



**ДОНБАССКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**



*№18*

*2024*

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ВЕСТНИК**

**Экономический вестник  
Донбасского государственного технического  
университета**

Журнал  
Выходит 4 раза в год  
Основан в 2019 г.  
Выпуск 18 2024

**Economic Bulletin  
of Donbass State Technical University**

Journal  
Publishing 4 times a year  
Founded in 2019  
Issue 18 2024

Алчевск  
2024

Распространение и тиражирование без официального разрешения ФГБОУ ВО «ДонГТУ» запрещено

УДК 004.051 + 005 +33 + 35 + 519

EDN: LDWHCU

**Экономический вестник  
Донбасского государственного  
технического университета**

**Журнал**

Выпуск 18 2024

**Основатель:  
ФГБОУ ВО «Донбасский государственный  
технический университет»**

*Свидетельство о регистрации  
средства массовой информации  
ПИ № ФС77-86135 от 27.10.2023*

*Рекомендовано учёным советом  
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»  
(Протокол № 11 от 31.05.2024)*

*Включён в наукометрическую базу  
данных РИНЦ*

Формат 60×84½  
Усл. печат. л. 10  
Заказ № 115  
Тираж 500 экз.

Издательство не несёт ответственности  
за содержание материала, предоставленного  
автором к печати.

Адрес редакции, издателя и основателя:  
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»  
пр. Ленина, 16, г. Алчевск, ЛНР  
294204  
E-mail: [info@dstu.education](mailto:info@dstu.education)  
Web-site: <http://www.dstu.education>

**ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР,**

ауд. 2113, т./факс 2-58-59  
Свидетельство о государственной регистрации  
издателя, изготовителя и распространителя  
средства массовой информации  
МИ-СГР ИД 000055 от 05.02.2016.

### **Главный редактор**

Коваленко Н. В. — д.э.н., проф.

### **Заместитель главного редактора**

Белозерцев О. В. — к.э.н., доц.

### **Редакционная коллегия:**

Бизянов Е. Е. — д.э.н., проф.

Гришко Н. В. — д.э.н., проф.

Дьячкова В. В. — к.э.н., доц.

Жилина М. В. — к.э.н., доц.

Кобзева Е. В. — к.э.н., доц.

Эккерт Е. А. — к.э.н., доц.

### **Секретарь редакционной коллегии**

Мальшенко Н. Б. — ст. преп.

Журнал издается для профессорско-преподавательского состава, соискателей ученых степеней в области экономики, аспирантов и студентов старших курсов высших учебных заведений.

**Язык издания:**  
русский, английский

Компьютерная вёрстка  
*Исмаилова Л. М.*

© ФГБОУ ВО «ДонГТУ», 2024  
© Чернышова Н. В., художественное  
оформление обложки, 2024

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

---

**ECONOMY OF ENTERPRISE**



*<sup>1,\*</sup>Хатков К. Х., <sup>1,2</sup>Морозов А. В., <sup>2</sup>Морозова Е. С.*

*<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Майкопского государственного технологического университета,*

*<sup>2</sup>Филиал Майкопского государственного технологического университета в п. Яблоновском  
\*E-mail: kazbek\_ra@mail.ru*

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ

*В статье дан анализ существующего состояния сельскохозяйственного производства в Республике Адыгея в контексте реализации Стратегии социально-экономического развития Республики Адыгея до 2030 года. Приведен анализ изменения структуры посевных площадей, валовых сборов и урожайности основных сельскохозяйственных культур. Оценены перспективы развития и пути повышения эффективности развития агропромышленного комплекса Республики Адыгея.*

**Ключевые слова:** сельскохозяйственное производство, посевная площадь, валовый сбор, урожайность, Республика Адыгея.

**Проблема и её связь с научными и практическими задачами.** Постановлением Кабинета Министров Республики Адыгея от 26 декабря 2018 г. № 286 утверждена Стратегия социально-экономического развития Республики Адыгея до 2030 года (далее — Стратегия). Главная цель разработки Стратегии — «определение путей и способов обеспечения устойчивого повышения благосостояния жителей Республики Адыгея, динамичного развития экономики Республики Адыгея в долгосрочной перспективе» [1].

**Постановка задачи.** *Целью* данной статьи является анализ динамики показателей эффективности развития сельскохозяйственного производства в Республике Адыгея в контексте реализации Стратегии.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие **задачи**:

– дать анализ существующей структуры посевных площадей, оценить оптимизацию структуры посевов, которая обеспечивала устойчивое, экологически сбалансированное развитие аграрного производства;

– дать анализ валовых сборов сельскохозяйственных культур по группам статистической производственной классификации;

– дать анализ урожайности основных сельскохозяйственных культур, предложить пути ее повышения.

**Методика исследований.** Методический подход основан на статистическом анализе производства сельскохозяйственной продукции в Республике Адыгея. Цифровой материал обработан на персональном компьютере с использованием прикладной программы Excel и общепринятыми методами математической статистики.

**Методы исследования.** Исследование динамики и тенденций развития сельскохозяйственного производства в Республике Адыгея проводилось с использованием группы методов теоретического исследования — анализа и синтеза, статистического и графического методов.

**Материалы исследований.** Материалами исследования является статистическая отчетность посевных площадей и валовых сборов сельскохозяйственных культур в Республике Адыгея Управления Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея [2].

**Изложение материала.** Агропромышленный комплекс Республики Адыгея формирует всего 0,38–0,42 процента российского выпуска сельскохозяйственной продукции, однако обладает значительным потенциалом развития. Природные условия Республики Адыгея благоприятны для выращивания различных сельскохоз-

ственных культур, в том числе пшеницы озимой, подсолнечника, кукурузы на зерно, плодов и овощей, винограда, а благоприятные экологические условия способствуют развитию таких направлений, как выращивание лекарственных трав и эфирно-масличных культур [3].

**Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур в Республике Адыгея.** К основным отраслям растениеводства Республики Адыгея, согласно статистической производственной классификации, можно отнести следующие группы:

– зерновые культуры: пшеница озимая и яровая (83,0 тыс. га по состоянию на 2022 г.), кукуруза на зерно (19,0 тыс. га по состоянию на 2022 г.), рис (9,6 тыс. га по состоянию на 2022 г.), овес (0,5 тыс. га по состоянию на 2022 г.) и др. и зернобобовые культуры (0,3 тыс. га по состоянию на 2022 г.);

– технические (масленичные) культуры: подсолнечник (62,4 тыс. га по состоянию на 2022 г.), соя (11,0 тыс. га по состоянию на 2022 г.);

– картофель и овощебахчевые культуры: картофель (1,9 тыс. га по состоянию на 2022 г.), овощи (3,1 тыс. га по состоянию на 2022 г.);

– кормовые культуры: кукуруза на силос и зеленый корм (1,4 тыс. га по состоянию на 2022 г.), однолетние травы (1,4 тыс. га по состоянию на 2022 г.), многолетние травы (10,2 тыс. га по состоянию на 2022 г.) (рис. 1).

За период исследований (2010–2022 гг.) в Республике Адыгея увеличилась посевная площадь на 3,0 тыс. га за счет освоения земель, которые ранее не использовались (залежи, перелог). В структуре посевных площадей наблюдается увеличение площадей посева зерновых культур на 9,8 тыс. га, площади технических (масленичных) культур не изменились, в то же время наблюдается уменьшение площадей посева картофеля, овощей и бахчевых

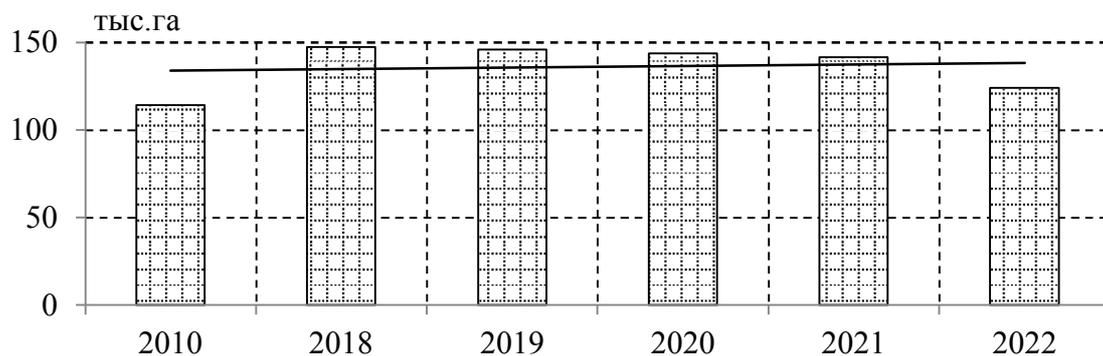
культур на 4,5 тыс. га (1,8 раз) и кормовых культур на 2,0 тыс. га (1,13 раз) (рис. 1, 2).

Таким образом, соотношение структуры посевных площадей в Республике Адыгея продолжает смещаться в сторону зерновых и технических культур, что, с одной стороны, влияет на повышение эффективности сельскохозяйственного производства и продуктивность использования земель, а с другой — для животноводства осложняется поиск оптимального решения кормовой базы [4, 5]. На формирование структуры площадей посева Республики Адыгея влияют природные (рельеф местности, показатели почвенного плодородия, гидрогеолого-мелиоративные условия) и климатические условия, специализация хозяйства, наличие мелиоративной инфраструктуры, рыночной конъюнктуры, потребностей внутри хозяйства, наличие трудовых, материальных и почвенно-земельных ресурсов и др.

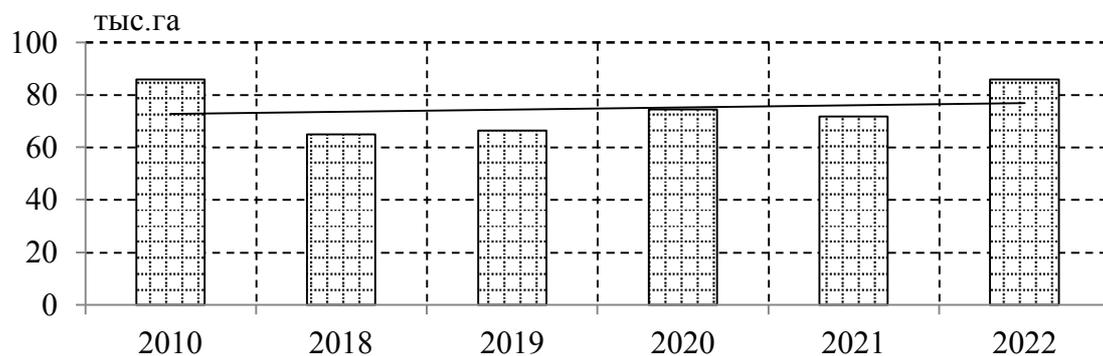
Структура посевных площадей в Республике Адыгея, особенно в предгорных и горных районах, должна включать достаточную долю почвозащитных и почвоулучшающих культур, в частности кормовых и бобовых. В этой связи научно обоснованный удельный вес многолетних трав среди кормовых культур должен составлять 50–60 %. При этом насыщение зерновыми не должно превышать 50 %, а удельный вес зернобобовых культур должен составлять 15–25 % [6].

**Динамика валового сбора продуктов растениеводства в Республике Адыгея. Зерновые и зернобобовые культуры.** Динамика валовых сборов зерновых и зернобобовых культур в Республике Адыгея, представленная на рисунке 3, а, имеет постоянный вертикальный характер. При этом можно выделить тенденцию наращивания валовых сборов зерновых и зернобобовых культур, что подтверждает полиномиальное уравнение регрессии, высокие коэффициенты корреляции ( $r=0,968$ ) и детерминации ( $R^2=0,9371$ ) (рис. 4, а).

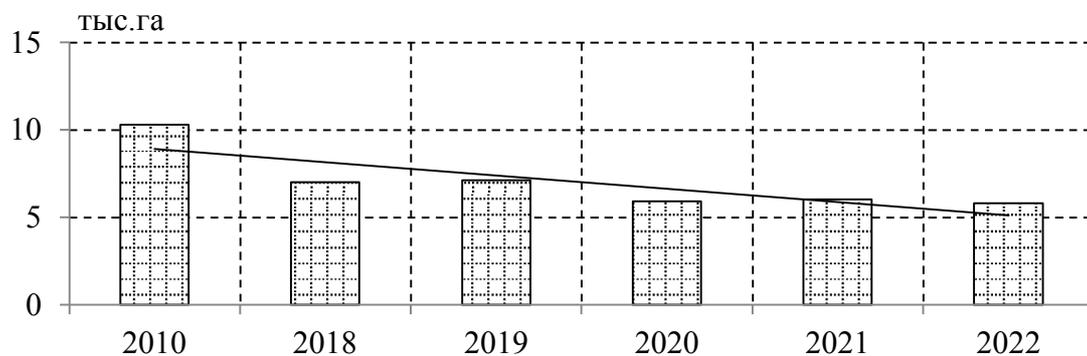
**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**



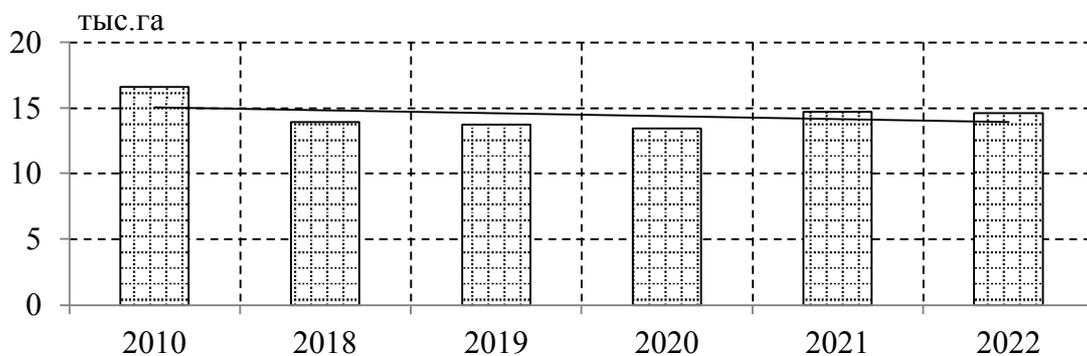
а) зерновые культуры



б) технические культуры



в) картофель и овощебахчевые культуры



г) кормовые культуры

Рисунок 1 — Динамика посевных площадей сельскохозяйственных культур в Республике Адыгея (в хозяйствах всех категорий)

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

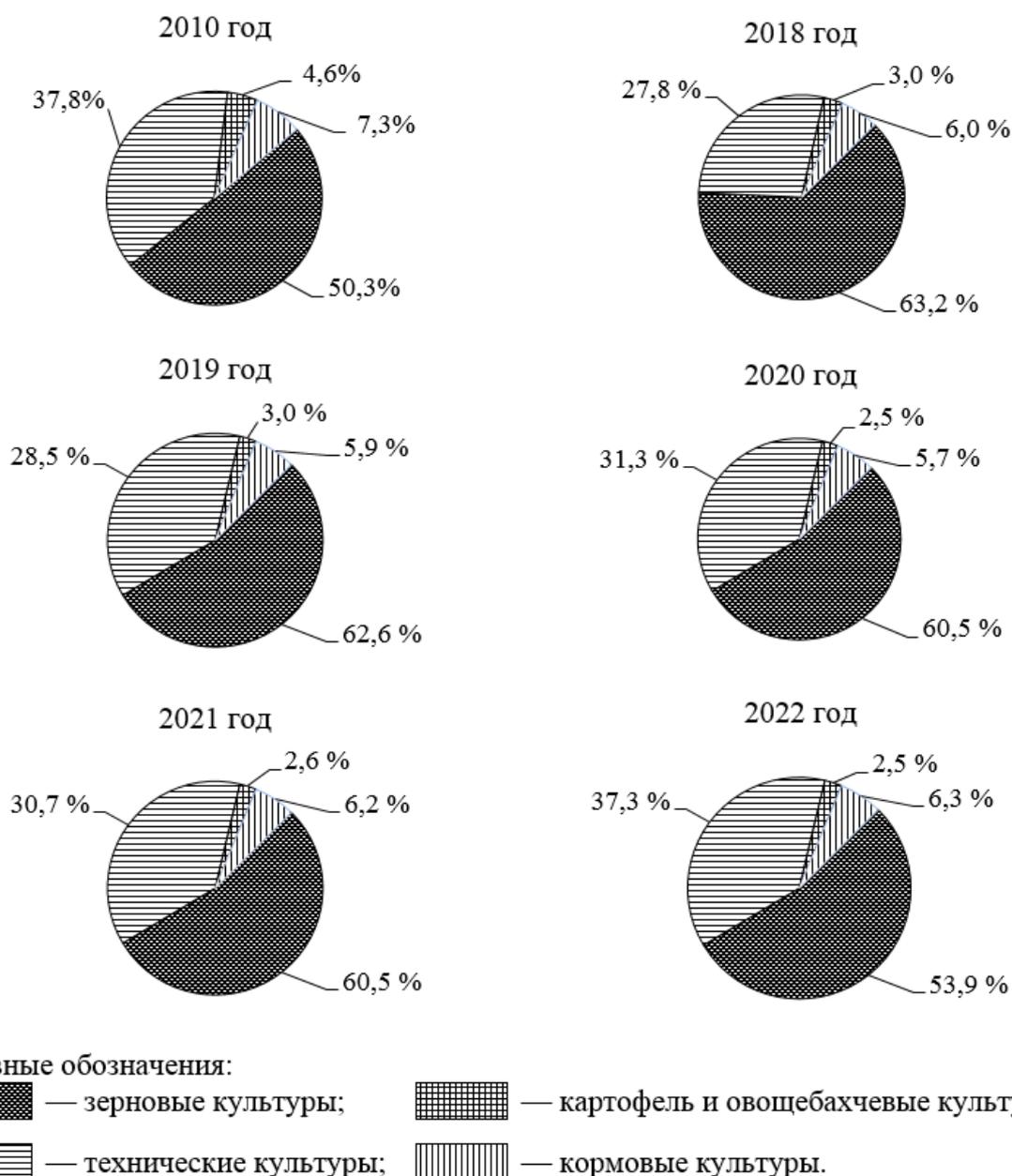


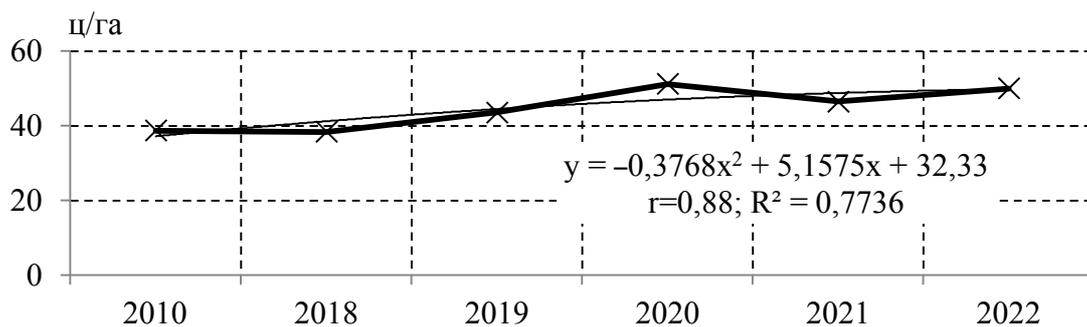
Рисунок 2 — Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур в Республике Адыгея (в хозяйствах всех категорий)

Валовый сбор пшеницы в 2022 году составил 418,1 тыс. тонн, что на 24,3 % больше, чем в 2010 году. В 2022 году кукурузы на зерно было собрано 93,5 тыс. тонн, что на 271,0 % превышает показатели 2010 года. Сбор риса, по сравнению с 2010 годом, вырос на 169,5 %, до 49,7 тыс. тонн в 2022 году.

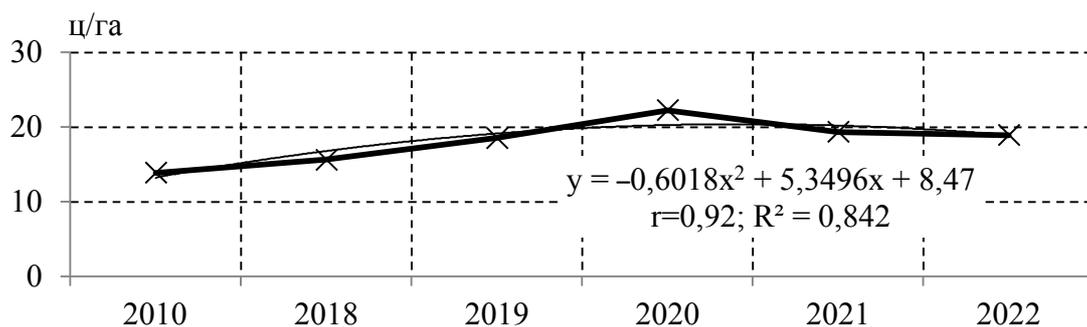
Валовый сбор овса, по сравнению с 2010 годом, уменьшился на 28,6 % до

1,0 тыс. тонн в 2022 году. Сбор зернобобовых, по сравнению с 2010 годом, уменьшился на 14,3 % до 0,6 тыс. тонн. Следует отметить, что посевные площади овса (0,49 тыс. га) и зернобобовых (0,30 тыс. га) в Республике Адыгея незначительные, что в целом не влияет на тенденцию увеличения валовых сборов зерновых и зернобобовых культур.

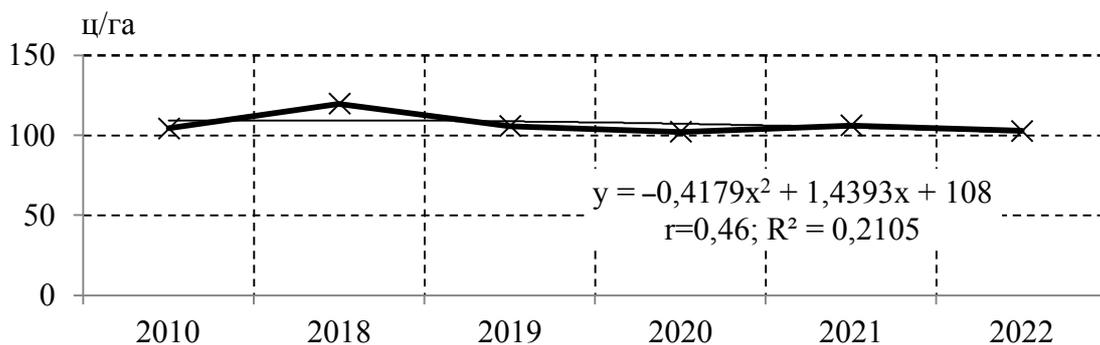
**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**



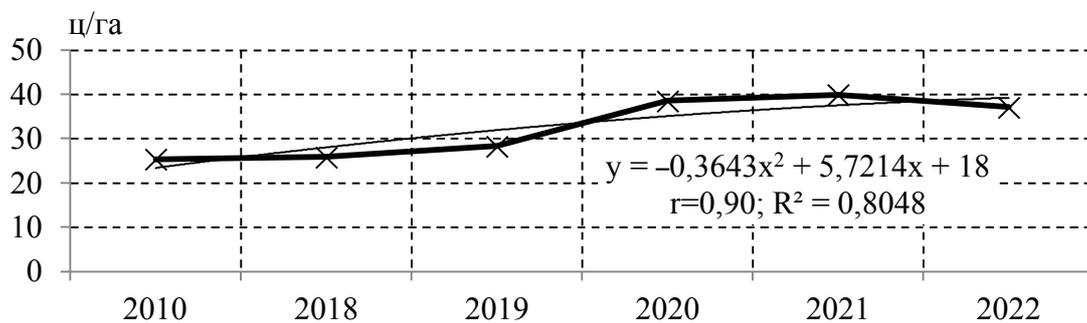
а) зерновые и зернобобовые культуры (в весе после доработки)



б) технические культуры



в) картофель и овощебахчевые культуры



г) кормовые культуры

Рисунок 3 — Динамика урожайности сельскохозяйственных культур в Республике Адыгея (в хозяйствах всех категорий)

*Технические культуры.* После незначительного падения валовых сборов технических культур в 2018 году наблюдается устойчивый рост сельскохозяйственного производства. Описание тенденции валовых сборов технических культур подтверждает полиномиальная линия тренда (рис. 4, б). Высокие коэффициенты корреляции ( $r=0,77$ ) и детерминации ( $R^2=0,5999$ ) полиномиального уравнения регрессии подтверждают устойчивые темпы увеличения валового производства технических культур в Республике Адыгея.

Валовый сбор подсолнечника в 2022 году составил 112,1 тыс. тонн, что на 17,3 % больше чем в 2010 году. Сбор сои, по сравнению с 2010 годом, вырос на 162,0 %, до 15,2 тыс. тонн в 2022 году.

