УДК 338.46:640.43

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЗАКУПОК И ЛОГИСТИКИ КАК СПОСОБ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ БЛЮД В РЕСТОРАННОМ БИЗНЕСЕ

Дребот А.М.

доцент,

Севастопольский государственный университет,

Севастополь, Россия

Назаревич П.Д.

студент,

Севастопольский государственный университет,

Севастополь, Россия

Аннотация

Статья посвящена резервам снижения себестоимости блюд, которые лежат в закупочной и логистической части работы ресторана. На основе отраслевых данных за 2025 год, опубликованных исследований управления запасами и условного расчетного примера показано, что для скоропортящегося сырья классическая модель оптимального размера заказа ограничивается сроком годности, поэтому основным рычагом экономии становится снижение затрат на одну поставку за счет консолидации поставщиков и графика приемки. Расчет для условного ресторана с выручкой 6 млн. руб. в месяц дает снижение фудкоста с 32,0 до 30,9% и годовой эффект около 1,04 млн. руб. Сделан вывод о том, что дифференциация закупочной политики по группам ABC-XYZ и сокращение списаний дают больший результат, чем давление на закупочные цены.

Ключевые слова: себестоимость блюд, фудкост, закупочная деятельность, логистика поставок, управление запасами, скоропортящееся сырье, ABC-XYZ-анализ, ресторанный бизнес.

OPTIMIZATION OF PROCUREMENT AND SUPPLY LOGISTICS AS A TOOL FOR REDUCING FOOD COST IN THE RESTAURANT BUSINESS

Drebot A.M.
associate professor
Sevastopol State University,
Sevastopol, Russia

Nazarevich P.D.
student,
Sevastopol State University,
Sevastopol, Russia

Annotation

The article deals with the reserves for reducing the food cost, that lie in the procurement and logistics operations of a restaurant. Based on industry data for 2025, published research on inventory management and a conditional calculation, it is shown that for perishable products the economic order quantity model is limited by shelf life, so the main source of savings is a lower cost per delivery achieved through supplier consolidation and a receiving schedule. For a conditional restaurant with monthly revenue of 6 million rubles, the calculation shows a decrease in food cost from 32.0 to 30.9% and an annual effect of about 1.04 million rubles. It is concluded that differentiating procurement policy by ABC-XYZ groups and reducing write-offs give a greater result than pressure on purchase prices.

Keywords: cost of dishes, food cost, procurement, supply logistics, inventory management, perishable products, ABC-XYZ analysis, restaurant business.

Введение

По итогам 2025 года оборот общественного питания в России достиг 5,3 трлн. руб., прибавив 10,5% в сопоставимых ценах, тогда как средняя рентабельность продаж отрасли за три последних года держится на уровне 8-9% [9]. Аналитик агентства НКР Н. Тайкетаев озаглавил свой июньский обзор 2026 года словами «Общепит: бесприбыльный оборот». Данная формулировка отражает проблему расхождения между ростом оборота и ограниченной динамикой рентабельности предприятий общественного питания. Выручка растет за счет инфляции и среднего чека, а затраты на персонал, аренду, сырье и логистику увеличиваются быстрее [9].

Сырьевая часть этих затрат особенно чувствительна. Продовольственные товары за 2025 год подорожали на 5,24% при общей инфляции 5,59%. С 1 января 2026 года основная ставка НДС увеличена с 20 до 22%, что может влиять на закупочные и отпускные цены в зависимости от налогового статуса ресторана и поставщика [5]. По данным опроса 316 организаций отрасли, проведенного К.Н. Сериковым, рост цен на продукты входит в тройку самых значимых долгосрочных рисков ресторанного бизнеса наряду с санкционными ограничениями импорта и дефицитом кадров, причем автор прямо связывает его с риском потерять часть гостей после повышения меню [8]. Переложить подорожание на посетителя удается все хуже.

В ресторанном бизнесе редко кто-либо отвечает за весь путь продукта от заявки поставщику до тарелки гостя. Шеф-повар выбирает поставщика по вкусу и стабильности, бухгалтер сверяет накладные, управляющий смотрит на итоговый процент. Потери, возникающие на стыках (лишняя поставка в будний день, продукт, испортившийся до конца срока годности, мелкая доплата за срочную доставку), в отчете растворяются и выглядят как неизбежная часть себестоимости. В связи с этим возникает вопрос о том, какую долю затрат можно сократить за счет совершенствования закупочной и логистической деятельности.

