобы все эти группы и учреждения выполняли свои функции и наилучшим образом удовлетворяли свои потребности, сохраняя при этом баланс интересов между ними.

Список используемых источников

1. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебное пособие / В. Г. Елиферов, В. В. Репин – М.: ИНФРА-М, 2012. – 318 с.
2. Казакова, Н. А. Проблемы реформирования высшего экономического образования и востребованность аналитических кадров в российской экономике в условиях кризиса // Экономический анализ: теория и практика. – 2019. – № 23. – С. 15 – 19.
3. Когнитивная бизнес-аналитика: учебник / под науч. ред. Н. М. Абдикеева. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 511 с.
4. Копова, А. Ю. Бизнес-аналитика: современный инструментарий, тенденции развития // Труды Санкт-Петербургского государственного института культуры. – 2015.
5. Марр, Б. Ключевые инструменты бизнес-аналитики. 67 инструментов, которые должен знать каждый менеджер / Б. Марр; пер. с англ. В. Н. Егорова. – Эл. изд. – Электрон. текстовые дан. – М.: Лаб. знаний, 2018. – 339 с.

5. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ, БИОРАЗНООБРАЗИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ, ЭКОСИСТЕМ, ЧЕЛОВЕКА: СТАТИСТИКА, МЕТОДОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Е. А. Арбузова
магистр
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
arbuзовaea2014@yandex.ru
г. Тамбов, Россия

МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Выявление зон экологического риска и мониторинг загрязнения воздушного бассейна в городах – важная задача современной урбо-экологии. Вопрос загрязнения окружающей среды был и остается актуальным. Для решения этого вопроса, служит развитие и совершенствование систем экологического мониторинга, осуществляемого на современной организационной и технологической базе. Основными направлениями методического обеспечения являются анализ пылевого загрязнения и анализ наличия загрязняющих веществ в воздухе. Для решения этих задач необходима адекватная современная приборно-аппаратная база.

Ключевые слова: загрязнение воздушной среды; экологический мониторинг; городской транспорт; окружающая среда; атмосфера.

В настоящее время около половины населения Земли живет в городах. По прогнозам, к 2025 году городские территории будут являться основным местом проживания для 2/3 населения Земного шара. Мощный рывок в развитии научно-технического прогресса, резкий демографический взрыв значительно ухудшили состояния окружающей человека природной среды, в том числе городской. Неотъемлемым явлением, присущим городским территориям, стал постоянно возрастающий уровень загрязнения нижних слоев атмосферы. Что крайне отрицательно сказывается на состоянии здоровья горожан, среди которых наиболее чувствительными к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды являются дети. Среди источников воздействия на атмосферу городской автотранспорт вносит существенный вклад в ее загрязнение.

Экологический мониторинг воздушного бассейна представляет собой систематическое измерение количества загрязняющих веществ в

атмосфере с целью оценки: во-первых, его качества и, во-вторых – степени воздействия ЗВ на чувствительные объекты (например, людей, животных, растения и произведения искусства). Косвенной целью экологического мониторинга воздушного бассейна также является локализация местоположения и идентификация источника загрязнения воздуха (так называемый казуальный анализ). Физически, ЗВ можно классифицировать на газообразные и твердофазные дисперсные, а химически – на активные, обладающие вредным воздействием, и пассивные. С приборно-аппаратной условной точки зрения, удобной для описания построительных схем массового ЭМ – на «пыль» и «газы».

Учитывая вышесказанное, проведение ЭМ воздушного бассейна должно базироваться на сеть станций мониторинга, обеспечивающих адекватность его реализации. Основными требованиями являются: достаточная плотность размещения станций, наличие аппаратного комплекса средств контроля, обеспечивающего успешное фиксирование основных ожидаемых ЗВ, наличие соответствующей нормативно-методической базы и единого операционного центра, обеспечивающего своевременное и полноценное решение задач ЭМВ. Применительно к урбано-индустриальной среде, это означает, что развертывание сети станций ЭМВ должно производиться применительно к сформировавшемуся ландшафту застройки, а также во всех без исключения ранжированных по уровню загрязнения зонах – от наиболее чистых парковой, зон отдыха, зоны спальных районов, делового центра, зон транспортных потоков, до промышленных особо загрязняющих зон.

В преамбуле Федерального закона об охране атмосферного воздуха говорится: «Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания 5 человека, растений и животных». Загрязнение воздуха представляет серьезную угрозу для здоровья людей и окружающей среды в целом. В соответствии со ст. 4 Федерального закона «Об охране окружающей среды» объектами охраны окружающей среды являются атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство. В целях наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, комплексной оценки и прогноза его состояния, а также обеспечения органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций и населения текущей и экстренной информацией о загрязнении атмосферного воздуха, Правительство Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления организуют государственный мониторинг атмосферного воздуха и в пределах своей компетенции обеспечивают его осуществление на соответствующих территориях Российской Федерации, субъектов Рос-

сийской Федерации и муниципальных образований (ст. 23). Государственный мониторинг атмосферного воздуха является составной частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) и осуществляется федеральными органами исполнительной власти в области охраны окружающей среды, другими органами исполнительной власти в пределах своей компетенции в порядке, установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти (ст. 23).

2019 год принес Тамбовской области серию позитивных изменений – на фоне запуска новых производств и внедрения современных технологий росли ключевые показатели экономики. Индекс промышленного производства составил 101,5% к прошлому году. Объем производства сельскохозяйственной продукции – 106,4%. Внедрение ресурсосберегающих и природоохранных технологий позволяет сдерживать рост нагрузки на окружающую среду. В 2019 году общее количество загрязняющих атмосферу веществ от всех источников выбросов составило 150,59 тыс. т (2018 г. – 161,9 тыс. т).

Таким образом, с учетом развивающейся экономики и достаточно стабильных годовых объемов выбрасываемых загрязняющих веществ, можно говорить об устойчивой тенденции снижения удельного показателя выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. По сравнению с 2018 годом объемы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от стационарных источников и автомобильного транспорта в расчете на единицу валового регионального продукта снизились на 11,3% (с 488,89 до 433,76 кг/млн. руб. ВРП), а за последнее десятилетие с 2005 г. – в 4,5 раза.

Из загрязняющих веществ, выброшенных в окружающую среду, 95,0% составляют газообразные и жидкие, в которых преобладают оксид углерода – 11,0 тыс. тонн (15,9%), оксиды азота (в пересчете на NO₂ – 4,3 тыс. тонн (6,2%), углеводороды (без ЛОС) – 46,9 тыс. тонн (67,8%), летучие органические соединения (ЛОС) – 3,2 тыс. тонн (4,6%) и другие вещества, представляющие опасность для здоровья человека. Наибольшую опасность представляют соединения (ЛОС). Из этих веществ в воздушный бассейн области ежегодно выбрасываются такие вещества как толуол, ксилол, пары бензина, бензол, этилбензол, формальдегид, бутилацетат и др. В целом по области за истекший год на 1 кв. км территории приходилось 1,8 тонн вредных веществ, отходящих от стационарных источников, а на одного жителя – 60,8 кг таких веществ. Основную часть всех выбросов – 51,6% (2018 г. – 65,4%) – по-прежнему составляют выбросы от передвижных источников загрязнения атмосферы (включая ж/д транспорт). В 2019 году было отобрано и

проанализировано 16 196 проб по пыли, диоксиду и оксиду азота, диоксиду серы, оксиду углерода, фенолу, аммиаку, 3,4-бенз(а)пирену, тяжелым металлам. Средняя за год концентрация по пыли составляет 0,99 ПДК.

В 2019 году контроль ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» за качеством атмосферного воздуха осуществлялся в 61 мониторинговой точке на 16 территориях области (в 2018 г. – в 61 мониторинговой точке на 16 территориях; в 2017 г. – в 59 мониторинговых точках на 15 территориях). В 2019 году из 3168 исследований проб атмосферного воздуха, проведенных в мониторинговых точках, нестандартные результаты были зарегистрированы на территориях г. Тамбова (4 исследования из 892 в промышленной зоне и 10 исследований из 416 в зоне транспортных магистралей) и Тамбовского района (6 исследований из 264 в промышленной зоне). Нестандартные результаты отмечались только по содержанию оксида углерода с превышением ПДК в 1,06-1,24 раза в г. Тамбове и с превышением ПДК в 1,12-1,28 раза в Тамбовском районе.

В 2017 – 2019 годах на стационарных постах наблюдения Росгидромета и в мониторинговых точках ФБУЗ качество атмосферного воздуха исследовалось на содержание 19 химических веществ, в том числе на содержание пыли, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола, аммиака, бенз(а)пирена, тяжелых металлов (хром, марганец, железо, никель, медь, цинк, свинец). На стационарных постах г. Тамбова в течение 2019 г. наблюдалось 2 определения с превышением 1 ПДК по пыли (0,07% от исследованных на содержание пыли проб). Ведущими загрязнителями атмосферного воздуха в 2017 – 2019 гг. (превышающими ПДК в 2,1-5,0 раз) являлась пыль. Превышения в пределах 1,1-2,0 ПДК зафиксированы так же по пыли и бенз(а)пирену. По всем исследованным пробам атмосферного воздуха в 2017 – 2019 гг. превышений ПДК в 5 и более раз не наблюдалось. На стационарных постах г. Тамбова в 2019 году содержание бенз(а)пирена в концентрациях от 1,1 до 2 ПДК отмечено не было (в 2018 г. – в 7,5% проб; в 2017 г. – в 12,9% проб), за период 2017 – 2019 гг. не регистрировались пробы по бенз(а)пирену с превышением от 2,1 до 5 ПДК. Всего в течение 2019 г. было исследовано 1794 пробы на содержание бенз(а)пирена.