*Картофель, овощи и бахчевые культуры.* За период исследований наблюдается тенденция к снижению валового сбора картофеля и овощебахчевых культур в Республике Адыгея.

Валовый сбор картофеля в 2022 году составил 22,8 тыс. тонн, что на 17,7 % меньше, чем в 2010 году. Тенденцию снижения валовых сборов картофеля подтверждает полиномиальное уравнение регрессии, высокие коэффициенты корреляции ( $r=0,94$ ) и детерминации ( $R^2=0,8799$ ) (рис. 4, в).

Сбор овощей, по сравнению с 2010 годом, снизился на 53,8 %, до 36,7 тыс. тонн в 2022 году. Тенденцию снижения валовых сборов овощей подтверждает полиномиальное уравнение регрессии, высокие коэффициенты корреляции ( $r=0,98$ ) и детерминации ( $R^2=0,9504$ ) (рис. 4, г).

*Кормовые культуры.* За период исследований наблюдается тенденция к увеличению валового сбора кормовых культур, что подтверждает полиномиальное уравнение регрессии, коэффициенты корреляции и детерминации (рис. 4, д).

Валовый сбор кукурузы на силос в 2022 году составил 32,2 тыс. тонн, что на 7,7 % больше, чем в 2010 году. В 2022 году сена многолетних трав было собрано 20,5 тыс. тонн, что на 91,6 % превышает показатели 2010 года. Сбор сена однолетних трав, по сравнению с 2010 годом, вы-

рос на 55,6 %, до 1,4 тыс. тонн в 2022 году. Валовый сбор кормовых корнеплодов, по сравнению с 2010 годом, уменьшился на 83,3 %, до 0,1 тыс. тонн.

**Динамика урожайности сельскохозяйственных культур в Республике Адыгея.** Урожайность сельскохозяйственных культур служит основным фактором, определяющим объемы производства в сфере растениеводства и в целом эффективность ведения сельского хозяйства в Республике Адыгея.

Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур в Республике Адыгея свидетельствуют об увеличении эффективности ведения сельскохозяйственного производства в Республике Адыгея.

С восстановлением размеров возделываемых площадей в условиях внедрения передовых технологий выращивания сельскохозяйственных культур, увеличением доз внесения минеральных удобрений, химической мелиорации почв, применением системы защиты растений существенно росла и урожайность культур по многим видам продукции растениеводства (пшеница, подсолнечник, кукуруза, соя, рис).

На уровень урожайности сельскохозяйственных культур оказывают влияние следующие факторы: количественные (площади сельскохозяйственных угодий, посевные площади и т. д.) и качественные (содержание гумуса, N, P, K, микроэлементов, pH и др.) показатели почвенно-земельных ресурсов; внесение минеральных и органических удобрений; качество семян; агроклиматические условия текущего года, сроки и способы сева; подход к обработке почвы и уборке урожая и прочие.

Зерновые и зернобобовые. За исследуемый период (2010–2022 гг.), наблюдается тенденция к увеличению урожайности зерновых и зернобобовых культур, что подтверждает полиномиальное уравнение регрессии. Высокие коэффициенты корреляции ( $r=0,88$ ) и детерминации ( $R^2=0,7736$ ) полиномиального уравнения подтверждают устойчивые темпы увеличения урожайности зерновых и зернобобовых культур в Республике Адыгея (рис. 3, а).

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

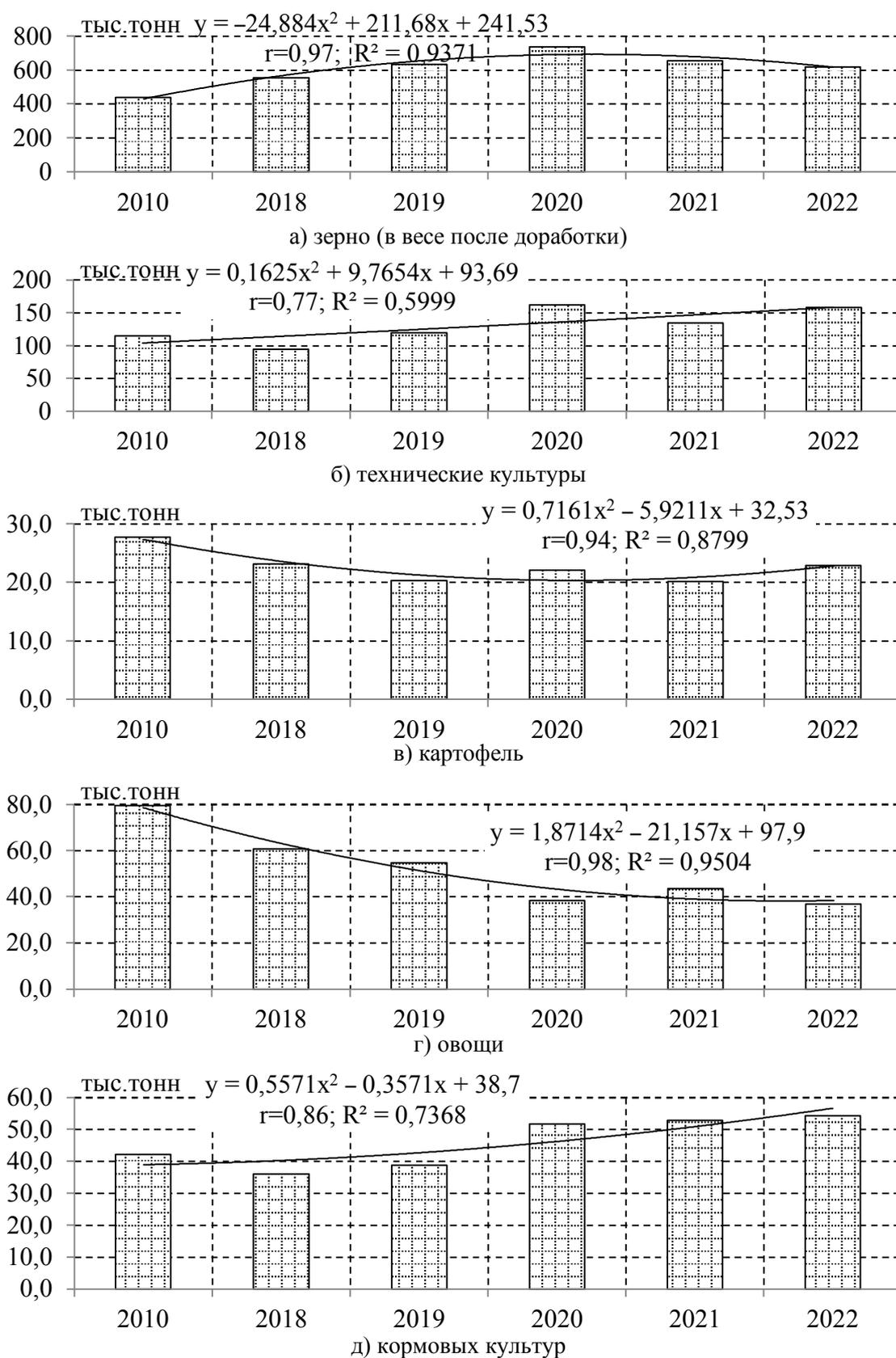


Рисунок 4 — Динамика валового сбора продуктов растениеводства в Республике Адыгея (в хозяйствах всех категорий)

Урожайность пшеницы в 2022 году составил 50,4 ц/га, что на 25,7 % больше, чем в 2010 году. В 2022 году урожайность кукурузы на зерно составила 49,3 ц/га, что на 80,6 % превышает показатели 2010 года. Урожайность риса, по сравнению с 2010 годом, выросла на 19,4 % и составила 51,6 ц/га в 2022 году.

Урожайность овса, по сравнению с 2010 годом, увеличилась на 40,9 %, и составила 20,3 ц/га в 2022 году. Урожайность зернобобовых, по сравнению с 2010 годом, увеличилась на 13,1 % и составила 19,9 ц/га.

*Технические культуры.* За период исследований наблюдается тенденция к увеличению урожайности технических (масленичных) культур, что подтверждает полиномиальное уравнение регрессии, коэффициенты корреляции ( $r=0,92$ ) и детерминации ( $R^2=0,842$ ) (рис. 3, б).

Урожайность подсолнечника в 2022 году составила 18,1 ц/га, что на 29,3 % больше, чем в 2010 году. Урожайность сои, по сравнению с 2010 годом, выросла на 76,9 % и составила до 13,8 ц/га в 2022 году.

*Картофель и овощебахчевые культуры.* За период исследований наблюдается тенденция к снижению урожайности картофеля, овощей и бахчевых культур, что подтверждает уравнение регрессии, коэффициенты корреляции и детерминации (рис. 3, в).

Урожайность картофеля в 2022 году составила 117,9 ц/га, что на 24,5 % больше, чем в 2010 году. Урожайность овощей, по сравнению с 2010 годом, снизилась на 16,1 % и составила 111,9 ц/га в 2022 году.

*Кормовые культуры.* За период, охваченный исследованиями, наблюдается тенденция к увеличению урожайности кормовых культур, что подтверждает уравнение регрессии, коэффициенты корреляции и детерминации (рис. 3, д).

Урожайность кукурузы на силос в 2022 году составила 296,4 ц/га, что на 177,3 % больше, чем в 2010 году. В 2022 году урожайность сена многолетних трав составила 19,1 ц/га, что на 14,4 % превышает показатели 2010 года. Урожайность кормовых кор-

неплодов, по сравнению с 2010 годом, выросла на 18,4 % и составила 140,9 ц/га в 2022 году. Урожайность сена однолетних трав, по сравнению с 2010 годом, уменьшилась на 10,3 % и составила 12,2 ц/га.

Для усиления конкурентных позиций и устойчивого развития агропромышленного комплекса Республики Адыгея необходима системная реализация целого ряда мер:

- повышение эффективности ведения сельскохозяйственного производства за счет увеличения урожайности сельскохозяйственных культур;

- обеспечение сохранения, воспроизводства и рационального использования почвенно-земельных ресурсов Республики Адыгея (предотвращение деградации почв, ухудшения физических и химических характеристик сельскохозяйственных угодий и т. д.);

- развитие научно-исследовательской инфраструктуры и материально-технической базы для проведения исследований и разработок с дальнейшим их внедрением в сельскохозяйственное производство;

- наращивание научных, организационных, экономических взаимосвязей между сельскохозяйственными организациями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, индивидуальными предпринимателями с представителями науки и образования.

**Выводы и направление дальнейших исследований.** Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Механизм мониторинга реализации Стратегии социально-экономического развития Республики Адыгея до 2030 года предполагает создание единой информационной базы данных и базы знаний показателей социально-экономического развития республики, в том числе агропромышленного комплекса. Статистический анализ производства сельскохозяйственной продукции позволяет оперативно получать достоверную информацию, характеризующую выполнение плана мероприятий реализации Стратегии.

2. За период исследований (2010–2022 гг.) в Республике Адыгея увеличилась посевная площадь на 3,0 тыс. га за счет освоения зе-

мель, которые ранее не использовались (за- лежи, перелог). В структуре посевных площадей наблюдается увеличение площа- дей посева зерновых культур на 9,8 тыс. га, площади технических культур не измени- лись, в то же время наблюдается уменьше- ние площадей посева картофеля, овощей и бахчевых культур на 4,5 тыс. га (1,8 раз) и кормовых культур на 2,0 тыс. га (1,13 раз).

3. Соотношение структуры посевных площадей в Республике Адыгея продолжа- ет смещаться в сторону зерновых и техни-

ческих культур, что, с одной стороны, влия- ет на повышение эффективности сельско- хозяйственного производства и продуктив- ность использования земель, а с другой — для животноводства осложняется поиск оп- тимального решения кормовой базы.

4. В Республике Адыгея наблюдается устойчивый рост сельскохозяйственного производства. Исследованиями определена тенденция наращивания валовых сборов и урожайности зерновых и зернобобовых культур, технических и кормовых культур.

### Список источников

1. *Стратегия социально-экономического развития Республики Адыгея до 2030 года : постановление Кабинета Министров Республики Адыгея от 26 декабря 2018 г. № 286.* URL: <https://docs.cntd.ru/document/550299565> (дата обращения: 09.05.2024).

2. *Управление Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея : [сайт].* <https://23.rosstat.gov.ru> (дата обращения: 30.04.2024).

3. *Республика Адыгея : [сайт].* URL: <http://www.adygheya.ru> (дата обращения: 10.05.2024).

4. *Псарева М. И. Рационализация структуры посевных площадей в условиях необходимости импортозамещения продовольственной продукции // Молодой ученый. 2015. № 1 (81). С. 276–278.* URL: <https://moluch.ru/archive/81/14636/> (дата обращения: 24.05.2024).

5. *Ремнев А. А. Оптимизация структуры посевных площадей // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 8-1. С. 77–78.* URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=5800> (дата обращения: 24.05.2024).

6. *Парахин Н. В. Эколого-стабилизирующее значение кормовых культур в растениеводстве. М. : Колос, 1997. 176 с.*

© Хатков К. Х., Морозов А. В.

© Морозова Е. С.

*Рекомендована к печати д.э.н., проф. каф. ЭиУ ДонГТУ Коваленко Н. В.*

*Статья поступила в редакцию 28.05.2024.*

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Хатков Казбек Халидович**, канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник, и.о. директора Научно-исследовательского института сельского хозяйства Майкопский государственный технологический университет, г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия, e-mail: [kazbek\\_ra@mail.ru](mailto:kazbek_ra@mail.ru)

**Морозов Алексей Владимирович**, д-р с.-х. наук, профессор Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Майкопский государственный технологический университет, г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия; Филиал Майкопского государственного технологического университета в пос. Яблоновском, пос. Яблоновский, Республика Адыгея, Россия

**Морозова Елена Сергеевна**, канд. экон. наук, доцент

Филиал Майкопского государственного технологического университета в пос. Яблоновском, пос. Яблоновский, Республика Адыгея, Россия

**Khatkov K. Kh.** (Agricultural Research Institute of the Maikop State Technological University,

Maikop, the Republic of Adygeya, Russia, e-mail: kazbek\_ra@mail.ru), **Morozov A. V.** (Agricultural Research Institute of Maikop State Technological University, Maikop; Branch of Maikop State Technological University in urban settlement Yablonovskoye, small town Yablonovsky, the Republic of Adygeya, Russia), **Morozova E. S.** (Branch of Maikop State Technological University in urban settlement Yablonovskoye, small town Yablonovsky, the Republic of Adygeya, Russia)

#### **STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF ADYGEYA**

The article analyses the current state of agricultural production in the Republic of Adygeya in the remit of implementation the Strategy of socio-economic development of the Republic of Adygeya until 2030. Analysis of changes in the structure of crop acreages, gross collections and yields of the staple crops is provided. The prospects of development and ways to improve the efficiency of development of agro-industrial complex of the Republic of Adygeya are assessed.

**Key words:** agricultural production, crop acreages, gross collections, yields, the Republic of Adygeya.

#### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

**Khatkov Kazbek Khalidovich**, PhD in Agriculture, Leading Research Scientist of the Agricultural Research Institute

Maikop State Technological University,  
Maikop, the Republic of Adygeya, Russia,  
e-mail: kazbek\_ra@mail.ru

**Morozov Aleksey Vladimirovich**, PhD in Agriculture, Professor  
Agricultural Research Institute

Maikop State Technological University,  
Maikop, the Republic of Adygeya, Russia;  
Branch of Maikop State Technological University in urban settlement Yablonovsky,  
urban settlement Yablonovsky, the Republic of Adygeya, Russia

**Morozova Elena Sergeevna**, PhD in Economics, Assistant Professor

Branch of Maikop State Technological University in urban settlement Yablonovsky,  
urban settlement Yablonovsky, the Republic of Adygeya, Russia

*\*Сулейманова Т. А., Коваленко Н. В.*

*Донбасский государственный технический университет*

*\*E-mail: sta2018-10@mail.ru*

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛАСТЕРНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

*При исследовании и обобщении научных материалов и практического опыта формирования кластерных образований авторы приходят к выводу, что кластеры способствуют созданию условий для инновационного развития сельскохозяйственной отрасли, росту эффективности функционирования ее производителей за счет уменьшения затрат, росту занятости, увеличению потенциала сельскохозяйственной отрасли. Учитывая социально-экономическое и политическое положение Луганской Народной Республики, важное значение приобретает эффективная и обоснованная экономическая политика органов власти с учетом интересов институтов для действенной государственной поддержки развития сельскохозяйственной отрасли. Выработанный механизм будет способствовать интеграции субъектов хозяйствования в кластерные образования как инновационные системы данной отрасли экономики.*

**Ключевые слова:** кластерные образования, эффективность функционирования, региональная экономика, сбалансированность интересов, эталонные принципы развития.

**Проблема и её связь с научными и практическими задачами.** Сельскохозяйственная отрасль — основа агропромышленного комплекса Луганской Народной Республики (далее — ЛНР), а также значащая отрасль экономики, обеспечивающая продовольственную безопасность региона, которая является первостепенной задачей в современных условиях.

В качестве одного из направлений перспективного развития сельскохозяйственной отрасли ЛНР может выступить кластеризация. Преимуществом формирования процессов кластеризации в ЛНР является способность оказывать положительное влияние на динамическое социально-экономическое развитие региона. Объединение хозяйствующих субъектов в кластеры будет способствовать развитию региональной бизнес-среды и позволит эффективно использовать потенциал республики в пределах территориальной ограниченности.

Учитывая социально-экономическое и политическое положение ЛНР, важное значение приобретает эффективная и обоснованная экономическая политика ор-

ганов власти с учетом интересов институтов для действенной государственной поддержки развития сельскохозяйственной отрасли.

**Постановка задачи.** *Целью* данной статьи является разработка механизма интеграции субъектов хозяйствования в кластерные образования, как инновационные системы данной отрасли экономики.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие **задачи**:

– обобщение научных материалов и практического опыта формирования кластерных образований;

– создание условий для инновационного развития сельскохозяйственной отрасли, роста эффективности функционирования ее производителей за счет уменьшения затрат, роста занятости, увеличения потенциала сельскохозяйственной отрасли. [1–5, 8–10, 13–16, 19].

**Методика исследования.** Разработана методика институциональной оценки целесообразности образования и эффективности функционирования кластерных систем в сельскохозяйственной отрасли.

**Изложение материала.** Эффективность функционирования кластерного образования в основном рассматривается, опираясь на интересы гипотетических предприятий. При этом не учитывается, что процессы деятельности предприятий тесно связаны либо зависят от множества институтов — региональных органов власти, предприятий (собственников предприятий, менеджеров, персонала предприятий), финансовых учреждений, профсоюзов [6, 7, 11, 12, 17, 18].

С этой точки зрения приходим к выводу, что кластер — это эластичное и самостоятельное объединение институтов, как элементов единой экономической системы, в рамках которого создается продукция (работы, услуги) на определенной географическими принципами территории с целью достижения максимального совпадения их интересов и повышения конкурентоспособности каждого из них.

Таким образом, эффективность функционирования кластера необходимо рассматривать как экономический термин с институциональным фундаментом, что позволит более полно отображать возможности реализации экономических интересов институтов. Для этого элементы кластера (участники кластера) будем рассматривать как определенные институты, а в оценке эффективности функционирования кластера использовать показатели экономической, бюджетной и социальной составляющих.

Основным определяющим моментом в обеспечении эффективности функционирования кластера является сбалансированность взаимных интересов для достижения общих целей кластера.

Каждый институт имеет свои взгляды на сбалансированность взаимных интересов, однако некоторые составляющие этих интересов будут общими для всех выбранных институтов. Эффективность коммуникационных процессов участников кластера будет определяться площадью их взаимодействия. Рассмотрим некоторые из них с точки зрения предприятия.

Для собственников предприятия институциональный интерес заключается в стабильном функционировании предприятия и получении прибыли. Уровень прибыльности достигается и растет за счет возможности инновационного развития предприятия, диверсификации производства, расширения каналов сбыта, уменьшения стоимости логистических затрат и др. С этой целью для оценки эффективности функционирования кластера предлагается использовать следующие показатели:

- чистый доход (выручка) от реализации сельскохозяйственной продукции;
- прибыль (убыток) продукции сельского хозяйства;
- чистая прибыль (убыток) предприятий в сельском хозяйстве;
- маржинальная прибыль предприятий сельского хозяйства;
- финансовый результат (сальдо) сельскохозяйственной отрасли до налогообложения.

Для работников предприятия институциональный интерес заключается в размере заработной платы, в условиях труда и в социальной защищенности (возможность получения работниками социальных благ — возможность отдыха, получение медицинских услуг, получение образования и т. п.).

В этой связи в комплексную оценку эффективности деятельности кластера целесообразно включить следующие показатели: фонд оплаты труда штатных работников в сельском хозяйстве, среднемесячную номинальную заработную плату 1 штатного работника в сельскохозяйственной отрасли.

Институциональный интерес региональных органов власти заключается в своевременном и полном поступлении в бюджет налоговых платежей, в стабильной работе предприятия, в расширении производства, в уменьшении безработицы и т. д. Интерес института выражается через показатели бюджетной составляющей: зарплатные налоги (НДФЛ, страховые взносы в ФНС) и единый сельскохозяйственный налог.

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

Определение эффективности регионального сельскохозяйственного кластера требует сравнения взаимосвязанных разнообразных показателей, для этого руководствуемся принципами динамической соизмеримости и динамической скоординированности. В целом показатели экономической, социальной и бюджетной составляющих являются результирующими и поддаются динамическому упорядочиванию.

Для подтверждения наших выводов и определения целесообразности образования и эффективности функционирования регионального сельскохозяйственного кластера в ЛНР воспользуемся ежегодной статистической информацией Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстат) за 2010-2020 гг. для выявления эталонных принципов развития выбранных показателей (табл. 1).

*Таблица 1*  
Результаты деятельности сельскохозяйственной отрасли РФ за 2010–2020 гг.

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	средний темп
Чистый доход (выручка) от реализации сельскохозяйственной продукции	0,879	1,26	1,023	1,104	1,171	1,021	1,048	0,999	1,047	1,085	1,115	1,068
Прибыль (убыток) продукции сельского хозяйства	1,03	1,981	0,577	1,104	1,455	1,59	0,938	0,835	0,995	1,254	1,328	1,190
Чистая прибыль (убыток) предприятий в сельском хозяйстве	1,03	2,521	0,573	1,045	1,417	1,586	0,896	0,755	1,062	1,195	1,408	1,226
Маржинальная прибыль предприятий сельского хозяйства	1,477	1,639	0,945	0,644	3,113	0,941	1,11	0,829	1,188	0,983	1,617	1,317
Финансовый результат (сальдо) сельскохозяйственной отрасли до налогообложения	1,016	1,479	1,134	0,54	2,986	1,465	0,908	0,712	1,202	0,576	3,359	1,398
Фонд оплаты труда штатных работников в сельском хозяйстве	1,067	1,168	1,116	1,096	1,092	1,023	0,925	1,014	1,064	1,066	1,042	1,061
Среднемесячная номинальная заработная плата 1 штатного работника в сельскохозяйственной отрасли	1,109	1,168	1,133	1,113	1,127	1,013	1,106	1,106	1,097	1,1	1,094	1,106
Зарплатные налоги (НДФЛ, страховые взносы в ФНС)	1,253	1,439	1,116	1,096	1,092	1,023	0,925	1,014	1,064	1,066	1,042	1,103
Единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН)	1,03	2,521	0,573	1,045	1,417	1,586	0,896	0,755	1,062	1,195	1,408	1,226

**Источник:** данные Федеральной службы государственной статистики РФ.

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

За основу исследования взята тенденция динамики выбранных показателей, а соотношение их темповых показателей считаем наиболее оптимальным. В последнем столбце таблицы 1 представлен

средний темп показателей за 2010–2020 гг. как среднеарифметическое значение за анализируемый период.

Упорядочив описанные показатели, зададим эталонные принципы их развития.