Предметом исследования выступают организационно-экономические отношения и управленческие инструменты, обеспечивающие снижение потерь и логистических затрат в процессе снабжения ресторана.

Цель исследования – обосновать комплекс решений в области закупок и логистики, снижающих себестоимость блюд.

Методология исследования

Работа опирается на отраслевую статистику и аналитику за 2025-2026 гг. [5; 9], опубликованные исследования управления запасами на предприятиях питания [1; 2; 13], а также на нормативные требования к приемке и прослеживаемости пищевой продукции [7; 10]. Структура запасов рассматривалась через совмещенный ABC-XYZ-анализ, размер заказа – через модель оптимальной партии с ограничением по сроку годности. Экономический эффект рассчитан на условном примере ресторана среднего ценового сегмента.

Сразу оговоримся о границах метода. Все исходные значения расчетного примера условные, хотя подобраны в диапазонах, которые встречаются в отраслевой практике и в цитируемых работах. Результат показывает порядок величин и логику расчета, но для конкретного предприятия цифры придется пересчитать по его собственным накладным и актам списания.

Результаты исследования

Исходная точка анализа – показатель фудкост (food cost, FC), т.е. доля затрат на приготовление блюд в выручке предприятия общепита. В управленческих отчетах большинства ресторанов фудкост присутствует как еженедельный показатель. Его расчет выполняется по формуле (1):

$$FC = \frac{C}{P} \times 100\% \quad (1)$$

где FC – фудкост, %; C – стоимость сырьевого набора блюда (порции) по фактическим закупочным ценам, руб.; P – цена продажи блюда без НДС, руб.

Формула проста, и именно поэтому ее легко прочитать неверно. Если в числитель брать стоимость по технологической карте, фудкост показывает плановую величину и ничего не говорит о том, сколько продукта на самом деле ушло в отходы. А.А. Бондарева и С.В. Радыгина, анализируя запасы кафе «Freshpoint» в Ижевске, предлагают сопоставлять с выручкой сумму фактических закупок за период [2]. Такой расчет сразу включает списания, пересортицу и излишки, и разница между плановым и фактическим фудкостом становится видимой мерой потерь в цепочке снабжения.

Масштаб этих потерь нельзя считать мелочью. По оценке ООН, в 2022 году в мире было выброшено 1,05 млрд т пищевых продуктов, и на сектор общественного питания пришлось 28% этого объема [14]. Глобальная цифра, конечно, плохо переносится на отдельный ресторан. Она полезна другим: показывает, что отходы на стороне предприятий питания сопоставимы по порядку с потерями торговли и не сводятся к остаткам на тарелках гостей.

Где возникают потери, хорошо видно в учебнике А.Т. Васюковой. В таблице рисков ресторанного проекта несвоевременная поставка получила среднюю экспертную оценку 25, некачественная поставка 16,6, и обе отнесены к первому приоритету [3]. Нестабильность поставок сырья автор относит к негативным факторам микросреды и в качестве ответа предлагает создавать производственные запасы и искать новых поставщиков [3]. Мы склонны согласиться с диагнозом, хотя рецепт требует уточнения. Производственный запас для молочной продукции или охлажденной рыбы быстро превращается в источник списаний, поэтому страховой запас нельзя назначать одинаковым для всех групп сырья.

Разграничить группы позволяет ABC-XYZ-анализ. По стоимостной доле позиции делятся на группы A, B и C, по стабильности расхода – на X, Y и Z, и для каждого сочетания назначается своя политика пополнения. Э.Э. Асатрян, рассматривая оптовые поставки в ресторанном бизнесе, предлагает для позиций AX и BX частые небольшие заказы, а для AZ и BZ сигнальное управление с

ручным подтверждением [1]. Для групп с неустойчивым спросом в той же работе обосновывается модель с фиксированным размером заказа и точкой перезаказа, применимая при стабильной цепи поставок [1]. Анализ научной литературы позволил систематизировать основные инструменты управления закупками, запасами и логистикой, применяемые для снижения затрат на предприятиях общественного питания в таблице 1.