Заключение. По итогам 2019 года значение показателя «Качество окружающей среды» составило 106,43%. При его расчете учитываются состояние атмосферного воздуха, поверхностных вод, а также эффективность обращения с отходами.

Основным загрязнителем атмосферного воздуха в Тамбовской области являются передвижные источники. На них приходится более 50% объемов всех выбросов. Индекс загрязненности атмосферы (ИЗА) имеет устойчивую тенденцию к понижению – с 4,15 единиц в 2015 году до 3,83 в 2019 году. По существующей методике расчетов уровень загрязненности воздуха считается низким при ИЗА менее 5 единиц. В сфере защиты атмосферного воздуха актуальной остается проблема выбросов в атмосферу парниковых газов, прежде всего метана, при ремонте магистральных газопроводов. Их доля достигает 50% всех выбросов от стационарных источников. В целом проводимые мероприятия по сокращению объемов выбросов дают положительные результаты. В области нет населенных пунктов с высоким и экстремально высоким уровнем загрязненности атмосферного воздуха.

Список используемых источников

1. ГОСТ 17.2.1.04–77. Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения (с Изменением № 1) [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-17-2-1-04-77>.
2. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учебное пособие / М. Э. Гусельников, Ю. В. Бородин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 176 с.
3. Материалы – Центрально-Черноземное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.
4. Материалы – ФГУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Центральному федеральному округу», Тамбовский филиал ФГУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Центральному федеральному округу».
5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 29 декабря 2015 года) [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901808297>.

Д. В. Буслаев
студент (магистр)
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
buslaev.dima2011@yandex.ru

Ю. А. Суворова
канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
syvorovaya@mail.ru

А. О. Сухова
канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
apil1@yandex.ru

ДИНАМИКА СОСТАВА ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ ТЭЦ НА ПРИМЕРЕ ФИЛИАЛА ПАО «КВАДРА» – «ТАМБОВСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ»

Ключевые слова: газовый состав, отходящие газы, теплоэнергетика, теплоэлектростанция, экология.

В настоящее время теплоэнергетика является важной частью жизнедеятельности человечества. В то же время, предприятия ТЭЦ вносят наибольший из всех отраслей промышленности вклад в загрязнение атмосферы. Выбросы, производимые различными ТЭЦ, варьируются по своим основным показателям (состав, объем, концентрация) и зависят от размеров предприятия, типа используемого сырья, объемов производства энергии и эффективности системы очистки.

По состоянию на 1 января 2020 года, в Единой энергосистеме (ЕЭС) России эксплуатировались тепловые электростанции общей установленной мощностью 164 612 МВт, что составляет 66,8% от общей мощности электростанций ЕЭС России. В 2018 году тепловые электростанции России (с учетом электростанций промышленных предприятий) выработали 692,7 млрд кВт·ч электроэнергии, что составляет 63,5% всей выработки электроэнергии в стране.

С зарождения и начала распространения в России, тепловая энергетика прошла длинный путь почти в 50 лет. За это время ТЭЦ претерпели значительные изменения, касающиеся не только процесса выработки энергии, но и очистки отходящих газов [1].

Отходящие газы ТЭЦ состоят, в основном, из продуктов окисления и неполного сгорания углеводородного топлива. Их качественный и количественный состав напрямую связан с типом топлива, используемого для генерации энергии (табл. 1).

1. Основные виды газовых и аэрозольных загрязняющих выбросов энергетических объектов [2]

Топливо	Аэрозоли		Газовые выбросы					
	Зола	Сажа	CO ₂	H ₂ O	NO ₂	SO ₂	NO	CO
Природный газ	–	–	+	+	+	–	+–	+–
Мазут	+	+	+	+	+	+	+	+
Уголь	++	+	+	+	+	+	+	+

Примечание: «++» – очень высокая концентрация; «+» – высокая концентрация; «+–» – низкая концентрация «–» – загрязнение отсутствует.

Конечные продукты указанных газовых выбросов преимущественно в виде осадков распределяются по поверхности литосферы (рис. 1).



Рис. 1. Распределение газовых выбросов ТЭЦ в окружающей среде [2]

Исследование динамики выбросов ТЭЦ в России в 2000 – 2018 годах показало, что наиболее интенсивные темпы роста объема выбросов загрязняющих веществ от ТЭЦ наблюдались в среднеразвитых промышленных регионах (+19,5%), таких как Краснодарский край, а также Ямало-Ненецкий автономный округ (табл. 2). Снижение темпов роста наблюдалось в развитых регионах с диверсифицированной экономикой (–29,1%), среди которых лидером по сокращению эмиссии стала Свердловская область (–23,2%).

2. Суммарные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников в России, 2000 – 2018 гг. [3]

Выбросы, млн т				Динамика, %	
2000	2010	2017	2018	2000/2017	2017/2018
18,82	19,48	17,48	17,07	-9,3	-2,3

В 2000 – 2018 годах наблюдается относительная стабильность объема выбросов загрязняющих веществ в России. Совокупный объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ в 2018 году составил 32,3 млн т, из которых 17,1 млн т выброшено стационарными источниками (табл. 2).

Объемы выбросов без учета землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства для стационарных источников составили 2,2 млрд т CO₂-экв. Доля выбросов энергетического сектора в общем объеме выбросов парниковых газов составила 78,9% в 2017 году.

При этом в нашей стране на 2017–2018 годы доля выбросов от ТЭЦ снизилась с 20,3 до 15,7% (рис. 2).

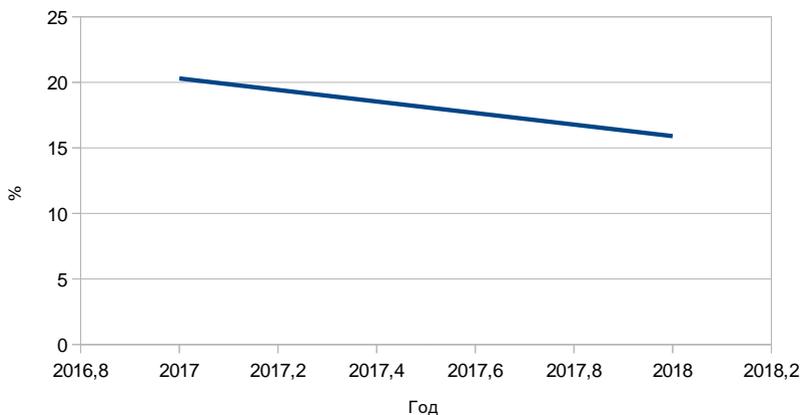


Рис. 2. Динамика доли выбросов в атмосферу от ТЭЦ [3]

Количественный состав отходящих газов ПАО «Квадра» – «Гамбовская генерация» представлен следующими веществами: железа оксид, калия карбонат, кальция оксид, марганец и его соединения, азота окись, сероводород, кислота уксусная, кислота соляная, углерода ок-

сид, бензин нефтяной, кислота серная, водород фтористый, пыль абразивная, сажа, бензол, углеводы пред. С12-С19, ксилол, натрия карбонат, кислота азотная, толуол, мазутная зола, азота диоксид, аммиак, бензапирен, ангидрид сернистый.

По данным доклада «О состоянии и охране окружающей среды Тамбовской области», в период 2016 – 2019 годы, филиал ПАО «Квадра» – «Тамбовская генерация» имеет следующую динамику выбросов газообразных загрязняющих веществ (табл. 3).

3. Динамика объема газообразных выбросов филиала ПАО «Квадра» – «Тамбовская генерация» ТЭЦ [4]

Объем валовых выбросов за период с 2016 – 2019, тыс. тонн			
2016	2017	2018	2019
5,053	5,053	1,149	5,053

Источниками выделения загрязняющих веществ на ПАО «Квадра» – «Тамбовская генерация» ТЭЦ являются паровые и водогрейные котлы, которые подключены к одному источнику выбросов – дымовой трубе высотой 150 м.

На ТЭЦ было два источника выбросов – две дымовые трубы, но после выполнения монтажа газоходов все котлы были присоединены к одной наиболее высокой дымовой трубе, что позволило снизить концентрацию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 10...15%.

Динамика выбросов филиала ПАО «Квадра» – «Тамбовская генерация» ТЭЦ в атмосферу по Тамбовской области показала снижение доли выбросов на 0,28% в период с 2016 – 2019 годы (рис. 3). Снижение доли выбросов в 2018 в 2,4 раза по сравнению с предыдущим годом связано с остановкой рабочего процесса на время восстановления градирни после пожара, после чего предприятие вернулось к штатному режиму работы.

В России за период 2000 – 2018 годах наблюдается стабилизация объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Совокупный объем выбросов загрязняющих атмосферу веществ от ТЭЦ на конец 2018 года снизился на 4,6%.

Анализ данных госдокладов «О состоянии и охране окружающей среды Тамбовской области», 2013 – 2019 годов, показал общее снижение выбросов, снижение объемов отходящих газов ТЭЦ.

