

Научная статья

Original article

УДК 338.43:004

DOI 10.55186/25876740_2023_7_4_5

**РАСШИРЕНИЕ СЕГМЕНТА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ОРГАНИЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**EXPANDING THE SEGMENT OF CONSUMERS OF ORGANIC
AGRICULTURAL PRODUCTS USING INFORMATION TECHNOLOGIES**



Кагирова Мария Вячеславовна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры статистики и кибернетики, ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва, E-mail: mkagirova@rgau-msha.ru

Романцева Юлия Николаевна, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры статистики и кибернетики, ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва, E-mail: romantceva@rgau-msha.ru

Семенова Софья Олеговна, студентка направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» института экономики и управления АПК ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва, E-mail: romantceva@rgau-msha.ru

Kagirova Mariya Vyacheslavovna, Russian State Agrarian University – MTAА, Moscow, Russia

Romantseva Yulia Nikolaevna, Russian State Agrarian University – МТАА, Moscow, Russia

Semyonova Sofia Olegovna, Russian State Agrarian University – МТАА, Moscow, Russia

Аннотация. Эффективность развития органического производства в сельском хозяйстве России зависит от возможности расширения сегмента пользователей продукции за счет использования в качестве сырьевой базы при производстве продуктов питания для людей и кормов для животных. Информационные технологии позволяют упростить доступ к информации о продукте, его происхождении, сертификации и других важных деталях. Создание специализированных онлайн-платформ и веб-сайтов, посвященных органической продукции, позволяет потребителям получать информацию о доступных продуктах, их характеристиках, сертификации и отзывах других пользователей. Это делает процесс выбора органической продукции более удобным и доступным. Статья посвящена разработке информационной системы в форме web-сайта для реализации натуральных кормов для собак, произведенных из органической продукции с использованием ресурсосберегающих технологий. Основными инструментами для разработки являются программные средства, находящиеся в свободном доступе (локальный веб-сервер Open Server Panel, редактор Notepad++, база данных MySQL; языки программирования PHP, HTML, CSS, Python), что обеспечило низкую себестоимость системы по сравнению с представленными на рынке аналогичными программными продуктами. Использование разработанной системы направлено на доведение до потребителя товаров, произведенных на основе органического сырья, а также полной информации о содержании продукта, технологий производства сертифицированными производителями, что является основой популяризации органической продукции.

Abstract. The effectiveness of the development of organic production in Russian agriculture depends on the possibility of expanding the segment of users of products

by using them as a raw material base in the production of food for people and animal feed. Information technology makes it easier to access information about a product, its origin, certification and other important details. The creation of specialized online platforms and websites dedicated to organic products allows consumers to receive information about available products, their characteristics, certifications and reviews from other users. This makes the process of choosing organic products more convenient and affordable. The article is devoted to the development of an information system in the form of a website for the sale of natural dog food made from organic products using resource-saving technologies. The main development tools are freely available software tools (local web server Open Server Panel, Notepad++ editor, MySQL database; programming languages PHP, HTML, CSS, Python), which ensured a low cost of the system compared to those on the market similar software products. The use of the developed system is aimed at bringing to the consumer goods produced on the basis of organic raw materials, as well as complete information about the content of the product, production technologies by certified manufacturers, which is the basis for the popularization of organic products.

Ключевые слова: информационная система, web-сайт, натуральные корма, органическая продукция

Keywords: information system, website, natural feed, organic products

Введение. Органическая продукция сельского хозяйства стала фокусом интереса потребителей в России, это касается и конечного потребления домашних хозяйств и организаций сферы переработки, производства продуктов питания из экологически чистого сырья. Население крупных городов, особенно после пандемии Covid-19, уделяет внимание вопросам здорового питания и влияния пищевых добавок, пестицидов и гормонов на состояние здоровья. Органическая продукция, которая не содержит химических веществ и выращивается без использования пестицидов и гормонов, предлагает более натуральную и безопасную альтернативу. Другим фактором, формирующим растущий интерес к органической продукции, является экологическая осознанность населения

страны. Россия обладает огромными природными ресурсами и богатым сельскохозяйственным потенциалом. Органическое сельское хозяйство, которое придерживается принципов устойчивого развития и уважения к окружающей среде, помогает сохранять природу, биоразнообразие и здоровье почвы.