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 < t(\text{ЧД}_{РСП}) < t(\text{П}(Y)_{ПСХ}) < t(\text{ЧП}(Y)_{ПСХ}) < t(\text{МП}_{ПСХ}) < t(\text{П}_{ДНО}) \\ 1 < t(\text{ФОТ}_{СХ}) < t(\bar{s}_{СХ}) \\ 1 < t(\text{ЗН}) < t(\text{ЕСХН}) \end{array} \right\}, \quad (1)$$

где  $t(\text{ЧД}_{РСП})$  — темп роста показателя чистого дохода (выручки) от реализации сельскохозяйственной продукции;

$t(\text{П}(Y)_{ПСХ})$  — темп роста показателя прибыли (убытка) продукции сельского хозяйства;

$t(\text{ЧП}(Y)_{ПСХ})$  — темп роста показателя чистой прибыли (убытка) предприятий в сельском хозяйстве;

$t(\text{МП}_{ПСХ})$  — темп роста показателя маржинальной прибыли предприятий сельского хозяйства;

$t(\text{П}_{ДНО})$  — финансовый результат (сальдо) сельскохозяйственной отрасли до налогообложения;

$t(\text{ФОТ}_{СХ})$  — темп роста показателя фонда оплаты труда штатных работников в сельском хозяйстве;

$t(\bar{s}_{СХ})$  — темп роста показателя среднемесячной номинальной заработной платы 1 штатного работника в сельскохозяйственной отрасли;

$t(\text{ЗН})$  — темп роста показателя зарплатных налогов (НДФЛ, страховые взносы в ФНС);

$t(\text{ЕСХН})$  — темп роста показателя единого сельскохозяйственного налога.

Выражение (1) показывает эталонную динамику показателей сельскохозяйственной отрасли для эффективного развития субъектов хозяйствования сельскохозяйственной отрасли. Степень приближения реальной динамики к эталонной будет характеризовать уровень эффективной деятельности сельскохозяйственной отрасли и возможность ее готовности к региональному сельскохозяйственному кластеру. Помимо этого, указанное выражение позволит осуществлять мониторинг сельскохозяйственной отрасли.

По принципам динамической соизмеримости и динамической скоординированности и учитывая эталонные принципы развития выбранных показателей, вышеописанную систему неравенств оформим в виде графа (рис. 1).

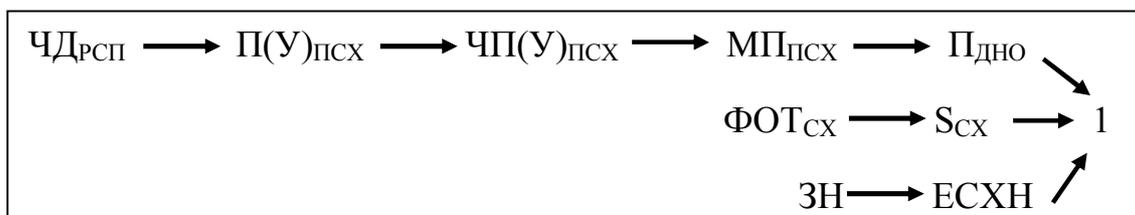


Рисунок 1 — Граф эталонных принципов развития показателей сельскохозяйственной отрасли

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

Каждая стрелка в графе указывает на соотношение между нормативными темпами показателей (например, в экономической составляющей: ЧД<sub>РСП</sub> → П(У)<sub>ПСХ</sub> означает  $t(ЧД_{РСП}) < t(П(У)_{ПСХ})$ ). Использование данного графа позволяет рассмотреть узкие места в сельскохозяйственной отрасли и разработать порядок перехода от фактического функционирования данного сегмента к эталонному. Широкий охват полученных количественных величин будет создавать методиче-

ские сложности для их обработки, поэтому для достижения эталонной динамики предлагается ввести единый интегральный показатель, который позволит скомпоновать большой объем информации о достигнутых результатах сельскохозяйственной отрасли и целесообразности создания регионального сельскохозяйственного кластера.

С помощью математического аппарата теории матриц построим интегральную оценку сельскохозяйственной отрасли.

$$M[ЭП] = \{ \mu_{xy} \}, \tag{2}$$

$$\mu_{xy} = \begin{cases} 1, & \text{если } t^H(x) > t^H(y) \text{ и для } x = y, \\ -1, & \text{если } t^H(x) < t^H(y), \\ 0, & \text{если упорядочение между } t^H(x) \text{ и } t^H(y) \text{ не установлено,} \end{cases}$$

где  $\mu_{xy}$  — элемент матрицы эталонного упорядочения;  $x, y$  — номера показателей;  $t^H(x), t^H(y)$  — нормативные темпы изменения показателей  $x, y$ .

Заданную систему представим в матричной форме — матрице эталонного порядка (табл. 2). В таблице 2 величина предпочтительности равна 1, это обозначает общую тенденцию для всех блоковых показателей. Каждый блок отдельно сравнивается с вели-

чинами предпочтительности, в связи с чем на пересечении горизонтали и вертикали с соответствующими другими блоковыми показателями ставятся нули. Заполнение внутри-блоковых ячеек зависит от пересечения горизонтали и вертикали: если темп показателя горизонтали больше, чем темп показателя вертикали, то в этом случае ставится 1, в обратном случае ставится -1.

Таблица 2

Интегральная оценка сельскохозяйственной отрасли

Показатели	Величина предпочтительности	ЧД <sub>РСП</sub>	П(У) <sub>ПСХ</sub>	ЧП(У) <sub>ПСХ</sub>	МП <sub>ПСХ</sub>	П <sub>дно</sub>	ФОТ <sub>СХ</sub>	S <sub>СХ</sub>	ЗН	ЕСХН
Величина предпочтительности	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
ЧД <sub>РСП</sub>	1	1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
П(У) <sub>ПСХ</sub>	1	1	1	-1	-1	-1	0	0	0	0
ЧП(У) <sub>ПСХ</sub>	1	1	1	1	-1	-1	0	0	0	0
МП <sub>ПСХ</sub>	1	1	1	1	1	-1	0	0	0	0
П <sub>дно</sub>	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
ФОТ <sub>СХ</sub>	1	0	0	0	0	0	1	-1	0	0
S <sub>СХ</sub>	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
ЗН	1	0	0	0	0	0	0	0	1	-1
ЕСХН	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

Фактический результат деятельности сельскохозяйственного кластера, отображаемая в аналогичной матрице инцидентности — матрице фактического порядка.

$$M[\Phi\Pi] = \{ \eta_{xy} \}, \tag{3}$$

$$\eta_{xy} = \begin{cases} 1, & \text{если } t^\phi(x) > t^\phi(y) \text{ и для } x = y, \\ -1, & \text{если } t^\phi(x) < t^\phi(y), \\ 0, & \text{если упорядочение между } t^h(x) \text{ и } t^h(y) \text{ не установлено,} \end{cases}$$

где  $\eta_{xy}$  — элемент матрицы фактического упорядочения;  $x, y$  — номера показателей;  $t^\phi(x), t^\phi(y)$  — фактические темпы изменения показателей  $x, y$ ;  $t^h(x), t^h(y)$  — нормативные темпы изменения показателей  $x, y$ .

Предположим, что фактическое упорядочивание может не совпасть с эталонным, для этого необходимо вычислить отклонение  $M[\text{ЭП}]$  и  $M[\text{ФП}]$ . Обозначим его через  $s$ :

$$s = \sum_{x=1}^n \sum_{y=1}^n |\mu_{xy} - \eta_{xy}|. \tag{4}$$

где  $\mu_{xy}$  — элемент на пересечении  $x$ -ой строки и  $y$ -го столбца  $M[\text{ЭП}]$ ;

$\eta_{xy}$  — элемент пересечения  $x$ -ой строки и  $y$ -го столбца  $M[\text{ФП}]$ .

Однако отклонение  $s$  является абсолютной величиной и малоинформативной, для этого эту меру различия между матрицами необходимо нормировать:

$$Z = \frac{s}{2 \cdot K}, \tag{5}$$

где  $K$  — количество ненулевых клеток в  $M[\text{ЭП}]$ , не учитывая клетки главной диагонали.

$Z$  — величина нормированная:  $0 \leq Z \leq 1$ .

Следует отметить, что мера различия  $Z$  является понятием малооперациональным. Для этого воспользуемся понятием меры совпадения  $N$ :

$$N = (1 - Z) \cdot 100\%. \tag{6}$$

Исходя из формулы определения меры совпадения, приходим к выводу, что при получении результата в 100 % — наилучший результат, 0 % — наихудший результат. Данный показатель позволяет получить итоговую величину оценки эффективности деятельности сельскохозяйственной отрасли и готовности к созданию регионального сельскохозяйственного кластера.

Благодаря заданным интервалам принадлежности итогового показателя  $N$  в пределах от 0 % до 100 %, полученные данные легко интерпретируются. Однако необходимо определить шкалу различия полученных величин. Для этого целесообразно их сгруппировать и классифицировать. В качестве шкалы классификации предлагается следующая интерпретация (табл. 3).

Таблица 3

Интерпретация полученных величин

Интервал	Интерпретация полученных числовых величин
$0 < N \leq 25$	Отсутствует степень сбалансированности интересов участников. Функционирование кластера не будет являться эффективным для экономики на региональном уровне.
$25 < N \leq 45$	Степень сбалансированности интересов на низком уровне. В регионе отсутствуют интеграционные связи между участниками кластера, не работают государственные программы поддержки кластерных образований. Требуется незамедлительное и кардинальное принятие мер со стороны органов власти.

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ**

Продолжение таблицы 3

Интервал	Интерпретация полученных числовых величин
$45 < N \leq 65$	Степень сбалансированности интересов участников пограничная. Необходим пересмотр механизмов его функционирования в сторону улучшения: технологические и кооперационные связи, информационная и кадровая составляющие, оптимизация финансовых расчетов в рамках совместных договоров и т. д.
$65 < N \leq 85$	Высокая степень сбалансированности интересов. Кластер эффективен и оказывает существенное положительное влияние на экономику региона. Целесообразна его всесторонняя поддержка для стабильного и устойчивого состояния.
$85 < N \leq 100$	Максимальная степень сбалансированности интересов. Кластер эффективен, ему будет присуща развитая научно-исследовательская инфраструктура, проекты кластера отражают высокую степень взаимодействия его участников по вертикальной и горизонтальной интеграции, функционирование кластера оказывает существенное влияние на социально-экономическую стабильность региона и его экономику в целом.

**Выводы и направление дальнейших исследований.** Предложенные методические рекомендации по институциональной оценке целесообразности образования и эффективности функционирования региональных кластерных систем в сельскохозяйственной отрасли с использованием математического аппарата теории матриц

дают возможность оценить сбалансированность взаимных интересов участников кластера как определенных институтов и с помощью итоговой величины оценки эффективности деятельности сельскохозяйственной отрасли выявить готовность к созданию регионального сельскохозяйственного кластера.

**Список источников**

1. Белокопытов А. В., Ковалева А. Е. Методы оценки кластерного управления в ситуационных условиях // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2016. № 3 (54). С. 61–63. EDN WCOLEB
2. Богданова О. В., Леметти Ю. А. Методические аспекты кластерообразования в аграрном секторе экономики региона // Экономические исследования. 2011. № 5. С. 2. EDN OVYFMN
3. Бутузова Л. Производственно-инновационные кластерные системы как инструмент активизации инновационной деятельности малых предприятий // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2011. № 2. С. 112–115. EDN PAYNON
4. Буянова М. Э., Дмитриева Л. В. Оценка эффективности создания региональных инновационных кластеров // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2012. № 2 (21). С. 54–62. EDN PVVCCN
5. Воронцов А. Д. Разработка рекомендаций по формированию структуры потенциального промышленного кластера в Воронежской области в условиях реализации стратегии импортозамещения // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2017. Т. 7. № 1 (22). С. 208–217. EDN YNVZXN
6. Горочная В. В. Развитие кластерных структур как самоорганизующийся процесс в региональной экономике: на примере Ростовской области : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Ростов-на-Дону, 2014. 26 с.
7. Ибраева А. К. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий на основе использования кластерной стратегии : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Москва, 2018. 27 с.
8. Иванова Е. В. Анализ методологических подходов к оценке кластерных моделей развития региональных инновационных подсистем аграрно-промышленного региона // Вестник

Воронежского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (50). С. 246–253. EDN WYBQTR. DOI: 10.17238/issn2071-2243.2016.3.246.

9. Калинин П. А. Формирование инновационных отраслевых кластеров в регионе : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Воронеж, 2021. 24 с.

10. Корчагина И. В., Бувальцева В. И. Методический инструментарий комплексной оценки как основа исследования тенденций развития кластеров малых предприятий в экономическом пространстве региона // Экономика и предпринимательство. 2016. № 10-2 (75). С. 188–196. EDN WXRJHB

11. Косинский П. Д., Медведев А. В., Бондарева Г. С. Оценка эффективности функционирования агропродовольственного кластера региона // Фундаментальные исследования. 2013. № 11-2. С. 261–265. EDN RSRTXP

12. Костюкевич Д. В. Оценка и организация кластерных взаимодействий предпринимательских структур : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Санкт-Петербург, 2009. 18 с.

13. Куприянов С. В., Стрябова Е. А., Заркович А. В. Особенности оценки региональных инновационных систем с учетом влияния кластерного развития // Фундаментальные исследования. 2014. № 9-5. С. 1057–1061. EDN SWOFJV

14. Монастырный Е. А. Инновационный кластер // Инновации. 2006. № 2. С. 38–43.

15. Рекорд С. И. Развитие промышленно-инновационных кластеров в Европе: эволюция и современная дискуссия : монография. СПб. : Изд-во Санкт-Петербургского гос. ун-та экономики и финансов, 2010. 109 с. EDN QURWRR

16. Слабинская И. А., Стрябова Е. А. Кластерная политика и перспективы инновационного развития российских регионов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2013. № 7. С. 28–34. EDN QOYUHX

17. Суханова П. А. Индикативная оценка региональной инновационной системы с учетом кластерного подхода : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Пермь, 2015. 22 с. EDN ZPSZZV

18. Трофимова О. М. Методические рекомендации по выявлению и анализу кластеров в экономике старопромышленного региона // Научный вестник Уральского академии государственной службы: политология, экономика, социология, право. 2011. № 2 (15). С. 108–114. EDN OEFQZZ

19. Особенности организации и перспективы развития инновационно-производственных кластеров / В. К. Федоров, Г. П. Бендерский, А. М. Белевцев, И. К. Епанешникова // Инновации. 2008. № 9 (119). С. 96–98. EDN KXYHRN

© Сулейманова Т. А., Коваленко Н. В.

**Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. ЭиУ ДонГТУ Белозерцевым О. В.**

Статья поступила в редакцию 27.04.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Сулейманова Татьяна Анатольевна**, канд. экон. наук, старший преподаватель каф. экономики и управления

Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия,  
e-mail: sta2018-10@mail.ru

**Коваленко Наталья Валерьевна**, д-р экон. наук, профессор, зав. каф. экономики и управления

Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия

**\*Suleymanova T. A., Kovalenko N. V.** (*Donbass State Technical University, Alchevsk., Lugansk People's Republic, Russia, \*e-mail: sta2018-10@mail.ru*)

**ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF CLUSTER FUNCTIONS OPERATING  
IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE LUGANSK PEOPLE'S REPUBLIC:  
INSTITUTIONAL ASPECT**

*Researching and generalizing scientific materials and practical experience of cluster formation, the authors conclude that clusters contribute to the creation of conditions for innovative development of the agricultural industry, increase the efficiency of its producers by reducing costs, increase employment, and increase the potential of the agricultural industry. Considering the socio-economic and political situation of the Lugansk People's Republic, an effective and well-founded economic policy of the authorities, taking into account the interests of institutions for the effective state support for the development of the agricultural industry is of great importance. The developed mechanism will promote the integration of economic entities into cluster formations as innovative systems of this sector of the economy.*

**Key words:** *cluster formation, effectiveness of functioning, regional economics, balance of interests, baseline development principles.*

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

**Suleymanova Tatiana Anatolievna**, *PhD in Economics, Assistance Lecturer of the Department of Economy and Management  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia  
e-mail: sta2018-10@mail.ru*

**Kovalenko Natalia Valeryevna**, *Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Economy and Management  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia*



**ФИНАНСЫ,  
УЧЕТ И АУДИТ**

---

**FINANCE,  
ACCOUNTING AND AUDIT**



**\*Куденко М. С., Попова Э. В.**

*Донбасский государственный технический университет*

*\*E-mail: kudenko.marina@list.ru*

## ВАЛЮТНАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА: ЦЕЛИ И МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ

*В статье определена необходимость разработки механизма реализации валютной политики государства. Рассмотрена валютная политика России в современных экономических условиях, определены стратегические и тактические цели валютной политики, разработан механизм реализации валютной политики государства.*

**Ключевые слова:** валютная политика, валютный курс, валютное регулирование, торговый баланс, сальдо счёта.

**Проблема и ее связь с научными и практическими задачами.** Основной целью валютной политики государства является обеспечение стабильности валютного курса, устойчивости финансовой системы и поддержание конкурентоспособности национальной валюты. Для достижения этих целей используются различные инструменты и механизмы, такие как интервенции на валютном рынке, регулирование капитальных вложений, установление ставок рефинансирования и т.д. Эффективная валютная политика способствует развитию финансового сектора, привлечению иностранных инвестиций, укреплению международной позиции страны и обеспечению стабильного экономического роста. Правильно выстроенная валютная политика также способствует снижению инфляции, улучшению условий для развития малого и среднего бизнеса и созданию благоприятной инвестиционной среды. Таким образом, разработка и реализация эффективной валютной политики играет важную роль в обеспечении устойчивого экономического развития страны и росте жизненного уровня населения.

Важность реализации валютной политики, как одного из ключевых направлений государственного регулятивного влияния на экономику, признают в своих трудах ведущие отечественные и зарубежные ученые и практики.

Изучению теоретических и методологических основ, разработке практических аспектов реализации валютной политики государства как неотъемлемой составляющей ее денежно-кредитной политики посвящены научные труды известных отечественных и зарубежных ученых: Дж. Уильямсона, М. Голдстейна, Д. Диллона, М. Домбровски, Дж. М. Кейнса, Х. Колера, Л. Красавиной, П. Кругмана, П. Масона, Ф. Мышкина, М. Муссы, А. Наговицына, И. Носковой, М. Пebro, П. Самуэльсона, Р. Солоу, С. Фишера, М. Фридмана, Э. Хансена, О. Ермоленко, Д. Родина, Е. Болохова и других.

**Постановка задачи.** *Целью* данного исследования является обоснование необходимости разработки механизма реализации валютной политики государства.

Для достижения цели необходимо решить следующие **задачи**:

- рассмотреть валютную политику России в современных экономических условиях;
- определить стратегические и тактические цели валютной политики;
- разработать механизм реализации валютной политики государства.

**Изложение материала и его результаты.** Реализация задачи по оптимальному регулированию государством экономических процессов должна применяться прежде всего на средствах и методах ва-

**ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ**

лютной политики, которая на сегодня является одной из главных составляющих экономической политики. В условиях высокого уровня участия экономики в международном распределении труда значение внешнеэкономической деятельности и эффективной организации валютных отношений сложно переоценить.

Валютная политика — «составная часть экономической политики государства и внешнеэкономической политики, представляющая линию действий государства внутри и вне страны, проводимую посредством воздействия на валюту, валютный курс, валютные операции. Основные инструменты валютной политики — валютная интервенция, валютные ограничения, валютные резервы, валютное субсидирование, валютные паритеты. Валютная политика страны проводится ее правительством, центральным банком, центральными финансовыми органами. В мировом масштабе валютная политика проводится международными валютно-финансовыми организациями (Международный валютный фонд, международные банки)» [1].

Основной целью валютной политики, как составляющей монетарной политики, является стабилизация курса национальной денежной единицы и сбалансированность платежного баланса страны. Данные в платежном балансе группируются по счетам: счёт текущих операций, счёт операций с капиталом и финансовый счёт.

По данным Банка России, профицит счёта текущих операций в 2023 году сократился по сравнению с 2022 годом вследствие уменьшения положительного сальдо торгового баланса и увеличения дефицита других компонентов счёта текущих операций (рис. 1) [2]. Сальдо счёта операций с капиталом имеет отрицательное значение и составило –1420 млн долларов, финансового счёта — 43299 млн долларов США в 2023 году.

Данные о сокращении экспорта товаров на 28,3 % в 2023 году говорят о том, что экономика страны столкнулась с серьезными проблемами внешнеторгового сектора. Главными причинами такого сокращения являются ухудшение международной ценовой конъюнктуры и сокращение стоимостных объемов поставок минерального сырья.

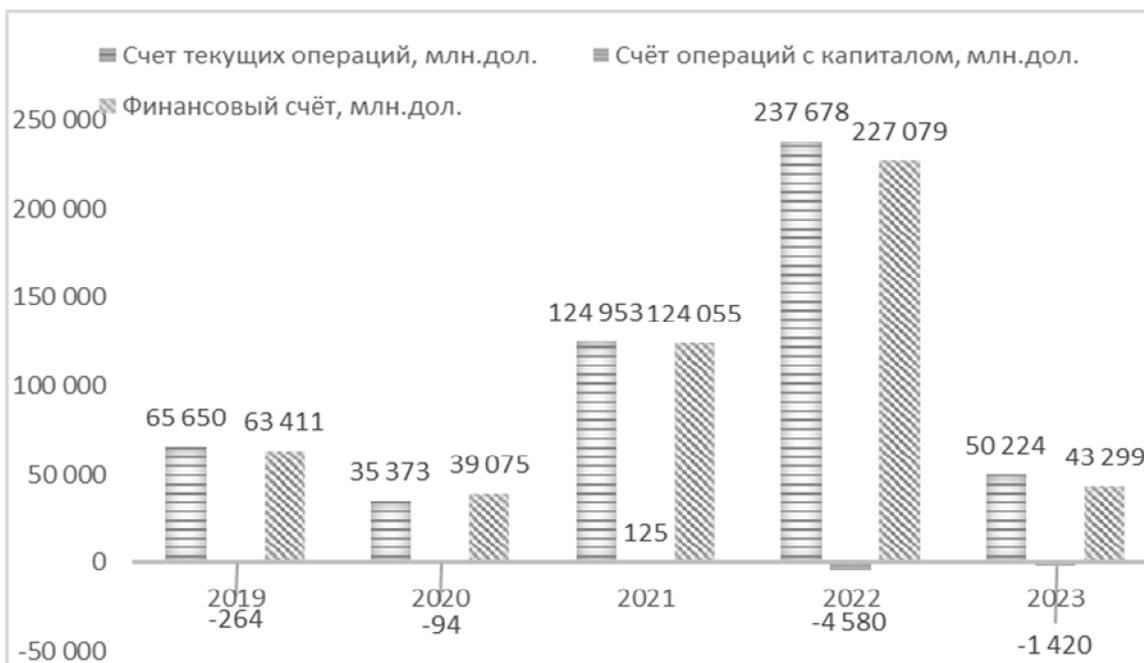


Рисунок 1 — Динамика платежного баланса России по счетам за 2019–2023 годы

**ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ**

В то же время увеличение импорта товаров на 9,7% свидетельствует о росте спроса на импортные товары. Это может быть связано с увеличением потребления отдельных групп товаров, а также с поиском новых поставщиков или товарных рынков для разнообразия ассортимента.

В целом разнонаправленная динамика отдельных товарных групп при увеличении импорта говорит о том, что экономика страны остается открытой для внешнего рынка и ищет возможности для укрепления своей торговли за счет импорта различных товаров.

Дефицит баланса внешней торговли услугами увеличился в 2023 году до 34,1 млрд долларов США за счет уменьшения экспорта и увеличения импорта услуг.

Валютная политика современной России имеет свои особенности, представленные на рисунке 2.

В последние годы, а именно 2022–2023 годы, в условиях введения внутренних и внешних ограничений на трансграничное движение капитала значительно изменилось влияние показателей мирового финансового рынка на курс рубля. Правительство России приняло ряд мер в целях стабилизации финансового рынка и защиты национальной валюты от оттока капитала:

- приостановлена продажа ценных бумаг по поручению нерезидентов;
- установлен запрет на выдачу заёмных средств в иностранной валюте нерезидентам;
- установлен запрет на вывоз иностранной валюты в наличной форме за рубеж, если сумма превышает 10000 дол. США и др. [3].

Также были внесены изменения в ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле», которые коснулись усовершенствования механизма валютного контроля [4].