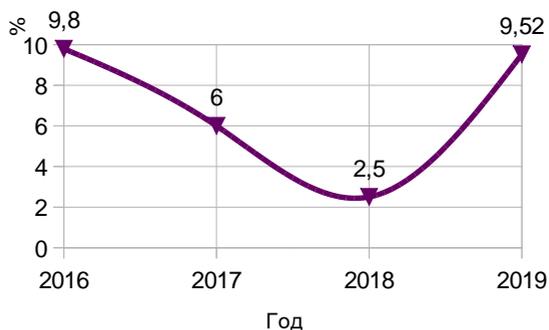


Рис. 3. Доля выбросов филиала ПАО «Квадра» – «Тамбовская генерация» ТЭЦ в суммарном объеме атмосферных выбросов [4]

Перспективными способами минимизации выбросов отходящих газов ТЭЦ являются реконструкции газоочистных установок с увеличением эффективности очистки, переход на более экологичные виды топлива, изменение схемы подачи топлива (двухступенчатой схемы подачи топлива для ТЭЦ, работающих на природном газе) и др.

Список используемых источников

1. Экология: учебное пособие / под общей редакцией проф. С. А. Боголюбова. – М.: Знание, 1997. – 370 с.
2. Плачкова, С. Г., Плачков, И. В. Книга 5. Электроэнергетика и охрана окружающей среды. Функционирование энергетики в современном мире. – Киев, 2012. – 128 с.
3. Тузов, К. С. Экология и экономика: динамика загрязнения атмосферы страны в преддверии ратификации Парижского соглашения. – 2019. – 24 с.
4. Хоменко, В. В. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Тамбовской области в 2019 году. – Тамбов, 2020. – 163 с.

В. М. Дмитриев
д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
dmitriev_tstu@mail.ru
г. Тамбов, Россия

Е. А. Сергеева
канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
sergeeva-tstu@mail.ru
г. Тамбов, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКРУТКИ ВЗВЕШЕННОГО СЛОЯ ИНЕРТНОГО ЗЕРНИСТОГО НОСИТЕЛЯ В КОНВЕКТИВНЫХ СУШИЛЬНЫХ АППАРАТАХ

Аннотация. Статья посвящена исследованию и анализу закрученного потока зернистых инертных тел в конвективных сушилках для пастообразных материалов и суспензий. Исследованы условия закрутки зернистого слоя инертного носителя в одно- и двух корпусных сушильных аппаратах, Установлены изменения угла закрутки по высоте рабочей камеры в различных конструктивных решениях сушильных аппаратов, определены пути оптимизации закрутки взвешенного слоя.

Ключевые слова: конвективная сушка, сушилки с закрученными слоями, угол закрутки, инерт, теплоноситель.

Сравнительно новые сушильные аппараты с закрученными слоями дисперсного носителя [1, 2] для конвективной сушки растворов, суспензий и пастообразных материалов отличаются высокой удельной производительностью, значительными величинами коэффициентов тепло-массопереноса, возможностью регулирования дисперсного состава получаемого продукта. Однако, эффективность сушильных аппаратов, связанная с углом закрутки взвешенного слоя, существенно снижается по мере вырождения вращения слоя. К причинам указанного явления следует отнести, в частности, торможение частиц инерта стенками аппаратов, повышенные адгезионные свойства влажного материала, образование агрегатов в зоне нанесения влажного материала.

Классическое исполнение подобных аппаратов основано на однокорпусной схеме исполнения рабочей камеры при тангенциальных вводах теплоносителя с ограниченными возможностями воздействия на структуру потока твердой фазы.

Одним из возможных путей повышения эффективности сушилок с закрученным слоем инертного носителя является разделения общего

слоя инерта на два и более отдельных слоев с отдельными подачами теплоносителя и независимой регулировкой гидродинамики.

На рисунке 1 представлена двухкамерная сушильная установка, использующая два отдельных потока теплоносителя, параметры которых определяются характеристикой высушиваемого материала и технологическими требованиями к процессу сушки. При работе сушилки отдельно формируются два сообщающихся по твердой фазе взвешенных слоя инертного материала. Во внешнем закрученном слое инерта (рис. 1) гидродинамика выбирается из условия спиралеобразного подъема инертных частиц с выбросом в сепарационное пространство.

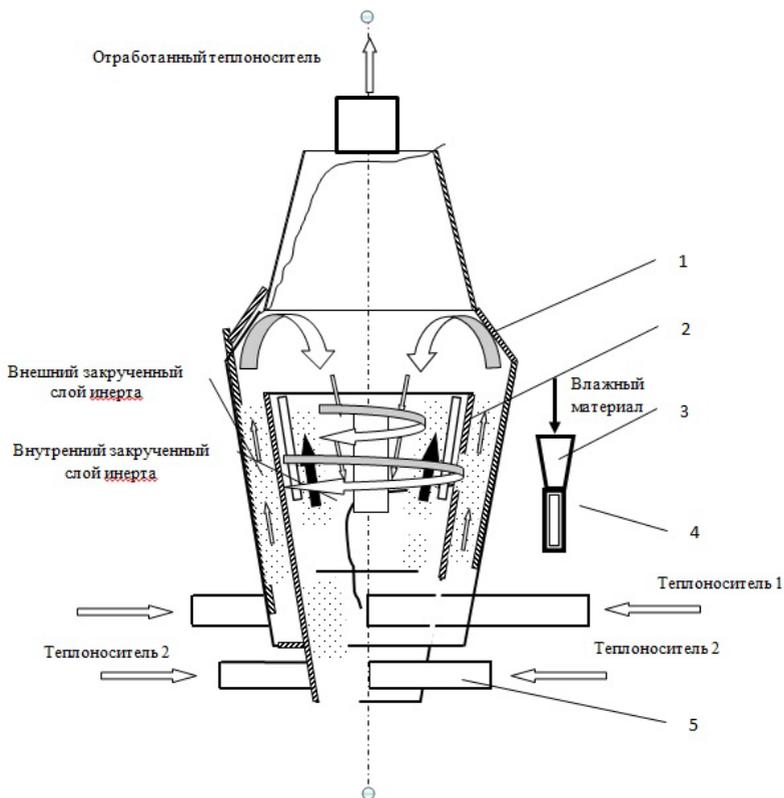


Рис. 1 Двухкамерная установка для сушки пастообразных материалов в закрученном слое инертных тел:

1 – биконическая камера взвешенного закрученного слоя инертных тел;
 2 – внутренний конус; 3 – питатель; 4 – тангенциальные вводы основного теплоносителя; 5 – тангенциальные вводы дополнительного теплоносителя

Затем инертные частицы попадают в центральный конус, в котором формируется отдельный закрученный взвешенный слой с менее активной гидродинамикой при условии спиралеобразного опускания частиц в нижнюю часть центрального конуса. Внутренний конус имеет в своей нижней части окна, через которые частицы инерта вбрасываются во внешний конус сушилки. Таким образом в аппарате организуется непрерывная циркуляция инертных частиц.

Влажный материал подается во внешний конус, распределяется по поверхности инерта, частично подсушивается и выносится потоком теплоносителя в сепарационное пространство рабочей камеры. При дальнейшем попадании во внутренний конус происходит окончательная досушка и отслаивание готового продукта, который в виде аэрозвеси удаляется из сушилки.

Для исследования закрутки слоя инертных частиц в однокорпусном и двухкорпусном сушильных аппаратах внутренние поверхности рабочих камер покрывались слоем краски, на которой отмечались трассерные следы движущихся частиц.

На рисунке 2 представлены результаты исследования изменения угла закрутки взвешенного слоя инерта для однокорпусного и двухкорпусного аппаратов.

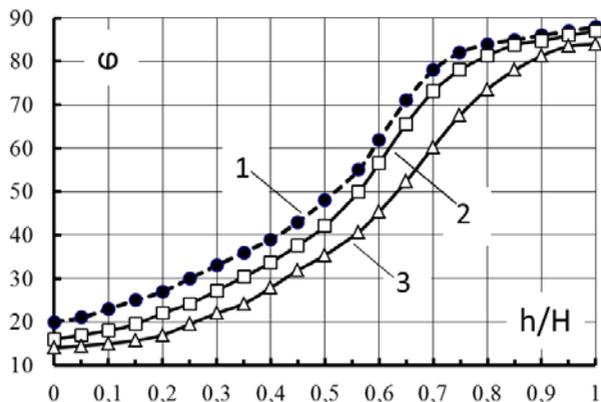


Рис. 2. Изменение угла закрутки ϕ по относительной высоте h/H рабочей камеры для однокорпусного (1) аппарата, внешнего конуса (2) и внутреннего конуса (3) двухкорпусного аппарата.

Установлено:

- для однокорпусного аппарата вырождение угла закрутки проявляется более значительно, чем для двухкорпусного аппарата;

– в двухкорпусном аппарате углы закрутки меньше на 25...30% меньше по сравнению с однокорпусным аппаратом, что положительно сказывается на производительности сушилки;

– для двухкорпусного аппарата возможно раздельное регулирование гидродинамики по корпусам для достижения большей эффективности закрутки с учетом свойств высушиваемого материала;

– количество носимого инерта при углах закрутки до 50° в двухкорпусном аппарате на 35...40% больше.