В странах Европы, Азии, Северной Америки, в Австралии и Индонезии сформировалась тенденция роста производства и потребления органической продукции: с 1999 по 2019 год подтверждает, что продажи органической продукции в мире выросли с 15,2 млрд долларов в 1999 году до 106 млрд долларов в 2019 году, при среднегодовом росте в 4,6 млрд долларов. Российский аграрный сектор также рассматривает органическое производство как одно из перспективных направлений: в период с 2004 по 2023 гг. число зарегистрированных организаций в Едином государственном реестре производителей органической продукции возросло с 12 до 152. Все больше фермеров переходят на органическое производство, а также появляются сертифицированные органические магазины и рынки. Это расширяет доступ потребителей к органической продукции и стимулирует их интерес к ней. Важную роль в этом играют также информационные ресурсы, такие как веб-сайты, социальные сети, блоги и форумы, которые предоставляют потребителям возможность получить информацию о преимуществах органической продукции, сертификации и доступных продуктах. Это помогает повысить осведомленность и интерес к органической продукции.

Расширение сегмента потребителей органической продукции с использованием информационных технологий является одним из ключевых факторов в развитии ресурсосберегающего производства. Информационные технологии позволяют упростить доступ к информации о продукте, его происхождении, сертификации и других важных деталях [4]. Создание специализированных онлайн-платформ и веб-сайтов, посвященных органической продукции, позволяет потребителям получать информацию о доступных продуктах, их характеристиках, сертификации и отзывах других

пользователей. Это делает процесс выбора органической продукции более удобным и доступным.

Также наиболее доступными и распространенными средствами в обеспечении доступа к информации об органической продукции, возможности ее покупки и продажи являются мобильные приложения, социальные медиа, электронные системы сертификации. Разработка мобильных приложений, посвященных органической продукции, позволяет потребителям получать информацию о продукте непосредственно на своих смартфонах. Это может включать информацию о происхождении продукта, способе его выращивания или производства, сертификации и других деталях. Пользователи также могут делиться своим опытом использования продукции через такие приложения. Использование социальных медиа позволяет производителям органической продукции достигать большей аудитории и распространять информацию о своих продуктах. Пользователи могут узнавать о новых продуктах, смотреть обзоры, читать отзывы и делиться своими впечатлениями. Это помогает привлечь новых потребителей и расширить сегмент органической продукции. Электронные системы сертификации: Информационные технологии также способствуют развитию электронных систем сертификации органической продукции. Это позволяет производителям и потребителям легко получить доступ к информации о сертификации продукта, проверить его подлинность и соответствие стандартам органического производства.

Расширение сегмента потребителей органической продукции с помощью информационных технологий создает больше возможностей для производителей и покупателей взаимодействовать и делать осознанный выбор в пользу органических продуктов. Это в свою очередь способствует росту рынка органической продукции и удовлетворению спроса потребителей на более здоровое и экологически чистое питание.

Новым сегментом на рынке органической продукции являются натуральные корма для собак. С ростом осознания важности здорового питания для собак, все больше владельцев ищут корма, которые предлагают натуральные

и органические ингредиенты [11]. Натуральные корма для собак обычно состоят из высококачественных органических ингредиентов, таких как органическое мясо, овощи, фрукты и злаки [7]. Сегмент натуральных кормов для собак привлекает внимание производителей, которые разрабатывают новые продукты, соответствующие требованиям владельцев собак, и стремятся предложить больше вариантов с органическими ингредиентами. Рынок натуральных кормов для собак продолжает расти, поскольку все больше людей становятся осознанными потребителями и стремятся предложить своим питомцам лучшее качество питания [10].

В условиях резкого сокращения числа стран-экспортеров в Российскую Федерацию сформировался дефицит натуральных кормов, который формирует необходимость развития отечественного производства, в том числе может стать альтернативой утилизации отходов от переработки органической продукции сельского хозяйства. При этом могут быть переработаны следующие виды органики [8]:

– мясо: корма для собак, содержащие органическое мясо, используют мясо животных, которые были выращены на органических фермах без использования антибиотиков или гормонов роста. Органическое мясо обычно более питательно и свободно от вредных веществ, которые могут негативно повлиять на здоровье собаки.

