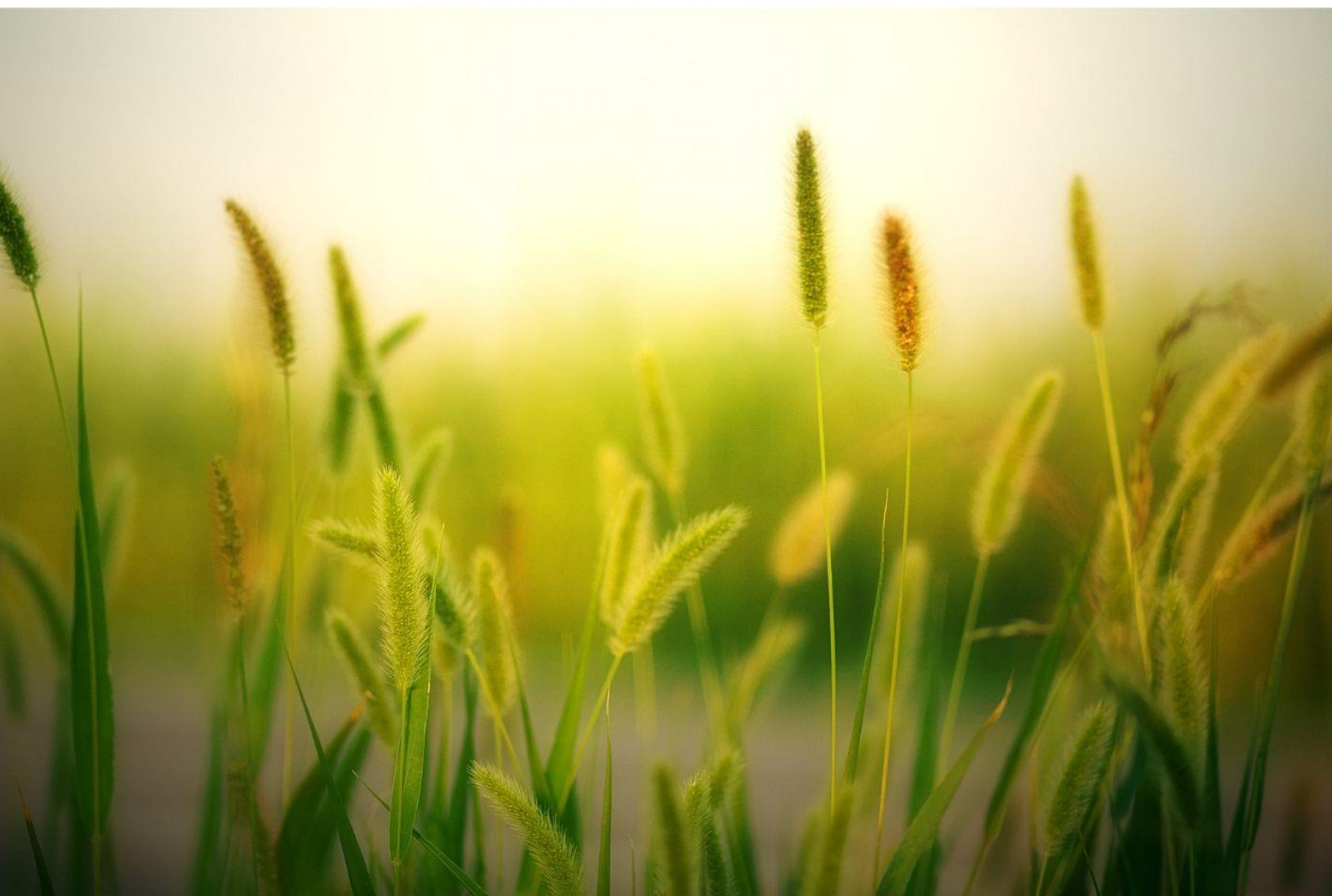


ЯНВАРЬ 2021 | ВЫПУСК №1

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА



АРЕJ.RU

ISSN 2412-2521

АГРАРНЫЙ РЫНОК
ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, АНАЛИЗ И АУДИТ
НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ
ПРЕДПРИЯТИИ
ФИНАНСОВО-КРЕДИТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
АПКАГРАРНЫЙ МАРКЕТИНГ

**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ**

№ 1/2021

www.apej.ru

Нижний Новгород 2021

УДК 338.43

ББК 65.32

A 263

Международный научно-практический электронный журнал «Агропродовольственная экономика», Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - № 1- 2021. – 49 с.

ISSN 2412-2521

Статьи журнала содержат информацию, где обсуждаются наиболее актуальные проблемы современной аграрной науки и результаты фундаментальных исследований в различных областях знаний экономики и управления агропромышленного комплекса.

Журнал предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все включенные в журнал статьи прошли научное рецензирование и опубликованы в том виде, в котором они были представлены авторами. За содержание статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях предоставлена в систему Российского индекса научного цитирования – **РИНЦ** по договору № 685-10/2015.

Электронная версия журнала находится в свободном доступе на сайте [www.apej.ru](http://apej.ru) (http://apej.ru/2015/11?post_type=article)

УДК 338.43

ББК 65.32

Редакционная коллегия:

Главный редактор – **Краснова Наталья Александровна**, кандидат экономических наук, доцент

Редакционный совет:

1. **Пестерева Нина Михайловна** – член-корр. Российской академии естественных наук; Действительный член Академии политических наук; Действительный член Международной академии информатизации образования; Доктор географических наук, Профессор метеорологии, профессор кафедры управления персоналом и экономики труда Дальневосточного федерального университета, Школы экономики и менеджмента г. Владивосток. Пестерева Н.М. награждена Медалью Ордена за услуги перед Отечеством II степени (за высокие достижения в сфере образования и науки). Является почетным работником высшего профессионального образования РФ. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей по направлению “Экономика труда в АПК”, “Эколого-экономическая эффективность производства”.*

2. **Бухтиярова Татьяна Ивановна** – доктор экономических наук, профессор. Профессор кафедры “Экономика и финансы”. (Финансовый университет при Правительстве РФ, Челябинский филиал). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

3. **Гонова Ольга Владимировна** – доктор экономических наук, профессор. Зав. кафедрой менеджмента и экономического анализа в АПК (ФГБОУ ВПО “Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.К. Беляева”, г. Иваново). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

4. **Носов Владимир Владимирович** – доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета и статистики ФГБОУ ВПО “Российский государственный социальный университет”. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

5. **Самотаев Александр Александрович** – доктор биологических наук, профессор. Зав. каф. Экономики и организации АПК (ФГБОУ ВПО “Уральская государственная академия ветеринарной медицины”, г. Троицк). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

6. **Фирсова Анна Александровна** – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансов и кредита (ФГБОУ ВПО “Саратовский государственный университета им. Н.Г. Чернышевского”). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

7. **Андреев Андрей Владимирович** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов, кредита и налогообложения (Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей в рубриках: Управление и менеджмент, Экономика хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.*

8. **Захарова Светлана Германовна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и управления персоналом НОУ ВПО НИМБ. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей в рубриках: Управление и менеджмент.*

9. **Земцова Наталья Александровна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

10. **Новикова Надежда Александровна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

11. **Новоселова Светлана Анатольевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

12. Тиндова Мария Геннадьевна – кандидат экономических наук; доцент кафедры прикладной математики и информатики (Саратовский социально-экономический институт (филиал) ФБГОУ ВПО РЭУ им. Плеханова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей по проблемам экономико-математического моделирования.*

13. Шарикова Ирина Викторовна – кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

14. Шаталов Максим Александрович – кандидат экономических наук. Начальник научно-исследовательского отдела (АНОО ВПО “Воронежский экономико-правовой институт”, г. Воронеж), зам. гл. редактора мультидисциплинарного журнала «Территория науки». *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

Материалы печатаются с оригиналов, поданных в оргкомитет, ответственность за достоверность информации несут авторы статей

© НОО Профессиональная наука, 2015-2021

Оглавление

АГРОИНЖЕНЕРИЯ	7
Королев А. Е. Взаимосвязь износа с ресурсом деталей двигателей.....	7
Тойгамбаев С.К., Соколов К.О. Устройство и принцип работы приспособления для восстановления тарелок клапанов	11
РЕГИОНАЛЬНЫЙ АПК	20
Ващук И.И., Пугач И.С. Современное состояние интенсивного плодоводства в хозяйствах Тамбовской области	20
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	29
Кулаков В.Г., Чурбаков А.В. Мармелад с нетрадиционными растительными добавками.....	29
Самченко О.Н., Лебедева А.А. Анализ идентификационных критериев крепких алкогольных напитков (на примере коньяков)	34
ФИНАНСОВО-КРЕДИТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК	43
Зернова Л.Е. Принципы и процедура формирования финансовой политики банка, осуществляющего обслуживание товаропроизводителей в сфере агропромышленного производства.....	43

АГРОИНЖЕНЕРИЯ

УДК 621.891

Королев А. Е. Взаимосвязь износа с ресурсом деталей двигателей Relationship of wear with resource of details of engines

Королев А. Е.

кандидат технических наук, доцент
кафедры технические системы в АПК
Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Korolev A.E.
candidate of technical sciences, associate professor
the department technical systems in agrarian and industrial complex
Northern Trans-Ural State Agricultural University

Аннотация. В статье рассматриваются закономерности изнашивания и распределения ресурсных отказов деталей двигателей. Специфичность процесса изнашивания двигателей определяется конструктивными, технологическими и эксплуатационными факторами. Изучение износа технических объектов проводится с целью повышения их надёжности и эффективности использования. Последовательные измерения деталей позволяют определить характер изменения размера по всей поверхности трения. Проведены производственные и эксплуатационные исследования дизелей Д-240. Установлено, что интенсивность изнашивания деталей имеет прямолинейный характер и предельного состояния они достигают к концу периода наблюдения. Количество отказов деталей возрастает по экспоненциальной зависимости. Показана закономерность изменения ресурса деталей от степени их износа.

Ключевые слова: двигатель, ремонт, контрольные измерения, эксплуатация, износ и срок службы деталей

Abstract. The article is considered the patterns of wear and tear and of distribution of resource of details engines. Specificity of engines wear process is determined by design, process and exploitation factors. The learning of wear and tear of technical objects is carried out in order to increase their reliability and efficiency of use. Sequential mensurations of details allow you to determine the nature of the change in size over the entire friction surface. Have been carried out manufacturing and exploitative research for diesels D-240. It was established that the intensity wear of the parts has a rectilinear character and they reach the limit state they by the end of the observation period. The number of failures of parts increases by exponential dependence. The regularity of changing the life of parts from the degree of their wear is shown.

Keywords: engine, repair, control measurements, exploitation, wear and service life of details

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора по научной работе в ООО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем», г. Оренбург

Вопросам трения и изнашивания технических устройств посвящено множество исследований, но индивидуальность результатов предопределяется конструкцией объекта, условиями его производства и использования [1]. Изучение особенностей

износа двигателей предполагает последующую разработку мероприятий повышения долговечности и эффективности их использования [2]. С точки зрения износостойкости сопряжения двигателей не равнозначны. Наибольшему изнашиванию подвержены детали цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма вследствие комплексного воздействия на них быстроизменяющихся физико-химических процессов в двигателе. Оценка износа деталей микрометрированием требует длительных испытаний объектов, но в тоже время позволяет определить характер изменения размера по всей поверхности трения [3]. В связи с этим, данный метод является достаточно точным и достоверным при исследовании триботехнических процессов. Надёжность двигателей закладывается в процессе их ремонта, а реализуется в эксплуатационных условиях. Раскрытие связей между факторами, определяющими уровень технического состояния двигателей, является основой формирования их эксплуатационной годности [4].

Исследования проводились в производственных и эксплуатационных условиях по 28 тракторным дизелям Д-240. Перед сборкой двигателей осуществлялся микрометриж гильз цилиндров и коленчатых валов, повторные измерения выполнялись после возврата их на ремонтное предприятие. При последующем анализе полученной информации в качестве контролируемого параметра использовалось отношение линейного износа к исходному размеру детали. В эксплуатации путём периодических наблюдений фиксировался момент отказа детали. При обработке опытных данных использовались корреляционный и регрессионный методы.

На основе изменения размеров деталей, поступающих на ремонт, выявлены закономерности их изнашивания (рис. 1).