Суммарное проявление положительных свойств двух и более корпусных сушильных аппаратов позволяет увеличить производительность при одинаковых габаритах на 28...35%.

Список используемых источников

1. Рудобашта С. П., Воробьев А. М., Кормильцин Г. С., Дмитриев В. М. Исследование аппарата с закрученным псевдооживленным слоем инертного материала // Химия и химическая технология. – 1988. – № 12. – С. 121 – 125.

2. Воробьев А. М., Кормильцин Г. С., Дмитриев В. М., Горелов А. А. Исследование интенсивности продольного перемешивания газовой фазы в аппарате с активным гидродинамическим режимом // Вестник Тамб. гос. ун-та, – 1997. – Т. 2. Вып. 2. – С. 232.

В. М. Дмитриев

д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
dmitriev_tstu@mail.ru
г. Тамбов, Россия

Е. А. Сергеева

канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
sergeeva-tstu@mail.ru
г. Тамбов, Россия

СУШИЛКА ДЛЯ ПАСТООБРАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ИНЕРТНОМ ЗЕРНИСТОМ НОСИТЕЛЕ

Аннотация. Статья направлена на решение задачи развития активного движения закрученного потока зернистых инертных тел в сушилках для пастообразных материалов и суспензий. Для повышения производительности и надежности работы сушилки использовано разбиение общего потока теплоносителя на несколько ярусов по высоте аппарата для поддержки выходящейся по высоте закрутки потока инертного носителя.

Ключевые слова: конвективная сушка, сушилки с закрученными слоями, инертный носитель, тепло- массоперенос.

Для дальнейшего развития группы сушильных аппаратов с закрученными слоями дисперсного носителя [1, 2] предложены пути и конструктивные решения повышения их производительности и устойчивости работы для конкретных высушиваемых продуктов. Характерными слабыми местами при работе подобных сушилок являются: малая высота рабочей части аппаратов, слабо выраженная сепарация частиц инертного носителя, вырождение закрутки инертного слоя по высоте аппарата.

С целью устранения рассмотренных недостатков предложено разделить общий теплоноситель аппарата на отдельные составляющие потоки, разнесенные по высоте рабочей камеры сушильной установки.

На рисунке 1 представлено одно из возможных конструктивных решений сушильного аппарата с разнесенным по высоте рабочей камеры потоком теплоносителя.

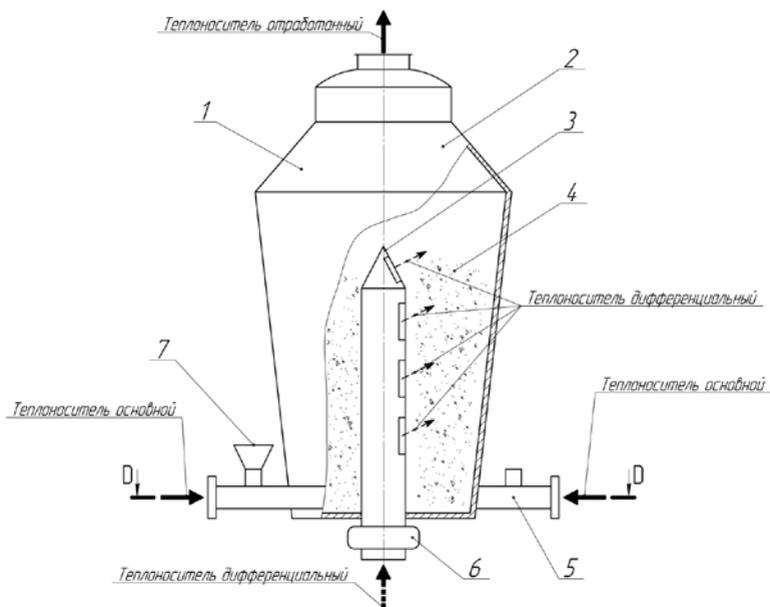


Рис. 1. Сушилка для пастообразных материалов на инертном зернистом носителе с распределенной подачей теплоносителя:

- 1 – цилиндрический корпус, 2 – сепарационная камера;
- 3 – центральный цилиндр с коаксиальными диффузорами, 4 – слой инертных тел;
- 5 – барабан с тангенциальными вводами теплоносителя;
- 6 – секционированный регулятор расхода теплоносителя;
- 7 – фильерный питатель влажного материала

При работе аппарата зернистый инертный материал (гранулированные полиэтилен, полипропилен, полиэтилентерефталат, фторопласт) с нанесенным влажным продуктом приводится во взвешенное состояние и при тангенциальной подаче основного теплоносителя дополнительно интенсивно закручивается. Закрутка рабочего слоя способствует существенному увеличению интенсивности тепло и массо-переноса между инертном и теплоносителем.

В реальных однокорпусных сушильных аппаратах по высоте рабочего слоя отмечается быстрое вырождение закрутки материала, конкретная скорость теплоносителя в верхней части рабочей камеры во избежание уноса частиц инерта не должна превышать расчетную скорость витания, применяемого инерта. Это явление приводит к существенному снижению производительности аппарата.

В предложенной конструкции сушильного аппарата через центральный цилиндр вводится дополнительный теплоноситель, который регулируется дифференцированно по высоте рабочего слоя. При этом в каждом последующем по высоте сечении аппарата локальный расход теплоносителя близок к оптимальному условию существования взвешенного слоя. Подача дополнительного теплоносителя организована при тангенциальной направленности относительно основного потока теплоносителя. Это позволяет воздействовать на вырождающуюся закрутку слоя инерта и вновь закручивать его. Струйная по радиусу и одновременно распределенная по высоте подача дополнительного теплоносителя способствует локальному активному перемешиванию слоя инертных частиц.

Кроме того, инертные тела, увлеченные локальными струями дополнительного теплоносителя, ударно воздействуют на пристенный взвешенный слой, положительно способствуя перераспределению влажного материала по поверхности инерта, обкатке и сопутствующему отслаиванию уже высохшего продукта.

Возврат частиц инерта в нижнюю часть аппарата организуется пристенно вдоль центрального цилиндра в промежутках между струй дополнительного теплоносителя

Дифференцированная подача теплоносителя по сравнению с однопоточной подачей существенно меняет структуру потока твердой фазы, а именно величину угла закрутки слоя по высоте рабочей камеры (рис. 2).

Как видно из рис. 2, для однокорпусного аппарата угол закрутки вырождается достаточно быстро и примерно с половины высоты рабочей камеры эффективность аппарата существенно снижается (средний угол закрутки 50... 60°). В аппарате с дифференцированно подачей по

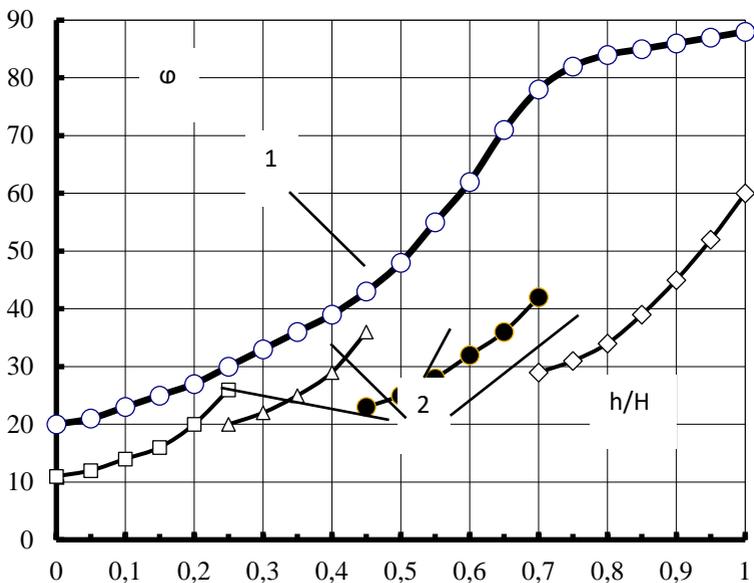


Рис. 2. Изменение угла закрутки ϕ в зависимости от относительной высоты h/H для однокорпусного (1) аппарата с единой подачей теплоносителя и для сушилки (2) с распределенным по ярусам теплоносителем

ярусам применяется активное воздействие на угол закрутки. Угол закрутки постоянно корректируется за счет дозированной подачи дополнительного теплоносителя по высоте сушилки. Среднее значение угла закрутки составляет 25...32° по всей высоте рабочей камеры при сопутствующих высоким значениям коэффициентов тепло-массопереноса, что отражается положительно на увеличении производительности на 30...35% по сравнению с традиционной сосредоточенной подачей теплоносителя.

Список используемых источников

1. Рудобашта С. П., Воробьев А. М., Кормильцин Г. С., Дмитриев В. М. Исследование аппарата с закрученным псевдооживленным слоем инертного материала // Химия и химическая технология. – 1988. – № 12. – С. 121 – 125.
2. Воробьев А. М., Кормильцин Г. С., Дмитриев В. М., Горелов А. А. Исследование интенсивности продольного перемешивания газовой фазы в аппарате с активным гидродинамическим режимом // Вестник Тамб. гос. ун-та, – 1997. – Т. 2. Вып. 2. – С. 232.