– овощи и фрукты: натуральные корма для собак также могут содержать органические овощи и фрукты. Они обогащают рацион собаки витаминами, минералами и антиоксидантами. Органические овощи и фрукты выращиваются без использования химических удобрений и пестицидов, что делает их безопасными для употребления собаками.

– злаки и злаковые продукты: некоторые натуральные корма для собак содержат органические злаки, такие как органический рис, овес или ячмень. Они обеспечивают собаку энергией и пищевыми волокнами. Органические злаки выращиваются без использования химических веществ, что делает их безопасными и питательными.

– добавки: некоторые производители натуральных кормов для собак также используют органические добавки, такие как органические травы, водоросли или пробиотики. Они могут помочь укрепить иммунную систему собаки, улучшить пищеварение и общее здоровье.

Широкий спектр возможностей альтернативного использования органической продукции, необходимость наращивания производства и популяризации натуральных кормов формирует актуальность разработки информационной системы в форме web-сайта, имеющей возможности расширения функционала с точки зрения сбора и предоставления информации об органической продукции.

Целью данного исследования является создание веб-сайта «Интернет-магазин для реализации натуральных кормов».

Объект исследования – информационная система в форме веб-сайта

Предметом исследования является комплекс методов и инструментов разработки информационной системы.

Основными функциями сайта будут являться:

- Выдача пользователю всей информации о товарах, размещенных на сайте.
- Возможность регистрации пользователя на сайте, то есть возможность ввода персональных данных для создания «его корзины». Как следствие, защита конфиденциальной информации.
- Возможность покупателя выбрать товар, добавить его в корзину.
- Возможность заказать товар, находящийся в корзине, предварительно подтвердив выбор товара и свои данные.
- Возможность оплатить заказанный товар (после чего он будет отправлен на указанный адрес).

Методы или методология проведения исследования, материалы.

Для доступа к сайтам пользователи используют специальные программы, веб-браузеры. Среди наиболее популярных: Chrome, Opera, Safari и др. Когда браузер получает команду открыть тот или иной сайт, то с помощью Интернета посылается специальный запрос веб-серверу. При просмотре веб-страницы

пользователь видит страницу пригодную для чтения, в то время как браузер получает HTML или CSS код [1].

Для создания веб-приложения необходима программная среда, в которой будет печататься код. Так же, размещение портала во Всемирной паутине, требует дополнительных программных средств. Веб-хостинг с предоставлением веб-сервера, доменное имя. Для выполнения данной работы использовался Open Server.

«**Open Server Panel** — это локальный веб-сервер для Windows и программная среда, созданная специально для веб-разработчиков с учётом их рекомендаций и пожеланий». [3]

«Программный комплекс имеет богатый набор серверного программного обеспечения, удобный, многофункциональный продуманный интерфейс, обладает мощными возможностями по администрированию и настройке компонентов. Платформа широко используется с целью разработки, отладки и тестирования веб-проектов, а также для предоставления веб-сервисов в локальных сетях». [3]

Средой разработки сайта выбран свободный редактор с открытым исходным кодом и возможностью сохранять документ с разным расширением (htm, php и т.п.) Notepad++. Основным плюсом редактора считается подсветка синтаксиса большего количества языков программирования, что упрощает работу, поскольку сразу видно закрыты ли все теги. Также к достоинствам программы относится возможность скачать ее бесплатно, она «легкая» (до 5 Мб), Notepad++ портативен и может работать с USB-накопителя. Результат кода просматривается в браузере [2].