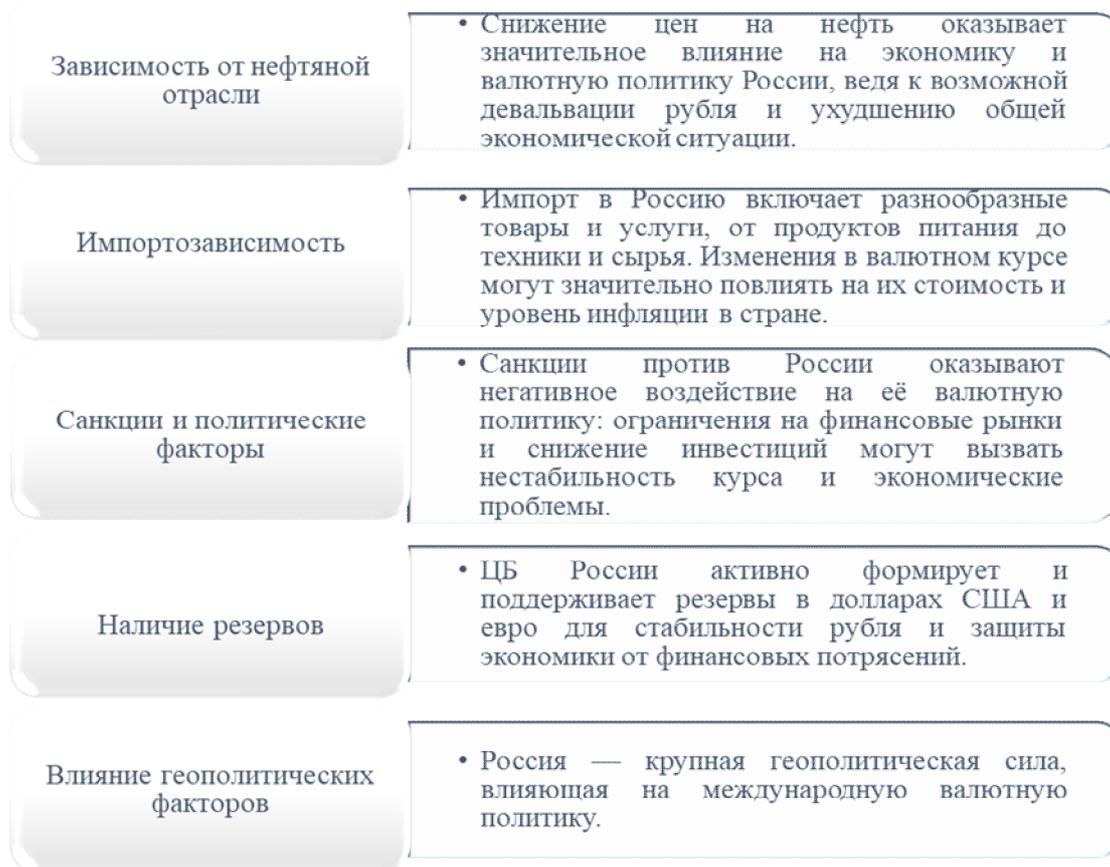


Рисунок 2 — Особенности валютной политики России

Для борьбы с инфляцией государственные органы принимают меры по контролю за денежной массой, регулированию процентных ставок, а также стимулированию конкуренции на рынке. В области геополитики проводятся дипломатические усилия по укреплению международных отношений и развитию торговых партнерств. Ослабление сырьевого фактора стимулировало развитие несырьевых отраслей экономики, что способствовало диверсификации и укреплению экономики страны. Для стабилизации курса национальной валюты центральный банк проводит валютные интервенции и монетарные операции [5].

В целом государственная политика по совершенствованию экономической ситуации позволила уменьшить влияние внешних факторов на национальную валюту и обеспечить устойчивое развитие экономики Российской Федерации.

Долгосрочная валютная политика чаще всего связана с разработкой стратегии развития валютной системы страны на долгосрочный период, в то время как краткосрочная валютная политика более ориентирована на текущие задачи, такие как: поддержание стабильности национальной валюты, управление курсовой политикой, контроль капиталовложений и т. д.

Валютная политика любой страны проводится в сфере валютных отношений с целью реализации стратегических и тактических целей страны как субъекта мировой экономики. Система этих целей должна давать ответ на главный вопрос: для чего проводится валютная политика.

Стратегические цели валютной политики направлены на решение основных задач государственной экономической политики по регулированию экономических процессов [6].

Рассмотрим основные стратегические цели валютной политики государства:

1. Обеспечение устойчивого экономического роста, то есть увеличение объемов производства товаров и предоставления услуг, что является главной задачей регу-

лятивных мероприятий, которые должны обеспечить непрерывность производственного процесса и стабильный прирост не только абсолютной величины валового внутреннего продукта, но и в расчете на душу населения страны.

2. Поддержание низких темпов инфляции, то есть обеспечение сравнительно стабильного уровня цен, что является необходимым условием сохранения макроэкономического равновесия в хозяйстве и состояния определенности для всех экономических агентов, поскольку устойчивость денежной единицы обеспечивает возможности для долгосрочных сбережений и инвестиций.

3. Содействие высокому уровню занятости, предусматривающему сдерживание роста безработицы среди трудоспособного населения и в условиях достижения равновесия на рынке труда при обеспечении экономического роста, определяет рост его доходов и благосостояния.

4. Для обеспечения внешнеэкономического равновесия необходимо принимать различные меры, такие как управление курсом национальной валюты, контроль над внешними инвестициями, стимулирование экспорта, регулирование внешнеторговых операций и др. Важным инструментом для поддержания равновесия платежного баланса является макроэкономическая политика, которая направлена на контроль инфляции, стимулирование экономического роста, обеспечение финансовой устойчивости и сбалансированный бюджет. Также важно учитывать внешние экономические факторы, такие как изменения на мировых рынках, колебания цен на сырье, политические и геополитические факторы, которые могут повлиять на платежный баланс страны.

Обеспечение внешнеэкономического равновесия является важной задачей для любой страны, поскольку это позволяет сохранить устойчивость и конкурентоспособность ее экономики на мировой арене.

5. Для обеспечения внешней стабильности национальной валюты необходимо

проведение адекватной денежно-кредитной политики, контроль инфляции, обеспечение финансовой устойчивости страны, а также укрепление макроэкономической стабильности. Для этого государство может использовать различные инструменты, такие как регулирование валютного курса, резервирование, мониторинг мировых экономических тенденций, а также проведение реформ в сфере финансов и налогообложения. Обеспечение стабильности национальной валюты способствует укреплению доверия инвесторов и бизнес-сообщества к экономике страны, а также облегчает условия работы экспортеров и импортеров, что способствует развитию внешней торговли и привлечению иностранных инвестиций.

6. Поддержание макроэкономического равновесия через достижение финансовой стабильности и оптимальной отраслевой и региональной структуры хозяйства, что обеспечивается участием страны в мировой экономике и международном разделении труда с точки зрения национальных интересов.

Таким образом, содержание стратегических задач, стоящих перед валютной политикой, определяет ее как неотъемлемую органическую составляющую государственной экономической политики в целом, в которой воплощается осуществляемый правительством страны курс, призванный выражать интересы всего общества.

На разных этапах общественного развития стратегические цели валютной политики зависят от особенностей экономической и политической ситуации в стране, состояния ее платежного баланса и денежного обращения, а также внешних обязательств, связанных с участием страны в международных организациях. В связи с этим валютная политика должна подчиняться общей системе стратегических целей государства по регулированию рыночных отношений, что в конечном итоге и определяет стратегию экономического развития страны.

В то же время нужно понимать, что валютная политика, как одна из составляющих экономической политики государства, должна иметь и свои собственные, конкретные задачи, которые определяют ее наполнение и отличают от других направлений государственной экономической политики, то есть тактические цели.

Тактические цели валютной политики напрямую связаны с реализацией регулятивных функций государства в отношении влияния на валютные отношения. К ним относятся:

1. Создание механизма оптимального управления обменным курсом в соответствии с целевыми ориентирами денежно-кредитной политики с целью поддержания стабильности внутреннего денежного обращения и согласования интересов экспортеров и импортеров.

2. Оперативное регулирование валютного рынка страны для поддержания стабильности валютных отношений и недопущения спекулятивного давления и финансовых кризисов.

3. Введение валютных режимов и мер по стабилизации валютного курса для обеспечения экономической стабильности и предотвращения скачков валютного курса, что способствует предсказуемости и доверию к национальной валюте.

4. Контроль за валютными резервами и управление валютным рынком для обеспечения финансовой устойчивости и защиты от внешних негативных факторов и влияния мировой экономики на национальную валюту.

5. Содействие развитию внешнеэкономических связей и привлечению иностранных инвестиций через создание благоприятного инвестиционного климата и устойчивой валютной политики.

6. Создание условий для экономического стимулирования внешнеторговых операций, являющихся основным источником поступления валютной выручки и формирования национального дохода государства.

7. Организация контроля за осуществлением резидентами и нерезидентами текущих валютных операций и операций, связанных с движением капитала: установление правовой базы, создание органов контроля, регистрация валютных операций, мониторинг и анализ, санкции и наказания [7].

Таким образом, валютная политика является неотъемлемой составляющей общей макроэкономической политики государства, но она имеет целый ряд специфических задач, которые определяют ее роль именно в системе регулирования валютной сферы экономических отношений. Чем весомее эта роль, чем активнее вмешивается государство в функционирование валютного рынка, тем более регламентированной и регулируемой будет деятельность субъектов хозяйствования, связанная с валютной сферой. И наоборот, при более либеральных условиях организации рыночной системы перечень тактических целей, которые ставит перед собой государство по регулированию валютных отношений, будет сокращён.

В любом случае эффективная валютная политика предусматривает оптимальное сочетание ее стратегических задач, как неотъемлемой составляющей государственной экономической политики, с теми тактическими целями, которые более конкретно направляют регулятивные функции государства, которые влияют на валютные отношения в обществе.

Подготовка, принятие и выполнение тех или иных решений по валютному регулированию уполномоченными государственными органами должно базироваться на определенном механизме реализации валютной политики. Такой механизм определяет соответствующую систему подходов, которые находят непосредственное практическое воплощение в деятельности тех органов, на которые возложены обязанности по реализации валютной политики.

Механизм реализации валютной политики состоит из системы элементов и инструментов и находит непосредственное

практическое воплощение в деятельности субъектов валютной политики (рис. 3).

Структурное построение механизма реализации валютной политики имеет следующий вид:

1) субъекты валютной политики, в частности Банк России;

2) специальные элементы:

– валютно-курсовая политика (основная цель — регулирование валютного курса, то есть выработка механизма его установления и поддержания на определенном уровне);

– политика управления золотовалютными резервами (основная цель — обеспечение международной валютной ликвидности и стабильности на валютном рынке);

3) общие элементы, такие как политика регулирования платежного баланса (цель — поддержание равновесия или активного сальдо);

4) объект влияния — валютный рынок.

С практической точки зрения реализация валютной политики — это комплекс мер нормативного и регулятивного характера, осуществляемый государственными органами с целью воздействия на субъектов валютных отношений.

Нормативные меры направлены на обеспечение стабильности валютного рынка, защиту интересов национальной экономики, противодействие незаконным операциям с валютой и финансовыми преступлениями.

Эффективная реализация нормативных мер в области валютного регулирования способствует устойчивому функционированию валютного рынка, предотвращению финансовых кризисов и обеспечению финансовой безопасности страны.

Регулятивные меры валютной политики — это система административных и экономических рычагов влияния на хозяйственную деятельность субъектов валютных отношений. Регулятивные меры являются более гибкой составляющей механизма реализации валютной политики, позволяют оперативнее влиять на состояние валютного рынка и его участников.

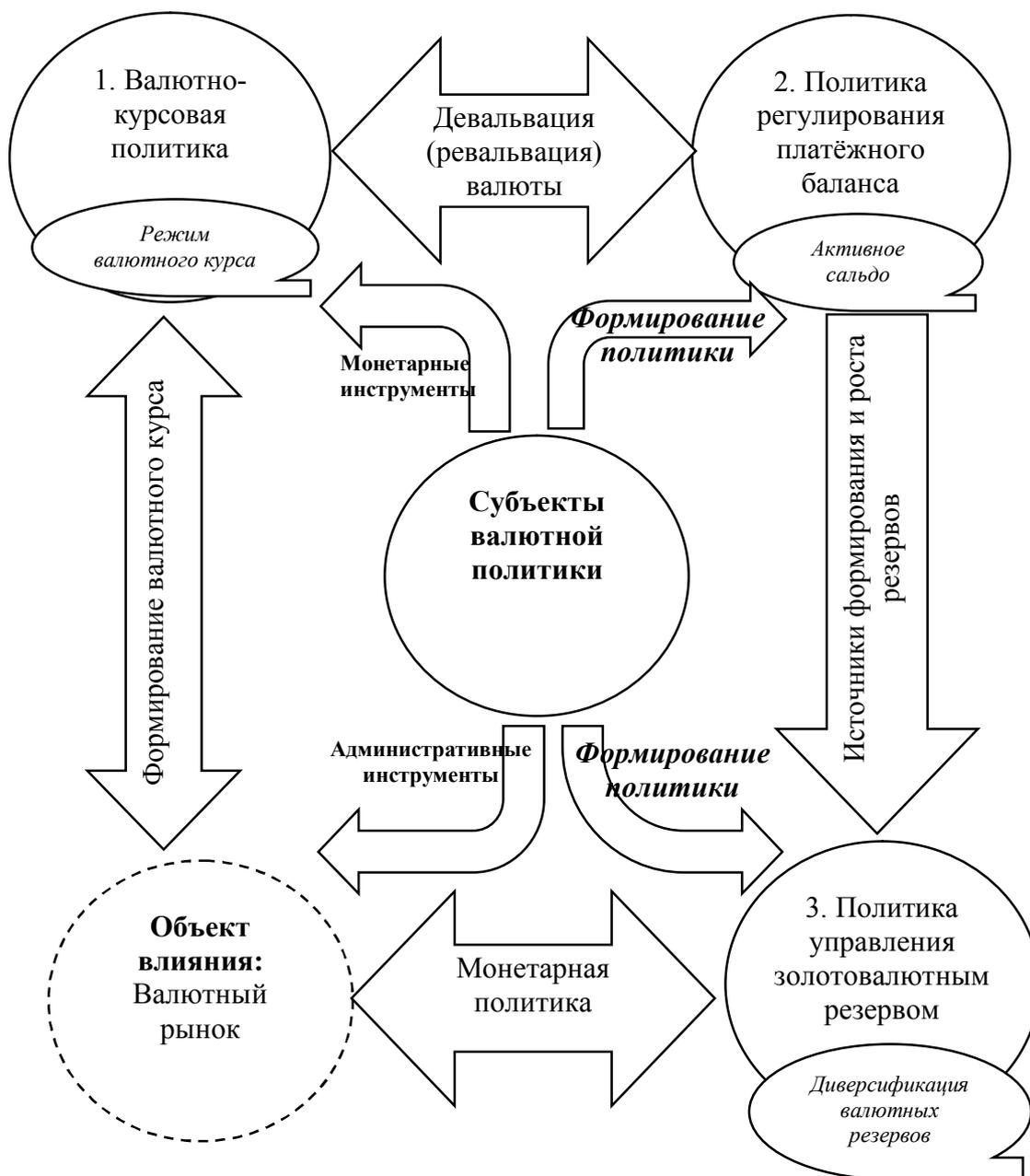


Рисунок 3 — Структурная схема механизма реализации валютной политики

Административные рычаги — это практические действия государственных органов, которые проводят валютную политику, направленные на обеспечение соблюдения всеми экономическими агентами действующих нормативно-правовых актов по регламентации деятельности в валютной сфере.

К основным административным рычагам реализации валютной политики отно-

сятся прежде всего валютный контроль, то есть деятельность, направленная на обеспечение соблюдения валютного законодательства при осуществлении операций с валютными ценностями на территории страны, а также система валютных ограничений, которые определяют механизм запрета или лимитирования прав резидентов и нерезидентов на осуществление операций с валютой.

Однако несмотря на важность административных рычагов, основу реализации валютной политики в рыночных условиях хозяйствования составляют прежде всего экономические рычаги.

Экономические рычаги — это совокупность валютно-кредитных средств влияния центральных банков стран и международных финансовых организаций на поведение экономических агентов и конъюнктуру национальных и мировых валютных рынков.

Непосредственным проявлением влияния экономических рычагов на валютный рынок является деятельность центрального банка по применению соответствующих инструментов валютной политики, способных формировать экономическую заинтересованность субъектов валютных отношений осуществлять те или иные операции с валютными ценностями.

Это обеспечивается влиянием на динамику денежной массы и объемы кредитования, уровень процентных ставок и валютного курса, а также другие макроэкономические параметры, определяющие содержание деятельности на валютном рынке.

Таким образом, реализация валютной политики образует целостную систему действий по регулятивному влиянию на валютные отношения, которую можно представить в виде последовательных этапов: от определения целей и задач валютной политики до ее текущей корректировки в соответствии с полученными результатами.

#### **Список источников**

1. Райзберг, Б. А., Лозовский Л. А., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М. : ИНФРА-М, 2007. 495 с. (Б-ка словарей «ИНФРА-М»).
2. Платежный баланс, международная инвестиционная позиция и внешний долг Российской Федерации в 2023 году // Банк России : [сайт]. [2024]. URL: [https://cbr.ru/statistics/macro\\_itm/svs/p\\_balance/](https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/p_balance/).
3. Гребенкина А. М., Ляменков А. К. Валютная политика России в современных экономических условиях // Экономическое развитие России. 2023. Т. 30. № 1. С. 4–13.
4. О валютном регулировании и валютном контроле : федер. закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ (последняя редакция) : принят Гос. Думой 21 ноября 2003 г. : одобрен Советом Федерации 26 ноября 2003 г. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_45458/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45458/).
5. Цыганкова Е. Е., Круглова А. П. Анализ и оценка валютной политики и валютного регулирования в Российской Федерации // Молодой ученый. 2023. № 3 (450). С. 196–199. URL: <https://moluch.ru/archive/450/99194/>.

**Выводы и направление дальнейших исследований.** Важно отметить, что валютная политика России всё так же зависит от международных факторов, таких как изменения в мировой экономике, цены на нефть, политические события и многое другое. Правильное управление валютной политикой может способствовать экономическому росту и стабильности страны, в то время как неправильные решения могут привести к негативным последствиям, таким как инфляция, утрата доверия и экономические кризисы.

Ключевыми инструментами валютной политики являются денежно-кредитная политика, регулирование обменного курса, ограничения на валютные операции и прочие меры. Эти инструменты позволяют управлять валютным курсом, стабилизировать национальную валюту, контролировать инфляцию и обеспечить финансовую устойчивость страны. Важно, чтобы валютная политика была прозрачной, эффективной и согласованной с другими экономическими политиками государства. Это позволит обеспечить стабильность валютного рынка, снизить риски для экономики и повысить конкурентоспособность страны на мировом рынке. Механизм реализации валютной политики играет ключевую роль в экономическом развитии страны, поэтому необходимо обеспечить его эффективную работу и постоянное совершенствование.

6. Гафурова Л. С. Стратегическая валютная политика РФ // Экономика и социум. 2020. № 4 (71). С. 234–237.

7. Голубев А. П. Политика валютного курса и устойчивое развитие национальной экономики: опыт России и Китая : дисс. ... канд. экон. наук. Москва, 2023. 188 с.

© Куденко М. С., Попова Э. В.

*Рекомендована к печати д.э.н., проф. каф. ГА ДонГТУ Гришко Н. В., финансовым директором ООО «ИДА ТРЕЙД», д.э.н., проф. Шульженко Л. Е.*

Статья поступила в редакцию 27.04.2024.

#### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Куденко Марина Сергеевна**, старший преподаватель каф. государственного аудита Донбасский государственный технический университет, г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия, e-mail: kudenko.marina@list.ru

**Попова Элеонора Викторовна**, старший преподаватель кафедры государственного аудита Донбасский государственный технический университет, г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия

**\*Kudenko M. S., Popova E. V.** (Donbass State Technical University, Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia, \*e-mail: kudenko.marina@list.ru)

#### **MONETARY POLICY OF THE STATE: GOALS AND IMPLEMENTATION MECHANISMS**

*The article determines the necessity to develop a system for implementing the monetary policy of the state. The monetary policy of Russia was examined under the modern economic conditions, strategic and tactical goals of monetary policy were determined, mechanism for implementation the monetary policy of the state is developed.*

**Key words:** monetary policy, exchange rate, currency regulations, trade balance, balance of advance.

#### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

**Kudenko Marina Sergeievna**, Senior Lecturer of the Department of State Audit Donbass State Technical University, Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia e-mail: kudenko.marina@list.ru

**Popova Eleonora Viktorovna**, Senior Lecturer of the Department of State Audit Donbass State Technical University, Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia

УДК 334.012.64 + 334.012.63 + 334.012.62:334.012.82

EDN: TKCVYV

*\*Эккерт Е. А., Зеленухина Е. В., Путилова К. В.  
Донбасский государственный технический университет  
\*E-mail: evgesha94204@mail.ru*

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МАЛОГО, СРЕДНЕГО И КРУПНОГО БИЗНЕСА

*В статье рассмотрены формы предпринимательских объединений по направлениям интеграции, исследована специфика организационно-экономических взаимоотношений малого, среднего и крупного бизнеса, разработан алгоритм стратегической оценки интеграции малого, среднего и крупного предпринимательства.*

***Ключевые слова:** малое предпринимательство, крупный и средний бизнес, взаимодействие, потенциал, интеграция, формы, предпринимательское объединение, кластер, алгоритм, критерии.*

**Проблема и её связь с научными и практическими задачами.** Взаимодействие и кооперационные связи между малыми и крупными предприятиями являются как объективной необходимостью, вытекающей из закономерностей общественного разделения труда, так и предпосылкой их развития.

Являясь основным ведущим звеном рыночной системы, крупные предприятия выступают важным элементом внешней среды малого бизнеса, обладая значительным потенциалом поддержки его развития посредством формирования и эффективного функционирования различных форм хозяйственной интеграции. Крупный бизнес создает предпосылки для повышения своей деловой активности, поиска новых путей сбыта готовой продукции, внедрения новых технологий на основе использования гибкости и маневренности малых фирм. Следовательно, одним из путей решения вопросов развития малого предпринимательства (далее — МП) и повышения эффективности использования его потенциала должна стать активизация взаимодействия малых, средних и крупных предприятий, то есть их экономическая интеграция, что будет способствовать развитию предприятий малого бизнеса, повышению объемов производства и реализации его продукции и услуг, продолжению периода жизненного цикла бизнеса и обеспечению его

устойчивого функционирования как конкурентоспособного субъекта хозяйствования.

**Постановка задачи.** *Целью* статьи является исследование интеграционной модели предпринимательских объединений как совокупности возможных форм взаимодействия малого, среднего и крупного предпринимательства, а также рассмотрение основных направлений такой интеграции, с учетом уровня предпринимательской активности, как фактора эффективного использования имеющегося потенциала.

Для достижения обозначенных целей необходимо решить следующие *задачи*:

– рассмотреть формы предпринимательских объединений согласно направлениям интеграции;

– исследовать специфику взаимоотношений предприятий малого, среднего и крупного бизнеса и обосновать рекомендации по процессу выбора интеграционных форм их экономического взаимодействия, как направления повышения эффективности использования потенциала малого предпринимательства.

**Методика исследования.** В процессе исследования процесса совершенствования организационно-экономических взаимоотношений малого, среднего и крупного бизнеса использованы такие общенаучные методы, как анализ, синтез, аналогия и сопоставление, обобщение, индукция и дедукция.

**Изложение материала.** Важным условием устойчивого развития и интеграции современной экономической системы страны в мировую систему хозяйствования является использование принципов предпринимательской экономики, среди которых одним из ключевых является принцип эффективного взаимодействия крупного и малого бизнеса.

В общем виде термин «интеграция» происходит от латинских понятий «*integratio*» — означает восстановление, пополнение и «*integer*» — целый, то есть интеграция означает объединение отдельных частей в целое. Под интеграцией понимается объединение экономических субъектов, углубление их взаимовлияния, развитие связей между ними [1]. С точки зрения экономических отношений, этот термин характеризует процесс взаимодействия нескольких субъектов хозяйствования, переплетения их сфер деятельности, ресурсов, управленческого потенциала для осуществления производственного и экономического сотрудничества с целью повышения эффективности их деятельности [1].

Процесс интеграции малого, среднего и крупного предпринимательства в экономике является управляемым процессом их взаимодействия, имеющим организационно-управленческий, производственно-технологический, экономико-правовой аспекты. В структуре предпринимательских объединений следует выделять партнерские и управленческие формы. Вследствие недостаточного уровня капитализации малых предприятий их участие в партнерских формах интеграции ограничено и не всегда может дать ожидаемый результат. Управленческие формы интеграции, которые включают сетевые и кластерные подвиды, являются более привлекательными для субъектов малого бизнеса.

Учитывая вышесказанное, считаем целесообразным отразить процесс формирования интеграционной модели предпринимательских объединений как совокупности возможных форм взаимодействия малого, среднего и крупного предпринимательства, а также направлений интеграции с учетом уровня активности малого бизнеса (рис. 1).