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, БИОРАЗНООБРАЗИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИЙ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В данной статье выявили проблемы и нашли пути решения экологического состояния, биоразнообразия и безопасности территорий Тамбовской области. Данная тема является актуальной, так как мы живем во время технического прогресса, который во многом облегчает жизнь благодаря новым и полезным изобретениям. Но у этих достижений человечества есть и обратная сторона медали – последствия этого прогресса напрямую сказываются на экологической обстановке окружающей среды.

Многие заводы, фабрики и другие производственные сооружения постоянно выбрасывают вредные вещества в атмосферу, загрязняют водоемы своими отбросами, а также землю, когда утилизируют свои отходы в землю. И это отражается не только локально в месте выброса отходов, но и на всей нашей планете.

Ключевые слова: экология, экологическое состояние, биоразнообразие, безопасности территории, экологическое состояние Тамбовской области, выбросы, отходы, проблемы.

В настоящее время проблемы экологического состояния в России являются объектом пристального внимания государства. На территории одного из крупнейших государств мира находится множество уникальных природных комплексов, имеющих большое значение не только для страны, но и для всей планеты. Экологической ситуации в России угрожают те же факторы, с которыми сталкиваются все государства мира, и они связаны с расширением цивилизованных пространств, использованием человеком ресурсов планеты, промышленным развитием и проблемами загрязнения.

Наиболее актуальные для нашей страны экологические проблемы можно разделить на следующие группы: загрязнение воздуха, почвы, промышленных вод; изменение природного ландшафта, вырубка лесов; комплексное негативное воздействие на окружающую среду крупных городов; сжигаются и хранятся большие объемы отходов; последствия техногенных катастроф [1].

Относительно всех вышеперечисленных факторов проводится постоянный мониторинг и наблюдение, разрабатываются меры по минимизации вреда окружающей среде. Но принимаемых мер не всегда бывает достаточно для полного решения проблемы. На рисунке 1 рассмотрим распределение промышленных выбросов в атмосферу по федеральным округам на 2020 год [2].

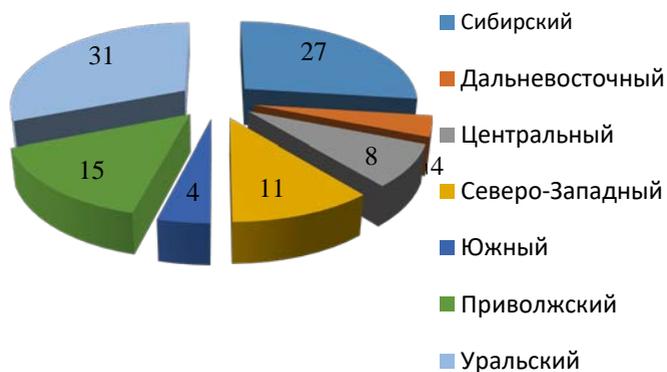


Рис. 1. Распределение промышленных выбросов по федеральным округам, %

На территории России действует огромное количество промышленных предприятий, деятельность которых негативно сказывается на состоянии не только территорий, расположенных в их окрестностях, но и может сказаться на экологии целых регионов.

Любое производство может нанести вред окружающей среде, но наиболее проблемными для экологической ситуации являются следующие отрасли: горнодобывающая, нефтяная; энергия; металлургия; производство пластика и других строительных материалов; военно-промышленные предприятия [2].

Их выбросы и отходы попадают в воздух и воду. Реки и ветер переносят вредные вещества на большие расстояния. Выпадая вместе с осадками, они отравляют почву. В результате разработки месторождений изменяется естественный ландшафт, образуются провалы и оползни. Все это отрицательно сказывается не только на состоянии атмосферы, но и на здоровье людей, проживающих на территориях, подверженных загрязнению. Почвы на территориях месторождений надолго становятся непригодными для сельского хозяйства и жилищного строительства.

В крупных городах ситуация усугубляется выбросами выхлопных газов и ростом затрат на электроэнергию. Это влияет на состояние озонового слоя планеты. Последние исследования показывают, что превышение нормы выхлопных газов в воздухе наблюдается более чем в 40 городах России [3].

Экологические проблемы также связаны с удалением отходов. Радиоактивное загрязнение почв на свалках носит долговременный характер, и даже после их ликвидации земля в этом месте десятилетиями остается непригодной для использования. Это значит, что человеку нужны все новые и новые области жизни.

Отметим, что одной из глобальных экологических проблем является сохранение биоразнообразия. Первоначально это понятие определялось через видовое и внутривидовое разнообразие, но сейчас мы говорим о сохранении разнообразия экосистем, поскольку каждый вид является необходимым элементом соответствующей экосистемы [3].

Сохранение разнообразия экосистем – задача взаимосвязи с сохранением видового разнообразия. Для устойчивости экосистемы необходимым условием является устойчивость биоты в целом. В то же время каждая экосистема вносит свой вклад в обеспечение устойчивости жизни – биоты. Следовательно, его можно рассматривать как своеобразный механизм сохранения всех составляющих его экосистем.

Современное биологическое разнообразие является результатом сложнейшего эволюционного процесса биосферы Земли, который длился сотни миллионов лет, прошел через удивительные экологические кризисы, во время которых произошли резкие изменения флоры и фауны без эквивалентных изменений в среде обитания [3].

Отметим, что в результате роста населения и интенсивного развития промышленности и сельского хозяйства Земля, по некоторым вполне верным данным, ежедневно теряет до сотни видов различных живых существ. Уменьшение биологического разнообразия видов – глобальная экологическая проблема. Сохранение видового разнообразия требует реализации комплекса очень разнообразных и капиталоемких мероприятий, проводимых согласованно во всех странах мира одновременно [4].

Далее рассмотрим экологическое состояние территорий Тамбовской области. Тамбовская область на протяжении нескольких лет является одним из лидеров экологического рейтинга среди регионов России. Стабильность обеспечивается за счет внедрения экологических технологий, модернизации производства и реализации перспективных проектов. Тамбовская область признана самым экологически чистым регионом России [5].

Наибольшее количество загрязняющих веществ поступает в атмосферу из стационарных источников: предприятий пищевой промышленности, доля которых в региональных выбросах составляет 28%, энергетики – 20%, машиностроения – 18,7%, химии – около 8%. За-

грязнение атмосферного воздуха в Тамбове на 60% определяется автотранспортом, 40% выбросов от стационарных источников генерирует теплоэнергетика. Бытовые отходы объемом около 1,5 млн м³ и около 14 тыс. промышленных отходов хранятся на полигонах, не отвечающих экологическим требованиям. Более 17 тысяч тонн изношенных шин не используются и засоряют землю [5]. На предприятиях и в организациях области накоплено около 20 тысяч изношенных ртутных ламп. Кроме того, значительная часть ртутных ламп вместе с бытовыми и промышленными отходами вывозится на свалки, загрязняя окружающую среду ртутью – веществом первого класса опасности. В области отсутствуют полигоны для хранения, обезвреживания и захоронения токсичных отходов, очагами образования и накопления их основного объема остаются Тамбов, Котовск, Рассказово, Мичуринск, Моршанск.

В атмосферу Тамбовской области ежегодно попадает 170 – 190 тысяч тонн выбросов. Структура выбросов в атмосферу достаточно разнообразна, она содержит: твердые частицы, диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, летучие органические соединения и другие вещества. Более 80% от общей массы вредных выбросов приходится на автотранспорт; среди промышленных предприятий, основных загрязнителей атмосферного воздуха, можно назвать Тамбовскую и Котовскую ТЭЦ, ПАО «Пигмент», Котовский завод пластмасс и др. [5].

Заметим, однако, что, как и во всех других регионах России, в Тамбовской области, безусловно, есть экологические проблемы, и они связаны, как правило, с крупными промышленными предприятиями. Один из них – завод ПАО «Пигмент», который производит красители и имеет впечатляющие подземные хранилища отходов. Кроме того, ему принадлежит несколько так называемых «водохранилищ», которые являются источниками вредных выбросов в атмосферу. В последние годы это предприятие находится под особым контролем не только экологов, но и местных властей, и те, и другие довольно успешно борются за то, чтобы собственники этого завода проводили различные мероприятия, направленные на снижение вреда окружающей среде.

Проблема утилизации отходов стоит остро в Тамбовской области. Увеличивается количество полигонов и свалок отходов. Многие из них расположены вблизи населенных пунктов и в других экологически опасных местах. Разработан проект и начаты работы по рекультивации бывшего полигона ТБО областного центра. Построен и сдан в эксплуатацию мусоросортировочный завод в Тамбове. На городских очистных

сооружениях начал работу цех механического обезвреживания шламов ОАО «ТКС». В рабочем поселке Мучкапский открылся полигон для захоронения твердых бытовых отходов. Организован вывоз на специализированный полигон 10 тонн особо опасных отходов пестицидов из трех хозяйств Токаревского и Мичуринского районов [5]. Проблема хранения, утилизации и переработки твердых бытовых отходов сегодня как никогда актуальна. По оценкам специалистов, количество отходов значительно увеличилось за последние годы. Только в Тамбовской области ежегодно образуется миллион тонн бытовых и промышленных отходов. Проблема усугубляется наличием несанкционированных свалок, эксплуатируемых с нарушением требований экологического законодательства.

Пути решения экологических проблем в Тамбовской области:

1. Применять малоотходные и безотходные технологии.
2. Производить очистку выбросов в атмосферу от вредных и газообразных веществ.
3. Использовать экологически чистые виды энергии.
4. Ликвидировать несанкционированные свалки с участием органов местного самоуправления и общественных организаций, в том числе в рамках проведения субботников и других акций.