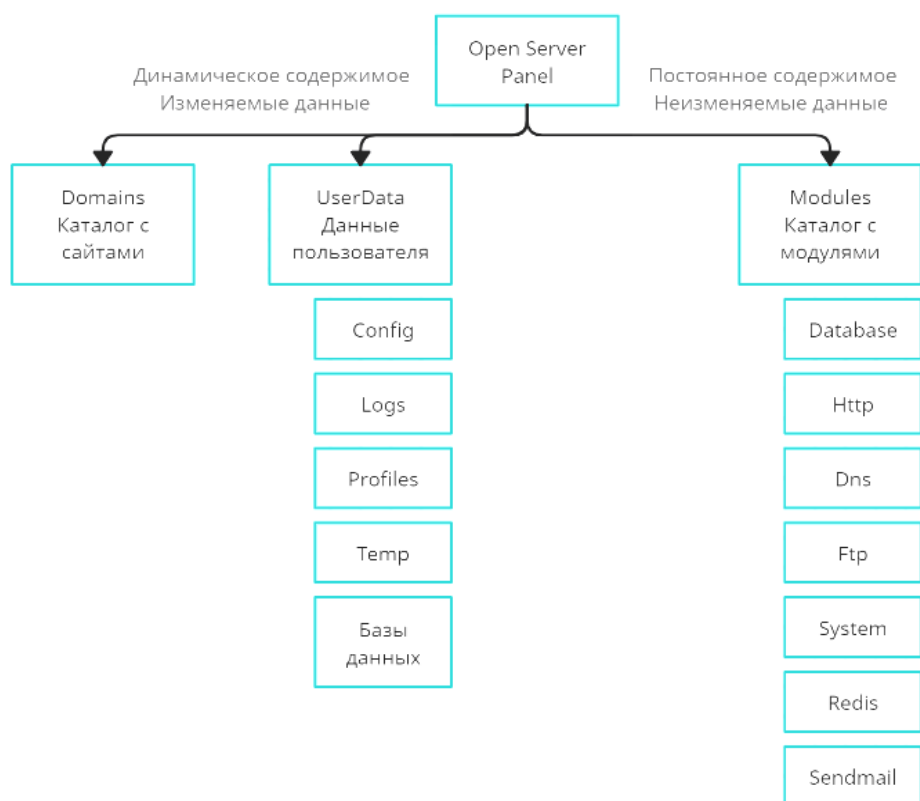


Рисунок 1. Архитектура OS Panel

В состав требований к информационной и программной совместимости входят такие условия, как:

- Интернет-сервис должен работать на любом современном компьютере (имеющем монитор, клавиатуру, мышь, оперативная память - 512Мб и выше), планшете или смартфоне с доступом в Интернет, в веб-браузерах: Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari.
- Информационная система может правильно работать под управлением любой операционной системы (Windows7–10, MacOS, Linux).

При разработке программного продукта используются:

- База данных - MySQL;
- Языки программирования - PHP, HTML, CSS, Python;

Должна быть обеспечена прямая поддержка и адаптация под браузеры:

- Mozilla Firefox 5.0 и выше.
- Google Chrome 4.0 и выше.

- Opera 9.0 и выше.
- Safari 4.0 и выше.

Функциональная схема сайта представлена на рисунке 2.