Таблица 1 – Инструменты оптимизации закупок и логистики и их влияние на себестоимость блюд

Инструмент	Механизм влияния на себестоимость	Источник
Расчет фактического фудкоста по сумме закупок	Выявляет разрыв между нормативом технологической карты и реальным расходом сырья	[2]
ABC-XYZ-дифференциация запасов	Разные правила пополнения для дорогих и дешевых, стабильных и нестабильных позиций; меньше замороженных средств и списаний	[1; 2]
Модель партии с учетом срока хранения	Снижает суммарные затраты на заказ и хранение скоропортящегося сырья	[1; 13]
Оценка и отбор поставщиков	Снижает долю несвоевременных и некачественных поставок	[3; 6]
Бережливая модель закупок	Сокращает избыточные закупки и потери; в имитационном расчете фудкост снизился на 1,73%	[15]
Цифровой учет и автоматическая заявка	Сокращает ручные ошибки при инвентаризации и заказе	[4]

Инструменты в таблице 1 различаются по стоимости внедрения. Расчет фактического фудкоста и ABC-XYZ-анализ требуют только дисциплины учета и выгрузки из кассовой системы, тогда как оценка поставщиков и цифровая заявка предполагают перестройку регламентов и, как правило, покупку программного модуля. Для небольшого независимого ресторана разумно начинать с первых двух позиций.

Самый спорный пункт таблицы связан с размером партии. Классическая модель оптимального размера заказа (модель Уилсона) уравновешивает затраты на выполнение заказа и затраты на хранение. Оптимальная партия рассчитывается по формуле (2):

$$Q_* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (2)$$

где Q* – оптимальный размер заказа, кг; D – годовая потребность в продукте, кг; S – затраты на одну поставку (оформление, доставка, приемка), руб.; H – затраты на хранение 1 кг в течение года, руб.

Для ресторана у этой формулы есть слабое место. Она не знает о сроке годности. Возьмем условный пример: годовая потребность в охлажденном курином филе 4800 кг, затраты на одну поставку 1500 руб., затраты на хранение 126 руб. на 1 кг в год (30% от закупочной цены 420 руб.). Подстановка в формулу (2) дает партию около 338 кг, т. е. запас почти на 26 дней работы. Для охлажденного мяса птицы это невозможно, и реальная партия ограничивается дневным расходом и допустимым сроком хранения, как показано в формуле (3):

$$Q = \min(Q_*; d \cdot T) \quad (3)$$

где Q – принимаемый размер заказа, кг; d – среднедневной расход продукта, кг; T – допустимый срок хранения продукта на предприятии с учетом остаточного срока годности при поставке, дни.

При дневном расходе около 13,3 кг и сроке хранения 4 дня партия составит 53 кг, а число поставок в год вырастет примерно до 90. Затраты на поставки достигнут 135 тыс. руб., хранение добавит около 3,3 тыс. руб., тогда как теоретический минимум по модели Уилсона составлял бы около 42,6 тыс. руб. Разрыв в 95 тыс. руб. по одной позиции и есть цена свежести. Сокращать его за счет увеличения партии нельзя, это означало бы рост списаний и санитарные риски. Остается другой путь: снижать затраты S на одну поставку.

Этот вывод подтверждается и зарубежным материалом, хотя и с оговорками. Н. Ахзнизам и Ч.С.М.М. Басри построили модель управления скоропортящимися запасами для пиццерии в Малайзии и получили для теста фактические месячные затраты на запасы 1767 ринггитов против расчетного минимума 1054, для сыра 14 328 против 11 720 [13]. Разрыв для теста превышает 40%. Авторы, впрочем, исходили из постоянного спроса, а в

ресторане спрос по дням недели колеблется сильно, поэтому их цифры скорее верхняя граница возможной экономии.

Затраты на одну поставку складываются из надбавки поставщика за малую партию или срочную доставку, времени сотрудника на приемку и оформление, а также из простоя кухни, если машина приходит в часы подготовки к обеду. Каждую из этих составляющих можно уменьшить консолидацией. Когда молочная продукция, зелень и птица приходят одним рейсом от дистрибьютора в окно с 7:00 до 9:00, а не тремя машинами в течение дня, приемку проводит один сотрудник по одному графику. Если в нашем примере затраты на поставку снизятся с 1500 до 600 руб., годовые затраты по позиции уменьшатся со 138 до 57 тыс. руб.