Отметим, что единственный выход, чтобы побороть проблему мусора, это строить заводы по 100% переработке бытовых и промышленных несортированных отходов по непрерывной технологии низкотемпературного пиролиза в отсутствие атмосферного воздуха. Данная технология позволяет получать энергоносители, как бензин, солярку, метанол, электричество и прочие, при этом не источает зловоние. Завод способен рекультивировать уже закрытые полигоны под ноль, т.е. перерабатывается все, так же может перерабатывать такие отходы, например, как свиной и говяжий навоз, куриный помет, древесные и прочие органические отходы, нефтешламы, низкосортные угли, авторезину и т.д.

На заводах могут быть построены тепличные комплексы, которые будут обеспечиваться горюче-смазочными материалами, тепловой энергией, водой и минерально-органическими удобрениями. Отметим, что завод перерабатывает все углеродсодержащие материалы с большим преимуществом для экологии и экономики Тамбовской области.

В заключение можно сделать вывод, что для проведения эффективной комплексной социально-экологической и экономической оценки территорий необходимо разработать организационно-экономический механизм, основанный на:

- комплексная разработка государственных и региональных программ развития территорий;
- разработка научно обоснованных подходов и апробированных методов социально-экологической и экономической оценки;
- оптимизация антропогенного воздействия на социально-экологическую и экономическую систему;
- проведение согласованной политики в области экологии и защиты окружающей среды;
- разработка мероприятий по стимулированию развития рационального природопользования отдельных территорий.

Список используемых источников

1. Кондратьева О. Е. Экология. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 283 с.
2. Экологическое состояние России в 2020 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5e10cf585d636200b185fa68/ekologicheskoe-sostoianie-rossii-na-2020-god-5e1307b843863f00b1a628f0> (дата обращения: 10.01.2021).
3. Сохранение биоразнообразия и охрана природных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: https://ekolog.org/books/57/7_3.htm (дата обращения: 15.01.2021).
4. Гурова Т. Ф. Экология и рациональное природопользование. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 188 с.
5. Проблемы экологии Тамбовской области в 2020 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://school-science.ru/8/19/43306> (дата обращения 08.01.2021).

Н. С. Попов

д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
eco@mail.tstu.ru
г. Тамбов, Россия

О. В. Милованова

старший преподаватель
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
praktika_tstu@mail.ru
г. Тамбов, Россия

А. А. Баламутова

аспирант 1 курса
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
eco@mail.tstu.ru
г. Тамбов, Россия

Л. Н. Чуксина

канд. пед. наук, доцент
ФГБОУ ВО «ТГУ имени Г.Р. Державина»
lchuksina@inbox.ru
г. Тамбов, Россия

УПРАВЛЕНИЕ ЦЕЛЕУСТРЕМЛЕННЫМИ СИСТЕМАМИ В ПРОБЛЕМЕ УСТОЙЧИВОГО ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. В статье рассматривается проблема управления объектами региональной экономики с позиций управления природно-производственными макросистемами, определяемыми как открытые, многоуровневые, нелинейные, детерминированно-стохастические структуры с запаздыванием сигнала в канале управления и связи. В работе дается понятие множества целенаправленных состояний, в которых природно-производственные макросистемы выходят из проблемных ситуаций. Особое внимание уделяется этапу жизненного цикла природно-промышленных макросистем, на котором происходит эволюция объектов управления в соответствии с дарвиновской триадой.

Ключевые слова: система управления, устойчивое развитие, объект региональной экономики, природо-промышленные макросистемы, городские очистные сооружения.

В 2015 году в Нью-Йорке на Саммите ООН по устойчивому развитию главы 193 государств приняли к исполнению 17 глобальных целей устойчивого развития (ЦУР) на период до 2030 года, достижение которых требует серьезной ответственности общества за растущее

потребление природных ресурсов, трансформации линейной модели экономики в циркуляционную, организации бережливых производств, создания малоотходных технологий, использования альтернативных источников энергии и т.п.

Одной из важнейших мировых проблем сегодня является дефицит водных ресурсов, вследствие чего в состав ЦУР была включена цель № 6 – «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех». На региональном уровне типовыми объектами менеджмента очистки являются системы водоподготовки и водоотведения, относящиеся к категории инфраструктурных и оказывающих прямое влияние на социально-экономическое развитие городов.

Для осуществления цели № 6 необходимо решить ряд научных задач водного менеджмента:

1. Комплексное управление водными ресурсами на всех уровнях их рассмотрения.
2. Повышение качества воды за счет снижения примесей.
3. Ликвидации сброса неочищенных жидких отходов.
4. Обеспечение энергоэффективной очистки сточных вод и повторного использования содержащихся в ней питательных веществ.

В качестве рабочего примера рассмотрим водоочистные канализационные сооружения г. Тамбова. Их ввод в эксплуатацию осуществлялся поочередно, начиная с 1962 г. Производительность первой очереди составляла 17 тыс. м³/сут, второй (1976 г.) – 33 тыс. м³/сут и третьей (1984 г.) – 80 тыс. м³/сут. Фактическая производительность сооружений меняется в пределах 85...125 тыс. м³/сут. Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод состоит из набора самотечных и напорных канализационных трубопроводов с размещенными насосными станциями и, собственно, очистных систем канализации (ОСК).

За 58 лет работы ОСК они из «загородных» сооружений превратились в инфраструктуру городского округа с жестко ограниченной площадью размещения в 308 тыс. м², расширение которой невозможно из-за дефицита свободных прилегающих территорий и, как следствие, возможного конфликта интересов их использования не только будущими, но и нынешним поколением жителей г. Тамбова. Однако, в последние годы вновь возникла острая необходимость в усовершенствовании технологий ОСК из-за превышения в очищенной воде нормативных показателей качества органических веществ и появления в сточной воде новых опасных примесей [1]. Стоимость планируемых работ на сегодня оценивается в 2,8 млрд. руб.

Необходимо заметить, что ОСК относятся к категории средозащитных систем, а поэтому вопрос обеспечения гибкости и эффективности их работы в условиях неопределенности расхода сточной воды и состава примесей на планируемом отрезке времени является исключительно важным.

Пример с ОСК позволяет констатировать следующее:

1. На длительном отрезке времени функционирования объектов региональной экономики вероятны появления качественно новых вызовов (возмущений) в системе менеджмента, ответная реакция на которые закономерно приводит к структурным изменениям в объекте и системах управления.

2. Усложнение структуры объекта в целях «поглощения» или «компенсации» возмущений и изменение его поведения для достижения целевых показателей является эволюционным процессом, реализуемым на объекте при непосредственном участии менеджмента.

Природо-промышленные системы в аспекте проблем управления. На стадии нормального функционирования оптимальное управление работой ОСК проводится известными методами в реальном времени с использованием соответствующих моделей [2]. Иное дело управлять ИО «встроенными» в проблему устойчивого развития с известными ЦУР, когда в объекте могут быть необходимы структурные изменения.

В настоящей работе ограничимся рассмотрением наиболее ответственного этапа жизненного цикла, на котором происходят структурные изменения в ИО. При этом абстрагируемся от конкретики примера с ОСК и будем рассматривать объекты региональной экономики на универсальной платформе природо-промышленных систем (ППС) [3], находящихся под административным управлением (рис. 1).

Задача системы менеджмента (СМ) ППС состоит в определении такой траектории движения $S_{\text{ППС}}$ в пространстве структур и состояний, реализация которой гарантирует достижение целевых показателей подсистем $S_{\text{П}}$ и $S_{\text{Э}}$ на заданном интервале времени в условиях действия возмущающих факторов. Тогда устойчивое развитие подразумевает исключение системой менеджмента недопустимых отклонений в траектории движения $S_{\text{ППС}}$ к ЦУР. И в этом процессе эколого-экономические показатели СМ устойчивого развития оказываются следствием «социального заказа» по повышению общественного благосостояния. Реквизиты социального заказа учитываются при постановке задачи управления – выборе типа модели, целевой функции, условий и ограничений на переменные состояния ППС.

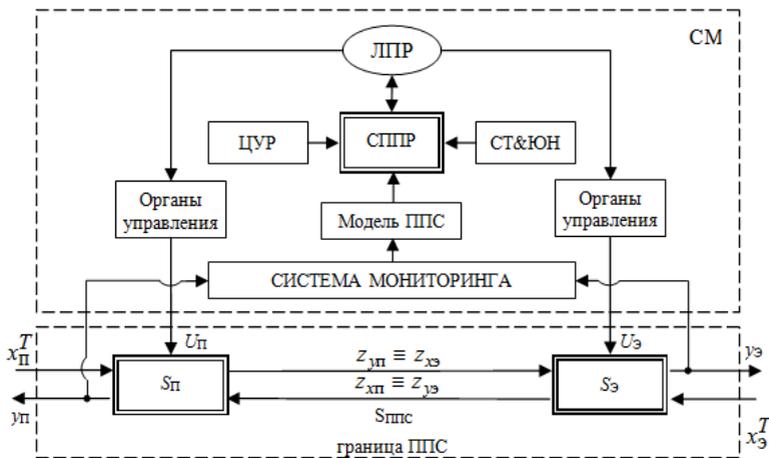


Рис. 1. Схема централизованного управления территориально распределенной ППС.