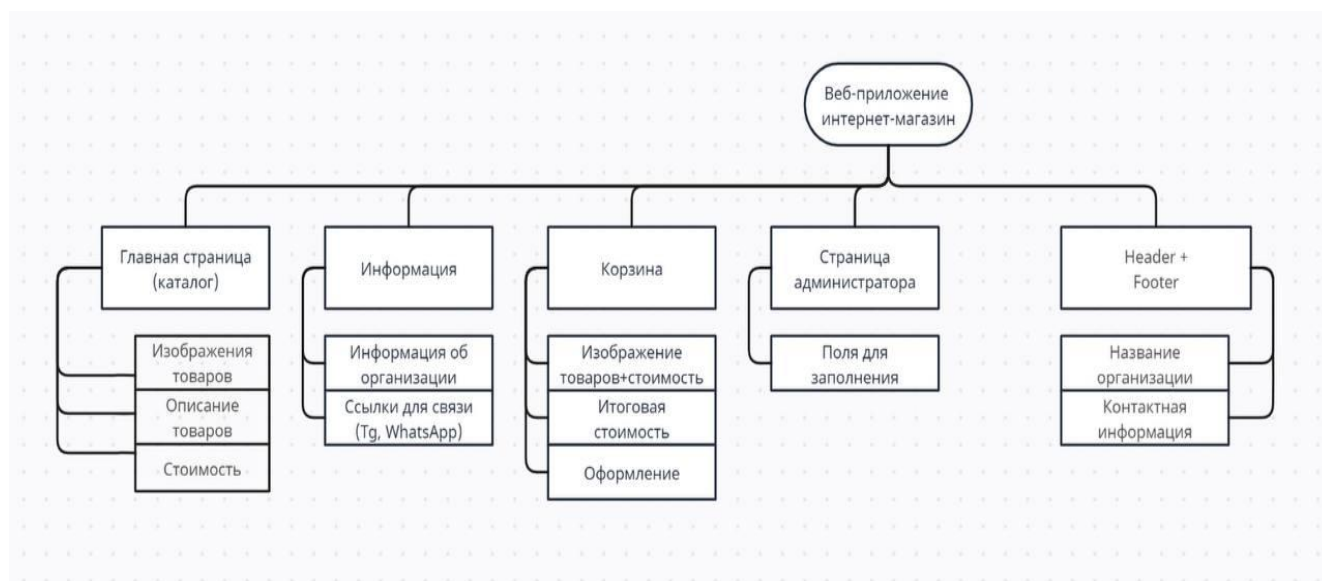


Рисунок 2. Функциональная схема интернет-магазина

Оценка стоимости программного продукта представляет собой сумму постоянных и переменных издержек. В состав постоянных издержек входят [5]:

- Амортизационные отчисления на технику;
- Затраты на текущий ремонт техники.

Сумма годовых амортизационных отчислений определяется по формуле:

$$A_c = C_{\text{бал}} * N_{\text{ам}} \quad (1)$$

Где A_c – сумма годовых амортизационных отчислений, руб;

$C_{\text{бал}}$ – балансовая стоимость компьютера, руб/шт;

$N_{\text{ам}}$ – норма амортизации, %.

Следовательно, сумма амортизационных отчислений за период создания веб-приложения «Интернет-магазин натуральных кормов “Маруся”» будет равняться произведению амортизационных отчислений в день на количество дней эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании веб-приложения и определяется по формуле:

$$A_{\text{п}} = A_c / 365 * T_{\text{э}}, \quad (2)$$

где $A_{\text{п}}$ - сумма амортизационных отчислений за период создания веб-приложения «Интернет-магазин натуральных кормов “Маруся”», дней, руб;

T_3 - время эксплуатации компьютера при создании веб-приложения «Интернет-магазин натуральных кормов “Маруся”»;

Время эксплуатации компьютера при разработке и создании веб-приложения «Интернет-магазин натуральных кормов “Маруся”» составило 30 дней.

«Амортизационные отчисления на компьютер и программное обеспечение производятся ускоренным методом с тем условием, что срок морального старения происходит через четыре года. При использовании ускоренных методов амортизации, согласно нормам амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов, утвержденных Министерством экономики, Министерством финансов, Госстроем и Госкомпромом, норма амортизации на компьютеры и программное обеспечение равна 25%. Балансовая стоимость ПЭВМ включает отпускную цену, расходы на транспортировку, монтаж оборудования и его наладку и вычисляется по формуле»: [9]

$$C_{\text{бал}} = C_{\text{рын}} * Z_{\text{уст}} \quad (3)$$

где $C_{\text{бал}}$ – балансовая стоимость ПЭВМ, руб.;

$C_{\text{рын}}$ – рыночная стоимость компьютера, руб./шт;

$Z_{\text{уст}}$ - затраты на доставку и установку компьютера, %

Компьютер, на котором велась разработка веб-приложения, был приобретен до момента создания интернет-магазина по цене 55000 руб., плюс затраты на установку и отладку компьютера 10% от стоимости компьютера.

$$C_{\text{рын}} = 55000 * 1,1 = 60500 \text{ (Руб/шт)}.$$

Программное обеспечение было также приобретено до создания веб-приложения интернет-магазин, общая цена составила 5000 руб. На программное обеспечение, равно как и на сам компьютер, производятся амортизационные отчисления.

Общая амортизация за время эксплуатации компьютера и программного обеспечения при проектировании веб-сайта вычисляется по формуле [6]:

$$A_{\text{п}} = A_{\text{экс}} + A_{\text{по}} \quad (4)$$

где $A_{\text{экс}}$ – амортизационные отчисления на компьютер за время его эксплуатации;

$A_{\text{по}}$ – амортизационные отчисления на программное обеспечение за время его эксплуатации

Затраты на текущий и профилактический ремонт ($P_{\text{р}}$) принимаются равными 5% от стоимости ЭВМ. Следовательно затраты на текущий ремонт за время эксплуатации вычисляются по формуле:

$$Z_{\text{тр}} = C_{\text{бал}}/365 * P_{\text{р}} * T_{\text{к}} \quad (5)$$

Где $T_{\text{к}}$ – количество рабочих дней

К переменным издержкам, при создании веб-приложения интернет-магазин натуральных кормов относятся:

- Затраты на потребляемую энергоэнергию;
- Затраты на использование сети Интернет;
- Затраты на сервисы для пользования сайтом.