Рисунок 1 — Формы предпринимательских объединений по направлениям интеграции

Среди наиболее привлекательных и возможных направлений интеграции с крупными компаниями, где малый бизнес может активизировать использование своего потенциала, выступают производственно-технологические, научно-технические и экономико-правовые сферы их сотрудничества, в рамках которых могут функционировать такие формы сотрудничества, как франчайзинг, лизинг, технопарки, кластеры и прочие. К направлениям интеграции, которые являются менее привлекательными для малого бизнеса, относятся финансово-экономические, организационно-управленческие и глобальные.

Одним из направлений развития отечественной экономики выступает эффективный тандем — малого и крупного бизнеса. Малое предпринимательство, создающее конкурентную среду и обеспечивающее гибкость производства, и крупные организационно-хозяйственные структуры, которые являются стабильными и способны реализовать научно-технические новации. Крупные межотраслевые хозяйственные структуры представляют собой интегрированную подсистему, представленную совокупностью фирм, связанных договорными, хозяйственными, финансовыми, субподрядными и другими отношениями.

Положительный эффект от функционирования таких предпринимательских объединений наблюдается в развитии экономик стран Запада. В странах Запада малые предприятия предоставляют до 50 % рабочих мест и обеспечивают почти 40 % объема реализованной продукции, средние предприятия обеспечивают занятость до 17 % работающего населения и производят почти 18 % от общего объема реализованной продукции [6].

Сотрудничество между малыми и крупными предприятиями может осуществляться в различных сферах и отраслях экономики, что обуславливает существование различных форм их хозяйственной интеграции, которые обеспечивают единый взаимовыгодный оборот технологических, сырьевых, кад-

ровых, финансовых информационных ресурсов. Основными формами хозяйственной интеграции крупного и малого предпринимательства в условиях рыночной экономики являются: субподряд, франчайзинг, лизинг, венчурные компании, кластер.

Успешная интеграция малого предпринимательства и крупных компаний не только является взаимовыгодным, но и необходимым условием успешного развития экономики. Данное суждение найдет свое отражение в показателях роста ВВП, доходах государственного бюджета и населения, развитии рыночной среды и освоении новых рынков, получении социального эффекта в стимулировании занятости, снижении социальной напряженности в отдельных регионах и прочее. Если доля крупного бизнеса постоянно увеличивается и его влияние на бизнес-среду и общество становится сильнее, следовательно, эффективность деятельности крупной компании определяется ее конкурентными преимуществами, формирование которых зависит от уровня развития партнерских взаимоотношений с малым и средним бизнесом. В свою очередь, малые предприятия от такого сотрудничества также имеют преимущества, что обуславливает необходимость и своевременность процессов интеграции в современных условиях развития экономики (табл. 1).

Следует отметить, что в современных условиях роста конкуренции именно инновационная сфера выступает ведущим фактором необходимости сотрудничества малого и крупного предпринимательства.

Будучи более новаторским по своей природе, малое предпринимательство в значительной степени определяет способность экономики к инновациям, ее инновационный потенциал, уровень применения нововведений, а его интеграция с крупным бизнесом в инновационной сфере служит долгосрочным интересам их устойчивого развития за счет приобретения ими технических, технологических и организационных преимуществ.

Таблица 1

## Возможности и преимущества основных форм интеграции

Форма интеграции	Возможности и преимущества
Субподряд	Использование новых технологий и постоянная техническая помощь от крупного предприятия. Участие в производственном процессе и сфере обслуживания крупного предприятия. Гарантированное обеспечение сбыта. Увеличение уровня загрузки производственных мощностей МП и гарантия занятости его работников. Сотрудничество с несколькими заказчиками, возможность специализироваться на производстве продукции определенного ассортимента. Осуществление деятельности под торговой маркой крупного предприятия.
Франчайзинг	Активизация инновационной деятельности на основе использования инноваций головного предприятия. Повышение деловой активности, прибыльности вследствие получения готовой ниши на рынке. Уменьшение коммерческих рисков благодаря доступу к испытанным на практике технологиям, использованию маркетинговой концепции крупного предприятия.
Лизинг	Приобретение нового оборудования путем аренды на более выгодных условиях, чем по контрактам купли-продажи. Проведение реконструкции, модернизации благодаря лизингу современных и высокопроизводительных технических средств. Привлечение средств банковских, страховых учреждений и возможность стопроцентного кредитования, которое не требует немедленного начала платежей. Получение дополнительных реальных инвестиций в виде машин и оборудования, в т. ч. и от иностранных инвесторов.
Венчурные компании	Снижение затрат на собственные исследовательские работы, низкий уровень риска. Расширение финансово-инвестиционной базы для развития малого инновационного бизнеса. Становление и развитие интегрированного наукоемкого производства. Достаточно высокий уровень автономии при определении целей, осуществлении контроля и решении стратегических задач по осуществлению совместных проектов. Дополнение и обмен полезной информацией по инновационно-инвестиционным проектам, использование инвестиционной экспертизы (отбор, предварительный анализ, проверка и мониторинг проектов).
Кластер	Формирование инфраструктуры для собственных исследований и научно-технических разработок, снижение затрат на НИОКР. Расширение доступа к ресурсам каждого из участников кластера. Повышение объемов реализации продукции за счет формирования логистических связей между участниками. Получение синергетического эффекта от функционирования кластера по сравнению с результатами деятельности отдельно взятых предприятий. Снижение рисков, в т. ч. финансовых и кредитных.

Интеграция крупного, малого и среднего бизнеса делает возможным приобретение определенных выгод на различных этапах инновационного процесса. Как известно, выделяют следующие основные этапы инновационного процесса:

– формирование инновационной идеи, требующей материальной, финансовой и кадровой базы;

– реализация инновационной идеи, предполагающей разработку, производство, маркетинговые исследования, сбыт;

– диффузия инновации-применение уже реализованных инноваций в новых местах и условиях.

Так, на стадии проведения НИОКР крупные компании ставят перед собой такие цели, как получение доступа к конкурентным технологиям и результатам научно-исследовательских разработок, перспективные финансовые вложения, экономия средств на финансирование НИОКР (так как на ранней стадии научные разработки финансируются за счет собственных

средств малых фирм или государственных средств). В свою очередь привлечение финансовых, материальных и трудовых ресурсов является основной целью малых и средних предприятий, занимающихся опытно-конструкторскими разработками, в процессе интеграции с крупными компаниями. Может существовать и обратный вариант: малый бизнес выступает в качестве поставщика/субподрядчика на любой стадии инновационного процесса, а крупное предприятие выступает исследователем и разработчиком новых продуктов или технологий, что является основой инновационного цикла для малого предприятия.

На этапе организации производства сотрудничество крупного, среднего и малого предпринимательства предполагает организацию производства на крупном предприятии, при этом малые предприятия заинтересованы в такой интеграции, поскольку они на стадии производственного освоения инновационного продукта имеют доступ к производственным мощностям и значительным капитальным вложениям, могут использовать опыт организации и управления производством крупных компаний. Если организация производства новой продукции осуществляется на малом предприятии, то вследствие сотрудничества крупные предприятия в состоянии более быстрыми темпами обновлять виды и модели продукции, вовремя реагировать на изменения внешней среды.

Сотрудничество на стадии сбыта инновационного продукта является также взаимовыгодным, поскольку такое сотрудничество открывает новые возможности по проведению активной ценовой политики, широкомасштабной рекламной деятельности, направленной на продвижение инновационного продукта на рынок. При организации серийного выпуска инновационной продукции на крупных предприятиях, но с использованием потенциала малых предприятий для осуществления ее сбыта, малые компании рассчитывают на расширение рынков сбыта за счет продажи новых

продуктов под известной торговой маркой ведущего производителя. Крупные компании вследствие взаимодействия с малым бизнесом могут расширить рынки сбыта с минимальными рисками и затратами, осуществлять контроль над территориально раздробленными рынками.

Следовательно, интеграция крупного, среднего и малого предпринимательства в инновационной сфере обуславливает необходимость поиска, создания и функционирования прогрессивных форм и моделей такого взаимодействия. Одной из таких форм признана кластерная модель объединения предприятий малого, среднего и крупного бизнеса. Выбор приоритетности развития кластеров, как одной из самых эффективных производственных систем эпохи глобализации и современной экономики, способствовал признанию малого и среднего бизнеса, как ключевого фактора экономического развития.

Впервые термин «кластер» использовал А. Маршалл, но автором кластерного подхода в экономике большинство ученых считают М. Портера, представившего широко известное определение кластера: «Кластер, или промышленная группа, — это группа близких, географически взаимозависимых компаний и связанных с ними организаций, которые совместно действуют в определенном виде бизнеса, характеризуются общностью направлений деятельности и взаимодополняют друг друга» [3]. В отличие от обычных деловых объединений, кластеры объединяют значительно более широкий круг участников, среди которых производственные и коммерческие структуры, институты поддержки, местные и центральные органы исполнительной власти.

Важно отметить, что малое предпринимательство, принимая участие в кластерных объединениях, имеет возможность повысить объемы производства и реализации продукции, активизировать инновационную деятельность, более эффективно использовать свой потенциал на основе сотрудничества с крупным и средним бизнесом. Кроме этого, как свидетельствует

опыт ряда стран (Италия, Дания, Испания), малые предприятия, принимая участие в международном сотрудничестве, повысили экспорт своей продукции, а страны улучшили свои международные позиции благодаря формированию кластерных сетей [5].

Наиболее активно внедрена кластерная модель в США, где количество кластеров более 380 единиц. Второе место по количеству кластеров занимает Италия (более 200 единиц), в которой созданы специальные «промышленные районы» (*distretti industriali*) на основе промышленных агломераций итальянского типа. Отечественные исследователи также значительное внимание уделяют вопросам формирования, эффективности функционирования и развития кластеров, как прочной основы перехода экономики России на путь инновационного развития, динамичного социально-экономического развития регионов страны и повышения их инвестиционной привлекательности [4]. Как считают отечественные ученые-экономисты, именно «кластерная политика является тем комплексом мер, который может способствовать решению главной задачи: повышению конкурентоспособности отечественной экономики через развитие конкурентных рынков, рост уровня инновационности различных отраслей экономики, ускоренное развитие предприятий малого и среднего бизнеса, стимулирование инициативы на местах и активизации взаимодействия между государством, бизнесом и научным сообществом» [3]. Поэтому интеграция потенциалов предпринимательских структур в форме кластеров должна стать важным региональным ресурсом противодействия угрозам и рискам экономического и социального развития регионов, определения и повышения их конкурентных преимуществ, создания благоприятной деловой среды для привлечения инвестиций. При этом реализация кластерной модели экономики требует от органов государственной и региональной власти создания институцио-

нальной инфраструктуры поддержки функционирования кластеров, разработки и принятия целевых программ их развития, содействия инициативам малого и крупного бизнеса по интеграции их интересов для продвижения новых технологий и инноваций на внутреннем и внешнем рынках. Учитывая это, а также суммируя вышесказанное, можно подытожить, что основной движущей силой развития становится кластерная экономика, направленная на территориальное развитие конкурентоспособных отраслей производства и обеспечение более высоких стандартов жизни населения, на расширение взаимовыгодного партнерства государства с малым и средним бизнесом на региональном и местном уровнях (рис. 2).

В современной экономической науке существует много разнообразных приемов и методов анализа эффективности формирования интеграционных связей, функционирования различных форм взаимодействия субъектов хозяйствования, но особую актуальность приобретает расширение сферы их применения для обоснования целесообразности создания предпринимательских объединений и оценки их эффективности [3].

Именно это обуславливает необходимость формирования соответствующего алгоритма стратегической оценки интеграции малого, среднего и крупного бизнеса. По нашему мнению, использование такого алгоритма позволит этим предприятиям, особенно малому предпринимательству, обоснованно выбирать наиболее оптимальные варианты интеграции в обеспечении повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности, их конкурентоспособности, расширению рынков сбыта продукции, улучшении финансовых результатов деятельности. Предложенный и представленный на рисунке 3 алгоритм стратегической оценки интеграции малого предпринимательства со средними и крупными компаниями включает в себя семь основных этапов.

**ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ**



Рисунок 2 — Концептуальные основы функционирования кластера в экономической системе региона

Первый этап предложенного алгоритма предусматривает определение целей интеграции и формирование задач для их достижения. Для субъектов малого предпринимательства такими целями могут быть следующие:

- увеличение уровня загрузки производственных мощностей и гарантия занятости работников предприятия;
- активизация собственной инновационной деятельности;
- повышение деловой активности, прибыльности вследствие получения готовой ниши на рынке;

- укрепление конкурентных позиций;
- привлечение средств банковских, страховых учреждений и возможность стопроцентного кредитования, которое не требует немедленного начала платежей;
- расширение финансово-инвестиционной базы для развития малого инновационного бизнеса;
- повышение объемов реализации продукции за счет формирования логистических связей между участниками объединения и тому подобное.

**ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ**



Рисунок 3 — Алгоритм стратегической оценки интеграции малого, среднего и крупного предпринимательства

Второй этап направлен на определение основных критериальных показателей интеграции, среди таких показателей могут быть: объем реализованной продукции, инвестиции в основной капитал, доля рынка, численность работников, доля транзакционных издержек и пр.

Третий этап алгоритма включает выбор возможных субъектов хозяйствования для интеграции на основе критерия отраслевой принадлежности, территориальной целостности, количества объектов взаимодействия, наличие государственной поддержки и др. Логическим продолжением этого этапа является четвертый этап, когда определяются возможные варианты взаимодействия малого предпринимательства с другими участниками интеграционного процесса на основе расчета показателя экономической целесообразности интеграции.

На пятом этапе предложенного алгоритма необходимо определить наиболее приемлемые формы интеграции, при которых потенциал малого предпринимательства будет наиболее полно использоваться, и при этом будут выполнены задачи для достижения целей интеграции. Также при этом субъекту малого предпринимательства в каждом конкретном случае необходимо определять систему преимуществ по возможным формам интеграции (субподряд, франчайзинг, лизинг, кластер, венчурные компании и др.), что приведено в таблице 1.

Шестой этап алгоритма предполагает оценивание рисков, которые могут возникнуть в будущем при функционировании предпринимательских объединений, созданных в результате интеграции малого предпринимательства со средними и крупными компаниями. Значимость этого этапа

обусловлена современными проблемами развития предпринимательской среды, активизацией внешних причин возникновения предпринимательского риска (политическая ситуация, изменение экономических факторов, непредсказуемые изменения рыночной конъюнктуры, поведение контрагентов и т. д.) и внутренних причин, лежащих в плоскости деятельности предприятия (возникновение технологической несовместимости предприятия, потеря гибкости его структуры, перебои в системе обслуживания клиентов, возникновение трудовых конфликтов вследствие расхождения интересов участников объединений, и др.). Поэтому при оценивании предпринимательского риска в условиях выбора интеграционных связей необходимо обращать внимание на уровень потенциального ущерба от совместной производственной, коммерческой, финансовой и других видов деятельности.

Седьмой этап алгоритма направлен на определение синергетического эффекта, которого можно достигнуть в результате функционирования новосозданного предпринимательского объединения. Его расчет основывается на определении разницы эффекта, полученного от совместной деятельности участников такого объединения и суммы эффектов от автономного функционирования каждого отдельно взятого предприятия. В случае получения положительного результата в уравнении, можно утверждать о возможности и целесообразности создания интеграционных структур хозяйствования малого, среднего, крупного бизнеса.

Следует отметить, что при определении эффекта и обосновании целесообразности создания различных форм предпринимательских объединений необходимо придерживаться критериев экономической эффективности интеграционных взаимоотношений, основными из которых являются критерии взаимной экономической целесообразности, взаимного прироста капитала, пропорциональности, непрерывности (рис. 4). Следует отметить, что использование предложенного

алгоритма оценки интеграции малого, среднего и крупного предпринимательства является основой определения основных направлений стратегического развития вновь созданного интеграционного образования, что приобретает особую значимость в современных условиях обострения конкуренции, ограниченности ресурсов и высокой их стоимости. В экономической литературе вопросам формирования интеграционной стратегии уделяется большое внимание зарубежными и отечественными учеными [5].

В более узком понимании интеграционную стратегию ученые понимают как план действий по управлению ее развитием, как совокупность средств для получения конкурентных преимуществ, как процесс определения долгосрочных целей и соответствующего ресурсного обеспечения выполнения определенных задач.

Учитывая все аспекты исследования этой категории, мы поддерживаем мнение отечественных ученых А. А. Мазараки и М. В. Босовской, которые в широком понимании интеграционную стратегию понимают как «...инновационные управленческие подходы, определяющие стратегические ориентиры развития группы предприятий в направлении выбора сфер и видов деятельности, обеспечения ресурсами, адаптации к изменениям и требованиям внешней среды, формирования внутренней системы координационных действий» [5]. Поэтому разработка такой стратегии должна основываться на стратегических принципах достижения максимальной производительности ресурсов при условии их комплексного использования, уменьшения затрат каждого из интегрированных предприятий, обеспечения взаимодействия и сотрудничества между этими всеми предприятиями и их подразделениями и тому подобное.

Стоит отметить, что в условиях общественно-политических событий в стране значительное внимание уделяется созданию индустриальных парков, как одного из инструментов, способных обеспечить реги-

оны стимулами для поиска собственных ресурсов, побудить их к активизации внутренних резервов развития. Среди особенностей создания индустриального парка следует отметить прозрачную иерархию его субъектов. Инициатором создания индустриального парка выступает управляющая компания, на которую возлагаются все обязанности по обустройству территории парка, а участниками этого объединения могут быть хозяйственные общества, предприятия малого и среднего бизнеса, физические лица-предприниматели (рис. 5). При этом приобретение статуса инициатора и управляющей компании зависит от того, в чьей собственности находится земельный участок, предназначенный для индустриального парка. Поэтому, по нашему мнению, целесообразным является разработка организационно-распорядительной модели создания индустриального парка и

кластера, что, как следствие, будет способствовать ускорению обустройства территории, активизации государственно-частного партнерства, определению местными властями приоритетных направлений экономического развития и обеспечению пространственного развития.

Для региональных властей новые индустриальные парки — это прежде всего возможность создания новых рабочих мест, увеличение налоговой базы, решение задач комплексного развития территорий. Производственный малый и средний бизнес в лице индустриальных парков получает мощную инфраструктурную поддержку, стимулирующую предпринимательскую активность, делает возможным быстрое развертывание производства конкурентоспособной продукции для обеспечения общественного спроса в условиях устойчивого экономического роста.

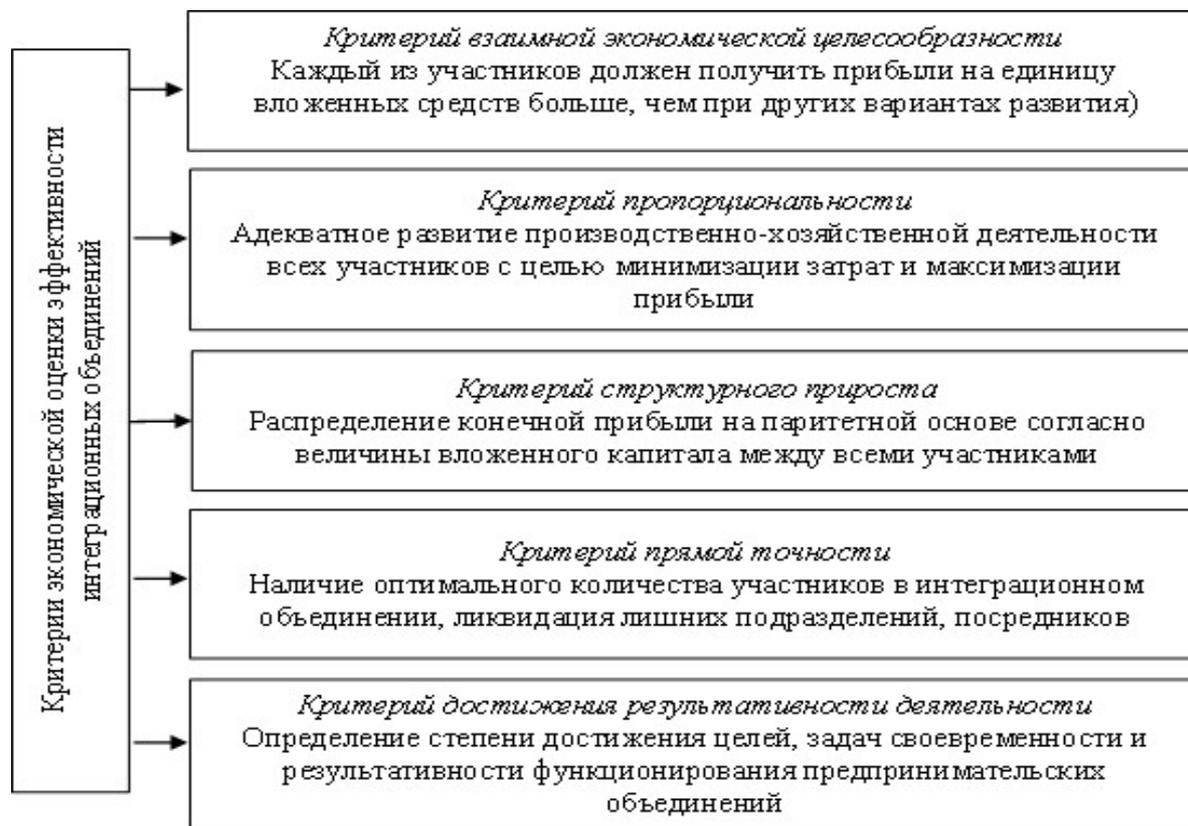


Рисунок 4 — Критерии экономической оценки эффективности интеграционных предпринимательских объединений



Рисунок 5 — Обобщенная организационно-распорядительная модель создания индустриального парка и кластера

Таким образом, формирование интеграционных процессов должно стать одним из направлений повышения уровня реализации потенциала малого предпринимательства на основе производственного и технологического взаимодействия с крупным и средним бизнесом, эффективного использования общих ресурсов, предоставления организационной и финансовой поддержки

всеми участниками процесса, создания благоприятной предпринимательской среды, что в целом будет способствовать становлению малого предпринимательства как ключевого фактора обеспечения конкурентоспособности, устойчивого экономического роста в современных экономических условиях.

**Список источников**

1. Адаменко А. А., Ермоленко А. А., Клочко Е. Н. *Малый и средний бизнес в развитии региональной экономики : монография.* Краснодар : Изд-во Южного ин-та менеджмента, 2016. 211 с.
2. Адаменко А. А., Петров Д. В., Стадник А. И. *Роль сферы малого и среднего бизнеса в региональной системе предпринимательства // Естественно-гуманитарные исследования.* 2020. № 27 (1). С. 12–18.
3. Антипин И. А. *Кластерный подход в развитии малого и среднего предпринимательства региона // Universum: Экономика и юриспруденция.* 2017. № 2 (35). С. 11–16. EDN XRIZXX
4. Захарова Н. В., Лабудин А. В. *Малое и среднее предпринимательство в европейских странах: основные тенденции развития // Управленческое консультирование.* 2017. № 12. С. 64–76.
5. Корчагина И. В., Бувальцева В. И. *Концептуальные основы кластерной политики по развитию кластеров малых предприятий в регионе // Экономика и предпринимательство.* 2016. № 10-2. С. 164–171.
6. Любушин Н. П. *Анализ развития малого бизнеса в современных условиях // Экономический анализ: теория и практика.* 2016. № 32. С. 2–13.
7. Риччери М. *Роль малых и средних предприятий в развитии экономики // Проблемы теории и практики управления.* 2017. № 4. С. 77–83.

© Эккерт Е. А., Зелепухина Е. В., Путилова К. В.

**Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. ЭиУ ДонГТУ Жилиной М. В.,  
начальником планово-экономического отдела МУП «Жилфондсервис» Коротенко В. Е.**

Статья поступила в редакцию 26.02.2024

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Эккерт Евгения Андреевна**, канд. экон. наук, доцент каф. финансов  
Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия,  
e-mail: evgesha94204@mail.ru

**Зелепухина Елена Викторовна**, старший преподаватель каф. финансов  
Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия

**Путилова Кристина Владимировна**, старший преподаватель каф. финансов  
Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия

**\*Ekkert E. A., Zelepukhina E. V., Putilova K. V.** (Donbass State Technical University, Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia, \*e-mail: evgesha94204@mail.ru)

**IMPROVING ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC RELATIONS BETWEEN SMALL, MEDIUM AND LARGE BUSINESSES**

*The article considers the forms of entrepreneurial associations according to the directions of integration, investigates the specifics of organizational and economic relations of small, medium and large businesses, develops an algorithm for strategic assessment of integration of small, medium and large businesses.*

**Key words:** small business, large and medium business, interaction, potential, integration, forms, entrepreneurial association, cluster, algorithm, criteria.