Консолидация, однако, упирается в выбор поставщика. Е.А. Каменко рассматривает систему оценки поставщиков сырья для предприятий питания и делает упор на отборе поставщиков и контроле качества продукции [6]. На наш взгляд, в такой системе обязательно должен присутствовать показатель надежности графика (доля поставок, пришедших в согласованное окно), потому что именно он определяет, сможет ли кухня держать минимальный запас. Без этого показателя дешевый поставщик почти неизбежно выигрывает тендер, а ресторан затем расплачивается страховыми запасами.

Нормативные требования здесь работают как ограничитель экономии. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 требуют, чтобы пищевая продукция сопровождалась документами, подтверждающими ее безопасность, и обеспечивалась прослеживаемость [7; 10]. Закупка у случайного продавца без документов может выглядеть выгодной по цене. Для ресторана такая экономия оборачивается риском штрафа и отзыва продукции, а при проверке ее невозможно защитить. Ключевым в снабжении является эффективная закупка необходимых для производства материальных ресурсов [12].

Размер предприятия заметно меняет набор доступных решений. По данным НКР, крупные сети за счет масштаба закупок управляют затратами лучше одиночных заведений, и в 2025 году число закрытий выросло прежде всего среди небольших независимых ресторанов среднего ценового сегмента [9]. Ж.П. Шнорр, описывая рынок Новосибирской области, называет регион франчайзинговой столицей страны и отмечает рост числа ресторанов, кафе и баров при сокращении общего числа предприятий с 3722 в 2019 году до 3675 в 2023 году [11]. За этой статистикой стоит консолидация рынка, в которой сеть получает закупочное преимущество просто по объему.

Свести воедино описанные меры позволяет расчет экономического эффекта по формуле (4):

$$Э = C_0 \cdot (u_0 - u_1) + \delta \cdot V + (n_0 - n_1) \cdot s \quad (4)$$

где Э – месячный экономический эффект, руб.; C_0 – стоимость сырья, закупаемого за месяц до внедрения мер, руб.; u_0, u_1 – доля списаний в стоимости сырья до и после внедрения мер; δ – снижение закупочных цен по позициям группы А в результате тендера, в долях; V – месячный объем закупок группы А, руб.; n_0, n_1 – число поставок в месяц до и после консолидации; s – затраты на одну поставку, руб.

Для условного ресторана примем месячную выручку 6 млн руб. без НДС и исходный фудкост 32%, т. е. закупки сырья на 1920 тыс. руб. Списания снижаются с 4,5 до 2,5% стоимости сырья за счет ABC-XYZ-правил пополнения и учета остаточного срока годности при приемке. Позиции группы А, дающие 60% закупок (1152 тыс. руб.), переторговываются с результатом 2,5%. Число поставок сокращается со 140 до 85 в месяц при средних затратах 350 руб. на поставку. Результаты расчета представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Условный расчет эффекта оптимизации закупок и логистики для ресторана с месячной выручкой 6 млн руб.

Показатель	До внедрения	После внедрения	Изменение
Выручка без НДС, тыс. руб. в месяц	6000,0	6000,0	0
Стоимость закупленного сырья, тыс. руб. в месяц	1920,0	1852,8	−67,2
Фудкост, %	32,0	30,9	−1,1 п. п.
Списания, % стоимости сырья	4,5	2,5	−2,0 п. п.
Число поставок в месяц	140	85	−55
Затраты на доставку и приемку, тыс. руб. в месяц	49,0	29,8	−19,3
Экономический эффект, тыс. руб. в месяц			86,5

Примечание – Расчет выполнен автором на условных данных; эффект за год составляет около 1037 тыс. руб.

Из 86,5 тыс. руб. месячного эффекта на сокращение списаний приходится 38,4 тыс. руб., на переторговку цен группы А 28,8 тыс. руб., на консолидацию поставок 19,3 тыс. руб. Меньше всего дает то, с чего закупщики обычно начинают, т. е. давление на цену. Списания, о которых в ресторане говорят как о технической неизбежности, оказываются главным резервом.