Рассчитаем затраты на потребляемую электроэнергию. Стоимость электроэнергии, потребляемой за год, определяется по формуле:

$$Z_{\text{эл}} = P_{\text{эвм}} * T_{\text{эвм}} * C_{\text{эл}} \quad (6)$$

где, $P_{\text{эвм}}$ – суммарная мощность ЭВМ, кВт;

$T_{\text{эвм}}$ - время работы компьютера, часов;

$C_{\text{эл}}$ - стоимость одного кВт/ч электроэнергии, руб.

Рабочий день равен восьми часам, следовательно, стоимость электроэнергии за период работы компьютера во время создания интернет-магазина будет вычисляться по формуле

$$Z_{\text{эл.пер}} = P_{\text{эвм}} * T_{\text{пер}} * 8 * C_{\text{эл}} \quad (7)$$

где, $T_{\text{пер}}$ – время эксплуатации компьютера для создания веб-приложения интернет-магазин натуральных кормов, дней.

Полная себестоимость разработки веб-приложения интернет-магазин натуральных кормов определяется суммированием постоянных и переменных издержек и вычисляется по формуле:

$$Z_{\text{об}} = Z_{\text{пос}} + Z_{\text{пер}} \quad (8)$$

где, $Z_{\text{пос}}$ – постоянные издержки;

$Z_{\text{пер}}$ – переменные издержки.

Результаты и обсуждение.

Интернет-магазин состоит из четырех страниц: `marusya/index.php`, `marusya/information.php`, `marusya/cart.php` и `marusya/admin.ph`, которые соответствуют страницам «Главная», «Информация», «Корзина» и «Администратор» соответственно. На рисунке 3 представлена структура интернет-магазина.

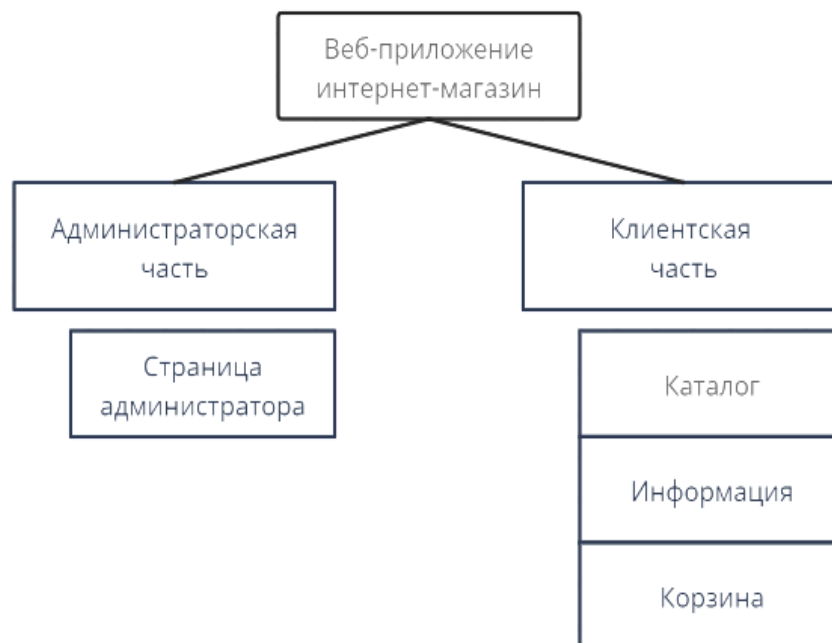


Рисунок 3. Интерфейс интернет-магазина

Главная страница сайта представляет собой каталог товаров с изображениями, описанием, указанием стоимости. Понравившиеся товары можно добавить в корзину, нажав на соответствующую иконку. Также с этой страницы можно перейти на страницу информации или корзину.



Рисунок 4. Главная страница сайта

Следующая страница – информационная. Там располагается приветственное слово, а также иконки-ссылки на социальные сети, с помощью которых можно перейти в чат с администратором. Также, с этой страницы можно вернуться на главную страницу информации или перейти в корзину.