Условные обозначения: СМ – система менеджмента;

ЛПР – лицо, принимающее решение; СППР – система поддержки принятия решений; ЦУР – цели устойчивого развития; СТ&ЮН – социальные требования и юридические нормы; $S_{ппс}$ – природа-промышленная система; $S_{п}$ – промышленная подсистема; $S_{э}$ – экологическая подсистема.

Вместе с тем переход ППС с неустойчивого режима функционирования на траекторию устойчивого роста имеет ряд проблемных особенностей.

1. ППС представляют собой большие плохо определенные многоуровневые системы, математическое описание которых либо отсутствует, либо требует значительных затрат труда, времени и средств, в связи с чем аналитическое определение закона управления на основе модели весьма проблематично.

2. Структура процесса развития является многомерной, состоящей из трех групп показателей: экономических, экологических и социальных, – противоречащих друг другу, а значит поиск оптимальной траектории развития возможен только в области компромиссов.

3. На длительном интервале времени управления ППС высока вероятность возникновения качественно новых возмущений, в результате действия которых потребуются не только корректировка схемы управления, но и эволюция структуры ППС.

4. Неопределенность состояния региональной экономики через 20 и более лет (производя отсчет от момента принятия решений по

проектам долгосрочного развития) затрудняет понимание запросов будущих поколений граждан и их учет в реализуемых проектах.

Данные обстоятельства указывают на то, что традиционные методы теории управления не всегда могут обеспечить требуемую результативность управления. Для макросистем, подобных ОСК, приходится использовать комбинации научных подходов: системного анализа, физической теории управления, идеи самоорганизации, средства искусственного интеллекта и ряд других, расширяющих потенциал проектирования и управления динамическими системами.

Эволюционные изменения в природо-промышленных системах. В соответствии с законом баланса консервативности и изменчивости структура ППС строится из двух типов подсистем (см. рис. 1): природных (консервативных) и промышленных (эволюционных), способных к видоизменению в условиях новых вызовов.

Известны два механизма приспособления к меняющимся условиям внешней среды: адаптация и эволюция. В отличие от адаптации эволюция предполагает долгосрочные структурно-функциональные изменения, формируемые под действием сил внешнего окружения. При этом производимые изменения направлены на достижение имманентной цели системы посредством увеличения ее контактов с окружающей средой (т.е. роста сложности взаимодействий), улучшения понимания воздействий окружения и управляемости [4].

В целеустремленных ППС эволюция осуществляется в результате выбора ЛПР таких способов действий из ряда альтернативных, которые в сложившихся условиях окружения позволяют СМ с наибольшей эффективностью достигать намеченных целей.

Определение: эволюционным действием (ЭД) назовем любое структурно-функциональное изменение в системе, направленное на снижение ее энтропии и обеспечение стабильности процесса развития в условиях активной внешней среды, при котором сохраняется целевое назначение системы.

В качестве примера на рис. 2 отображен «бифуркационный» тип эволюции ОСК. Мерой сложности каждой ее очереди служит мощность работающего электрооборудования, поскольку электроэнергия является основной двигательной силой насосных станций, воздуходувок, илососов, скребков и т.д. Такой выбор показателя сложности оправдан в свете гипотезы А. Лотки о том, что эволюция экосистем следует в направлении увеличения суммарного потока энергий через систему [5]. Увеличение мощности ОСК явилось результатом внедрения проектных решений по достижению целевых показателей на соответствующем периоде времени.



Рис. 2. Рост эволюционной сложности ОСК

Если под структурой системы понимать «устойчивую упорядоченность в пространстве и времени ее элементов и связей», тогда структурные свойства ППС в модели выражаются операторами F_1, F_2 для подсистемы S_{II} и Φ_1, \dots, Φ_4 для подсистемы S_3 (учитывая в S_3 наличие как биотических, так и абиотических компонентов) [4]. Функциональные свойства ППС выражаются многообразием реакций системы с известной структурой на изменение входных сигналов, начальных и граничных условий и перенастраиваемых внутренних параметров. Структурные изменения происходят в пространстве состояний ППС ее структур, а функциональные – в обычном пространстве состояний динамической системы с неизменной структурой.

В работе [6] описан алгоритм решения региональных задач устойчивого развития на платформе ППС, основу которого составляют методы системного подхода. Постановки задач с возможными структурными изменениями в ППС выделены в особый класс, названный классом задач на множестве возможных состояний функционирования.

Целеустремленные состояния ППС. Разнообразие и интенсивность действия внешних факторов таковы, что «обязывают» менеджеров постоянно анализировать важнейшие технико-экономические показатели систем и, среди них, надежность, устойчивость и чувствительность, имеющие ключевое значение при управлении ППС, и улучшать их при первой необходимости. Однако кроме внешних причин существуют и «внутренние», побуждающие обслуживающий персонал производить изменения в объектах управления в случаях отказа элементов, износа оборудования, несовершенства локальных систем управления и т.п. Во всех, подобного рода «проблемных ситуациях» (ПС), понимая под этим неспособность движения ППС к целям устой-

чивого развития (ЦУР), необходимо производить в объекте управления эволюционные действия (ЭД), направленные на преодоление ПС. Под «проблемной ситуацией» в данном случае будем понимать выход системы на границу своих потенциальных (предельных) возможностей, а под словом «движение» – улучшение показателей развития ППС во времени.

Пусть все допустимые трансформации в промышленной подсистеме S_{Π} образуют множество состояний H , определяемое по формуле

$$H = H_c \times H_{\phi}, \quad (1)$$

где H_c и H_{ϕ} – соответственно множества ее структурных и функциональных изменений; \times – знак декартова произведения.

В H выделим подмножество так называемых «целеустремленных состояний» [1] $H_{\Pi} \subset H$, порождаемых ЭД в S_{Π} , элементы которого $h \in H_{\Pi}$ являются набором состояний в окружении выбора, в которые необходимо осуществить перевод S_{Π} из ПС, ориентируясь на ЦУР. В отношении H_{Π} сформулируем ряд предположений.

1. Любое состояние $h \in H_{\Pi}$ интегративно учитывает особенности как самой S_{Π} , так и ее внешнего окружения при реализации ЭД.

2. Выбор значений h можно характеризовать одним показателем, имеющим вероятностную природу и удовлетворяющим условиям нормировки.

3. Смена h приводит к изменению операторов $F_1(h)$ и $F_2(h)$ в модели подсистемы S_{Π} .

4. Если для развивающихся ППС множество целеустремленных состояний (МЦС) меняется во времени, тогда H_{Π} следует рассматривать как функцию $H_{\Pi}(t)$.

5. Изменение $H_{\Pi}(t)$ вызывается многими причинами: обновлением или добавлением компонентов в ППС, корректировкой ЦУР и т.п.

На рисунке 3 изображен фрагмент эволюционного развития подсистемы S_{Π} , демонстрирующий ее переходы в целеустремленные состояния в моменты времени t_1, t_2, \dots, t_m , и согласующийся с категориями «наследственной изменчивости и естественного отбора» Ч. Дарвина. Мерой развития подсистемы, обозначенной Σ , служит «эволюционная сложность» [8].

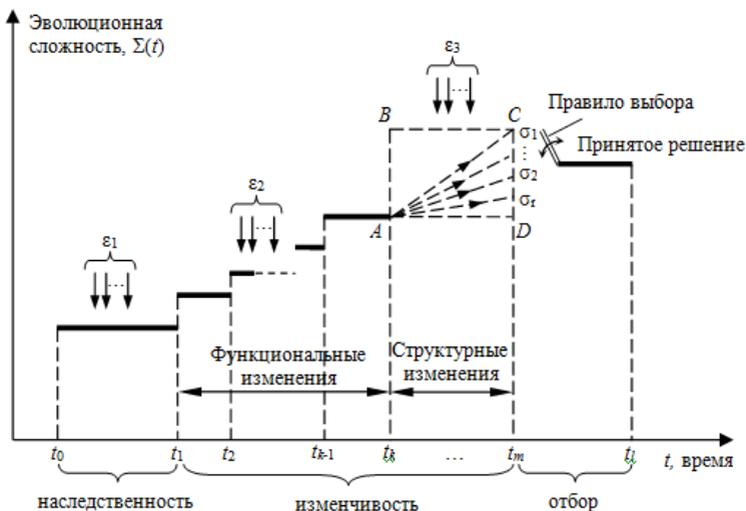


Рис. 3. Иллюстрация процесса эволюционного развития промышленной подсистемы:

$\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ – векторы возмущений; A, B, C, D – область допустимых структурных изменений; \longrightarrow – варианты эволюционных действий (ЭД) в виде возможных проектных решений; $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ – меры сложности ЭД

Интервал t_1-t_k характерен тем, что «унаследованная» с предшествующего интервала T_n структура S_n остается неизменной, а возникающие ПС последовательно устраняются тактическими возможностями менеджмента в результате выбора и реализации наиболее эффективных, в смысле продвижения к ЦУР, способов действий организационного характера, либо с помощью систем контроля и управления. К моменту времени t_k в S_n возникает необходимость долгосрочных структурных преобразований, которые естественным образом отражаются и на функциональных особенностях подсистемы.

Для формального описания движения ППС к ЦУР воспользуемся следующими базовыми понятиями целеустремленных систем.