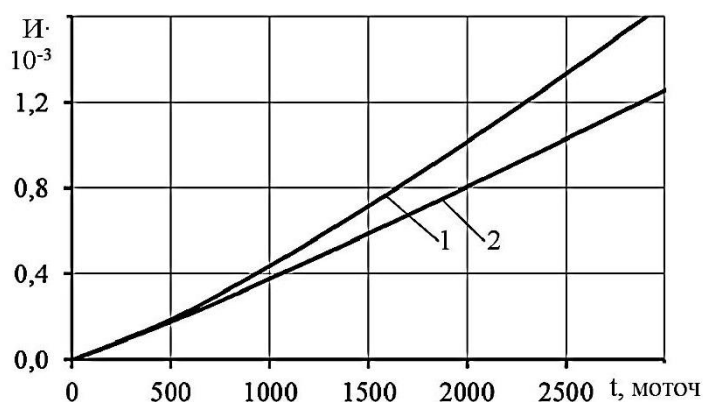


Рисунок 1. Зависимость относительного износа гильз цилиндров (1) и коленчатых валов (2) от продолжительности их работы

Интенсивность изменения параметра постепенно возрастает, в большей мере это проявляется у гильз цилиндров, хотя характер изнашивания незначительно отличается от прямолинейной зависимости. Предельного состояния по нормативной документации детали достигают после 2000 моточасов. Динамика выхода из строя деталей по периодам их работы показана на рис. 2.

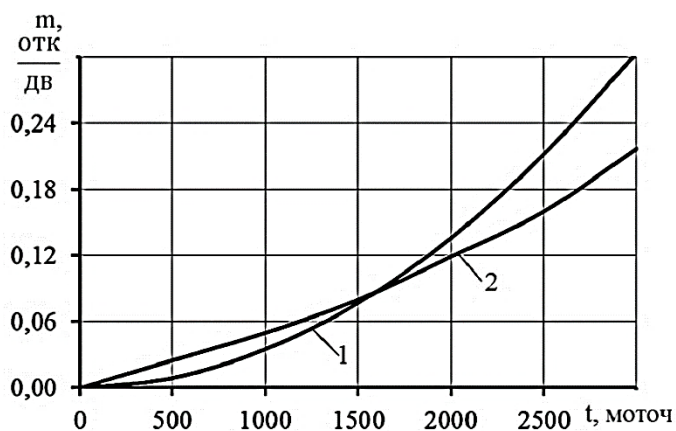


Рисунок 2. Распределение отказов гильз цилиндров (1) и коленчатых валов (2) в процессе эксплуатации

Отказы до 2000 моточасов вызваны не предельным износом, а качеством деталей (физико-механические свойства и погрешности формы) и сборки сопряжений (погрешности расположения). Отклонения размеров и формы деталей вызывают модификацию структуры и состава материала, создание дополнительных напряжений на контактных поверхностях [5]. Количество отказов деталей пропорционально увеличению степени их износа (рис. 3).

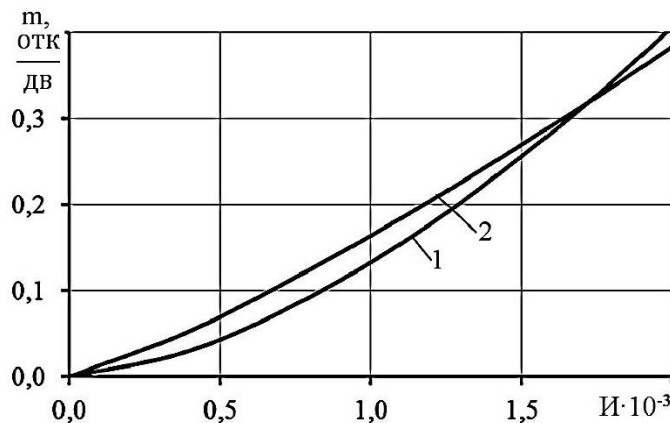


Рисунок 3. Зависимость количества отказов гильз цилиндров (1) и коленчатых валов (2) от их износа

К концу периода наблюдения вышло из строя 91% гильз цилиндров и 77% коленчатых валов. Средний ресурс гильз цилиндров составил 1930 моточасов, а коленчатых валов -1850 моточасов. По окончании эксплуатации всех тракторов прогнозируется ресурс 2100...2300 моточасов. Коэффициент парной корреляции между износом и отказами находится в пределах 0,87...0,91, что свидетельствует о достаточно высокой взаимосвязи изучаемых факторов.

Библиографический список

1. Королев А.Е. Интерпретация износа деталей двигателей / А.Е. Королев // Наукосфера. - 2020. - № 8. - С. 36-39.
2. Анилович В.Я. Прогнозирование надежности тракторов / В.Я. Анилович. - М.: Машиностроение. 1986. - 224 с.
3. Агафонова Е. Н. Классификация деталей машин с позиции их измерения / Е.Н. Агафонова, О.В. Захаров // Современные материалы, техника и технологии. - 2018. - № 2. - С. 12-16.
4. Дорохов А. Н. Обеспечение надежности сложных технических систем / А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопалова. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 352 с.
5. Гаркунов Д.Н. Триботехника / Д.Н. Гаркунов. - М.: Машиностроение, 1985. - 424 с.

УДК 621. 629.3.

Тойгамбаев С.К., Соколов К.О. Устройство и принцип работы приспособления для восстановления тарелок клапанов
Device and principle of operation of the device to restore valve plates

Тойгамбаев С.К.

к.т.н., профессор кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства. Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева.

Соколов К.О.

к.т.н., доцент кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева.

Toigonbaev S. K.

Ph. D., Professor of the Department of technical operation of technological machinery and equipment of environmental engineering. Russian state agrarian University of the MSHA named after K. A. Timiryazev.

Sokolov K. O.

k.t. n., associate Professor of the Department of technical operation of technological machines and equipment of nature management Russian state agrarian University named after K. A. Timiryazev.

Аннотация. В статье предложено приспособление для ремонта и восстановления изношенных поверхностей тарелок клапанов, применение которого позволяет с наименьшими затратами труда восстановить работоспособность клапанов.

Ключевые слова: клапан; плита; давление; плита; пуансон; двигатель.

Abstract. Article proposes a device for repairing and restoring worn surfaces of valve plates, the use of which allows to restore the operability of valves with the least labor costs.

Keywords: valve; plate; a pressure plate; a punch; the engine.

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора по научной работе в ООО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем», г. Оренбург

Тарелки клапанных пружин устанавливаются в механизме газораспределения двигателя Д-240. Основным дефектом является износ конусного отверстия под запорные сухарики. Эскиз детали представлен на рис. 2. Для изготовления серийных тарелок двигателя Д-240 применяется сталь 40 Х-Т-В ГОСТ 4543-71 с твердостью после окончательной термообработки HRC_Э 28...32. Структура материала тарелки имеет феррито-перлитное строение с величиной зерна 7÷8 баллов по ГОСТ 5639-72. Химический и механические свойства приведены в таблице 1 и 2 соответственно. В

12

результате воздействия знакопеременных нагрузок тарелка деформируется, конусное отверстие теряет свою форму, появляются микротрещины и задиры, происходит механическое и коррозионное изнашивание, нарушается посадка сопряжения отверстие-поверхность запорных сухариков.

Таблица 1

Химический состав стали 40X

Марка стали	Содержание химических элементов, %								
	C	Mn	Cr	Si	Ni	Cu	As	P	S
Сталь 40X	0,37...0,45	0,5...0,8	0,9...1,1	0,17...0,37	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,08	≤ 0,04	≤ 0,04

Таблица 2

Механические свойства стали 40X

Материал	δ в, МПа	δ т, МПа	δ , %	Ψ , %	Вязкость, а, к 2-м/см ²	HV
Сталь 40X	1000	800	9	50	8	280

Приспособление (рис. 1) состоит из нижней плиты 7, в которую запрессованы колонки 11, ходящие во втулках 10, неподвижно установленных в верхней плите 3, на нижнюю плиту 7 жестко установлен корпус 12 в сборе с матрицей 5.

На верхней плите 3 установлен пуансон 2 с входящим в него стержнем 4. Кроме того, штамп содержит выталкиватель 8, свободно установленный в плите 7 и приводящийся в действие от штока гидроцилиндра. Верхняя плита 3, крепится болтами 15 к держателю 1, в который в свою очередь неподвижно закреплен к штоку гидроцилиндра пресса ОКС – 1671 М.

Предварительно нагретое тело до $t_0=800-850^\circ\text{C}$ устанавливается в фигурное отверстие матрицы 5, при этом выталкиватель 8 находится в нижнем положении, под действием штока гидроцилиндра пресса ОКС – 1671М верхняя плита 3 совместно с закрепленным пуансоном 2 и стержнем 4 скользит по направляющим колонкам 11 до смыкания штампа. При дальнейшем давлении выступы пуансона 2 перемещают металл из нерабочей зоны восстанавливаемого изделия в изношенную зону конического отверстия, при этом стержень 4 формирует изношенное коническое отверстие до номинального состояния.

Далее включается привод подъема верхней плиты 3 совместно с пуансоном 2 и стержнем 4 до первоначального положения начала его действия. Включается привод гидроцилиндра выталкивателя 8, и восстановленное изделие свободно снимается с

13

матрицы 5. Процесс восстановления закончен.

В результате из изношенной детали формируется новая с номинальными размерами по рабочим поверхностям.

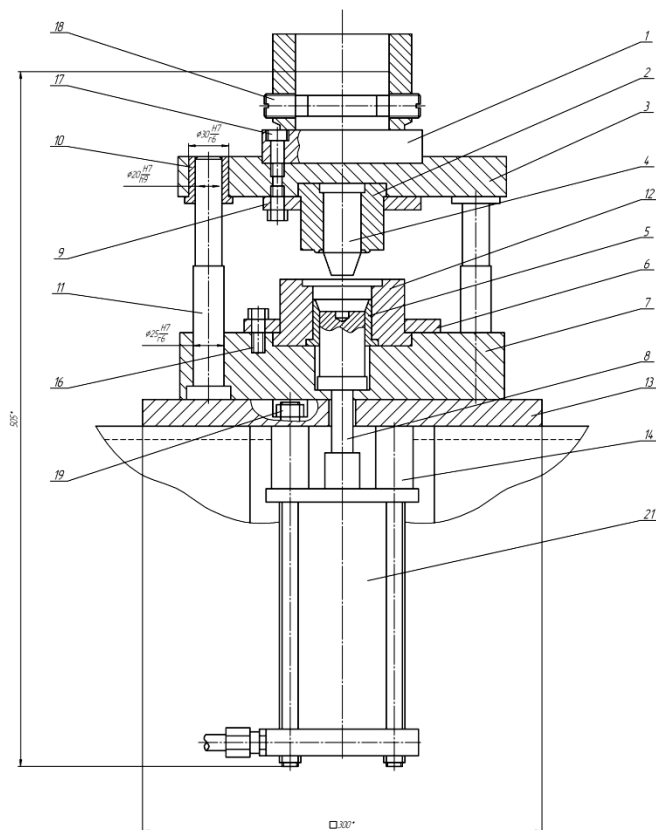


Рис. 1. Приспособление для восстановления тарелок клапанных пружин

Расчет количества металла для восстановления тарелок клапанных пружин

Определим объем металла, необходимый для восстановления тарелок клапанных пружин. Для этого рассмотрим продольное сечение тарелки (рис 2.).

Объем конусного отверстия неизношенной детали равен:

$$V_1 = \frac{\pi}{12} [(D_1^2 - d_1^2) H_1 + d_1^2 h], \quad (1)$$

где V_1 – объем конусного отверстия неизношенной детали; D_1 – диаметр основания конуса неизношенной детали; H_1 – полная высота конуса; h – высота усеченного конуса; d_1 – верхний диаметр усеченного конуса неизношенной детали.

Объем конусного отверстия изношенной детали равен:

$$V_2 = \frac{\pi}{12} [(D_2^2 - d_2^2) H_2 + d_2^2 h], \quad (2)$$

где V_2 – объём конусного отверстия изношенной детали; D_2 – диаметр основания конуса изношенной детали; H_2 – полная высота конуса; h – высота усеченного конуса; d_2 – верхний диаметр усечённого конуса изношенной детали.