Обсуждение

Полученное снижение фудкоста на 1,1 п. п. близко к результату Л. Гутьерреса-Йлью и соавторов, которые в имитационной модели бережливых закупок для специализированной компании в составе ресторанной группы получили снижение основного показателя затрат на продукты и напитки на 1,73% [15]. Близость результатов при совершенно разных исходных данных выглядит обнадеживающе. Вместе с тем оба расчета модельные, и в реальном ресторане часть эффекта съедает сопротивление персонала новому графику приемки.

С автоматизацией картина менее однозначна. Ю.В. Вылгина и М.Ю. Семаков обосновывают цифровизацию процессов предприятий питания как устойчивый тренд [4], и автоматическая заявка по остаткам действительно

снимает часть ручных ошибок. По нашим наблюдениям, программа заказывает ровно столько, сколько позволяют внесенные в нее нормы, поэтому при устаревших технологических картах она лишь ускоряет закупку лишнего. Поэтому внедрять автоматическую заявку разумно после пересмотра норм закладки.

Отдельного разговора заслуживает импортозамещение. К.Н. Сериков рекомендует ресторанам переходить на отечественные продукты и перестраивать меню под них [8]. С экономической стороны это сокращает плечо поставки и валютный риск. Но у локального фермерского поставщика объем партии и график часто менее предсказуемы, чем у федерального дистрибьютора, и выигрыш в цене может уйти на страховой запас. Вопрос решается по каждой группе сырья отдельно.

Ограничения нашей работы связаны прежде всего с условным характером расчета. Затраты на одну поставку мы оценили усредненно, хотя у разных поставщиков они различаются в несколько раз, а эффект от сокращения списаний принят линейным. Проверка модели на данных двух-трех реальных ресторанов за полный сезонный цикл позволила бы уточнить вклад каждой меры.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что снижение затрат в ресторанном бизнесе может быть достигнуто не только посредством уменьшения закупочных цен, но и за счет сокращения списаний, дифференциации правил пополнения запасов и оптимизации графика поставок. Для скоропортящегося сырья применение модели экономичного размера заказа должно ограничиваться фактическим сроком хранения продукции и остаточным сроком годности при приемке. В таблице 3 сведем инструменты, которые с нашей точки зрения могут дополнить инструменты оптимизации

закупок и логистики, а значит создать дополнительные резервы по снижению себестоимости продукции в ресторанном бизнесе.

Таблица 3 – Авторская система инструментов по снижению себестоимости продукции ресторанного бизнеса

№	Авторский инструмент	Содержание решения	Ожидаемый эффект
1	Матрица закупочной приоритетности	Объединение ABC-XYZ-анализа и срока годности	Дифференциация правил заказа
2	Ограниченная партия свежести	Расчет партии как минимума между Q*и потребностью на срок хранения	Предотвращение избыточных запасов
3	Окно консолидированной приемки	Объединение поставок в установленный временной интервал	Снижение затрат на доставку и приемку
4	Индекс надежности поставщика	Оценка соблюдения сроков, полноты и качества поставок	Снижение страховых запасов
5	Переторговка группы А	Индекс надежности поставщика	Снижение закупочной стоимости
6	FEFO-контроль	Использование продуктов с ближайшим сроком годности в первую очередь	Снижение списаний
7	Заявка по остаточному сроку	Формирование заказа с учетом не только количества, но и срока годности	Предотвращение поставок с коротким сроком реализации

В авторской системе мероприятия взаимосвязаны: контур фактического food cost выявляет источники потерь, матрица закупочной приоритетности определяет правила управления запасами, ограниченная партия свежести регулирует объем заказа, а консолидация поставок и оценка надежности поставщиков обеспечивают снижение логистических затрат.

Модельный расчет при принятых допущениях демонстрирует потенциальную возможность того, что согласованное применение ABC-XYZ-правил пополнения, приемки с учетом остаточного срока годности, консолидации поставщиков и адресной переторговки цен по группе А способно снизить фудкост примерно на 1,1 п. п. Больше половины эффекта при этом дает сокращение списаний.