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

***Ekkert Eugenia Andreyevna***, PhD in Economics, Assistant Professor of the Finances Department  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia  
e-mail: kudenko.marina@list.ru

***Zelepukhina Elena Victorovna***, Senior Lecturer of the Finances Department  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia

***Putilova Kristina Vladimirovna***, Senior Lecturer of the Finances Department  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ,  
БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

---

**ECONOMIC-MATHEMATICAL  
MODELING,  
BUSINESS-COMPUTER SCIENCE**



**Баранов А. Н.**

*Донбасский государственный технический университет*

*E-mail: to\_anb@mail.ru*

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБЛАЧНОГО ВИРТУАЛЬНОГО СЕРВЕРА

*Проведено исследование эффективности применения облачного виртуального сервера и обоснование перехода от физического сервера в собственном помещении компании к облачному решению.*

**Ключевые слова:** *эффективность, облачные сервисы, облачная инфраструктура IaaS, облачный виртуальный сервер, затраты на обслуживание сервера, физический сервер*

**Проблема и её связь с научными и практическими задачами.** Одной из целей Национальной программы «Цифровая экономика» является доступность новых цифровых сервисов для снижения издержек и развития бизнеса [1]. Достижению этой цели способствуют облачные технологии, которые приобретают все большую популярность в последние годы. Такие технологии предоставляют широкие возможности как обычным пользователям смартфонов и компьютеров, так и представителям сферы бизнеса, включая большие компании.

Облачные технологии представляют собой платформу с готовым решением различных сервисов для компаний, которым нужно обеспечивать соответствие информационной системы требованиям Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных» и которые хотят оптимизировать затраты на создание и владение защищенной ИТ-инфраструктурой. Это безопасная масштабируемая платформа для разработки и использования облачных приложений [2].

Существует множество разновидностей облачных сервисов и ресурсов, основные из них обозначают аббревиатурами SaaS, PaaS и IaaS [3, 4].

SaaS от английского Software as a Service или программное обеспечение как услуга. Включает приложения, размещенные в облаке, доступ к которым осуществляется через интернет.

PaaS — это Platform as a Service, платформа как услуга представляет собой набор инструментов и сервисов, облегчающих разработку и развертывание облачных приложений.

IaaS — Infrastructure as a Service, то есть инфраструктура как услуга. Содержит вычислительную инфраструктуру, включая серверы, хранилища данных, сети, операционные системы и т. п., которая предоставляется клиентам для разворачивания и запуска собственных программных решений.

Именно облачную инфраструктуру IaaS в последнее время различные компании используют для переноса ИТ-систем в облако, при этом осуществляется экономия на собственной ИТ-инфраструктуре, с быстрым запуском необходимых сервисов, и возможностью расширения.

В зависимости от величины компании и выполняемых функций актуальность получает проблема выбора состава облачной инфраструктуры, основным элементом которой является виртуальный сервер, и определение эффективности его использования.

Исследованию вопросов эффективности облачной инфраструктуры в целом и ее отдельных элементов в последнее время уделяется большое внимание.

В [3, 4] подробно рассмотрены основные понятия и характеристики облачной инфраструктуры и сервисов. В [3] изложены различия между ключевыми видами облачных услуг, приводится информация о популярных провайдерах IaaS. В [4] де-

тально рассмотрен состав основных облачных сервисов и особенности их применения в различных ситуациях.

В работе [5] рассмотрены методы автоматического отслеживания расходов на использование облачных серверов, оптимальной настройки их загрузки и составления отчетов об использовании облачных ресурсов. В ней были продемонстрированы методы оптимизации облачных ресурсов с точки зрения минимизации денежных затрат без потери производительности в применении как к отдельным приложениям, так и ко всей ИТ-инфраструктуре крупной финансовой компании.

В [6] приведены исследования по сравнению расходов на виртуальный и физический сервер, который арендован в специализированном центре обработки данных [ЦОД]. В работе показано, какие расходы несут компании при использовании физического сервера в ЦОД, что при обслуживании физического сервера персонал вынужден заниматься не только настройкой программного обеспечения, но и установкой, настройкой, заменой комплектующих физического сервера, т.е. работами, которых нет в случае виртуального сервера.

Анализ приведенных публикаций показывает, что несмотря на высокую популярность использования облачных технологий и сервисов, все еще остро стоит проблема определения эффективности облачных решений в различных условиях. В частности, недостаточно рассмотрено обоснование перехода от физического сервера в собственном помещении компании к облачному решению.

**Постановка задачи.** *Целью* данной статьи является исследование эффективности применения облачного виртуального сервера и обоснование перехода от физического сервера в собственном помещении компании к облачному решению.

Поставленная цель потребовала решения следующих *задач*:

– выбора конфигурации сервера и определения состава серверного оборудования;

– определения единовременных затрат на закупку оборудования для физического сервера и затрат на его обслуживание;

– разработки методики анализа эффективности использования облачного виртуального сервера.

**Методика исследования.** Исследование эффективности облачного виртуального сервера проводится путем анализа и сравнения затрат на эксплуатацию физического и облачного сервера за пятилетний период.

**Изложение материала.** Для исследования эффективности облачного сервера в сравнении с физическим произведем сравнение затрат средств на их эксплуатацию в течение пятилетнего периода.

Для примера примем во внимание сервер для работы небольшого предприятия, который обеспечивает работу порядка 100 подключений. Конфигурация такого сервера имеет следующий состав: процессор Intel Xeon Gold 6135 3.4 ГГц, 8 ядер; оперативная память 32 Гб; общий объем дискового пространства 1000 Гб.

Примем допущения, что серверы — физический и облачный (виртуальный) — имеют примерно одинаковую конфигурацию и затраты на администрирование, поэтому при сравнении эти затраты не учитываются. Анализ информации о стоимости физических серверов приведенной конфигурации, представленных на современном рынке, показал, что их стоимость варьируется в довольно широком диапазоне в зависимости от комплектации, производителя и поставщика серверного оборудования и составляет 250000–1000000 руб.

Кроме собственно сервера для его нормальной работы требуется наличие источника бесперебойного питания (ИБП) и серверного шкафа или стойки с комплектом аксессуаров, таких как крепежные элементы, соединительные кабели, сетевые фильтры, коммутационные панели, кабельные органайзеры и т. п. На сегодняшний день стоимость серверного ИБП мощностью 2000 В·А составляет порядка

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

35000 руб., а стоимость серверного шкафа для одного сервера с комплектом аксессуаров составляет около 10000 руб.

Стоимость всего приведенного серверного оборудования будет составлять единовременные затраты на закупку физического сервера, которые приведены в таблице 1.

В таблице 2 приведены годовые затраты на обслуживание физического сервера. К ним относятся расходы на электроэнергию, аренду помещения и т. п.

Кроме этого, особенностью физического сервера является тот факт, что его необходимо обслуживать, что требует затрат на оплату услуг вспомогательного персонала, поэтому в таблицу включена оплата его услуг. Такие затраты на обслуживание не связаны с администрированием сервера, а относятся лишь к таким работам, которые требуют непосредственного участия персонала — это уборка в серверных помещениях, коммутация, замена батарей в ИБП и т. п.

Суммарные затраты денежных средств на физический сервер можно определить по выражению:

$$C_{\Sigma} = C_0 + T \cdot (C_1 + C_2), \quad (1)$$

где  $C_{\Sigma}$  — суммарные затраты;

$T$  — период эксплуатации сервера в годах;

$C_0$  — единовременные затраты на закупку сервера;

$C_1$  — годовые затраты на обслуживание сервера;

$C_2$  — годовые амортизационные отчисления.

Единовременные затраты  $C_0$  на закупку серверного оборудования приведены в таблице 1 и составляют 295000–1045000 руб. Годовые затраты  $C_1$  на обслуживание физического сервера приведены в таблице 2 и составляют 600000 руб. Годовые амортизационные отчисления  $C_2$  составляют 20 % от стоимости серверного оборудования. Тогда суммарные затраты за пятилетний период, определенные по выражению (1) оставляют 3590000–5090000 руб.

Таблица 1

Затраты на закупку физического сервера

Составляющая затрат	Сумма, руб.
Стоимость сервера	250000–1000000
Стоимость ИБП	35000
Стоимость серверного шкафа и аксессуаров	10000
Всего	295000–1045000

Таблица 2

Годовые затраты на обслуживание физического сервера

Составляющая затрат	Сумма, руб.
Доп. расходы (электроэнергия, аренда помещения и т. п.)	60000
Оплата услуг вспомогательного персонала	540000
Всего	600000

Определим затраты за пятилетний период на виртуальный облачный сервер.

Для оценки стоимости аренды виртуальных серверов на облачных платформах разработаны специальные калькуляторы цен [2]. Внешний вид калькулятора цен для популярной российской облачной платформы VK Cloud представлен на рисунке 1. Здесь показаны затраты на аренду облачного сервера рассматриваемой конфигурации, которые составляют 20690 руб. в месяц или 689,67 руб. в день.

По приведенным данным определяем годовые затраты на аренду облачного сервера, которые составляют 252000 руб. Тогда за пять лет затраты на аренду составят 1260000 руб. при условии неизменности арендной платы. Но в реальных условиях стоимость арендной платы может возрасти. Допустим, что арендная плата ежегодно возрастает на 10 %. Тогда за пять лет затраты на аренду составят порядка 1540000 руб.

Для сравнения расходов за пять лет для физического и облачного сервера результаты расчетов сведем в таблицу 3.

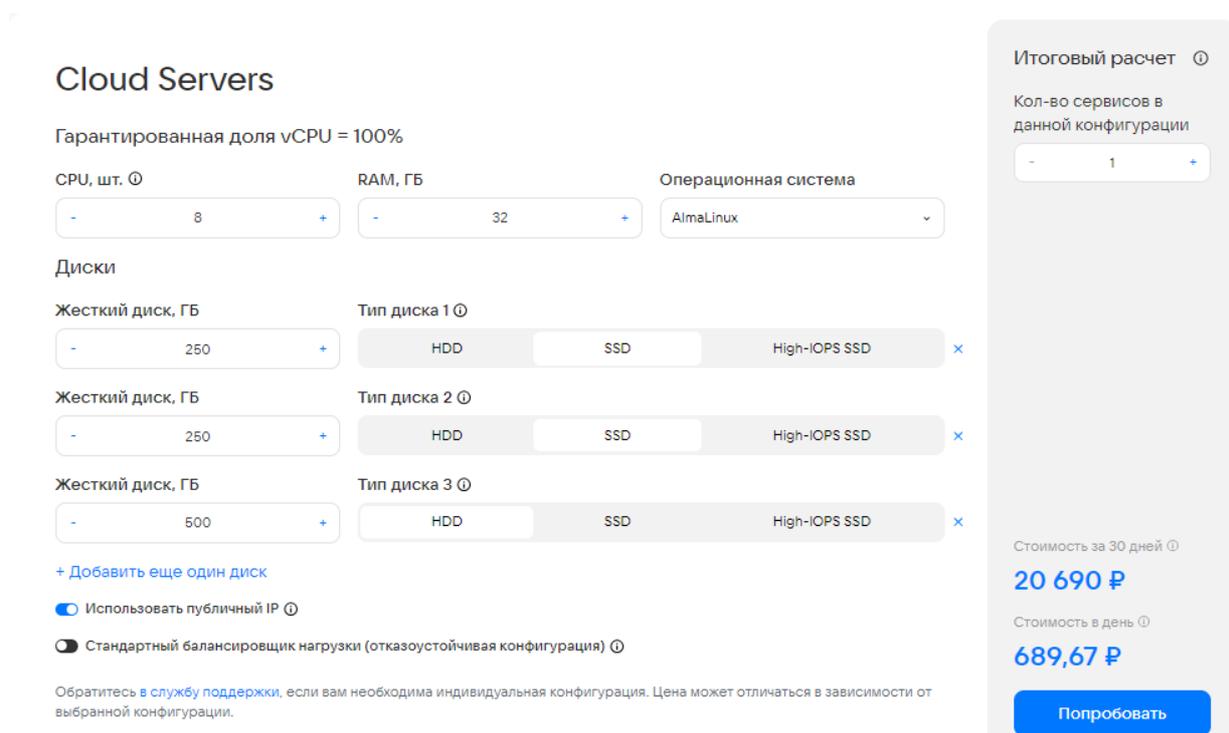


Рисунок 1 — Внешний вид калькулятора цен для платформы VK Cloud

Таблица 3

Сравнение расходов на эксплуатацию сервера за пять лет

Составляющая расходов	Сумма, руб.
Физический сервер с учетом амортизации	3590000–5090000
Облачный сервер	1540000
Разность	2050000–3550000

Анализ данных таблицы 3 показывает, что эффект от использования облачного сервера в сравнении с физическим за пять лет эксплуатации может достигать от 2 до 3,6 млн руб., а эффективность составляет 57–70 %. Причем этот эффект достигается в основном за счет экономии затрат на обслуживание сервера, избежать которых не позволяет особенность эксплуатации физического сервера.

**Список источников**

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» : утв. распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2017. № 32. Ст. 5138. С. 14517–14574.

**Выводы и направление дальнейших исследований.** В результате проведенных исследований была достигнута цель и получены следующие выводы:

1. Разработана методика анализа эффективности использования облачного виртуального сервера в сравнении с физическим.
2. Показано, что использование облачного сервера рассмотренной конфигурации может дать эффективность до 70 %.
3. Установлено, что эффект от использования облачного сервера достигается в основном за счет исключения затрат на обслуживание сервера.
4. Результаты проведенных исследований могут быть использованы различными предприятиями и учреждениями при переходе от физического сервера в собственном помещении к облачной инфраструктуре.

2. VK Cloud : [сайт]. URL: <https://cloud.vk.com> (дата обращения: 15.11.2023).

3 Просто о корпоративном IaaS: что это, для кого, и как оплачивается. [Электронный ресурс] // Хабр : [сайт]. [2024]. URL: [https://habr.com/ru/companies/cloud\\_mts/articles/257295/](https://habr.com/ru/companies/cloud_mts/articles/257295/) (дата обращения: 15.11.2023).

4 Разница между IaaS, PaaS и SaaS: самая понятная статья об облаках в интернете. [Электронный ресурс] // VK Cloud : [сайт]. [2024]. URL: <https://cloud.vk.com/blog/raznica-mezhdu-iaas-paas-saas-statya-ob-oblakah-v-internete> (дата обращения: 15.11.2023).

5 Трубин И. А. Эффективность использования облачных серверов и оптимизация их стоимости // Big data and advanced analytics. 2020. № 6. С. 425–431. EDN CQOCFN

6. Виртуальный или физический сервер? Сравнение расходов [Электронный ресурс] // Icloud : [сайт]. [2024]. URL: <https://1cloud.ru/blog/sravnenie-stoimosti-tipov-serverov> (дата обращения: 15.11.2023).

© Баранов А. Н.

*Рекомендована к печати д.э.н., и. о. зав. каф. СКС ДонГТУ Бизяновым Е. Е.,  
начальником отдела ИТ ООО «Алчевск-Инвест» Володиным К. Ю.*

Статья поступила в редакцию 03.05.2024.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Баранов Александр Николаевич**, канд. техн. наук, доцент каф. информационных технологий  
Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия,  
e-mail: [to\\_anb@mail.ru](mailto:to_anb@mail.ru)

**Baranov A. N.** (Donbass State Technical University, Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia,  
e-mail: [to\\_anb@mail.ru](mailto:to_anb@mail.ru))

#### EFFICIENCY OF A CLOUD VIRTUAL SERVICE

*Investigation of the application efficiency has been carried out for a cloud virtual server and justification of the transition from a physical server in the company's own premises to a cloud solution.*

**Key words:** efficiency, cloud servers, IaaS cloud infrastructure, cloud virtual server, cost-to-serve, physical server.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Baranov Aleksandr Nikolayevich**, PhD in Engineering, Assistant Professor of the Department of Information Technology  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia  
e-mail: [to\\_anb@mail.ru](mailto:to_anb@mail.ru)

*\*Бизянов Е. Е., Мотченко Л. А.*

*Донбасский государственный технический университет*

*\*E-mail: bee@dstu.education*

## МЕТОД БИЗНЕС-КОНСАЛТИНГА ПО УПРАВЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНЫМ РАЗВИТИЕМ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА

*В статье рассмотрены вопросы организации бизнес-консалтинга в области эффективного управления развитием информационной системы экономического объекта. Предложено реализовать мероприятия по управлению развитием информационной системы в непрерывном режиме.*

**Ключевые слова:** бизнес-консалтинг, информационная система, мониторинг, экономический объект.

**Проблема и ее связь с научными и практическими задачами.** Руководство экономического объекта не всегда осведомлено, какую именно информацию и в каком количестве должна поставлять информационная служба (ИТ-служба), и как информационная система может способствовать развитию бизнеса. Поэтому развитие информационной системы, как правило, попадает в конец всплеска неотложных задач, а менеджеров среднего звена и рядовых служащих экономического объекта часто устраивает текущая ситуация [1].

Одним из современных направлений экономической деятельности является предоставление консалтинговых услуг. Различают бизнес-консалтинг, информационный консалтинг, диагностику проблемных ситуаций (экспертный консалтинг), проектный консалтинг, маркетинговый консалтинг, кадровый консалтинг и т. д. [2–4].

Наиболее близкими к управлению развитием информационных систем экономических объектов являются информационный консалтинг [2] и консалтинг при автоматизации экономических объектов [4].

**Постановка задачи.** *Целью* данной статьи является разработка метода бизнес-консалтинга по эффективному управлению развитием информационной системы экономического объекта.

**Методика исследования.** В работе использованы аналитические методы исследова-

ния, логико-структурный подход, положения теории организации и теории информационных систем.

**Изложение материала.** Информационный консалтинг, согласно [2, 4], заключается в удовлетворении информационных потребностей экономического объекта, информационной поддержке бизнеса и разработке оптимальных путей использования информационных ресурсов в управлении организационными изменениями. Информационный консалтинг, по мнению авторов [2], должен выполнять следующие функции:

1. Информационная: предоставление руководству экономического объекта информации о внешней среде, внутренних проблемах, об эффективности предложений, которые были внедрены.

2. Научно-познавательная: заключается в распространении научного опроса и знаний, проектировании информационных систем, компьютерных сетей и телекоммуникаций и др.

3. Исследовательская (диагностическая): позволяет установить и изучить признаки, характеризующие состояние социально-экономических объектов, экстремальные ситуации, конфликты, проведение исследований в области высоких технологий, выявление влияния этих технологий на функционирование субъектов хозяйствования.

4. Посредническая функция: оказание помощи клиентам в области использования информационных технологий при выборе деловых партнеров, при инвестировании;

5. Учебная: проведение семинаров для сотрудников заказчика как по информационным технологиям вообще, так и по эффективности их использования в соответствующих отраслях, подготовка руководителей с целью обучения новым, передовым методам управления.

С точки зрения автора работы [4], консалтинг при автоматизации экономических объектов заключается в последовательном проведении следующих работ:

– представление деятельности предприятия посредством иерархии диаграмм (IDEF0 для представления бизнес-процессов, IDEF3 и DFD для представления структур хранилищ данных и информационных потоков);

– разработка математических моделей, отражающих информационные аспекты деятельности экономического объекта;

– реорганизация управленческой структуры и реинжиниринг бизнес-процессов управления экономическим объектом;

– описание информационных потоков и документооборота;

– анализ требований и проектирование корпоративных информационных систем;

– формирование рекомендаций и предложений по внедрению существующих систем управления экономическими объектами, в первую очередь классов MRP и ERP.

Понятие бизнес-консалтинга является более широким и предполагает исследование не только экономических, но и социально-нравственных аспектов деятельности экономического объекта [2].

Основной задачей бизнес-консультанта является его «интеграция» в консультируемую фирму с целью разработки эффективных рекомендаций. При этом бизнес-консалтинг направлен на улучшение всех направлений деятельности экономического объекта: управление производством,

управление продажами, управление персоналом, управление финансовыми и информационными ресурсами [3].

Проведенный анализ видов консалтинга позволяет сформулировать метод бизнес-консалтинга по эффективному управлению развитием информационной системы экономического объекта, который состоит в выполнении нескольких взаимосвязанных этапов.

Этап 1. Выявление проблем, связанных с информационным обеспечением бизнеса.

Этап 2. Исследование бизнес-процессов управления экономического объекта, использующих информационную систему.

Этап 3. Выявление факторов влияния информационной системы на функционирование экономического объекта. Сбор и обработка имеющихся данных, отображающих результаты влияния информационной системы.

Этап 4. Оценка эффективности имеющейся информационной системы.

Этап 5. Разработка предложений и рекомендаций по развитию информационной системы экономического объекта.

Этап 6. Проведение маркетинговых исследований рынка информационных систем, аппаратного и программного обеспечения для них.

Этап 7. Создание системы математических моделей для оценки будущих состояний информационной системы.

Этап 8. Оценка с помощью математических моделей, созданных на этапе 7, эффективности предложений и рекомендаций, разработанных на этапе 5.

Этап 9. Разработка и реализация системы мониторинга эффективного развития информационной системы экономического объекта.

Выполнение этапов 1 и 2 осуществляется путем обследования информационной системы и бизнес-процессов управления экономического объекта, которые непосредственно используют ее. При этом составляются диаграммы бизнес-процессов, синхронизированные с документооборо-

том, причинно-следственные диаграммы (например, в виде когнитивных карт). Оценка информационной обеспеченности бизнес-процессов экономического объекта, которая должна завершать этап 2, позволит выявить наиболее проблемные фазы указанных бизнес-процессов [1].

На этапе 3 производится сбор данных, характеризующих результаты использования информационной системы и ее влияние на бизнес-процессы управления экономическим объектом. Предварительная обработка данных позволит осуществить предварительный выбор математических моделей и методов, необходимых для выполнения следующих этапов.

Оценку эффективности имеющейся информационной системы на этапе 4 следует производить в следующей последовательности:

- оценка затрат экономического объекта на информационную систему с использованием методов совокупной стоимости владения и функционально-стоимостного анализа;
- оценка научно-технического уровня информационной системы;
- оценка экономической и социальной эффективности информационной системы с использованием математических моделей.

На основании полученных на этапах 1–4 результатов формируются предложения по дальнейшему развитию информационной системы (этап 5). Эти рекомендации могут касаться [1]:

- реинжиниринга информационной системы и связанным с этим реинжинирингом бизнес-процессов управления экономическим объектом;
- обновления аппаратного, программного и математического обеспечения информационной системы экономического объекта;
- внедрения в информационную систему новых модулей, реализующих математические модели управления экономическим объектом;
- разработки стратегического плана развития информационной системы экономического объекта;

– разработки плана обучения персонала экономического объекта, работающего с информационной системой;

- вопросов разработки и внедрения системы мониторинга развития информационной системы экономического объекта;
- других аспектов.

На этапе 6 проводятся маркетинговые исследования рынка информационных систем, аппаратного и программного обеспечения для них. В результате руководству экономического объекта предоставляется список потенциальных поставщиков, результаты их анализа, план закупок и план модернизации информационной системы.

На этапах 7 и 8 создается система математических моделей и проводится моделирование траекторий развития информационной системы экономического объекта [1]. При этом используются результаты анализа, проведенного на этапах 1–4, стратегический план и план модернизации информационной системы, разработанные на этапах 5 и 6. При необходимости указанные планы корректируются с учетом финансовых ограничений и пожеланий заказчика.

На этапе 9 осуществляется разработка системы мониторинга эффективного развития информационной системы экономического объекта с учетом изменений, проведенных на основе рекомендаций этапов 5 и 6, а также производится ее реализация путем встраивания процедур мониторинга в программное обеспечение информационной системы экономического объекта.

Предлагается проводить мониторинг информационной системы по следующим группам показателей:

1. Научно-технический уровень (НТУ), как характеристика соответствия информационной системы современным достижениям науки и техники.
2. Уровень информационного обеспечения бизнес-процессов экономического объекта.
3. Квалификация сотрудников, обслуживающих информационную систему (инженеры, программисты, администраторы) и использующих ее (пользователи).

4. Расходы на содержание и развитие информационной системы.

Группа научно-технического уровня включает в себя интегральный показатель и единичные показатели, отражающие ИТУ составляющих информационной системы: отдельных подсистем, аппаратного, программного, математического, правового и т.п. обеспечения, а также коэффициенты, учитывающие взаимодействие указанных составляющих. В группу уровня информационного обеспечения бизнес-процессов экономического объекта предлагается включить: полезность информации, циркулирующей в информационной системе, информационную насыщенность бизнес-процессов, удельное количество обслуживаемых информационной системой бизнес-процессов, а также уровень автоматизации бизнес-процессов и документооборота. Квалификацию сотрудников, обслуживающих и использующих информационную систему, можно оценить с использованием общего коэффициента квалификации всего указанного персонала, а также единичных коэффициентов квалификации для каждой из вышеперечисленных категорий сотрудников. Расходы на содержание информационной системы можно оценивать с использованием метода совокупной стоимости владения или функционально-стоимостного анализа.