1. Назовем *субъектом*, проявляющим целеустремленное поведение в ситуации выбора эволюционного способа действия лицо, принимающее решение (ЛПР).

2. *Окружение выбора* ЛПР в ППС представим системой возмущений (вызовов), отождествляемых с ε .

3. *Множество эволюционных способов действий*, доступных ЛПР, обозначим S .

4. Вероятность выбора ЛПП конкретного способа действий C_i в окружении ε запишем в виде

$$p_i = p\{C_i \mid \text{ЛПП в } \varepsilon\}. \quad (2)$$

5. Результатом выбранного способа действий будем считать изменение состояний ППС, а именно $h \in H_{\Pi}$.

6. Вероятность результата действия, получаемого в конкретной ситуации выбора, определим по формуле:

$$p(h_j) = \sum_i p_i \cdot E_{ij}, \quad (3)$$

где E_{ij} – эффективность каждого возможного эволюционного способа действия C_i по каждому возможному результату h_j , $\sum_i E_{ij} = 1$, $\sum_i p_i = 1$.

7. Удельную ценность каждого результата h_j для ЛПП обозначим символом W_j .

8. Выразим ожидаемую ценность результатов в форме

$$EW = \sum_i \sum_j p_i \cdot E_{ij} \cdot W_j. \quad (4)$$

На основании (2) – (4) можно сделать следующий вывод: продвижение ППС к ЦУР на интервале $t_1 - t_m$ будет иметь место в случае, если ожидаемая ценность (4) монотонно возрастает относительно последовательности результатов h_1, h_2, \dots, h_m .

Прогнозирование целей устойчивого развития ППС и планирование средств их достижения. Сложность в реализации рассматриваемого этапа эволюции S_{Π} на интервале $t_k - t_m$ связана с двумя обстоятельствами:

1. Необходимостью прогнозированием ЦУР на период времени до $t_m + T$, где T – время учета ресурсных интересов очередного поколения граждан;

2. Планированием альтернативных вариантов ЭД, а именно, прогрессивных способов и средств достижения принятых значений ЦУР.

В примере с ОСК г. Тамбова прогноз ЦУР строился на основе Стратегического плана социально-экономического развития г. Тамбова и Тамбовской области на период до 2035 г. По результатам прогноза ЦУР были определены четыре группы показателей устойчивого развития, вошедшие в состав технического задания на проектирование ОСК:

- надежности и бесперебойной работы;
- качества очистки стоков;
- энергоэффективности и ресурсосбережения технологического оборудования ОСК;
- экологической безопасности.

Выбор наилучшего эволюционного решения по достижению ЦУР ОСК, а в более общем случае ЦУР ППС, был связан с решением следующей задачи. Пусть с некоторым вариантом проекта ω_i из множества допустимых решений Ω , $i = \overline{1, r}$, связаны различные сочетания неблагоприятных экологических последствий в подсистеме S_3 . Каждому сочетанию неблагоприятных последствий V_{ij} , $j = \overline{1, k_i}$, способных реализоваться в результате принятия решения ω_i , можно приписать вероятность $P_i(V_{ij})$: $0 \leq P_i(V_{ij}) \leq 1$. И пусть каждому сочетанию V_{ij} может быть поставлено в соответствие количественно описываемое последствие B_{ij} в экологической подсистеме S_3 . Тогда величина риска R_i , сопутствующего ω_i , определяется по формуле:

$$R_i = \sum_{j=1}^{k_i} P_j(V_{ij}) \cdot B_{ij}, \quad (5)$$

где R_i – средняя величина ущерба при принятии варианта проекта ω_i .

Вариант ω без учета негативных последствий в S_3 может оцениваться величиной чистой приведенной стоимости (ЧПС):

$$\text{ЧПС} = \sum_{t=0}^T (D_t - C_t) / (1+i)^t, \quad (6)$$

где D_t , C_t – соответственно значения годового дохода и затрат по проекту; i – дисконтный процент; t – время реализации проекта в годах, с момента его начала $t_m = 0$.

С учетом экологического риска выбор ω_i определяется по результирующей оценке эффективности решения

$$Q_i = \text{ЧПС}_i - R_i, i = \overline{1, r}, \quad (7)$$

а оптимальный вариант ω_i^* находится из выражения

$$\omega_i^* = \arg \max_{\omega_i \in \Omega} Q_i(\omega_i), i = \overline{1, r}, \quad (8)$$

Реализация ω_i^* позволит осуществить перевод S_{Π} из проблемной ситуации, возникшей в момент времени t_k , в очередное целеустремленное состояние $h \in H_{\Pi}(t_l)$, ориентированное на ЦУР.

Заключение. Проблема устойчивого развития городских макросистем на длительном периоде времени относится к числу фундаментальных научных проблем современной теории управления. От результатов исследований в этой области знаний зависит успех в решении многочисленных практических задач региональной экономики. Формально объектами управления оказываются природо-промышленные системы (ППС), представляющие собой целеустремленные и развивающиеся при участии менеджмента организации. Целями их устойчивого развития (ЦУР) являются социально-экономические и экологические индикаторы, выражающие интересы не только настоящих, но и будущих поколений людей.

Два аспекта в задачах управления ППС отличают их от ранее известных в классической теории управления:

1. Эволюционирование ППС под действием качественно новых вызовов (возмущений), возникающих в процессе длительной эксплуатации.
2. Использование в системе управления двух нетрадиционных подсистем: долгосрочного прогнозирования ЦУР и планирования организационно-технических средств их достижения.

От выбора стратегии управления, реализуемой на множестве целеустремленных состояний ППС зависит эффективность продвижения системы к ЦУР. Анализ задачи управления устойчивым развитием ППС позволяет сделать следующие выводы:

1. В современной практике широко используется подход к эволюции ППС, основанный на поэтапном представлении жизненного цикла системы: проектирования, строительства, функционирования, модернизации и т.д. Его недостаток состоит в том, что этапы проектирования и строительства вносят существенное запаздывание в контур управления и, как следствие, приводят к полной потере эффективности системы управления устойчивым развитием на этих этапах.
2. Второй известный подход к эволюции ППС основан на проектировании многофункциональных (гибких по назначению) объектов совместно с системами адаптивного управления, что позволяет управлять системой в условиях неопределенности будущих вызовов.
3. Третий подход использует идеи управления объектами со случайной структурой. В нем в процессе оптимизации требуется благо-

временно оценивать состояние новой структуры объекта и соответствующим образом менять алгоритм управления. Такой подход оправдан лишь в ситуациях, когда структурные изменения в объекте управления реализуемы в оперативном режиме.

4. Четвертый подход, назовем его «смарт-проектом» оригинален тем, что проектируемые на длительный срок эксплуатации объекты управления должны обладать особыми возможностями в отношении будущих вызовов. Достигается это разработкой такого организационно-технологического варианта объекта, который в своей базовой основе допускает структурно-функциональные преобразования, адекватные будущим вызовам окружения. Вопрос о заблаговременном эволюционном планировании улучшений в объекте при этом может решаться в процессе его эксплуатации с помощью интеллектуальной системы сопровождения, встроенной в систему управления устойчивым развитием.

Иначе говоря, «смарт-проект» обеспечивает возможность адаптивного развития объектов региональной экономики за счет использования модульных конструкций, трансформируемых комплексов, гибких технологических процессов и интеллектуальных систем принятия решений при выборе эволюционных способов действий.

Список используемых источников

1. Постановление администрации г. Тамбова Тамбовской области № 7445 от 01.12.2017 г. «Об утверждении схемы водоотведения города Тамбова на период 2018 – 2030 года».
2. Olsson, G.; Carlsson, B.; Comas, J.; Copp, J.; Gernaey, K. V.; Ingildsen, P.; Jeppsson, U.; Kim, C.; Rieger, L.; Rodríguez-Roda, I.; et al. Instrumentation, Control and Automation in wastewater—From London 1973 to Narbonne 2013. In Proceedings of the 11th IWA Conference on Instrumentation, Control and Automation (ICA2013), Narbonne, France, 18 – 20 September 2013.
3. Повышение энергоэффективности природно-промышленных систем: учебное пособие / Н. С. Попов, В. Бьянко, И. О. Лысенко и др.; под общ. ред. Н. С. Попова. – Тамбов: Изд-во Першина Р. В., 2014. – 146 с.
4. Касти, Дж. Большие системы. Связность, сложность и катастрофы: пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 216 с.
5. Lotka, A. J. Elements of Mathematical Biology. – New York: Dover, 1956. – 456 pp.
6. Попов, Н. С. Разработка системного подхода к решению региональных задач устойчивого развития / Н. С. Попов, О. В. Пещерова, Л. Н. Чуксина // Вестн. Тамб. гос. техн. ун-та. – 2018. – Т. 24, № 3. – С. 400 – 423. doi: 10.17277/vestnik.2018.03.pp.400-423.

Научное электронное издание

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ РЕГИОНА**

**Материалы IV Международной
научно-практической конференции**

Выпуск 4

Том II

Компьютерное макетирование В. А. Толстошиной
Обложка, упаковка, тиражирование И. В. Евсевой

ISBN 978-5-8265-2365-0



9 785826 523650

Подписано к использованию 07.09.2021.
Тираж 50 экз. Заказ № 85

Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к.
14

Тел. 8(4752) 63-81-08
E-mail: izdatelstvo@tstu.ru