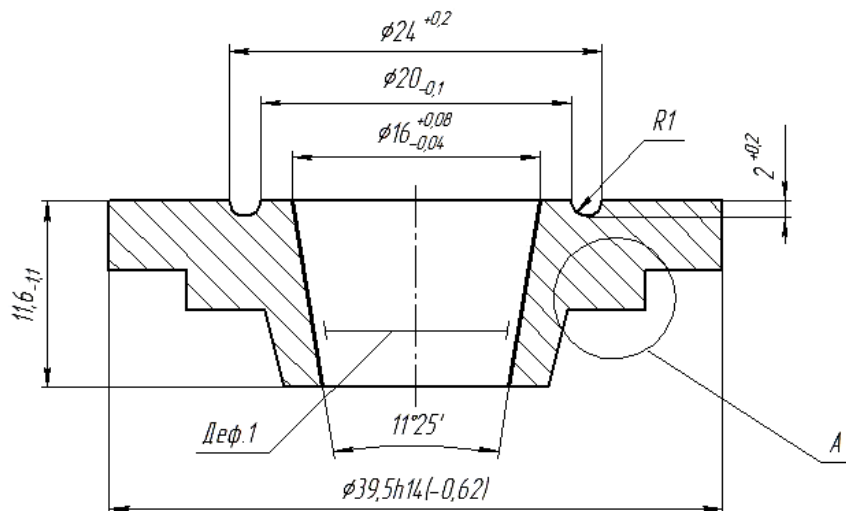


Рис. 2. Продольное сечение тарелки

Объём металла, необходимый для восстановления конусного отверстия тарелок клапанных пружин, равен:

$$\Delta V = V_2 - V_1 = \frac{\pi}{12} [(D_2^2 - d_2^2) H_2 - (D_1^2 - d_1^2) H_1 + (d_2^2 - d_1^2) h], \quad (3)$$

В соответствии с рис. 3. выразим H_2 и H_1 через D_2 и D_1 соответственно.

$$\begin{aligned} \frac{D_2}{H_2} &= \frac{2 \operatorname{tg} \frac{\zeta}{2}}{2}; & \frac{D_1}{H_1} &= \frac{2 \operatorname{tg} \frac{\zeta}{2}}{2}; \end{aligned} \quad (4)$$

Подставляя выражения H_2 и H_1 из (4.) в уравнение (3.), получим:

$$\begin{aligned} \Delta V &= \frac{\pi}{12} [(D_2^2 - d_2^2) \frac{D_2}{2 \operatorname{tg} \frac{\zeta}{2}} - (D_1^2 - d_1^2) \frac{D_1}{2 \operatorname{tg} \frac{\zeta}{2}} + (d_2^2 - d_1^2) h] = \\ &= \frac{\pi}{12} \left[\frac{D_2^3 - D_1^3 - D_2 d_2^2 + D_1 d_1^2}{2 \operatorname{tg} \frac{\zeta}{2}} + (d_2^2 - d_1^2) h \right], \end{aligned} \quad (5)$$

Выразим диаметры D_2 и d_2 изношенного конусного отверстия детали через диаметры D_1 и d_1 неизношенного конусного отверстия детали

15

$$D_2 = D_1 + \gamma; \quad d_2 = d_1 + \gamma, \quad (6)$$

где γ – величина полного износа конусного отверстия детали.

Подставляя выражения D_1 и d_2 из (6) в уравнение (5), получим:

$$\Delta V = \frac{\pi}{12} \left[\frac{(D_1 + \gamma)^3 - D_1^3 - (D_1 + \gamma) * (d_1 + \gamma) + D_1 d_1^2}{2 \operatorname{tg} \frac{\xi}{2}} + h_\gamma (2d_1 + \gamma) \right], \quad (7)$$

Из рис 3. выразим d_1 из (8) в уравнение (7), будем иметь:

$$d_1 = D_1 - 2h \operatorname{tg} \frac{\xi}{2}, \quad (8)$$

Результаты расчета объема металла, необходимого для восстановления конусного отверстия тарелок клапанных пружин представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты расчета объема металла

Наименование детали.	$D_1, (м)$	$h (м)$	$\lambda (град)$	$\chi (м)$	$\Delta V (м^3)$
Тарелка Д- 240	16×10^{-3}	$11,6 \times 10^{-3}$	11025	$0,38 \times 10^{-3}$	$336,8 \times 10^{-9}$

Расчет усилий деформирования при восстановлении тарелок клапанных пружин.

При определении усилий деформирования использовались математические модели расчета толстостенной трубы под равномерном давлением, распределенным по внешнему диаметру и открытой прошивки цилиндрической заготовки, у которой свободной поверхностью является конусное отверстие тарелки. Усилие прошивки кольцевым пуансоном решается цилиндрической системе координат (ρ, θ, Z) .

Уравнение для определения напряжения σ_z имеет вид:

$$\sigma_z = \sigma_\varphi \frac{\rho}{h} + C, \quad (10)$$

где σ_z – напряжения на торце кольцевого пуансона, Н/м²; σ_ς – напряжения пластичности металла Н/м²; ρ – переменный радиус заготовки, м; h – высота заготовки, м; C – постоянная интегрирования.

При свободной осадке принимается при $\rho = 0,5 d_1$, (рис. 4) $\sigma_z = -\sigma_\varsigma$. В настоящем случае на боковую поверхность осаживаемого цилиндра действует с стороны сжимаемого кольца дополнительное давление.

$$\sigma_\rho = -1.1\sigma_\varsigma \ln \frac{d_1}{d_0}, \quad (11)$$

где σ_ρ – радиальное давление, н/м²; d_0 – диаметр отверстия, м;

d_1 – диаметр отверстия кольца пуансона, м.

Поэтому при $\rho = 0,5d_1$, сжимающее напряжение σ_z увеличивается.

$$\text{Таким образом, при } \rho = 0,5d_1: \quad \sigma_z = -\sigma_\varsigma - 1.1\sigma_\varsigma \ln \frac{d_1}{d_0}, \quad (12)$$

$$\sigma \frac{d_1}{2h} + c = -\sigma_\varsigma (1 + 1.1 \ln \frac{d_1}{d_0}).$$

Следовательно

Отсюда определяется постоянная интегрирования:

$$C = -\sigma_\varsigma (1 + 1.1 \ln \frac{d_1}{d_0} + \frac{d_1}{2h} - \frac{\rho}{h}),$$

Подставив найденное значение постоянной интегрирования, получим

$$\sigma_z = -\sigma_\varsigma (1 + 1.1 \ln \frac{d_1}{d_0} + \frac{d_1}{2h} - \frac{\rho}{h}), \quad (13)$$

Интегрируя уравнение (13) по сечению кольца, найдем усилие прошивки кольцевым пуансоном

$$P = 2\pi\sigma_\varsigma \int_{0.5d_1}^{0.5d_2} (1 + 1.1 \ln \frac{d_1}{d_0} + \frac{d_1}{2h} - \frac{\rho}{h}) \rho d\rho = 2\pi\sigma_\varsigma [(1 + 1.1 \ln \frac{d_1}{d_0} + \frac{d_1}{2h}) \frac{d_2^2 - d_1^2}{8} - \frac{d_2^3 - d_1^3}{24h}], \quad (14)$$

где P_1 – усилие деформирования при прошивке кольцевым пуансоном, Н;

h – высота детали, м.

Ввиду того, что конический пуансон перемещает выдавленный кольцевым пуансоном металл сверху вниз, при определении усилия деформирования при калибровке конического отверстия тарелки, считается, что происходит простое смятие металла конической поверхностью калибрующего пуансона. В таком случае деформирования

17

калибровки конического отверстия определяется по формуле:

$$P_2 = \sigma_{\zeta} S_k \sin \frac{\zeta}{2}, \quad (15)$$

где P_2 – усилие деформирования при калибровке конического отверстия, Н;

σ_{ζ} – напряжения пластичности металла Н/м²; S_k – площадь поверхности конического отверстия, м²; ζ – угол конического отверстия, град.

Площадь конического поверхности равна:

$$S_k = (\pi(d_0 - d_3)/2)h, \quad (16)$$

где d_0 – наибольший диаметр конуса, м; d_3 – наименьший диаметр конуса, м;
 h – высота детали, м.

$$\text{Тогда:} \quad S_k = (\pi(d_0 - d_3)/2)h \sin \zeta/2, \quad (17)$$

Усилие деформирования при одновременном действии кольцевого и конического пуансонов будет равно

$$P = P_1 \quad P_2 = 2\pi\sigma_1 \left[\left(1 + 1.1 \ln \frac{d_1}{d_0} + \frac{d_1}{2h}\right) \frac{d_2^2 - d_1^2}{8} - \frac{d_2^3 - d_1^3}{24h} \right] = \sigma_1 (\pi(d_0 - d_3)/2)h \sin \zeta/2, \quad (18)$$

Экономическое обоснование конструкции. Стоимость штампа для восстановления давлением тарелок клапанных пружин определяется по формуле:

$$C_{\pi} = C_{\text{пр}} + C_{\text{м}} + \frac{C_{\text{пр}} \cdot \% \text{НР}}{100}, \quad (19)$$

где $C_{\text{пр}}$ – зарплата производственных рабочих с начислениями, руб;

$C_{\text{м}}$ – стоимость материалов и покупных изделий, для изготовления штампа, руб;

$\% \text{НР}$ – процент накладных расходов на предприятии, %.

Таблица 4

Расчет основной заработной платы

Виды работ	Трудоемкость работ, ч	Разряд	Тарифная ставка, руб/ч	Основная зарплата, руб
1. Слесарные	0,95	3	34,41	32,69
2. Токарные	4,5	4	35,4	159,30
3. Сверлильные	2,2	3	34,41	75,70
4. Фрезерные	1,1	4	35,4	38,94
5. Шлифовальные	0,9	4	35,4	31,86
6. Термические	0,7	3	34,41	24,09
Итого:				362,58

18

Зарплата на дополнительную расплату составляет 10% от основной, т.е.

$$C_{зпд} = 0,1 \cdot 362,58 = 36,26 \text{ руб.}$$

Начисления на социальные нужды принимаются в размере 30 % от суммы основной и дополнительной заработной платы:

$$C_{соц.н.} = 0,30 \cdot (362,58 + 36,26) = 15,69 \text{ руб.}$$

Тогда полная заработная плата будет равна:

$$C_{пр} = 362,58 + 36,26 + 15,69 = 414,53 \text{ руб.}$$

Стоимость материалов и покупных изделий, необходимых для изготовления штампа приведены в табл. 5.

Таблица 5

Стоимость материалов и покупных изделий

Наименования материалов и покупных изделий	Количество	Стоимость, руб.	
		Единицы	Всего
Сталь 45,кг	22	30	660
Сталь Х12,кг.	1,5	35	52,5
Сталь У8,кг	0,6	35	21
Сталь 40Х,кг	0,5	35	17,5
Сталь Р6м5,кг	0,3	38	11,4
Крепеж, кг	3,2	40	128
Гидроцилиндр Ц-80,шт	1	800	800
Итого:			1690,4

Накладные расходы на изготовление штампа принимаются в размере 450% от основной и дополнительной зарплаты и будут равны:

$$НР = (362,58 \cdot 450) / 100 = 1631,60 \text{ руб.}$$

Тогда стоимость изготовления штампа составит:

$$C_{п} = 414,53 + 1690,4 + 1631,60 = 3736,53 \text{ руб.}$$

Годовой экономический эффект от внедрения приспособления Эг находим по формуле:

$$Эг = (H'вT'ч.с. - H''вT''ч.с.) \cdot \Pi_0, \quad (20)$$

где $H'в$ – норма времени на выполнение работ по данному объекту до внедрения приспособления, ч.; $H'в = 0,42$ ч; $H''в$ – норма времени на выполнение работ по данному объекту с применением приспособления, ч.; $H''в = 0,35$ ч;

$T'ч.с.$ и $T''ч.с.$ – тарифная ставка по данной работе соответственно до и после внедрения приспособления, ч; Π_0 – годовая программа деталей, шт.; $\Pi_0 = 2000$ шт.

$$Эг = (0,42 \cdot 35,4 - 0,35 \cdot 35,4) \cdot 2000 = 2,48 \cdot 2000 = 4956 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости приспособления рассчитываем по формуле:

$$T = \frac{C_{\Pi}}{\Xi_r}, \text{ год.} \quad (21)$$

$$T = 3736/4956 = 0,75 \text{ года.}$$

Выводы.