Эффективность управления развитием информационной системы предлагается оценивать с использованием данных мониторинга, анализируя:

1. Отклонение текущих (фактических) значений от планируемых по всем вышеперечисленным группам показателей состояния информационной системы.

2. Эффективность информационной системы: экономическую, технологическую, социальную и др.

3. Значение ключевых характеристик эффективности функционирования экономического объекта: конкурентоспособности, прибыльности, рентабельности продукции, рентабельности капитала, ликвид-

ности, экономической добавленной стоимости и т. п.

Все контролируемые параметры можно представить в виде множества:

$$KP = \{ \langle STL, IP, SQ, EF, CMD, KPI \rangle, D \},$$

где  $KP$  — множество контролируемых параметров;

$STL$  — множество показателей научно-технического уровня информационной системы;

$IP$  — множество показателей информационного обеспечения бизнес-процессов;

$SQ$  — множество показателей уровня квалификации сотрудников;

$EF$  — множество показателей эффективности информационной системы;

$CMD$  — множество расходов на содержание информационной системы и ее развитие;

$KPI$  — множество ключевых показателей функционирования экономического объекта;

$D$  — дата фиксации показателей.

Система управления развитием информационной системы должна учитывать следующие показатели:

– результаты мониторинга управленческой, производственной и информационной систем;

– параметры бизнес-стратегии экономического объекта;

– параметры ИТ-стратегии экономического объекта;

– текущие значения параметров управленческой, производственной и информационной систем экономического объекта;

– прошлые значения параметров управленческой, производственной и информационной систем экономического объекта;

– настройки моделей;

– результаты моделирования;

– результаты маркетинговых исследований и инсорсинга;

– новые (необходимые) параметры информационной системы и набор рекомендаций по аутсорсингу информационных услуг и функций;

– систему планов развития информационной системы;

– бюджетные ограничения по направлениям развития;

– параметры коррекции IT-стратегии.

Система управления развитием информационной системы реализуется как часть самой информационной системы и должна включать в себя такие программные модули, как модуль мониторинга, модуль анализа, модуль моделирования, база математических моделей.

Модуль мониторинга осуществляет сбор данных о текущем состоянии информационной системы и связанных с ней других систем экономического объекта. В модуле анализа производятся расчеты отклонений фактических значений показателей от плановых, производится фильтрация данных, выделяются критические показатели (индикаторы).

Результаты анализа заносятся в базу данных, а также передаются в модуль моделирования, куда также поступают и прошлые данные, извлеченные из той же базы данных. Параметры моделей считываются из базы моделей. В результате моделирования получаем следующие показатели: эффективность информационной системы и прогнозные (необходимые) значения ее параметров.

Полученные прогнозные значения для аппаратного, программного и математического обеспечения информационной системы являются основой для проведения маркетинга IT-рынка и инсорсинга ресурсов экономического объекта. На основании результатов маркетинга и инсорсинга производится синтез желаемой структуры информационной системы и соответствующих ей параметров, а также рассматривается возможность (необходимость) передачи части функций информационной системы в аутсорсинг. Эти операции производятся с учетом бюджетных ограничений, определяющих возможности экономического объекта.

Результаты синтеза и рекомендации по аутсорсингу используются для составления планов развития информационной системы.

В системе управления развитием информационной системы циклически выполняется последовательность действий: анализ → моделирование → маркетинг и инсорсинг → синтез и аутсорсинг → анализ. Данные, получаемые на каждом шаге, запоминаются в базе данных. После того, как получены наилучшие результаты при минимальных затратах, они принимаются к реализации. На их основе составляются планы модернизации информационной системы, планы обучения работающего с ней персонала и т. п. На основе указанных планов разрабатывается перечень организационных мероприятий и осуществляется реинжиниринг информационной системы (при необходимости), а также производится коррекция IT-стратегии экономического объекта (при необходимости).

Развитие информационной системы должно быть непрерывным и производиться при минимально возможном воздействии человека. Для этого процедуры мониторинга, анализа, моделирования, инсорсинга, синтеза, разработки рекомендаций относительно аутсорсинга и планирования следует автоматизировать, встроив их в программное обеспечение информационной системы экономического объекта, сохраняя информацию в отдельной базе данных, которая должна быть связана с помощью триггеров с другими базами данных соответствующих подсистем информационной системы: бухгалтерского и управленческого учета, управления персоналом и т. д. Привязка данной информации к соответствующим датам позволяет отслеживать все изменения в динамике и вовремя реагировать на них. Взаимодействие с персоналом будет производиться при проведении маркетинга, принятии решений о передаче части функций информационной системы в аутсорсинг и при коррекции IT-стратегии экономического объекта.

**Выводы и направление дальнейших исследований.** Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Для успешного проведения бизнес-консалтинга по управлению эффективным

развитием информационной системы экономического объекта необходимо реализовать ряд мероприятий, обеспечивающих оценку существующего состояния информационной системы, а также разработку и реализацию системы мониторинга развития информационной системы.

2. Для получения объективной оценки текущего состояния информационной системы необходимо оценивать экономические (затраты и эффекты, экономическую эффективность), технические (научно-технический уровень) и социальные (социальная эффективность) показатели.

3. Для обеспечения стабильного и непрерывного развития информационной системы экономического объекта необходима реализация системы мониторинга всех показателей, связанных с развитием информационной системы.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении детализации этапов консалтинга, а также разработки математических моделей оценки состояния информационной системы экономического объекта на разных этапах её развития.

#### **Список источников**

1. Бизянов Е. Е. *Управление эффективным развитием информационных систем экономических объектов : монография / науч. ред. д-р экон. наук, проф. Ю. Г. Лысенко. Донецк : Ноулидж (Донецкое отделение), 2013. 319 с.*
2. Ананьева Т. Н., Ткалич А. И. *Информационный консалтинг. М. : Экономика, 2006. 99 с.*
3. Бейч Э. *Консалтинговый бизнес : пер. с англ. СПб. : Питер, 2006. 272 с. : ил.*
4. Калянов Г. Н. *Консалтинг при автоматизации предприятий: подходы, методы, средства. М. : НПО «СИНТЕГ», 2001. 316 с.*

© Бизянов Е. Е., Мотченко Л. А.

*Рекомендована к печати к.э.н., доц., деканом факультета ФИОИ ДонГТУ Дьячковой В. В.*

*Статья поступила в редакцию 22.04.2024.*

#### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Бизянов Евгений Евгеньевич**, д-р экон. наук, профессор, и. о. зав. каф. специализированных компьютерных систем  
Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия,  
e-mail: bee@dstu.education

**Мотченко Лариса Анатольевна**, старший преподаватель каф. информационных технологий  
Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия

**\*Bizyanov Ye. Ye., Motchenko L. A.** (Donbass State Technical University, Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia, \*e-mail: bee@dstu.education)

#### **A BUSINESS-CONSULTING METHOD FOR MANAGING THE EFFECTIVE DEVELOPMENT OF AN ECONOMIC FACILITY'S INFORMATION SYSTEM**

*The article considers the issues of organizing business-consulting in the field of the effectively managing the development of information system related to economic facility. It is proposed to implement measures to manage the development of the information system in a continuous mode.*

**Key words:** *business-consulting, information system, monitoring, economic facility.*

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

***Bizianov Evgeniy Evgeniievich***, *Doctor of Economics, Professor of the Department of Specialized Computer Systems*  
*Donbass State Technical University,*  
*Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia,*  
*e-mail: bee@dstu.education*

***Motchenko Larisa Anatolievna***, *Senior Lecturer of the Department of Information Technologies*  
*Donbass State Technical University,*  
*Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia*

УДК 519.66:517.44

EDN: XKYDVT

**\*Шиков Н. Н., Мова Е. В., Шиков Р. Н.***Донбасский государственный технический университет**\*E-mail: shikovnik2010@mail.ru*

## ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАКАЗОВ В СЕРВИСНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

*Предложена и апробирована динамическая модель распределения заказов в сервисной организации с учетом ограниченного спроса на услуги, в основу которой положена теория кооперативных игр, где критерием оптимальности выбран вектор Шепли (средний вклад в благосостояние различных коалиций специалистов), гарантирующий бесконфликтность и единственность управленческого решения.*

**Ключевые слова:** *ограниченный спрос, динамическая модель, вектор Шепли, заказ на услуги, ремонтный ресурс, уступки коалиций, характеристическая функция.*

**Проблема и её связь с научными и практическими задачами.** Современный этап экономического развития страны проходит в рамках жестких санкций на импорт бытовой техники со стороны западных контрагентов. Это потребовало смены бытующей парадигмы «спрос будет удовлетворен за счет импорта» и переориентации продуцентов и покупателей на товары отечественных производителей. Для преодоления переходного периода возрождения отечественного производства бытовой техники, полностью удовлетворяющей спрос, возникла необходимость в продлении срока службы эксплуатируемой бытовой техники за счет расширения комплекса услуг по ее ремонту.

Данные Росстата за прошедший год свидетельствует о том, что спрос на ремонт крупной бытовой техники вырос на 110 % в сравнении с аналогичным периодом 2022 года. Аналогично наблюдается рост спроса и на ремонт мелкой бытовой техники: за год он увеличился на 31 %. Несмотря на возросший спрос на ремонтные услуги, региональные сервисные организации испытывают значительные колебания в объемах выполняемых ремонтных работ (сезонный коэффициент вариации в течение года достигает 30 %), что затрудняет планирование загруженности специалистов по ремонту бытовой техники

(СРБТ) и достижение стабильной финансовой политики сервисных организаций. Кроме того, эти недостатки усугубляются достаточно жесткой конкуренцией со стороны незарегистрированных ремонтных мастерских, подпольно осуществляющих сервисные услуги.

Случайный характер заказов на услуги сервисной организации требует адекватной координации кадровой политики с позиций оптимального использования трудовых ресурсов. Особое внимание приобретает проблема гармонизации рабочих программ сервисного центра с кадровым обеспечением их выполнения. Необоснованная политика распределения заказов среди специалистов-ремонтников создает диспропорцию в их доходности и в уровне мотивации и, как следствие, значительно возрастает текучесть кадров, снижается профессиональное мастерство специалистов, ощутимо падение конкурентных преимуществ и финансовой стабильности сервисной организации.

Таким образом, актуальной задачей для сервисных центров является разработка адаптирующейся к изменениям спроса на услуги организацию распределения заказов среди СРБТ.

Во многом организацию оказания услуг в сервисных организациях можно отнести к решению задачи справедливого распреде-

ления заказов среди специалистов-ремонтников с учетом индивидуального временного ресурса, а также профессионального мастерства, которое, как правило, редуцируется в повышенный уровень производительности труда и качественный ремонт бытовой техники. Решение задачи усложняется тем, что поступающие заказы имеют непредсказуемый, многоэтапный и вариативный по величине характер и по той или иной причине в совокупности не удовлетворяют потенциальному предложению (избыток человеческого ресурса). Модели такого класса отличаются сложной структурой ввиду случайного и многошагового характера заказов, а также многофакторной зависимостью распределения ремонтных работ среди СРБТ за фиксированный интервал времени, определяемый в основном периодом сдельной оплаты труда. Процессы со свойствами неопределенности с достаточной точностью могут быть предсказаны на основе методов прогнозирования, однако результаты, как правило, малоэффективны при оперативном управлении деятельностью сервисных организаций.

Обобщая задачу индивидуальной загрузки сотрудников сервисной организации работами по ремонту бытовой техники, можно утверждать, что проблема справедливого распределения заказов направлена на разрешение конфликта претензий со стороны исполнителей сервисных услуг, особенно при снижающейся тенденции заказов на услуги.

**Постановка задачи.** *Целью* данной статьи является обоснование и апробация модели распределения поступающих в сервисную организацию заказов среди специалистов, алгоритмическое содержание которой позволит разрешить негативное проявление конфликтных ситуаций, стабилизировать экономическое и конкурентное положение организации в условиях значительного сезонного колебания спроса на услуги сервисной организации.

Цель достигается путем решения следующих *задач*:

– рассмотреть методологические и практические вопросы разработки и реализации моделей оперативного управления распределения заказов;

– обосновать модель распределения заказов, отражающую многошаговую процедуру поступления заказов и их распределение;

– провести апробацию модели.

**Методика исследования.** В соответствии с предлагаемой контекстной моделью многошагового процесса (рис. 1) проведен анализ распределения заказов, который включает в себя все представленные ключевые требования к бесконфликтности процесса.

**Изложение материала.** Если заказы на ремонт рассматривать как ресурс загрузки сервисного центра, то формализованные задачи распределения ресурсов исследуются достаточно длительное время. Так авторы предлагают различные способы распределения ресурсов (правила пропорциональности, уступок, Талмуда). Анализ трех классических приемов был представлен в исследованиях К. Херреро и А. Виллара [1]. В статье Р. Аумана и М. Машлер [2] решена и проанализирована задача раздела ресурса на основе различных подходов. Каждое семейство способов объединяет большое количество рекомендаций по применению, отображая их структуру и особенности применения, тем самым не позволяет получить однозначного решения для рассматриваемой интерпретации задачи.

При моделировании процессов оптимального распределения поступающих ресурсов (временных затрат на ремонтные работы) и получения единственного решения многие исследователи рекомендуют для использования модели кооперативных игр [3]. Примеры многошаговых кооперативных моделей в экономике при распределении финансовых и информационных ресурсов предложены в работах [4–6]. Разработка таких моделей объединяет ряд проблем:

– все коалиции пытаются увеличить свою долю распределяемых ресурсов, по-

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

этому в таких задачах, как правило, имеем дело с многокритериальной задачей;

- количество непустых коалиций равно  $2^n - 1$ , поэтому с ростом участников неантагонистического конфликта ( $n$ ) в большинстве случаев вычисления бывают трудоемкими;

- существует несколько принципов оптимальности, т. е. нельзя установить единственной концепции решения игры.

В любом случае исходом кооперативной игры должен быть результат соглашения всех участников, поэтому при нахождении решения достигается оптимальность по Парето — такое состояние распределенных ресурсов, при котором полученные значения, характеризующие систему, не могут быть улучшены без ухудшения других.

Способ оптимального распределения заказов (заказ рассматривается как стоимость ремонтных работ) среди специалистов по ремонту бытовой техники зависит от уровня формализации и адекватности математической модели, способной к практическому использованию в реальных условиях. Основными входными параметрами математической модели являются прогнозируемые периоды возникновения дефицитного спроса и объемы заказов. В качестве критериев распределения ограниченных заказов предпочтение, очевидно,

должно быть отдано поиску оптимизационных алгоритмов разрешения проблемы. Проведем формализацию задачи распределения прогнозируемых ограниченных заказов, поступающих дискретно (рис. 1).

Имеются объемы заказов на ремонтные работы (для периода дефицита)  $M_j$ , где  $j$  — этапы поступления заказов для ремонта. Суммарный спрос ( $D$ ) среди  $n$  специалистов вычисляется как

$$D = \sum_{n=1}^N \sum_{j=1}^P d_{nj} ,$$

где  $N$  — количество СРБТ;

$P$  — величина заказов от населения;

$d_{nj}$  — индивидуальные предложения специалистов по ремонту бытовой техники.

Цель проводимого анализа состоит в необходимости построить модель и распределить оптимальным образом ограниченные заказы в форме ресурсных затрат (вектор  $(x_{nj})$ ) среди конечного множества специалистов ( $N$ ) сервисной организации, предложение которых ( $d$ ) на данный момент в сумме превышают величину прогнозируемых заказов от населения  $\sum_{j=1}^P M_j$ .

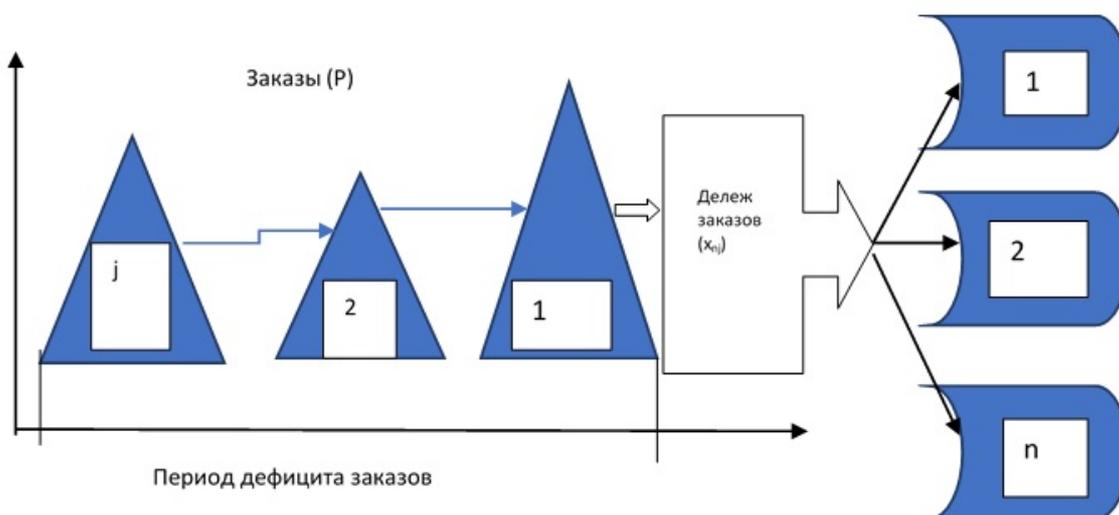


Рисунок 1 — Схема поступления и распределения заказов в сервисной организации

Результат распределения (дележа) ограниченного объема заказов в кооперативной игре — это функция, которая для любой пары желаемых и фактических объемов  $(dJ, M_n)$  ставит в соответствие вектор  $(x_{n1}, x_{n2}, \dots, x_{nj})$  такой, что  $\sum_{j=1}^P x_j = M_n$  и выполняется неравенство  $0 \leq x \leq d$ .

Разрешением проблемы распределения ограниченных объемов заказов будем называть пару  $(G, v)$ , где  $G = 1, 2, \dots, i$  — множество коалиций всех специалистов, а  $v$  — это характеристическая функция, которая каждой коалиции специалистов  $S \subset G$  ставит в соответствие некоторое вещественное число.

Характеристическую функцию для игры распределения ограниченной величины заказов можно составить на основе предлагаемого далее метода дележа. Каждой коалиции из состава участников ставятся в соответствие уступки сотрудников, не включенных в рассматриваемую коалицию, т. е. разность между распределяемой суммой  $M_n$  и суммарным спросом  $\sum d_{nj}$ , где  $j \in P/S$ . В случае, если эта разность будет иметь отрицательное значение, уступка для соответствующей коалиции специалистов приравнивается нулю [1, 2].

Тогда характеристическая функция имеет вид:

$$v(d; M)(S) = \max(M - \sum d_j, 0). \quad (1)$$

После построения характеристической функции необходимо определить справедливое решение для игры, т. е. выбрать концепцию решения, подходящую для рассматриваемой задачи. Для этого можно использовать различные подходы. Так, при выборе  $S$ -ядра важно знать, существует ли оно для прогнозируемой ситуации. В случае отсутствия  $S$ -ядра, конечного решения справедливого распределения ресурсов задача не имеет. Также кооперативная игра может иметь бесконечное число решений по Нейману — Моргенштерну, и соответ-

ственно это приводит к размытости принципа оптимальности к реальным задачам.

Для получения оптимального решения рассмотрим вектор Шепли. Он интерпретируется как разделение, в котором объем заказа каждому специалисту по ремонту равен его среднему вложению в общие доходы различных их объединений.

Вектор Шепли  $(\varphi(v))$  представляется возможным вычислить по выражению:

$$\varphi(v)_m = \sum_{S:m \in S} \frac{(k-1)!(n-k)!}{n!} \times (v(S) - v(S \setminus m)), \quad (2)$$

где  $k$  — количество специалистов в коалиции по ремонту бытовой техники;

$m$  — индекс характеристической функции текущей коалиции;

$n$  — количество специалистов в сервисной организации.

Рассмотрим несколько игр (распределений ремонтных ресурсов среди участников) —  $I_1, I_2, \dots, I_n$ . Алгоритм решения задачи можно представить следующим образом. В первой игре распределяемая величина ресурсов равна сумме поступающих ресурсов на всех последовательных этапах. Построим характеристическую функцию и найдем вектор Шепли. Вычисленный вектор представляет собой математическое ожидание вклада каждого специалиста по ремонту, если коалиция из них формируется случайным образом. Во второй и последующих играх следует уменьшать доступную сумму и аналогичным образом проводить вычисления. В качестве распределяемых ремонтных ресурсов на каждом этапе будут служить разности векторов Шепли рассматриваемой и последующей игры. Вектор распределяемых ресурсов на  $j-1$  этапе имеет вид:

$$x_{nj} = \varphi'_{nj} - \varphi''_{nj}, \quad (3)$$

где  $\varphi'_{nj}$  — вектор Шепли на  $j-1$  этапе;

$n = \overline{1, N}$  — специалисты по ремонту бытовой техники.

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА**

На последнем шаге вектор распределяемых ресурсов равен вектору Шепли

$$x_{nj} = \vartheta_{nj}''' \quad (4)$$

Данная модель гарантирует существование и единственность решения.

В качестве примера рассмотрим разделение прогнозируемых подекадно ограниченных объемов заказов в сервисной организации среди троих ее СРБТ (табл. 1). Перейдем к многошаговому случаю распределения заказов, когда заранее известен прогноз по объему и интервал поступления их в сервисную организацию. Первое распределение ресурсов между СРБТ имеет вид

$$I_1 = (P, v^{(d, M_1)}),$$

где  $M_1 = \sum_{n=1}^P M_n = 60000$  руб.;

$$d_m = (15000, 30000, 70000).$$

Характеристическая функция, вычисленная согласно (1), представлена в таблице 2. Вектор Шепли (выделенный шрифт) для первого этапа  $(\vartheta(v)_m)$  рассчитан по формуле (2) и имеет вид

$$\begin{aligned} [\vartheta'(v)_m = (\vartheta'_1, \vartheta'_2, \vartheta'_3) = 7500 = \\ = (1/3) \cdot (60000 - 45000) + (1/6) \times \\ \times (30000 - 15000), 15000, 37500]. \end{aligned}$$

Результаты для второго и третьего этапов распределения ресурсов аналогичны первому и представлены в таблице 3. Распределяемый объем ресурсов второго этапа ( $M_2 = \sum_{n=1}^3 M_n - M_1$ ), а третьего —  $M_3$ .

Вектор Шепли для второго и третьего этапов  $(\vartheta(v)_m)$  имеет вид:

$$\vartheta''(v)_m = (\vartheta''_1, \vartheta''_2, \vartheta''_3) = (5000, 10000, 10000).$$

$$\vartheta'''(v)_m = (\vartheta'''_1, \vartheta'''_2, \vartheta'''_3) = (3333, 3333, 3333).$$

Объемы распределяемых заказов на каждом этапе вычисляются по алгоритму (3):

1-й шаг:  $x_{m1} = (2500 = 7500 - 5000, 5000, 27500)$ ;

2-й шаг:  $x_{m2} = (1666, 6666, 6666)$ ;

3-й шаг:  $x_{m3} = (3333, 3333, 3333)$ .

Кумулятивные объемы ограниченных заказов (%), распределяемых на каждом этапе, представлены на рисунке 2. В конце третьей декады предложения первого и второго СРБТ будут удовлетворены на 50 %, а третьего — на 46 %.

Динамические характеристики распределения ресурсов могут служить основой при планировании кадровой политики сервисной организации и формировании графика работы ее сотрудников в условиях дефицитного спроса на ремонтные услуги.