Рисунок 5. Страница «Информация»

«Корзина» - третья страница сайта. На ней можно увидеть, что пользователь отложил в свою корзину, узнать конечную стоимость приобретаемых товаров и перейти на страницу для оформления заказа. Подобно предыдущим страницам с этой страницы также можно переключиться на любую, доступную пользователю.



Рисунок 6. Страница «Корзина»

Последней для ознакомления будет страница, доступная только администратору. На нее нельзя попасть с трех предыдущих страниц. Для того, чтобы оказаться на ней необходимо ввести в адресную строку `marusya/admin.php`.

Интерфейс данной страницы максимально прост для удобства пользователя. С помощью данной страницы можно выкладывать новые товары на сайте, не прибегая к редактированию в MySQL. К графе «картинка» прикрепляется изображение непосредственно с компьютера, остальные графы заполняются текстом, и новая карточка товара отправляется на главную страницу сайта.



Рисунок 7. Страница администратора

Стоимость данного программного продукта в соответствии с представленной в разделе «Методы или методология проведения исследования, материалы» методикой составит:

$$A_{\text{экс}} = (60500 * 0,25)/365*30 = 1243,25 \text{ (руб.)};$$

$$A_{\text{по}} = (5000 * 0,25)/365*30 = 102,75 \text{ (руб.)};$$

$$A_{\text{п}} = 1243,25 + 102,75 = 1346 \text{ (руб.)}$$

$$З_{\text{тр}} = 60500/365 * 0,05 * 30 = 250 \text{ (руб.)}$$

Таблица 1. **Постоянные издержки**

Статьи постоянных затрат	Сумма, руб.
Амортизационные отчисления	1346
Текущий ремонт	250
Итого	1596

Согласно техническому паспорту ЭВМ:

$P_{\text{ЭВМ}} = 0,27$ кВт, а стоимость одного кВт/ч электроэнергии;

$C_{\text{эл}} = 5,08$ руб./кВт час.

Тогда расчетное значение затрат на электроэнергию

$$З_{\text{эл.пер}} = 0,27 * 30 * 8 * 5,08 = 330 \text{ руб.}$$

Затраты на использование сети Интернет: 650 руб./мес.

Годовая стоимость доменного имени варьируется, однако средняя его стоимость будет равна 300 руб./год, т.е. для запуска сайта в сети Интернет необходимо включить эту статью в переменные издержки.

Таблица 2. **Переменные издержки**

Статьи переменных затрат	Сумма, руб.
Затраты на электроэнергию	330
Затраты на использование сети Интернет	650
Затраты на сервисы для пользования сайтом	659
Итого	1639

Стоимость услуги хостинга международной компании FORNEX, которую пользователи сети Интернет оценивают, как подходящую для веб-приложений интернет-магазин, равна **359 руб./мес.**

Итоговая сумма необходимая для покрытия затрат на сервисы для пользования сайтом равна **659 руб./мес.** Таким образом, себестоимость сайта равна: $Z_{об} = 3235$ руб.

Выводы. Одной из основных задач на данном этапе развития органического производства в сельском хозяйстве России является обеспечение доступности ее приобретения, популяризации, как для конечного потребителя, так и для производителей продуктов питания, кормов для животных и других видов промышленной продукции как ресурса производства. Наиболее эффективным инструментом для решения данной задачи являются web-сайт и мобильное приложение.

Разработанный web-сайт представляет собой информационную систему, позволяющую на первом этапе ее использования доводить до потребителя товары, произведенные на основе органического сырья, а также полную информацию о содержании продукта, технологий производства сертифицированными производителями, что направлено на популяризацию органической продукции. В дальнейшем функционал системы предполагается дополнить и превратить в маркетплейс, используемый широким кругом производителей, представляющих различные виды продукции, полученной с использованием органического сырья.

Существенным преимуществом представленной системы является использование при разработке находящихся в свободном доступе программных средств, что значительно снижает ее себестоимость, включающую затраты на амортизацию и ремонт ПК разработчика, электроэнергию, на заработную плату разработчика, осуществляющего также техническую поддержку сайта.

Благодарности. Финансовая поддержка ФГБОУ ВО Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева. Тема проекта «Разработка информационной

системы совершенствования технологий производства органической продукции» №8, Приказ №218 от 06.04.2023 г.