Предложенный в работе стенд для ремонта тарелок клапанов двигателей внутреннего сгорания, позволяет качественно восстанавливать изношенные поверхности клапанов, без потерь его физико-механических свойств. Сокращается общее время простоя машины, в данном случае простоя двигателя на ремонтных работах.

Conclusions.

The proposed stand for the repair of plates of internal combustion engine valves allows you to qualitatively restore worn valve surfaces, without loss of its physical and mechanical properties. The total downtime of the machine, in this case engine downtime during repair work, is reduced.

Библиографический список

1. Шнырев А.П., Тойгамбаев С.К. Устройство для восстановления бронзовых втулок. В сборнике: Природоохранное обустройство территорий. Материалы научно-технической конференции. 2002. С. 153-154.
2. Тойгамбаев С.К., Апатенко А.С. Анализ износа деталей транспортных и технологических машин. Методическое пособие / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, Институт механики и энергетики имени В. П. Горячкина, Кафедра «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства». Москва, 2020.
3. Тойгамбаев С.К. Стенд для обкатки и испытания двигателей. ж. Актуальные проблемы современной науки № 5, (78) 2014. г. Москва.
4. Тойгамбаев С.К., Евграфов В.А. Определение трудоемкости диагностирования автомобилей./ж. Естественные и технические науки. №12 (138).М.: -2019.74с.
5. Новиченко А.И., Горностаев В.И. Решение задач оптимизации парка машин и технологического оснащения АПК с применением технологий мультиагентного подхода. В сборнике: Доклады ТСХА. Сборник статей. 2016. С. 281-284.
6. Тойгамбаев С.К., Слепцов О.Н. Математическое моделирование испытания топливных насосов низкого давления топливной системы дизеля. В сборнике: ЛОГИСТИКА, ТРАНСПОРТ, ЭКОЛОГИЯ - 2017. Материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 83-94.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ АПК

УДК 33.330.1/634.1.047

Ващук И.И., Пугач И.С. Современное состояние интенсивного плодоводства в хозяйствах Тамбовской области

The current state of intensive fruit growing in the farms of the Tambov region

Ващук И.И.,

преподаватель – исследователь высшей квалификационной
категории

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Центр-колледж прикладных квалификаций

Россия, г. Мичуринск

Пугач И.С.,

студент 3 курса ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Центр-колледж прикладных квалификаций

Россия, г. Мичуринск

Vashchuk I.I.,

teacher - researcher of the highest qualification category

FSBEI HE Michurinsky GAU

Center-College of Applied Qualifications

Russia, Michurinsk

Pugach I.S.,

3rd year student of FSBEI HE Michurinsky GAU

Center-College of Applied Qualifications

Russia, Michurinsk

Аннотация. В статье рассматриваются факторы, оказывающие влияние на результат деятельности плодородческих хозяйств Тамбовской области в целом. Как пример приведена организационно-управленческая структура хозяйства, представленная в виде схемы. Рассмотрены размеры сельскохозяйственного производства в виде табличных данных. Особое внимание уделено расчету коэффициента специализации и его показателям. В статье отображены анализируемые показатели эффективности интенсификации плодового производства.

Ключевые слова: плодородческие хозяйства, структура хозяйства, плодородство, управляемость, показатели производства, интенсификация.

Abstract. The article examines the factors influencing the result of the activity of the fruit-growing farms of the Tambov region as a whole. As an example, the organizational and management structure of the economy is presented, presented in the form of a diagram. Considered the size of agricultural production in the form of tabular data. Particular attention is paid to the calculation of the coefficient of specialization and its indicators. The article shows the analyzed indicators of the effectiveness of the intensification of fruit production.

Keywords: fruit farms, farm structure, pomiculture, controllability, production figures, intensification

Рецензент: Дудкина Ольга Владимировна, кандидат социологических наук, доцент.
Донской государственный технический университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону, Факультет
«Сервис и туризм», кафедра «Сервис, туризм и индустрия гостеприимства»

В сельском хозяйстве на результат деятельности предприятия оказывают влияние разнообразные факторы. Определяющую роль играют природные условия. Пример рассматриваемого хозяйства расположено в юго-восточной части Тамбовской области. Дорожная связь с районным и областным центрами осуществляется по дорогам с твердым покрытием. Территория хозяйства относится к северному агроклиматическому району Тамбовской области. Климат зоны расположения плодородного хозяйства умеренно-континентальный с довольно теплым летом и холодной зимой. Средняя температура воздуха самого теплого месяца – июля – составляет 19 - 20,7 °С, а самого холодного – января – минус 10,5 - 11,5 °С. Теплый период, т.е. период с положительной средней температурой выше +5°С длится 170 - 185 дней, безморозный период – 210-220 дней. Сумма активных температур воздуха за это время составляет 2200 - 2400 °С. Среднегодовое количество осадков - 470 мм. Продолжительность дня летом 15 - 16 часов. Постоянный снежный покров устанавливается во второй декаде ноября, причем в некоторые годы зимой он сходит и снова восстанавливается, нарастая к концу февраля до 25 - 35 см. К концу зимы высота снежного покрова в среднем составляет 18 - 30 см с запасом воды в снеге до 70 - 90 мм. Снег полностью сходит в первой декаде апреля. Преобладающими ветрами являются западные (26%) и юго-восточные (около 24%) [1].

Рельеф территории хозяйства представляет собой равнину с уклоном пахотных земель от 0°С до 2°С. На юге и западе имеется несколько болот. Территория землепользования расположена в зоне распространения суглинков, на которых сформировались черноземы глинистого и среднеглинистого механического состава. В почвенном покрове преобладают выщелоченный чернозем (28% площадей), слабовыщелоченный (17%) и обыкновенный (15%) [2]. На основе данных о почвенных и климатических условиях можно сделать вывод, что все факторы благоприятны для возделывания основных плодовых и полевых культур.

Большая часть пахотных земель садоводческих отделений занята многолетними насаждениями. Организационно-управленческую структуру в плодородных хозяйствах Тамбовской области можно представить в виде структурной схемы (рис. 1).

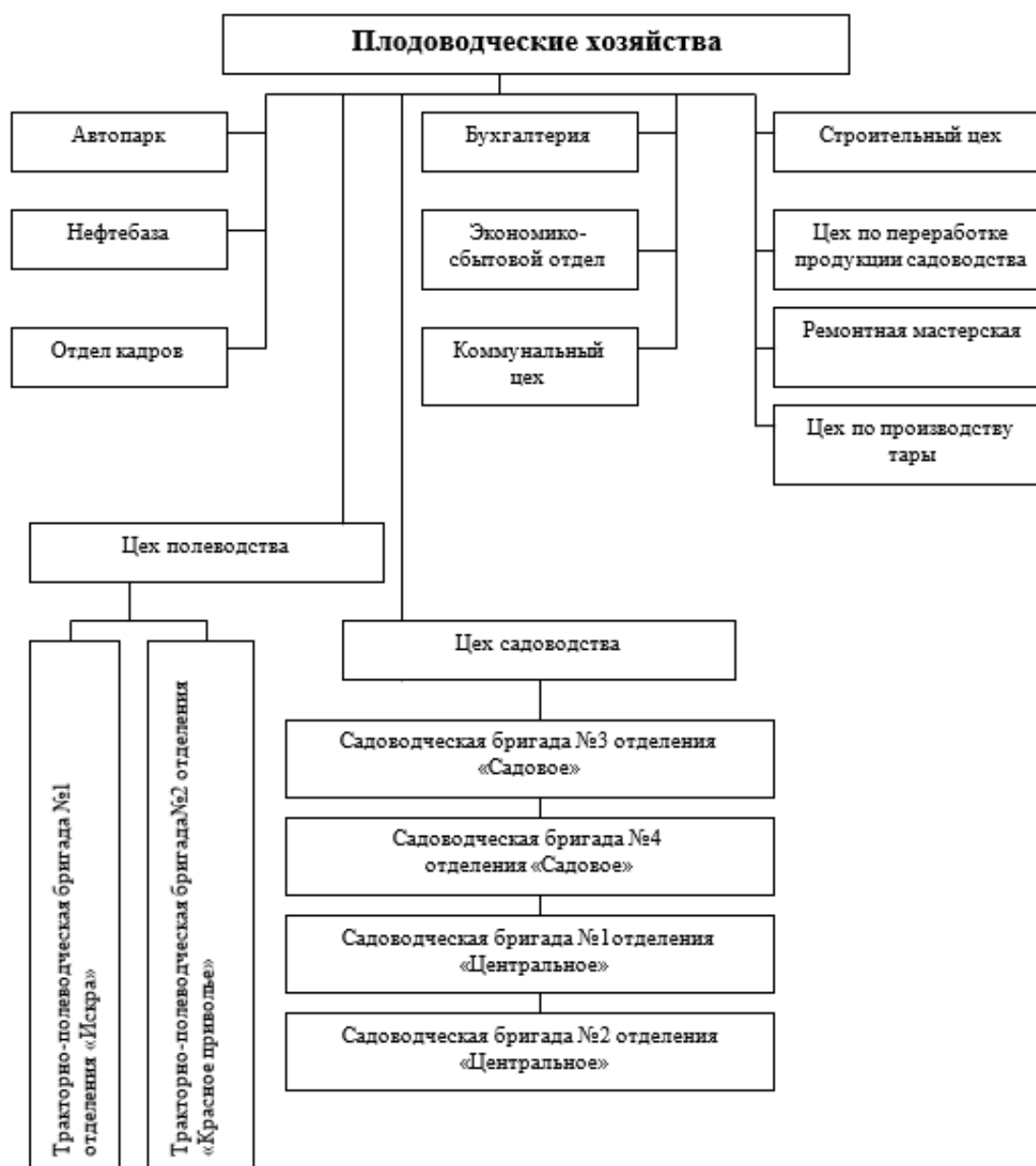


Рисунок 1. Схема организационно-управленческой структуры хозяйства

При увеличивающихся размерах крайне снижается управляемость предприятием, растут издержки управления, невозможно бесконечно расширять размеры предприятия, площади под культурами, увеличивать размеры хозяйств. В настоящее время для характеристики размера хозяйства наиболее приемлемым показателем является земельная площадь.

23

Наличие достаточного количества площадей даст возможность хозяйству более уверенно смотреть в будущее, т.к. земля – важный ресурс для сельского хозяйства и по мере его увеличения возможен рост производства. Важнейший показатель размера садоводческого хозяйства – площадь многолетних насаждений. Рассмотрим пример размера исследуемого хозяйства.

Таблица 1

Размеры сельскохозяйственного производства

Показатели	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г в % к 2016г
Стоимость валовой продукции, в текущих ценах, тыс.руб.					
Стоимость товарной продукции, тыс.руб.	27170	39515	40562	49799	183,3
Стоимость основных средств, тыс.руб.	23226	35340	35428	43678	188,1
Количество среднегодовых работников, чел.	99620	111087	105861	110636	111,0
Общая земельная площадь, га					
в т.ч. сельскохозяйственных угодий	386	268	274	270	69,9
пашни	3950	3940	3940	3940	99,7
многолетних насаждений	3112	3011	3011	2961	95,1
Наличие тракторов, физ. ед.	2198	2179	2179	2129	96,9
Энергетические мощности, л.с.	667	667	667	667	100,0
	45	45	44	43	95,5
	14992	14403	14275	13225	88,2

По данным таблицы 1 видно, что плодородическое хозяйство является достаточно крупным по размеру хозяйством нашей зоны. Основным показателем размера сельскохозяйственного производства является стоимость валовой продукции по ценам реализации. Данный показатель стоимостной и его анализ осложняется высоким темпом инфляционных процессов, происходящих в стране в последнее время. Стоимость валовой продукции за анализируемый период увеличилась на 83,3%. Остальные перечисленные выше показатели можно использовать в качестве дополнительных, но все же важнейшей характеристикой размера хозяйства считается площадь сельскохозяйственных угодий (пашни), так как она оказывает непосредственное влияние на объем производимой продукции. На основе этого показателя определяется потребность предприятия в трудовых ресурсах, основных и оборотных средствах, капитальных вложениях. За анализируемый период общая земельная площадь сократилась на 0,3%. Территория хозяйства характеризуется значительной освоенностью. Сельскохозяйственные угодья занимают 75,2 % в общей площади хозяйства. В их составе на долю пашни приходится 71,9 %. Многолетние насаждения – 16,9 % в общей площади хозяйства [4].