Для небольших независимых ресторанов, которые первыми страдают от роста затрат, наиболее доступными выглядят расчет фактического фудкоста по

сумме закупок и пересмотр графика поставок. Эти меры почти не требуют вложений. Их ограничение в том, что они дают результат только при регулярной инвентаризации, а ее в небольших заведениях проводят нередко раз в месяц, что слишком редко для скоропортящегося сырья.

Библиографический список:

1. Асатрян Э.Э. Управление запасами при оптовых поставках продуктов питания в ресторанном бизнесе / Э.Э. Асатрян // Прогрессивная экономика. – 2025. – № 4. – С. 88-98.

2. Бондарева А.А. Совершенствование организации управления товарными запасами на предприятии общественного питания / А.А. Бондарева, С.В. Радыгина // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2022. – Т. 32, вып. 2. – С. 273-278.

3. Васюкова А.Т. Технология и организация ресторанного дела: учебник / А.Т. Васюкова. – М.: ИНФРА-М, 2025. – 219 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rgunh.ru/upload/iblock/27f/dvncwiufy0hqazq380wbn8wso3azlkbv/2136705_Vasyukova_Tekhnologiya-i-organizatsiya.pdf (дата обращения: 18.10.2026).

4. Вылгина Ю.В. Обоснование важности реализации цифровых инновационных проектов в сфере общественного питания / Ю.В. Вылгина, М.Ю. Семаков // Информация и инновации. – 2023. – Т. 18, № 1. – С. 60-67.

5. Годовая инфляция в России в 2025 году составила 5,59% // Эксперт. – 2026. – 16 января [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://expert.ru/news/godovaya-inflyatsiya-v-rossii-v-2025-godu-sostavila-5-59/ (дата обращения: 18.10.2026).

6. Каменко Е.А. Система оценки поставщиков сырья и продуктов питания для предприятий сферы общепита / Е.А. Каменко // Экономика и маркетинг в промышленности: материалы студенческой научно-технической конференции (Минск, 12-25 апреля 2024 г.). – Минск: БНТУ, 2024. – С. 32-34.

7. О качестве и безопасности пищевых продуктов: Федеральный закон от 02.01.2000 № 29-ФЗ (в действующей редакции) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_25584/ (дата обращения: 18.10.2026).

8. Сериков К.Н. Моделирование стратегического развития ресторанного бизнеса / К.Н. Сериков // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 3. – С. 1707-1724.

9. Тайкетаев Н. Общепит: бесприбыльный оборот / Н. Тайкетаев; Национальные Кредитные Рейтинги. – 2026. – 25 июня [Электронный ресурс]. – Режимдоступа:https://www.ratings.ru/files/research/opinion/2026/NCR_Horeca_0626.pdf (дата обращения: 18.10.2026).

10. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции: технический регламент Таможенного союза: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 880 (в действующей редакции) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://eec.eaeunion.org/comission/department/deptexreg/tr/PischevayaProd.php (дата обращения: 18.10.2026).

11. Шнорр Ж.П. Состояние и развитие индустрии общественного питания в регионе (на примере Новосибирской области) / Ж.П. Шнорр // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14, № 4. – С. 1357-1370.

12. Дребот, А. М. Материально-техническое снабжение организации: функциональное и процессное содержание / А. М. Дребот, Н. В. Дребот // Экономические исследования и разработки. – 2019. – № 1. – С. 111-115.

13. Ahznizam N. Perishable Inventory Control Model for Food Production in Pizza Restaurant / N. Ahznizam, C.S.M.M. Basri // Enhanced Knowledge in Sciences and Technology. – 2024. – Vol. 4, № 1. – P. 103-110.

14. Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste / United Nations Environment Programme. – Nairobi: UNEP, 2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://www.unep.org/resources/publication/food-waste-index-report-2024 (дата обращения: 18.10.2026).

15. Gutierrez-Yllu L. Cost of Sale Reduction in a Company Within the Restaurant Industry Using a Procurement Model Based on Supply Chain Management and Lean Philosophy / L. Gutierrez-Yllu, G. Figueroa-Pomareda, M. Cano-Lazarte // Human Interaction, Emerging Technologies and Future Systems V. Lecture Notes in Networks and Systems. Vol. 319. – Cham: Springer, 2022. – P. 1201-1208.