Список источников

1. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2005. - 544 с.
2. Дакетт, Джон HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов (+ CD-ROM) / Джон Дакетт. - Москва: Наука, 2014. - 480 с
3. Дронов, Владимир HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов / Владимир Дронов. - М.: БХВ-Петербург, 2015. – 416 с.
4. Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / К.Н. Мезенцев. - М.: ИЦ Академия, 2017. - 176 с.
5. Никитина, О.А., Слободяник, Т.М. О показателях оценки эффективности организационной структуры управления // Научный альманах. 2017. № 2-1 (28). С. 187-190
6. Романцева Ю.Н. Статистическая оценка конкурентоспособности аграрного сектора России / Ю.Н. Романцева // Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 12. – с. 74-82.
7. Becker, K., & Becker, G. (2019). Real Food for Healthy Dogs and Cats: Simple Homemade Food. Natural Pet Productions, 190 p.
8. Billinghamst, I. (2015). Give Your Dog a Bone: The Practical Commonsense Way to Feed Dogs for a Long Healthy Life. Warrigal Publishing, 320 p.
9. Kireenko A. P., Orlova E. N. The Role of Tax Incentives in Promotion of Innovation Activity in the Russian Federation. 13th International scientific-technical conference on actual problems of electronic instrument engineering proceedings (APEIE 2016). Novosibirsk, 2016. Vol. 1, Part 3, pp. 242-247

10. Lauren, S. D. (2014). Nutritional Risks of Feeding Dogs and Cats a Plant-Based Diet. *Topics in Companion Animal Medicine*, 29(3), 52-56

11. Pitcairn, R., & Pitcairn, S. (2005). *Dr. Pitcairn's Complete Guide to Natural Health for Dogs & Cats*. Rodale Books

References

1. Vendrov A.M. *Designing software for economic information systems*. M.: Finance and statistics, 2005. – 544 p.

2. Duckett, John *HTML and CSS. Website development and design (+ CD-ROM)* / John Duckett. - Moscow: Nauka, 2014. – 480 p.

3. Dronov, Vladimir *HTML 5, CSS 3 and Web 2.0. Development of modern Web-sites* / Vladimir Dronov. - M.: BHV-Petersburg, 2015. – 416 p.

4. Mezentsev, K.N. *Automated information systems: Textbook for students of institutions of secondary vocational education* / K.N. Mezentsev. – M.: ITs Academy, 2017. – 176 p.

5. Nikitina, O.A., Slobodyanik, T.M. On indicators for evaluating the effectiveness of the organizational structure of management // *Scientific almanac*. – 2017. – No. 2-1 (28). – pp. 187-190

6. Romantseva Yu.N. Statistical assessment of the competitiveness of the agrarian sector of Russia / Yu.N. Romantseva // *Economics of agriculture in Russia*. – 2018. – No. 12. – p. 74-82.

7. Becker, K., & Becker, G. (2019). *Real Food for Healthy Dogs and Cats: Simple Homemade Food*. Natural Pet Productions, 190 p.

8. Billinghamst, I. (2015). *Give Your Dog a Bone: The Practical Commonsense Way to Feed Dogs for a Long Healthy Life*. Warrigal Publishing, 320 p.

9. Kireenko A. P., Orlova E. N. The Role of Tax Incentives in Promotion of Innovation Activity in the Russian Federation. 13th International scientific-technical conference on actual problems of electronic instrument engineering proceedings (APEIE 2016). Novosibirsk, 2016. Vol. 1, Part 3, pp. 242-247

10. Lauren, S. D. (2014). Nutritional Risks of Feeding Dogs and Cats a Plant-Based Diet. *Topics in Companion Animal Medicine*, 29(3), 52-56
11. Pitcairn, R., & Pitcairn, S. (2005). *Dr. Pitcairn's Complete Guide to Natural Health for Dogs & Cats*. Rodale Books

© Кагирова М.В., Романцева Ю.Н., Семенова С.О., 2023 *International agricultural journal*, 2023, № 4, 1067-1086.

Для цитирования: Кагирова М.В., Романцева Ю.Н., Семенова С.О. Расширение сегмента потребителей органической продукции сельского хозяйства с использованием информационных технологий// *International agricultural journal*. 2023. №4, 1067-1086.