Стоимость товарной продукции увеличилась на 47,4% как за счёт увеличения цен реализации сельскохозяйственной продукции, так и за счет увеличения его объема. Определенное представление о размере предприятия дает стоимость основных производственных фондов, однако в условиях высокой инфляции она ежегодно переоценивается. Это нередко приводит к увеличению их стоимости даже при их сокращении в натуральном виде. В исследуемом нами хозяйстве за последние три года стоимость основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения увеличилась на 11%. Энергетические мощности уменьшились на 11,8% [5].

Достаточно тесно связана с размером сельскохозяйственного предприятия и численность работников, которая применительно к нашему случаю снижается точно так же, как и в большинстве хозяйств региона. Среднегодовая численность работников сократилась на 30,1%. По числу работников (без совместителей и работников не списочного состава) исследуемое общество относится к разряду сельскохозяйственных предприятий крупных размеров (малые - до 60 работников, средние - от 61 до 260 чел.).

Типичные размеры сельскохозяйственного предприятия зависят от многих факторов. В их числе и его специализация, которая является необходимым условием для получения высоких результатов хозяйственной деятельности. Специализация сельского хозяйства - это отражение процесса общественного разделения труда, означающего преимущественное развитие отдельных отраслей в данном обществе в соответствии с его природными и экономическими условиями, сосредоточение средств производства и рабочей силы на производстве необходимой населению продукции на основе концентрации и научного размещения сельского хозяйства. Рациональная организация отраслей сельскохозяйственного производства предполагает его специализацию.

На основании годовых отчетов можно рассчитать структуру товарной продукции, коэффициент специализации и выявить производственное направление хозяйства.

Таблица 2

Структура товарной сельскохозяйственной продукции

Показатели	2017 г.		2018 г.		2019 г.		2020 г.		
	Стоимость товарной продукции, тысруб	Удельный вес, %	Стоимость товарной продукции, тысруб	Удельный вес, %	Стоимость товарной продукции, тысруб	Удельный вес, %	Стоимость товарной продукции, тысруб	Удельный вес, %	Место отрасли
Зерно	1719	7,4	3704	10,4	7447	21,0	1433	3,3	4
Подсолнечник	139	0,6	256	0,7	-	-	-	-	-
Сахарная свекла	326	1,4	432	1,2	378	1,1	388	0,9	7
Картофель	46	0,2	64	0,2	50	0,1	39	0,08	8
Садоводство	11171	48,1	17653	49,9	16150	45,6	28990	66,4	1
в т.ч плоды	10730	46,2	17069	48,3	15492	43,7	28457	65,2	*
ягоды	441	1,9	584	1,6	658	1,9	533	1,2	*
Прочая	1788	7,7	46	0,1	13	0,04	10	0,02	9
Продукция растениеводства, реал. в перераб. виде	2810	12,1	4300	12,1	3829	10,8	4340	9,9	3
Итого по растениеводству	18000	77,5	26455	74,6	27867	78,6	35200	80,6	*
Прочая продукция, работы, услуги	2251	22,5	3626	25,4	985	21,4	947	19,8	*
Всего	20251	100	30081	100	28852	100	36147	100	*

Специализация сельского хозяйства заключается в выделении одной главной или нескольких основных отраслей. Изменения, происходящие в структуре товарной продукции, в большей мере объясняются изменениями в структуре производства с учётом рыночных условий и изменениями в соотношении цен между отдельными видами продукции. Так, из представленных в таблице 2 данных видно, что исследуемое хозяйство в течение анализируемого периода углубило специализацию и стало полностью садоводческим хозяйством в 2020 году [3].

Для того чтобы узнать уровень специализации хозяйства, нами по следующей формуле был рассчитан коэффициент специализации:

$$K_c = 100 / (\sum Y_i (2i - 1)),$$

где U_i – удельный вес товарной продукции отдельных отраслей; i – порядковый номер вида товарной продукции в ранжированном ряду по удельному весу в сумме выручки от реализации, начиная с наивысшего.

$$K_c(2017) = 100 / (46,2 \cdot 1 + 12,9 \cdot 3 + 12,1 \cdot 5 + 7,4 \cdot 7 + 1,9 \cdot 9 + 1,4 \cdot 11) = 0,435$$

$$K_c(2018) = 100 / (48,3 \cdot 1 + 13,1 \cdot 3 + 12,1 \cdot 5 + 10,4 \cdot 7 + 1,8 \cdot 9 + 1,6 \cdot 11) = 0,392$$

$$K_c(2019) = 100 / (43,7 \cdot 1 + 21,0 \cdot 3 + 16,1 \cdot 5 + 10,8 \cdot 7 + 2,5 \cdot 9 + 1,9 \cdot 11) = 0,327$$

$$K_c(2020) = 100 / (65,2 \cdot 1 + 14,3 \cdot 3 + 9,9 \cdot 5 + 3,3 \cdot 7 + 2,9 \cdot 9 + 1,2 \cdot 11) = 0,455$$

Согласно проведенным расчетам, коэффициент специализации в 2017 году имел высокое значение и равнялся 0,435. В 2018 и 2019 году он снижается, т.е. уменьшается уровень специализации, но остается относительно высоким. К 2020 году уровень специализации возрос до значимой величины - 0,455 (таблица 3).

Таблица 3

Показатели специализации производства

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Стоимость товарной продукции основных отраслей, тыс. руб.	20230	29688	32465	40480
Стоимость товарной продукции сельского хозяйства, тыс. руб.	23226	35340	35428	43678
Уровень специализации, %	87,1	84,0	91,6	92,7
Коэффициент специализации	0,435	0,392	0,327	0,455

Таким образом, можно сделать вывод, что хозяйство является узкоспециализированным на плодоводстве. На сегодняшний день доля главной отрасли составляет от 48,1% до 66,4%. В 2019 году второе место занимает производство зерна. Остальные отрасли носят дополнительный характер. Высокая доля стоимости продукции, реализованной в переработанном виде объясняется наличием собственного цеха по переработке плодово-ягодной продукции.

Интенсификация сельского хозяйства представляет собой сложный социально-экономический процесс применения достижений научного прогресса, направленный на повышение плодородия почвы, путем увеличения вложений более современных средств производства и квалифицированного труда на единицу земельной площади с целью увеличения выхода с каждого гектара высококачественной продукции.

Основные направления интенсификации – укрепление материально-технической базы, обеспечение предприятия недорогими энергетическими ресурсами и

разнообразной техникой, комплексная механизация производственных процессов, химизация и мелиорация земель, подготовка квалифицированных кадров [3]. В условиях перехода к рыночным отношениям интенсификация производства должна осуществляться не только за счёт количественного наращивания ресурсов, но, прежде всего на основе их более рационального использования. Показатели интенсификации производства приведены в таблице 4.

Таблица 4

Интенсификация сельскохозяйственного производства

Показатели	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020 г. в % к 2016 г.
Уровень интенсификации. Приходится на 100га с-х угодий: - ОПФ с-х назначения, тыс.руб.	3201,2	3689,4	3515,8	3736,4	116,7
Приходится на 1га пашни, включая сады: - Энергетических мощностей, л.с. - Производственных затрат, тыс.руб. - Затраты труда, чел- час.	5,09 9,09 241,4	5,06 9,67 199,6	5,00 11,62 193,3	4,73 13,19 185,6	92,9 145,1 76,9
Результаты интенсификации. Произведено на 100 га с-х угодий: - Валовой продукции, тыс.руб. - Товарной продукции, тыс.руб.	1078,9 952,2	1312,4 1173,7	1350,1 1176,6	1681,8 1475,1	155,9 154,9
Урожайность с-х культур, ц/га: - плодовых	84,2	191,6	116,3	164,5	195,3
Эффективность интенсификации. Произведено ТП: - на 100 руб. ОПФ, руб. - на 1 чел-час, тыс руб. Уровень рентабельности, %	29,74 0,042 6	31,81 0,062 28	33,47 0,064 43	39,47 0,084 20,2	132,7 200,0 +14,2п.п

Анализируя показатели эффективности интенсификации видим, что производство ТП на 100 руб. ОПФ увеличилось за исследуемый период на 32,7%, произошло и увеличение ТП на 1 чел-час в 2 раза.

Таким образом, сопоставляя урожайность основных плодовых культур, видим, что наибольшая урожайность плодов в 2019 году (164,5 ц/га). Исследование таблицы 4, а также уровня урожайности, который является значительным, показало высокий уровень интенсификации производства в хозяйстве, который ежегодно растет.

Библиографический список

1. Анциферова, О.Ю., Ващук, И.И. Формирование устойчивого развития садоводства на современном этапе /О.Ю. Анциферова, И.И. Ващук// В сборнике: Перспективы развития интенсивного садоводства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти ученого-садовода, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии РФ, заслуженного деятеля науки РСФСР В.И. Будаговского. 2016. С. 122-126.
2. Анциферова, О.Ю. Устойчивое развитие аграрного сектора экономики при помощи формирования рационального экономического поведения сельскохозяйственных организаций /О.Ю. Анциферова, А.С. Труба, И.И. Ващук // Агропродовольственная политика России. 2016. № 9 (60). С. 16-22.
3. Ващук, И.И. Методы оценки конкурентоспособности организаций, специализирующихся на производстве плодовой продукции./И.И. Ващук// Тенденции развития науки и образования. 2018. № 37-2. С. 14-18.
4. Ващук, И.И. Состояние и прогноз развития современного садоводства в России /И.И. Ващук//В сборнике: Социально-экономическое и научно-технологическое развитие: прогноз и перспективы. Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов. НОО «Профессиональная наука». 2016. С. 16-21.
5. Ващук, И.И. Алгоритм устойчивого развития садоводства./И.И. Ващук, Л.В. Григорьева// В сборнике: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. ФГБОУ ВО "Южно-Уральский государственный аграрный университет". 2016. С. 60-64.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 63.634.7, 664.7, 634.739

**Кулаков В.Г., Чурбаков А.В. Мармелад с нетрадиционными
растительными добавками**

Marmalade with non-traditional herbal additives

Кулаков В.Г.,

старший преподаватель

Чурбаков А.В.,

магистрант

Московский государственный университет

технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)

г. Москва, Российская Федерация

Kulakov V. G.,

Senior Lecturer

Churbakov A.V.,

undergraduate

Moscow State University

technologies and management named after K.G. Razumovsky (PKU)

Moscow, Russian Federation

Аннотация. В работе рассмотрены основные аспекты о рациональном использовании дополнительных растительных ингредиентов в рецептуре мармелада. В настоящее время актуальной задачей стоящей перед специалистами кондитерской промышленности – создание изделий для профилактического и диетического питания. Мармелад является любимым лакомством не только детей, школьников, но и взрослых людей. Мармелад с добавлением фруктов, овощей, плодов оказывает более эффективное полезное действие на организм человека, чем витаминные комплексы. Специалисты в области питания отмечают, что создание кондитерских изделий, которые могут включаться в диетическое и профилактическое питание, является актуальной задачей.

Ключевые слова: плоды калины красной, рецептура, органолептические показатели.

Abstract. The article discusses the issues of the rational use of additional herbal ingredients in the recipe for marmalade. Currently, the urgent task facing the specialists of the confectionery industry is the creation of products for preventive and dietary nutrition. Marmalade is a favorite delicacy not only for children, schoolchildren, but also for adults. Marmalade with the addition of fruits, vegetables, fruits has a more effective beneficial effect on the human body than vitamin complexes. Experts in the field of nutrition note that the creation of confectionery products that can be included in dietary and preventive nutrition is an urgent task.

Keywords: fruits of red viburnum, recipe, organoleptic characteristics.

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович, кандидат технических наук, доцент,
заместитель директора по научной работе в ООО «Научно-исследовательский и проектный
институт экологических проблем», г. Оренбург

Современные тенденции развития пищевой промышленности направлены на решение таких вопросов как – разработка новых рецептур, создание безопасного продукта, обогащение продуктов питания микро и макроэлементами, расширение ассортимента.

Внесение в рецептуру определенных добавок позволит расширить ассортимент мармелада с профилактическими или лечебными свойствами. Ассортимент мармеладных изделий для профилактического и диетического питания составляют изделия с добавлением тыквы, винограда, черной смородины, клюквы. Мармелад с такими добавками оказывает благоприятное действие на здоровье, обогащая организм человека солями магния, калия, железа.