Таблица 1

Атрибуты сервисной организации

Поступление заказов по декадам	1	2	3
Вектор прогнозируемых поступающих заказов в ценах сервисной организации ( $M_j$ ), руб.	35000	15000	10000
Специалисты	1	2	3
Вектор спроса специалистов ( $D_m$ ), руб.	15000	30000	70000

Таблица 2

Характеристическая функция первого этапа распределения заказов

Объединения специалистов	$\langle 0 \rangle$	$\langle 1 \rangle$	$\langle 2 \rangle$	$\langle 3 \rangle$	$\langle 1 - 2 \rangle$	$\langle 1 - 3 \rangle$	$\langle 2 - 3 \rangle$	$\langle 1 - 2 - 3 \rangle$
Характеристическая функция объединения специалистов ( $v^{(d, M_1)}$ )	0	0	0	$15000 = \max(60000 - (15000 + 30000))$	0	30000	45000	60000

Таблица 3

Характеристическая функция 2 и 3 этапов распределения заказов

Коалиции специалистов	$\langle 0 \rangle$	$\langle 1 \rangle$	$\langle 2 \rangle$	$\langle 3 \rangle$	$\langle 1-2 \rangle$	$\langle 1-3 \rangle$	$\langle 2-3 \rangle$	$\langle 1-2-3 \rangle$
Характеристическая функция ( $v^{(d, M_1)}$ ) второго этапа	0	0	0	0	0	0	10000	25000
Характеристическая функция ( $v^{(d, M_1)}$ ) третьего этапа	0	0	0	0	0	0	0	10000

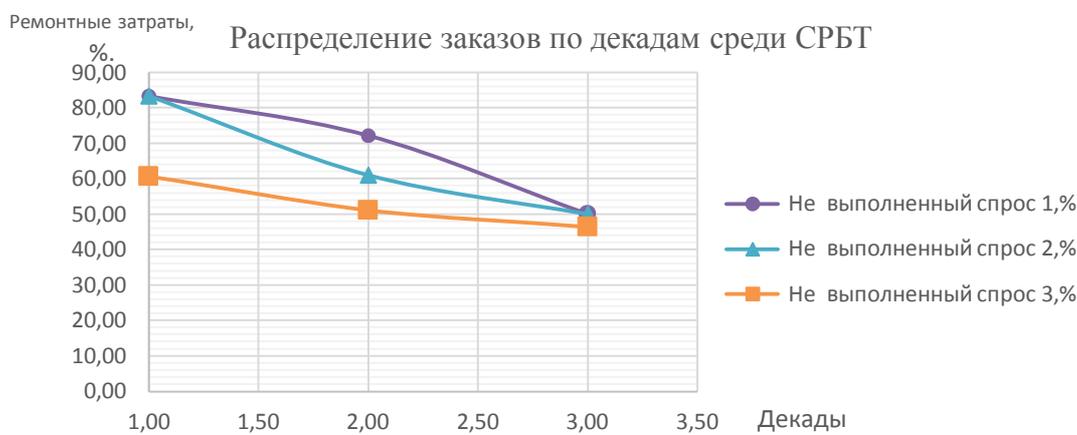


Рисунок 2 — Поэтапное распределение ограниченных ресурсов

**Выводы и направление дальнейших исследований.** Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Динамические модели с использованием вектора Шепли позволяют при ограниченном объеме спроса на ремонтные услуги гармонизировать процесс распределения заказов с учетом уступок СРБТ, не входящих в коалицию.

2. Построена и апробирована динамическая модель, реализующая распределение

ограниченных ресурсов на основе критерия оптимальности — вектора Шепли, который гарантирует существование и единственность решения и вычисляется как средний вклад в благосостояние различных коалиций специалистов.

3. На числовом примере продемонстрирована работоспособность модели и ее способность к разрешению конфликтных ситуаций в сервисной организации.

**Список источников**

1. Herrero C., Villar A. *The three musketeers: four classical solutions to bankruptcy problems* // *Mathematical Social Sciences*. 2001. Vol. 39. No. 3. P. 307–328.

2. Aumann R., Maschler M. *Game theoretic analysis of a bankruptcy problem from the Talmud* // *Journal of Economic Theory*. 1985. Vol. 36. No. 1. P. 195–213.

3. Петросян Л. А., Зенкевич Н. А., Шевкопляс Е. В. *Теория игр*. М. : БХВ-Петербург, 2014. 423 с.

4. Yeung D. W. K., Petrosjan L. A. *Subgame Consistent Economic Optimization*. New York : Birkhauser, 2012. 395 p.

5. Yeung D. W. K., Petrosjan L. A. *Cooperative Stochastic Differential Games*. New York, Heidelberg, London : Springer, 2006. 242 p.

6. Золотарев А. А. *Методы оптимизации распределительных процессов*. М. : Инфра-Инженерия, 2014. 160 с.

© Шиков Н. Н., Мова Е. В., Шиков Р. Н.

*Рекомендована к печати к.э.н., доц., деканом факультета ФИОИ ДонГТУ Дьячковой В. В., директором ООО «АГМК», д.э.н., доц. Припотнем В. Ю.*

Статья поступила в редакцию 12.01.2024.

#### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Шиков Николай Николаевич**, канд. техн. наук, доцент кафедры управления инновациями в промышленности  
Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия,  
e-mail: shikovnik2010@mail.ru

**Мова Елена Владимировна**, канд. экон. наук, доцент кафедры управления инновациями в промышленности  
Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия

**Шиков Роман Николаевич**, ассистент кафедры управления инновациями в промышленности  
Донбасский государственный технический университет,  
г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия

**\*Shikov N. N., Mova E. V., Shikov R. N.** (Donbass State Technical University, Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia, \*e-mail: shikovnik2010@mail.ru)

#### **A DYNAMIC MODEL OF ORDER ALLOCATION IN A SERVICE ORGANIZATION**

*There has been proposed and tested a dynamic model of order distribution in a service organization considering the limited demand for services, is based on the theory of cooperative games, where the Shapley vector (average contribution to the welfare of different coalitions of specialists) is chosen as the criterion of optimality, guaranteeing conflict-free and unity of the managerial decision.*

**Key words:** limited demand, dynamic model, Shapley vector, service ordering, repair resource, coalition concessions, characteristic function.

#### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

**Shikov Nikolay Nikolayevich**, PhD in Engineering, Assistant Professor of the Department of Innovation Management in Industry  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia,  
e-mail: shikovnik2010@mail.ru

**Mova Elena Vladimirovna**, PhD in Economics, Assistant Professor of the Department of Innovation Management in Industry  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia

**Shikov Roman Nikolayevich**, Assistant Lecturer of the Department of Innovation Management in Industry  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia



**МЕНЕДЖМЕНТ**



**MANAGEMENT**



*\*Ульяницкая О. В., Мешкова К. В.*

*Донбасский государственный технический университет*

*\*E-mail: olga.ulyanickaya@mail.ru*

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОММУНИКАЦИЙ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

*В статье рассмотрены коммуникации в государственной и муниципальной сферах, а также предложены пути по их совершенствованию, описаны и изучены методики, подходы и зарубежные технологии в сфере коммуникаций государственного и муниципального управления.*

*Ключевые слова:* эффективность, коммуникации, пиар-мероприятия, ПР-служба, государственное управление, муниципальное управление, коммуникационные процессы.

**Проблема и ее связь с научными и практическими задачами.** В современных условиях все сферы общественной жизни постоянно сталкиваются с кардинальными изменениями, в связи с чем меняется специфика функционирования системы государственного и муниципального управления, которая должна соответствовать новым демократическим требованиям. Умение общаться остается актуальной и важнейшей составляющей любого процесса в современном обществе.

Взаимодействие государства и общества — основа для выработки и принятия согласованных управленческих решений. Современные условия требуют более детального изучения влияния коммуникаций на систему государственного управления и создания эффективного коммуникативного взаимодействия между государством и обществом.

Исходя из вышесказанного, актуальность темы исследования формируется, во-первых, недостаточно полным исследованием коммуникации в области государственного и муниципального управления, во-вторых, необходимостью анализа, исследования и описания взаимосвязи коммуникативных процессов с государственной и муниципальной сферами в современной социально-политической ситуации. В-третьих, в постоянно изменяющейся современной обстановке появляется необходимость более углубленного изучения данной

тематики с применением новых методов, методик, принципов взаимодействия власти и общества, разработки новой, усовершенствованной методологии в сфере государственного управления. Изучением и развитием коммуникативных процессов занимались еще с конца 50-х годов XX века такие философы, как Аристотель и Платон. Изучением данного вопроса занимались в своих работах как отечественные, так и зарубежные авторы: В. Б. Кошкин, С. В. Клягин, Е. Н. Осипова, Е. В. Симонова, Д. М. Лэйхифф, Д. М. Пенроуз, В. М. Бехтерев, Ф. Тейлор, А. Файоль, А. Гастев, М. Фоллет, Ф. Ротлисбергер. И на сегодняшний день данная тема не теряет своей уникальности и требует более тщательного изучения, анализа и разработки новых методик в сфере государственного и муниципального управления.

**Постановка задачи.** *Цель* данной статьи — исследовать коммуникации в государственной и муниципальной сферах и предложить пути их совершенствования.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие *задачи*:

- рассмотреть сущность коммуникаций в государственной и муниципальной сферах;
- исследовать как отечественные, так и зарубежные подходы по повышению эффективности;
- изучить разнообразные методики и технологии, выделить наиболее эффективные;

– на основании данных исследований представить самые действенные пути по совершенствованию.

**Методика исследования.** Были исследованы отечественные подходы (компетентностный подход), предложены различные рекомендации и мероприятия, где повышение эффективности коммуникаций происходит за счет кадров, повышения производительности труда, изучены зарубежные методики, паблик рилейшнз, применение информационно-коммуникационных технологий, Интернет.

**Изложение материала.** Прежде всего, коммуникация — это передача информации от источника к получателю, взаимодействие, которое возникает между различными социальными субъектами за счет информационно-коммуникационных технологий.

Коммуникации в государственном и муниципальном управлении представляют собой целенаправленный обмен информацией при помощи единой системы символов, свойств и признаков социального сотрудничества для достижения регулятивной функции государственных и муниципальных институтов [9].

Первое, на что хотелось бы обратить внимание, — это использование зарубежных подходов и технологий для повышения эффективности коммуникаций в сфере государственного и муниципального управления. Еще с 90-х годов успешно стали применяться методики паблик рилейшнз (ПР). Однако для уместного использования в наших условиях необходимо соблюдение определенных методологических принципов, таких как:

- адекватность (пиар-служба и ее деятельность должны адекватно соответствовать назначению и задачам организации);
- мобильность (в условиях изменчивости и новизны быть готовым быстро внести поправки в структуру ПР-службы);
- системность (организованная система функционирования субъектов и объектов коммуницирования в сфере паблик рилейшнз.

Для успешной адаптации в постоянно меняющихся условиях среды функции коммуникаций с социумом необходимо постоянно развивать и совершенствовать.

Для выполнения данной задачи требуется соблюдение следующих принципов:

- принцип ясности (общение должно происходить на одном языке, быть доступным для четкого восприятия получателем);
- принцип цельности (объединение всех коммуникаторов для достижения совместной цели);
- принцип стратегического использования информационной организации;
- регулирование информационных потоков (отсеивание лишней информации, доведение необходимых потоков с актуальным и нужным материалом);
- управленческие действия;
- принцип обратной связи (значимый способ совершенствования коммуникаций, который показывает, насколько налажена система обмена информацией, насколько верно она была донесена от отправителя к получателю);
- системы сбора предложений.

Подобные методы помогают не только повышению эффективности коммуникаций с общественностью, но и улучшают работу управленческих структур, государственных и муниципальных органов власти [2, 7].

Исходя из проведенного исследования, можно назвать основные задачи западной методики паблик рилейшнз: наладить и поддерживать взаимосвязь с организациями и социумом, информировать об устанавливаемых решениях, проводить анализ и прогнозирование как работы государственных и муниципальных учреждений, так и ответную реакцию общественности на действия структур, изучать и получать обратную связь и мнение общества, вырабатывать в сознании граждан положительное мнение об организации.

Рассмотрим другие пути по совершенствованию коммуникационных процессов в сфере государственного и муниципального управления. В первую очередь исполнение

функций управления допустимо при использовании целесообразных управленческих коммуникаций. В то время, как данные коммуникации невозможно осуществить без опытных и квалифицированных кадров, профессионализм которых может помочь в совершенствовании сфер управления, особенно в условиях, когда внешняя среда постоянно подвержена изменениям [5].

Важнейшей составляющей в государственном и муниципальном управлении является компетентностный подход. А именно для эффективной деятельности у сотрудников данных сфер должны присутствовать определённые знания, навыки, опыт в своей области, а также им необходимо обладать умением коммуницировать. Если же какой-либо из перечисленных факторов отсутствует, следует принять меры по повышению квалификации, усовершенствованию работы персонала. Это в свою очередь поможет повысить эффективность и продуктивность труда, что скажется положительным образом на улучшение управленческой деятельности [6, 8].

То есть данная концепция основывается на том, чтобы за счет использования персоналом компетентностного подхода, можно было бы достичь эффективности в сферах управления на долгосрочный период.

Особенно это касается коммуникационных компетенций, которые требуется развивать государственным и муниципальным служащим для качественного выполнения своих обязанностей. Основная задача этого подхода заключается в том, чтобы сотрудники, у которых более развиты коммуникативные качества, распределяли в те области и направления организации, где это необходимо.

Для того, чтобы верно оценить умения сотрудников и их способности в коммуникационной сфере, можно использовать следующие методики: тесты, интервью, групповые упражнения и достаточно популярный сегодня STAR (интервью) и ассессмент-центр (наблюдение поведения сотрудников в деловых играх).

Для совершенствования коммуникаций в практике делового общения для государственных и муниципальных служащих были выработаны некоторые рекомендации:

- производить на социум положительное впечатление, ведь от этого зависит успешный исход решения проблем;
- использовать коммуникационные и информационные технологии, массмедиа, мультимедиа;
- проводить конференции, форумы, брифинги [4].

Использование данных рекомендаций может существенно повысить производительность коммуникационного процесса.

Для совершенствования коммуникации действенной методикой является применение разнообразных систем по улучшению обмена информацией. Это могут быть различные съезды перед политическими мероприятиями, селекторные совещания.

Немаловажное значение в повышении эффективности коммуникаций занимает применение информационно-коммуникационных технологий, что, в свою очередь, способствует:

- развитию образовательной функции (увеличению количества материалов для изучения и распространения);
- общественному доступу к получению информации о государственной и муниципальной сферах на всех действующих уровнях к информационным новшествам;
- получению информации и достижению поставленных целей в короткие сроки.
- удобству хранения информации и ее передачи [1, 6]. Следовательно, для более эффективных как внутриорганизационных коммуникаций, так и связей с общественностью является применение Интернета.

На рисунке 1 изображены теоретические аспекты применения интернет-коммуникаций в сфере государственного и муниципального управления.

С его помощью государственные и муниципальные органы могут значительно упростить свою работу по взаимодействию с населением и улучшению деятельности слу-

жащих. А именно в ускоренном темпе происходит решение проблем общественности. С помощью сети увеличивается информированность граждан о работе государства и муниципалитета, население относится к управленческой сфере более доверительно. С помощью электронных технологий

намного быстрее и удобнее приобрести интересующие услуги. Интернет позволяет получать от населения обратную связь, исходя из которой можно проанализировать эффективность управленческой деятельности, а также при необходимости ее видоизменить или усовершенствовать [10].



Рисунок 1 — Теоретические аспекты применения интернет-коммуникаций в сфере государственного и муниципального управления

На основании данных теоретических аспектов можно сказать, что Интернет-коммуникации — мощный механизм для улучшения взаимодействия органов государственного и муниципального управления с населением. Эффективное использование интернет-коммуникаций является одной из важных частей для повышения качества предоставляемых государственных и муниципальных услуг, способствует укреплению взаимодействия между гражданами и органами власти [3].

Проведенные исследования коммуникации в государственной и муниципальной сферах позволяют сделать следующие **выводы**:

1. В ходе проведения данного исследования и изучения теоретических и практических аспектов в статье были представлены наиболее эффективные из них.

2. Были предложены рекомендации по улучшению коммуникационных процессов, изучены и представлены отечественные и зарубежные методики и подходы, проанализированы применяемые информационные технологии.

3. Коммуникации являются неотъемлемой частью как обычной жизни, так и жизни в государственной и муниципальной сферах. Без коммуникационных процессов обойтись практически невозможно. Они оказывают влияние на все области жизнедеятельности, благодаря коммуникациям госслужба и муниципалитет может полноценно существовать, ведь их работа заключается прежде всего во взаимодействии с общественностью, и большинство вопросов решается также с помощью коммуникаций.

4. Без качественно налаженного коммуникационного процесса государственные и муниципальные сферы управления не смогут эффективно и полноценно существовать, а следовательно, и выполнять свои государственные функции.

5. Построение действенных и качественных коммуникаций в органах государственного управления приведет не только к повышению эффективности работы, но и повысит имидж служащих организации, увеличит доверие и расположение населения к госструктурам.

## Список источников

1. Бачурин Е. Ю., Низамов С. С. Понятие недобросовестной конкуренции и ее влияние на безопасность предпринимательской деятельности // *Право: ретроспектива и перспектива*. 2022. № 4 (12). С. 84–88.
2. Габдулхаков Р. Б., Шевалдина Е. И., Мешкова Н. Г. К вопросу о цифровых компетенциях государственных и муниципальных управленцев // *Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов : материалы XIII международной научно-практической конференции*. Уфа : ИСЭИ УФИЦ РАН, 2021. С. 119–122.
3. Калиев Ю. А., Стовба А. В. Традиция в ракурсе научного и рефлексивного анализа // *Современные проблемы науки и образования*. 2023. № 6. С. 903.
4. Маслова, В. М. Роль внутриорганизационных коммуникаций в управлении // *Научный альманах*. 2020. № 11-1 (13). С. 26–30.
5. Низамов С. С. Критерии и показатели экономической безопасности государства // *Право: ретроспектива и перспектива*. 2022. № 3 (11). С. 23–27.
6. Нурилламетова Л. К., Стовба А. В. Современные проблемы инновационного развития дистанционного образования // *Новые контуры социальной реальности : материалы Всероссийской научно-практической конференции*. Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2020. С. 159–162.
7. Орлова Т. М. Коммуникационный менеджмент в управлении экономическими системами. М. : Изд-во РАГС, 2022. 264 с.
8. Панченко В. Г., Паутов, В. Н. Деловые коммуникации как фактор ее эффективности // *Вестник московского университета. Управление (государство и общество)*. 2021. № 4. С. 107–122.
9. Стовба А. В., Соколов В. М. Проблемы инновационного развития российского общества // *Современные проблемы науки и образования*. 2021. № 2-1. С. 731.
10. Шарипова В. М., Шарипова Н. В., Борисов И. А. Информационные системы: их использование в процессе управления // *Глобальный научный потенциал*. 2020. № 11 (80). С. 59–61.

©Ульяницкая О. В., Мешкова К. В.

**Рекомендована к печати к.э.н., доц. каф. менеджмента ДонГТУ Кобзевой Е. В., директором Брянковского завода бурового оборудования Третьяк В. В.**

Статья поступила в редакцию 23.04.2024.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ульяницкая Ольга Васильевна**, канд. экон. наук, доцент каф. менеджмента Донбасский государственный технический университет, г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия, e-mail: [olga.ulyanickaia@mail.ru](mailto:olga.ulyanickaia@mail.ru)

**Мешкова Карина Вячеславовна**, магистрант, каф. менеджмента Донбасский государственный технический университет, г. Алчевск, Луганская Народная Республика, Россия,

\*Ul'yanitskaia O. V., Meshkova K. V. (Donbass State Technical University, Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia, \*e-mail: [olga.ulyanickaia@mail.ru](mailto:olga.ulyanickaia@mail.ru))

## IMPROVING COMMUNICATIONS IN THE SPHERE OF STATE AND MUNICIPAL ADMINISTRATION

*The article considers communications in the state and municipal spheres and suggests ways to improve them, describes and studies methods, approaches and foreign technologies in the sphere of communications of state and municipal management.*

**Key words:** effectiveness, communications, PR-events, PR-service, public administration, municipal administration, communication processes.

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

**Ul'yanitskaia Olga Vasilievna**, PhD in Economics, Assistant Professor of the Management Department  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia,  
e-mail: olga.ulyanickaya@mail.ru

**Meshkova Karina Vyacheslavovna**, Candidate for a Master's Degree of the Management Department  
Donbass State Technical University,  
Alchevsk, Lugansk People's Republic, Russia

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ

*Хатков К. Х., Морозов А. В., Морозова Е. С.*  
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ ..... 5

*Сулейманова Т. А., Коваленко Н. В.*  
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛАСТЕРНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ  
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ:  
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ..... 15

### ФИНАНСЫ, УЧЕТ И АУДИТ

*Куденко М. С., Попова Э. В.*  
ВАЛЮТНАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА: ЦЕЛИ И МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ..... 27

*Эккерт Е. А., Зелепухина Е. В., Путилова К. В.*  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МАЛОГО, СРЕДНЕГО И КРУПНОГО БИЗНЕСА ..... 36

### ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

*Баранов А. Н.*  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБЛАЧНОГО ВИРТУАЛЬНОГО СЕРВЕРА ..... 51

*Бизянов Е. Е., Мотченко Л. А.*  
МЕТОД БИЗНЕС-КОНСАЛТИНГА ПО УПРАВЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНЫМ РАЗВИТИЕМ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА ..... 56

*Шиков Н. Н., Мова Е. В., Шиков Р. Н.*  
ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАКАЗОВ В СЕРВИСНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ... 63

### МЕНЕДЖМЕНТ

*Ульяницкая О. В., Мешкова К. В.*  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОММУНИКАЦИЙ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО  
И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ..... 73

---

---

## CONTENT

### ECONOMY OF ENTERPRISE

*Khatkov K. Kh., Morozov A. V., Morozova E. S.*  
STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION  
IN THE REPUBLIC OF ADYGEYA ..... 5

*Suleymanova T. A., Kovalenko N. V.*  
ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF CLUSTER FUNCTIONS OPERATING  
IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE LUGANSK PEOPLE'S REPUBLIC:  
INSTITUTIONAL ASPECT ..... 15

### FINANCE, ACCOUNTING AND AUDIT

*Kudenko M. S., Popova E. V.*  
MONETARY POLICY OF THE STATE: GOALS AND IMPLEMENTATION MECHANISMS ..... 27

*Ekkert E. A., Zelepukhina E. V., Putilova K. V.*  
IMPROVING ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC RELATIONS BETWEEN SMALL,  
MEDIUM AND LARGE BUSINESSES ..... 36

### ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELING, BUSINESS-COMPUTER SCIENCE

*Baranov A. N.*  
EFFICIENCY OF A CLOUD VIRTUAL SERVICE ..... 51

*Bizyanov Ye. Ye., Motchenko L. A.*  
A BUSINESS-CONSULTING METHOD FOR MANAGING THE EFFECTIVE DEVELOPMENT  
OF AN ECONOMIC FACILITY'S INFORMATION SYSTEM ..... 56

*Shikov N. N., Mova E. V., Shikov R. N.*  
A DYNAMIC MODEL OF ORDER ALLOCATION IN A SERVICE ORGANIZATION ..... 63

### MANAGEMENT

*Ul'yanitskaia O. V., Meshkova K. V.*  
IMPROVING COMMUNICATIONS IN THE SPHERE OF STATE AND MUNICIPAL  
ADMINISTRATION ..... 73

Distribution and replication is forbidden without official allowance of FSEI HE "DonSTU"

**UDC 004.051 + 005 +33 + 35 + 519**  
**EDN: LDWHCU**

**Economic Bulletin  
of Donbass State Technical University**

**Journal**

Issue 18 2024

**Establisher:  
FSEI HE "Donbass State Technical  
University" (LPR)**

*Registration Certificate for mass media  
PI No. FS77-86135 dated 27.10.2023*

*Recommended by academic council  
of FSEI HE "DonSTU"  
(Record № 11 dated 31.05.2024)*

*Added to scientometrical database of RISC*

Format 60×84½  
Conventional printed sheet 10  
Order № 115  
Circulation 500 copies  
Publishing office is not responsible for  
material content giving by author  
for publishing

Address of editorial office, publishing  
and establishing:  
FSEI HE "DonSTU"  
Lenin avenue, 16, Alchevsk, LPR  
294204  
E-mail: [info@dstu.education](mailto:info@dstu.education)  
Web-site: <http://www.dstu.education>

PUBLISHING AND PRINTING CENTER,  
Room 2113, tel/fax 2-58-59  
Certificate of State registration for mass  
media publisher, owner and distributor  
МИ-СТР ИД 0000055 dated 05.02.2016

**Editor-in-chief**

Kovalenko N. V. — Doctor of Economics, Prof.

**Deputy chief editor**

Belozertsev O. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.

**Editorial board:**

Bizianov E. E. — Doctor of Economics, Prof.  
Grishko N. V. — Doctor of Economics, Prof.  
Diachkova V. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.  
Zhilina M. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.  
Kobzeva E. V. — PhD in Economics, Ass. Prof.  
Ekkert E. A. — PhD in Economics, Ass. Prof.

**Secretary of Editorial board**

Malishenko N. B. — Senior Lecturer

The journal is published for the faculty,  
applicants for degrees in Economics, post-graduates  
and senior students of higher education institutions.

Issue language:  
Russian, English

Computer layout  
*Ismailova L. M.*

© FSEI HE "DonSTU", 2024  
© Chernyshova N. V., graphic, 2024