При подготовке сырья к производству мармелада плоды калины отделяли от грозди, очищали от загрязнений и промывали водой. Затем ошпаривали кипятком и протирали сквозь дуршлаг, чтобы отделить зернышки и кожицу.

В рецептуре изделий применяли следующее сырье: плоды калины обыкновенной свежие, сахар-песок, вода питьевая, сок яблочный, агар пищевой.

Были приготовлены следующие опытные образцы мармелада:

- образец №1 (плоды калины, сахар-песок);
- образец №2 (плоды калины, сахар-песок, сок яблочный, агар пищевой).

Таблица 1

Показатели качества плодов калины обыкновенной

Наименование показателя	Характеристика показателя
Внешний вид	круглые, шаровидные плоды до 6 мм в диаметре, блестящие, ярко-красные, целые, чистые, без повреждения сельскохозяйственными вредителями
Степень зрелости	полностью зрелые, однородные по степени зрелости
Запах и вкус	свойственные плодам калины, горьковатые на вкус, без постороннего запаха и привкуса
Механические повреждения	легкие нажимы, без повреждений кожицы плодов

Все виды сырья соответствовали требованиям нормативно-технической документации, указанной в таблице 2.

Таблица 2

Исходные данные сырья и его соответствие требованиям нормативно-технической документации

Наименование сырья	Нормативно-техническая документация
Сахар-песок	ГОСТ 21-94
Вода питьевая	СанПиН 2.1.4.1074-01
Агар пищевой	ГОСТ 16280-2002
Сок яблочный	ГОСТ 52186-2003

Технологический процесс производства мармелада включал следующие операции: приготовление массы; варка; формование.

Для приготовления образца мармелада №1 в полученную мякоть калины добавляли сахар и уваривали 10-15 мин на слабом огне, постоянно помешивая, до тех пор, пока масса не загустела. Получившуюся массу перелили в небольшие круглые формочки. После полного остывания продукт помещали в холодильник на пару часов.

Для приготовления образца мармелада №2 добавляли агар пищевой в разной концентрации. Остывший образец также помещали в холодильник на пару часов

В результате, нескольких попыток приготовления, получился мармелад, внешний вид, консистенция, вкус соответствовали мармеладу.

В результате приготовления образцов №1 (без добавления агара) получилось желе с приятным сладким вкусом и слегка кисловатым привкусом.

При приготовлении образца №2 (с добавлением агара) рецептуру изделий меняли в зависимости от вкуса и консистенции, подбирая оптимальное количество ингредиентов.

Изготовленные опытные образцы мармелада были исследованы по органолептическим показателям, согласно ГОСТ 6442-2014 (таблица 3). Органолептическая оценка качества опытных образцов мармелада показала, что по таким показателям как поверхность, форма, консистенция соответствовали требованиям нормативного документа. Приятный вкус и запах, отмеченные для опытных образцов, соответствовали использованным плодам калины.

Таблица 3

Органолептическая оценка качества опытных образцов мармелада

Наименование показателя	Характеристика по ГОСТ 6442-2014	Характеристика мармелада
		Образец №2
Поверхность	Для желейного и жевательного - гляncованная, без обсыпки или обсыпанная сахаром	гляncованная, блестящая, не липкая
Форма	Для формового -правильная, с четким контуром, без деформации	треугольная форма, с четкими гранями, без деформации, без наплывов
Консистенция	Студнеобразная	студнеобразная, вязкая
Вкус и запах и цвет	Характерные для данного наименования	приятный вкус и запах кисло-сладкий привкус

В результате проведенной работы можно отметить, что применение плодов калины в качестве добавок в рецептуру кондитерских изделий очень перспективно, так как плоды калины богаты многими витаминами, в частности аскорбиновой кислотой, обладают студнеобразующим свойством. Желе, приготовленное на основе плодов калины, достаточно приятное на вкус и может использоваться в качестве десерта, добавки в мороженое и другие изделия. Образцы с добавлением в рецептуру агара пищевого соответствуют по всем признакам и свойствам мармеладу, с приятным вкусом, обладающим полезными свойствами, так как основа его -это пюре из ягод калины. Применение ягод калины позволит обогатить ассортимент мармелада с натуральными полезными добавками.

На основании данной статьи можно сделать вывод, что на сегодняшний день мармелад является кондитерским изделием, требующим расширения ассортимента, за счет введения новых компонентов в рецептуру. Новой добавкой стали свежие плоды калины обыкновенной. В результате был получен мармелад с высокими показателями качества и хорошими органолептическими свойствами. Данный опыт поможет расширить ассортимент мармелада с лечебными свойствами, поэтому разработка рецептур мармелада с новыми компонентами будет, однозначно, актуальной задачей.

Библиографический список

1. ГОСТ 6442-2014 Мармелад. Общие технические условия [Текст]. - Введ. 2016-01-01.-М.: Стандартиформ, 2016.-8 с.
2. ГОСТ 16280-2002 Агар пищевой. Технические условия [Текст]. - Введ. 2014-01-01- М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. - 6 с
3. ГОСТ Р 52186-2003 Консервы. Продукция соковая. Соки фруктовые и фруктово-овощные восстановленные. Технические условия [Текст]. - Введ. 2005-01-01.-М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.-15 с.
4. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы [Текст]. - М: Минздрав России, 2002. - 161
5. Скобельская, З.Г. Мармелад профилактического назначения [Текст]. / З. Г. Скобельская, С.Л. Бутин, М.Н. Седова //Кондитерское и хлебопекарное производство.- 2015.-№1-2.-С.61-62

УДК 663.241

Самченко О.Н., Лебедева А.А. Анализ идентификационных критериев крепких алкогольных напитков (на примере коньяков)

Analysis of identification criteria for strong alcoholic beverages (on the example of cognacs)

Самченко Ольга Николаевна

канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры товароведения и таможенной экспертизы Владивостокского филиала
Российской таможенной академии

Лебедева Анастасия Андреевна

студент 5 курса Владивостокского филиала Российской таможенной академии,
специальность «Таможенное дело»

Samchenko O.N.

Ph.D., Associate Professor,

Associate Professor of the Commodity Science and Customs Expertise Department
of the Vladivostok Branch of the Russian Customs Academy

Lebedeva A.A.

5th year student of the Vladivostok Branch of the Russian Customs Academy, specialty
"Customs"

Аннотация. Статья посвящена анализу идентификационных критериев крепких алкогольных напитков на примере коньяков. Определены идентификационные признаки коньяков. При визуальном осмотре образцов установлено полное соответствие маркировки нормативным требованиям. При проверке специальных федеральных марок установлена их подлинность. При оценке органолептических показателей отмечено, что вкус, букет и типичность образца № 1 не соответствовали требованиям нормативных документов. Общая балльная оценка образца составила 3,5 балла, что является недопустимым для напитка заявленного типа, выявлена качественная фальсификация. Цвет, букет и вкус образца № 2 имели незначительные отклонения от требований нормативных документов, итоговая оценка составила 8,9 баллов. Установлено, что данный коньяк не является фальсифицированной продукцией и соответствует заявленному типу крепкого алкогольного напитка по органолептическим показателям

Ключевые слова: крепкие алкогольные напитки, коньяк, бренди, идентификационные критерии, объемная доля этилового спирта, органолептические показатели, качественная фальсификация

Abstract. The article is devoted to the analysis of identification criteria for strong alcoholic beverages using the example of cognacs. Identification signs of cognacs have been determined. Visual inspection of the samples established full compliance of the marking with the requirements of regulatory documents. When checking special federal stamps, their authenticity was established. As a result of determining the organoleptic characteristics, it was noted that the taste, bouquet and typicality of sample No. 1 did not meet the requirements of regulatory documents. The overall score for the sample was 3.5 points, which is unacceptable for a drink of the claimed type, and a qualitative falsification was revealed. The color, bouquet and taste of sample No. 2 had slight deviations from the requirements of regulatory documents, the final score was 8.9 points. It has been established that this cognac is not a fake product and corresponds to the declared type of strong alcoholic beverage in terms of organoleptic characteristics

Keywords: strong alcoholic beverages, cognac, brandy, identification criteria, volume fraction of ethyl alcohol, organoleptic indicators, quality falsification

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович, кандидат технических наук, доцент,
заместитель директора по научной работе в ООО «Научно-исследовательский и проектный
институт экологических проблем», г. Оренбург

Введение. В настоящее время одной из ведущих отраслей экономики России по объемам отчислений выступает сектор крепких алкогольных напитков, поскольку занимает значительную долю в структуре внешнеторгового оборота, как в количественном, так и в денежном выражении. Крепкие спиртные напитки при их ввозе на территорию России могут быть как контрабандными, так и контрафактными товарами. При перемещении таких напитков с поддельными акцизными или федеральными специальными марками могут возникать случаи недополучения платежей по акцизам, что влечет за собой экономические убытки для Российской Федерации. Также алкогольные напитки часто подвергаются фальсификации, поскольку недобросовестные производители стараются максимально минимизировать издержки при производстве [1]. Выявлению идентификационных признаков крепких алкогольных напитков и их анализу следует уделять большое внимание, поскольку фальсифицированные спиртные напитки могут нанести серьезный ущерб здоровью и в некоторых случаях даже жизни человека.

В Российской Федерации производятся практически все виды крепких спиртных напитков, однако наибольшей популярностью среди населения пользуются водка и коньяк, которые часто подвергаются подделке с целью получения прибыли. Таким образом, целью работы стал анализ идентификационных критериев крепких алкогольных напитков на примере коньяков.

Объекты и методы исследований. Коньяк представляет собой крепкий алкогольный напиток, объемная доля этилового спирта в котором должна составлять не менее 40,0%, с характерным янтарно-рубиновым цветом, приятным ванильным ароматом и мягким вкусом без посторонних запахов и послевкусий. Основным компонентом коньяка является коньячный спирт: винный дистиллят с объемной долей этилового спирта 55-70 %, который получают с помощью фракционной перегонки виноматериалов. Согласно технологии производства он должен находиться в непрерывном контакте с древесиной дуба при его выдержки (не менее трех лет) [2,3]. Коньяк относится к алкогольным напиткам с защищенным географическим наименованием, т.к. к данной классификационной группе относятся только те напитки, которые производятся на территории провинции Коньяк из определенных сортов винограда (регион произрастания - Пуату-Шаранта) при строгом соблюдении технологии производства, закрепленной законодательными актами Франции. Однако стоит отметить, что коньяками допустимо называть крепкие спиртные напитки других стран, изготовленные по технологии производства такого напитка, при условии их оборота на внутренних рынках стран. При экспорте таких напитков за рубеж их наименование изменяется: на этикетке указывают наименование «бренди» [4].

Основными идентификационными признаками для коньяков являются:

- минимальная крепость (не менее 40,0 % объемной доли этилового спирта);

- вид сырья, используемого для производства напитка (коньячный спирт);
- срок выдержки коньячных дистиллятов (не менее трех лет).

В качестве объекта исследования были выбраны два коньяка российского производства (рисунок 1).



Рисунок 1. Исследуемые образцы:

- а) образец № 1 - коньяк российский пятилетний «Ардели» (АО «Бастион»), 0,25 л;
- б) образец № 2 - коньяк российский пятилетний «Бастион» (АО «Бастион»), 0,25 л

С целью идентификации образцов и анализа идентификационных критериев были использованы визуальный и органолептический методы исследования.

При визуальном методе с целью установления наличия информационной фальсификации была изучена маркировка образцов коньяка на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» [5], Технического регламента ЕАЭС 047/2018 «О безопасности алкогольной продукции» [2] и ГОСТ 32061-2013 «Продукция винодельческая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение» [6].

В качестве основных органолептических признаков, характерных для коньяков, были выделены следующие:

– Внешний вид: напиток должен быть прозрачными. Описание характеристики цвета для коньяков зависит от его возраста и может быть следующим: светло-янтарный, янтарный, золотистый, янтарно-золотистый, темно-янтарный, темно-каштановый, коричневый с тонами крепко заваренного чая и др. Посторонние включения и сильный осадок не допускается.

– Букет напитка в зависимости от сроков выдержки коньячных спиртов и аромат по интенсивности может быть: ярким, сильным, умеренным, слабым; по сложению – слаженным, гармоничным, сложным, раскрывающимся, тонким, богатым, развитым, обедненным, простым, резким, острым, негармоничным, грубым, разлаженным. Оттенки букета составляют ароматы фруктовые, плодовые, цветочные, смолистые, растительные, ореховые пряные и др.; не допускается присутствие посторонних, несвойственных коньяку запахов.

– Вкус напитка может быть: гармоничный, полный, бархатистый, округлый, мягкий, тонкий, изысканный, жгучий, резкий, жесткий, простой, слащавый. Оттенок вкуса может характеризоваться как привкус горького миндаля, кофе, шоколада и др.; наличие неприятного послевкуся не допускается [7].

Для более объективной оценки коньяков с помощью органолептических показателей также использовали балльную шкалу (таблица 1).

Таблица 1

Балльная шкала оценки качества коньяка

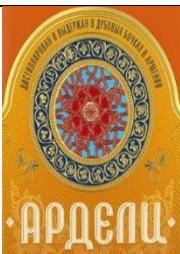
Наименование показателя	Характеристики	Оценка, балл
Прозрачность	от прозрачного с блеском до мутного	от 0,5 до 0,1
Цвет	от полностью соответствующего типу коньяка до несвойственному данному типу напитка	от 0,5 до 0,1
Букет (аромат)	от очень тонкого, хорошо развитого букета, соответствующего типу и возрасту коньяка до коньяка с посторонними запахами	от 3,0 до 1,0
Вкус	от гармоничного тонкого вкуса, соответствующего типу и возрасту коньяка до напитка с посторонним привкусом	от 5,0 до 1,0
Типичность	от полного соответствия типу до нетипичного коньяка	от 1,0 до 0,5

Коньяки с 3-5-ти летней выдержкой коньячных спиртов разрешаются к выпуску при получении дегустационной оценки не ниже 8,4 баллов, коньяки группы КВ (коньяк выдержанный) – не ниже 8,8 баллов; коньяки группы КВВК (коньяк выдержанный высшего качества) – не ниже 9,0 баллов, коньяки группы КС (коньяк старый) – не ниже 9,5 баллов. Продукция, получившая оценку ниже 7 баллов, не допускается к реализации под наименованием «коньяк».

Результаты и их обсуждение. При анализе информационных критериев была исследована маркировка образцов в целях установления ее соответствия требованиям нормативных документов (таблица 2).

Таблица 2

Маркировка образцов

Обязательная к указанию информация	Образец № 1	Образец № 2
Наименование продукции	Коньяк пятилетний «Ардели»	Коньяк пятилетний «Бастион»
Товарный знак		
Состав	Дистилляты коньячные, выдержанные не менее пяти лет, вода питьевая умягченная, сахарный сироп, пищевая добавка: краситель – сахарный колер простой E150a	Дистилляты коньячные, выдержанные не менее пяти лет, вода питьевая умягченная, сахарный сироп, пищевая добавка: краситель – сахарный колер простой E150a
Объем продукции	0,25 л	0,25 л
Дата изготовления	21.05.2020	19.08.2020
Срок годности	Срок использования (годности) не ограничен при соблюдении условий хранения и транспортирования	Срок использования (годности) не ограничен при соблюдении условий хранения и транспортирования
Условия хранения	Хранить при температуре не ниже 5 °С и относительной влажности воздуха не более 85 % в условиях, исключающих воздействие прямых солнечных лучей. После вскрытия хранить в закрытом виде с соблюдением условий хранения в течение установленного срока годности.	Хранить при температуре не ниже 5 °С и относительной влажности воздуха не более 85 % в условиях, исключающих воздействие прямых солнечных лучей. После вскрытия хранить в закрытом виде с соблюдением условий хранения в течение установленного срока годности.
Наименование и место нахождения изготовителя пищевой продукции	Присутствует	Присутствует
Показатели пищевой ценности	Углеводы – 1,3 г/ 100 мл	Углеводы – 1,3 г/ 100 мл
Сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов	Не указаны	Не указаны
Единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза	Присутствует	Присутствует
Объемная доля этилового спирта	40 % об.	40 % об.

39

Обязательная к указанию информация	Образец № 1	Образец № 2
Минимальный срок выдержки дистиллятов	5 лет	5 лет
Наличие пищевых добавок, ароматизаторов	Пищевая добавка: краситель – сахарный колер простой E150a	Пищевая добавка: краситель – сахарный колер простой E150a
Информация о вреде употребления алкогольной продукции для здоровья человека	Присутствует	Присутствует
Информация о содержании вредных для здоровья веществ по сравнению с обязательными требованиями нормативных документов, действующих на территории государства, принявшего стандарт	Содержание в продукции вредных для здоровья веществ не превышает норм, установленных ТР ТС 021/2011, ТР ТС 029/2012 и ГОСТ 31732-2014	Содержание в продукции вредных для здоровья веществ не превышает норм, установленных ТР ТС 021/2011, ТР ТС 029/2012 и ГОСТ 31732-2014

При изучении маркировки образцов (таблица 2) было установлено отсутствие нарушений, следовательно, признаки информационной фальсификации отсутствовали.

На исследуемых образцах также присутствовали федеральные специальные марки, при проверке которых с помощью программы «АнтиКонтрафакт Алко» была подтверждена подлинность как самих марок, так и напитков (рисунок 2).

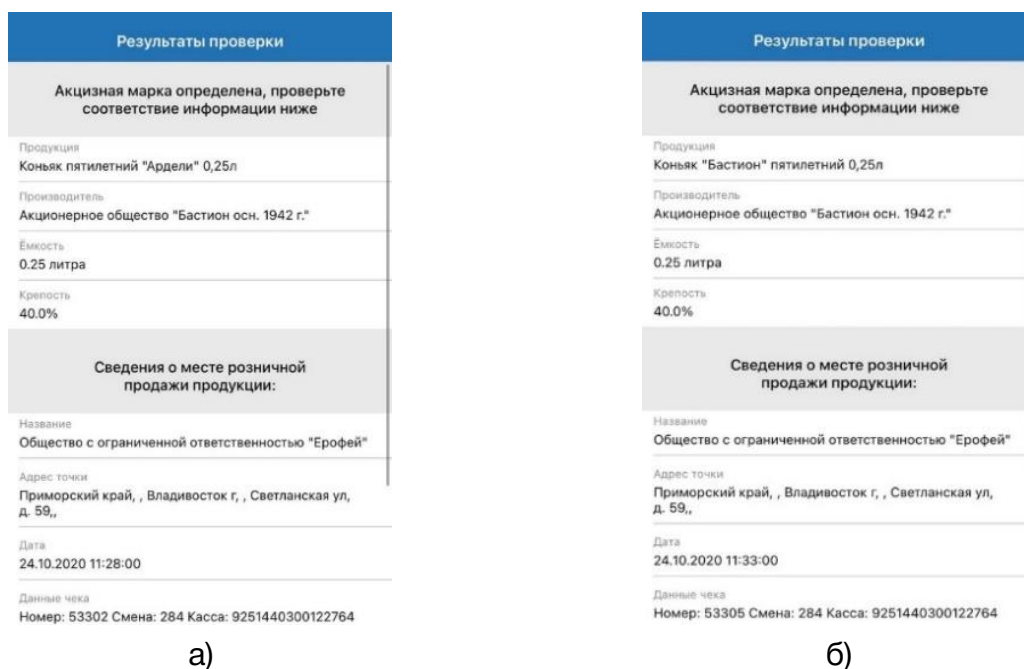


Рисунок 2. Результаты проверки акцизных марок в приложении «АнтиКонтрафакт Алко» а) образца № 1; б) образца № 2

Затем была проведена качественная идентификация образцов по органолептическим показателям (таблица 3) и с помощью балльной шкалы (таблица 4).

Таблица 3

Органолептические показатели

Показатель	Образец № 1	Образец № 2
Наличие осадка	Отсутствует	Отсутствует
Прозрачность	Прозрачный, без посторонних включений	Прозрачный, без посторонних включений
Цвет	Янтарно-золотистый	Золотистый
Букет	Слабый, негармоничный букет и сивушный посторонний запах	Гармоничный, тонкий, с фруктовым оттенком без посторонних запахов
Вкус	Жгучий, резкий, с неприятным послевкусием	Гармоничный, мягкий, с приятным послевкусием, без посторонних привкусов; недостаточно тонкий

При определении прозрачности образцов было установлено, что они являются прозрачными и имеют блеск, что соответствует максимальной дегустационной оценке по показателю «прозрачность» - 0,5 балла. Цвет образца № 1 характеризовался как янтарно-золотистый, что полностью соответствует цвету коньяка с 5-ти летней выдержкой коньячных спиртов, оценка составила 0,5 балла. Цвет образца № 2

характеризовался как золотистый, что соответствует коньякам с 4-х летней выдержкой коньячных спиртов, дегустационная оценка составила 0,4 балла.

При определении букета исследуемых коньяков было установлено, что образец № 1 имел слабый, негармоничный букет и посторонний запах (сивушный). Дегустационная оценка была снижена до минимальной и составила 1,0 балл. Букет образца № 2 характеризовался как гармоничный, тонкий, с фруктовым оттенком без посторонних запахов, что соответствовало типу и возрасту коньяка (3,0 балла).

Вкус образца № 1 был отмечен как жгучий, резкий, с неприятным послевкусием - дегустационная оценка составила 1,0 балл. Вкус образца № 2 был гармоничным, мягким, с приятным послевкусием, без посторонних привкусов, однако недостаточно тонкий - дегустационная оценка составила 4,5 балла.

Таблица 4

Результаты органолептического анализа, балл

Показатель	Образец № 1	Образец № 2
Прозрачность	0,5	0,5
Цвет	0,5	0,4
Букет	1,0	3,0
Вкус	1,0	4,5
Типичность	0,5	0,75
Итого	3,5	9,15

Заключительным этапом органолептической оценки коньяков было определение типичности напитков исходя из показателей прозрачности, цвета, букета и вкуса напитков.

Таким образом, при проведении органолептической экспертизы образца № 1 было установлено, что его вкус, букет и типичность не соответствовали требованиям нормативных документов. Итоговая сумма баллов образца № 1 составила 3,5, что свидетельствует о том, что данный напиток не должен реализовываться под наименованием «коньяк». В процессе органолептической оценки образца № 2 было установлено, что коньяк по прозрачности соответствовал требованиям нормативной документации, однако цвет, букет, вкус, а также типичность имели незначительные отклонения. Итоговая оценка образца № 2 составила 8,9 баллов, что является допустимой для коньяков с 3-5-ти летней выдержкой коньячных спиртов. Таким образом, данный образец не являлся фальсифицированной продукцией и может быть реализован под данным наименованием. В образце № 1 при оценке его по органолептическим показателям выявлены признаки качественной фальсификации.

Заключение. Была проведена оценка двух образцов коньяка отечественного производства с использованием информационных и органолептических критериев идентификации. Информационной фальсификации выявлено не было, поскольку маркировка изделий соответствовала требованиям нормативных документов. При оценке образцов с помощью органолептических показателей выявлена качественная фальсификация образца № 1, поскольку вкус, букет и типичность не соответствует требованиям нормативных документов и критериям, характерным для напитка заявленного типа. Образец № 2 соответствует заявленному типу крепкого алкогольного напитка по органолептическим показателям.

Библиографический список

1. Непарко М.В., Печерская Е.С. Особенности выявления контрафактной алкогольной продукции // Синергия наук. - 2019. - № 31. - С. 286-291.
2. Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 047/2018 «О безопасности алкогольной продукции» // СПС «Консультант Плюс». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.01.2020).
3. ГОСТ 31732-2014 Коньяк. Общие технические условия. - Введ.: 01.07.2015. - М.: Стандартинформ, 2015. - 9 с.
4. Щадрова К.М. Особенности идентификации подлинности коньяков и коньячных спиртов // Научные труды КГТУ. - 2019. - № 2. - С. 212-215.
5. Технический регламент Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» // СПС «Консультант Плюс». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.01.2020).
6. ГОСТ 32061-2013. Продукция винодельческая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. – Введ. 01.07.2014. - М.: Стандартинформ, 2013. - 6 с.
7. ГОСТ 32051-2013. Продукция винодельческая. Методы органолептического анализа. – Введ. 01.07.2014. - М.: Стандартинформ, 2013. - 13 с.

ФИНАНСОВО-КРЕДИТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК

УДК 336.71

Зернова Л.Е. Принципы и процедура формирования финансовой политики банка, осуществляющего обслуживание товаропроизводителей в сфере агропромышленного производства

Principles and procedure for forming the financial policy of a bank that provides services to producers in the field of agro-industrial production

Зернова Л.Е.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
доцент кафедры Коммерции и сервиса
Zernova L.E.

Russian State University by the name of A. N. Kosygin,
Associate Professor of the Department of Commerce and service

Аннотация. В данной статье систематизированы и уточнены принципы и процедура формирования финансовой политики в коммерческом банке, осуществляющем обслуживание товаропроизводителей в сфере агропромышленного производства. Предложено описание алгоритма, позволяющего дополнить процедуру формирования финансовой политики и повысить эффективность деятельности коммерческого банка в направлениях использования и трансформации финансовых ресурсов

Ключевые слова: коммерческий банк, финансовая политика, принципы финансовой политики, процедура финансовой политики

Abstract. This article systematizes and clarifies the principles and procedure for forming financial policy in a commercial bank that provides services to producers in the field of agro-industrial production. A description of the algorithm that allows to supplement the procedure for forming financial policy and improve the efficiency of a commercial bank in the areas of use and transformation of financial resources is proposed

Keywords: commercial bank, financial policy, financial policy principles, financial policy procedure

Рецензент: Дудкина Ольга Владимировна, кандидат социологических наук, доцент.
Донской государственный технический университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону, Факультет
«Сервис и туризм», кафедра «Сервис, туризм и индустрия гостеприимства»

Агропромышленный комплекс (АПК) - крупнейший межотраслевой комплекс, объединяющий несколько отраслей экономики, направленных на производство и переработку сельскохозяйственного сырья и получения из него продукции, доводимой до конечного потребителя. Таким образом, он включает в себя сельское хозяйство и отрасли промышленности, тесно связанные с сельскохозяйственным производством, осуществляющие перевозку, хранение, переработку сельскохозяйственной продукции,

поставку её потребителям, обеспечивающие сельское хозяйство техникой, химикатами и удобрениями, обслуживающие сельскохозяйственное производство. Следовательно, именно агропромышленный комплекс играет важную роль в обеспечении экономической, и в том числе, продовольственной, безопасности страны.

Однако, агропромышленный комплекс (АПК) является сферой с высокой степенью риска, так как на его деятельность непосредственно влияют природные и климатические условия, сезонный характер проведения работ и другие негативные факторы.

Банки являются важным элементом финансовой системы страны, и от успешности их работы зависит экономическая ситуация в стране и в ее агропромышленном секторе. Ряд крупных банков осуществляют программы в разрезе мер государственной поддержки агропромышленного комплекса, льготного кредитования АПК. Среди них один из крупнейших универсальных банков страны – АО «Россельхозбанк». Этот банк должен продуманной формировать финансовую политику, учитывая специфику обслуживаемых им предприятий АПК.

Финансовая политика может регулировать деятельность банка по формированию и трансформации финансовых ресурсов, позволяет развивать и усовершенствовать эту деятельность, а также контролировать и согласовывать процессы формирования и модификации финансовых ресурсов банка [1,2]. Финансовая политика коммерческого банка должна строиться на исследовании достигнутого банком уровня развития финансовых отношений с клиентами – предприятиями АПК и контрагентами и быть нацелена на их модернизацию. Систематизируем и дадим обоснование основным принципам формирования финансовой политики коммерческого банка, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные принципы формирования финансовой политики коммерческого банка

Принципы формирования	Содержание принципа
Принцип эффективности финансовой политики банка	Финансовая политика должна строиться таким образом, чтобы при ее реализации банк мог получать оптимальный доход от своей деятельности, при этом будут осуществлены минимальные расходы. Для четкого функционирования этого признака нужно точно обозначить цели финансовой политики и увязать их с конкретными показателями, оценивающими результаты ее проведения
Принцип оптимальности финансовой политики банка	Если банк в своей деятельности соблюдает принцип оптимальности финансовой политики, то можно сохранять объем и качество ресурсов при минимальных затратах. В своей деятельности банку нужно привлекать финансовые ресурсы, которые можно будет эффективно применить, обслужить и обеспечить их возвратность в установленный срок. Также нужно отразить требования ликвидности и надежности банка в оптимальной финансовой политике
Принцип адекватности финансовой политики банка экономической ситуации, финансовому состоянию банка и его положению на рынке	Финансовая политика коммерческого банка должна соответствовать сложившейся в стране экономической ситуации. Также нужно учитывать финансовое состояние самого банка и отражать его положение на рынке, охват обслуживаемых предприятий АПК Данный принцип подразумевает необходимость достижения и поддержания элементов финансовой политики в согласованности, совместимости, единстве и взаимно дополнении.
Принцип безопасности финансовой политики для функционирования банка	Финансовую политику любого коммерческого банка нужно строить осторожно и с разумным подходом по привлечению финансовых ресурсов. Банку необходимо отказаться от операций, которые могут принести большую угрозу потери ликвидности и финансовой устойчивости
Принцип обоснованности и непротиворечивости положений финансовой политики	Четкость и понятность должны присутствовать в формулировке финансовой политики, ее программе и механизмах. Элементы финансовой политики должны иметь научную обоснованность, конкретное документальное оформление и в них не должно быть противоречий
Принцип ориентированности финансовой политики банка на клиентов	При создании и разработке финансовой политики банк должен воспринимать своих клиентов – предприятия АПК не только как источник получения доходов, но и как агента, с которым можно строить долгосрочные и взаимовыгодные отношения

Процедура формирования финансовой политики состоит из следующих элементов и может включать такие части как:

- 1.Создание общей идеи финансовой политики коммерческого банка, реализующей принципы и подходы к расширению обслуживания предприятий АПК;
- 2.Создание адекватного финансового механизма, который будет отражаться в тактике коммерческого банка;

3.Определение показателей, которые будут способствовать контролю финансовой политики банка [3.4,5];

4. Разработка процессов формирования финансовой политики банка и мониторинг ее осуществления.

С учетом представленных элементов была разработана процедура формирования финансовой политики (таблица 2)

Таблица 2

Процедура формирования финансовой политики коммерческого банка

Процедуры формирования финансовой политики коммерческого банка	Содержание
Разработка общей концепции финансовой политики коммерческого банка	1.Описание основных положений и целей финансовой политики; анализ внутренних и внешних факторов, влияющих на ее формирование; анализ сильных и слабых сторон деятельности банка; анализ структуры и динамики изменения основных показателей работы банка (активы, пассивы, доходы, расходы, ликвидность, рентабельность, финансовой устойчивость) 2.Разработка основных сценариев развития банка в области формирования и трансформации финансовых ресурсов 3.Разработка тактического плана реализации каждого сценария в условиях действия внешних и внутренних факторов 4.Рпределение системы показателей, отражающих формирование и трансформацию финансовых ресурсов банка 5.Анализ разработанных сценариев и их реализации 6.Выявление базового, оптимистического и пессимистического сценариев формирования и трансформации финансовых ресурсов 7. Разработка перспективных планов по развитию финансовых ресурсов 8.Определение функций отдельных подразделений коммерческого банка при реализации разработанного плана
Формирование финансового механизма и тактики коммерческого банка	1.Определение и расширение круга клиентов- предприятий АПК 2.Разработка системы долгосрочных взаимоотношений с клиентами для формирования финансовых ресурсов 3.Пролучение дохода при трансформации финансовых ресурсов 4.Учет рисков банка при проведении операций с клиентами-предприятиями АПК
Разработка системы показателей для мониторинга и контроля финансовой политики банка	1.Выявление необходимых показателей на всех этапах системы управления банком 2.Контроль согласованности разрабатываемых финансовых планов 3.Создание информационной базы, определение критериев и требований

Таким образом, финансовые ресурсы коммерческого банка являются базой для формирования финансовой политики. А одним из критериев оценки качества разработки и реализации финансовой политики служит объем и структура финансовых ресурсов банка.

Для формирования финансовой политики коммерческого банка необходимо разработать алгоритм, включающий следующие элементы:

- 1.Определение общехозяйственных (коммерческих) целей финансовой политики банка;
- 2.Анализ финансового состояния банка;
- 3.Анализ предпринимательской и финансовой среды;
- 4.Определение норм и принципов в управлении финансами банка, которые позволяют решить поставленные задачи.

Рассмотри первый элемент данного алгоритма. Коммерческому банку необходимо определить значимость коммерческих задач. Они являются определенным измерителем финансовой политики.

В банке финансовые ресурсы играют функцию обеспечения, таким образом, они не имеют самостоятельности. Если происходит ситуация, когда денежные средства направляются не в том направлении, которое было изначально задумано, то возникает увеличение рисков [6,7].

Второй элемент - анализ финансового состояния коммерческого банка - необходим для формирования краткосрочной финансовой политики [8]. Для этого необходимо произвести расчеты таких показателей, как собственный оборотный капитал; коэффициенты ликвидности; соотношения дебиторской и кредиторской задолженности.

Также необходимо определить:

- Рациональный способ финансирования оборотных активов;
- Наличие резервов покрытия безнадёжной дебиторской задолженности;
- Наличие просроченной кредиторской задолженности.

Третий элемент алгоритма включает анализ финансовой среды. Он представляет анализ внутренних и внешних факторов, которые влияют на деятельность банка [9,10].

Внешняя финансовая среда воздействует на коммерческий банк при помощи различных изменений на государственном уровне, при взаимодействии с контрагентами и клиентами по финансовым операциям. Внешняя финансовая среда состоит из системы факторов и условий, которые определяют форму финансовой деятельности для достижения оптимального результата.

Четвертый элемент алгоритма должен предполагать внедрение разработанных банков норм и принципов управления финансами на разных уровнях и в различных подразделениях.

Таким образом, разработанные принципы финансовой политики, процедура ее формирования и дополняющий их алгоритм позволяют повысить эффективность деятельности банка в направлениях использования и трансформации финансовых ресурсов, а также и в направлениях улучшения качества обслуживания клиентов – предприятий АПК.

Библиографический список

- 1.Зернова Л.Е., Титаренко И.А. Управление финансовыми ресурсами в коммерческом банке // Сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием, посвященной Юбилейному году в ФГБОУ ВО "РГУ им. А.Н. Косыгина" «Инновационное развитие техники и технологий в промышленности (ИНТЕКС-2020)» - 2020. - с. 20-24.
2. Зернова Л.Е., Титаренко И.А. Принципы формирования финансовой политики коммерческого банка // Сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей "Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития" (Вектор-2019). - 2019. - с. 214-218.
- 3.Каплан Р. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию /Р. Каплан, Д. Нортон. – 2-е издание. – М.: Олимп Бизнес, 2016 – 320 с.
- 4.Басовский Л.Е. Стратегический менеджмент / Л.Е. Басовский.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016 – 365с.
- 5.Зернова Л.Е. Особенности стратегического менеджмента в коммерческих банках, осуществляющих кредитование агропромышленного комплекса // Агропродовольственная экономика – 2020 - №3 – с. 18-25
- 6.Неретина Е.А., Солдатова Е.В. Современные концепции эффективности деятельности коммерческого банка // Финансы и кредит. – 2010 - №13 – с.397
7. Мазорук А. В. Принципы формирования стратегии банка//Банковское дело.- 2012. - № 2 – с.15
8. Мардаровская Ю. В. Долгосрочная и краткосрочная финансовая политика предприятия // М.: ООО «Издательство Элит» - 2009 -245с.
9. Ольхова Р. Г. Банковское дело. Управление в современном банке // М.: КноРус, - 2017 – 304 с.
- 10.Приходько Е.А. Оценка финансовой политики организации. Электронный ресурс. Режим доступа
URL:<http://www.stavropolie.ru/publication.php?publication.>(дата обращения 26.12.2020)

Электронное научное издание

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

№ 1/2021

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по
электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов

ISSN 2412-2521

Усл. печ. л. 2,0

Объем издания 1,9 МВ

Издание: Международный научно-практический электронный журнал Агропродовольственная экономика
(Agro production and economics journal)

Учредитель, главный редактор: Краснова Н.А.

Издательство Индивидуальный предприниматель Краснова Наталья Александровна

Адрес редакции: Россия, 603186, г. Нижний Новгород, ул. Ломоносова 9, офис 309, Тел.: +79625087402

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и
массовых коммуникаций (Роскомнадзором) за номером ЭЛ № ФС 77 — 67047