

УДК 004.9

¹О. И. Немыкина, ²А. С. Немыкина

¹ Саранский кооперативный институт (филиал) АНО ОВО ЦС РФ «Российский университет кооперации», Республика Мордовия, г. Саранск, email: Nemykina_Olga@mail.ru

² ФГБ ОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», Республика Мордовия, г. Саранск, email: Nemykina_arina17@list.ru

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Ключевые слова: проектирование, предприятие общественного питания, информационные технологии, программное обеспечение, технико-экономическое обоснование, эффективность.

Исследуются вопросы организации автоматизированного проектирования предприятий общественного питания (кафе, рестораны и др.). Анализируется программное обеспечение, применяемое для проектирования и расчета технико-экономических характеристик предприятий общественного питания. Выявляется наиболее предпочтительное программное обеспечение, рекомендуемое для проектирования производственных процессов. Рассматриваются теоретические аспекты проведения технико-экономического обоснования проекта. Описанное в статье программное обеспечение может быть полезно руководителям при организации бизнеса, связанным с созданием предприятия общественного питания.

¹O. I. Nemykina, ²A. S. Nemykina

¹ Saransk Cooperative Institute (branch) of ANO OVO CA RF «Russian University of Cooperation», Republic of Mordovia, Saransk, email: Nemykina_Olga@mail.ru

² Ogarev National Research Mordovian State University, Republic of Mordovia, Saransk, email: Nemykina_arina17@list.ru

FEATURES OF THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE DESIGN OF PUBLIC CATERING ENTERPRISES

Keywords: design, catering enterprise, information technology, software, feasibility study, efficiency.

The questions of the organization of computer-aided design of public catering enterprises (cafes, restaurants, etc.) are investigated. The software used for the design and calculation of technical and economic characteristics of public catering enterprises is analyzed. The most preferred software recommended for the design of production processes is identified. The theoretical aspects of the feasibility study of the project are considered. The software described in the article can be useful for managers when organizing a business related to the creation of a public catering enterprise.

Характерной особенностью XX-XXI века является стремительное развитие среднего и малого бизнеса, и как следствие быстрый рост количества предприятий общественного питания, таких как фастфуды, кафе, бары, рестораны и прочее.

В современном подходе к проектированию предприятий общественного питания особое место занимают информационные технологии, связанные с проектированием производственных процессов организаций, а также расче-

том технико-экономических показателей проекта.

С использованием систем проектирования и программного обеспечения для расчета технико-экономических показателей, достаточно проще, и качественнее создать проектную документацию на разработку новых и реконструкцию существующих производственных процессов или предприятий общественного питания в целом.

В рамках технико-экономического обоснования анализируются основные

проектные решения, производится оценка рентабельности проекта в целом. Если поставленные задачи выполнены в срок и перерасхода бюджета нет, то проект признается эффективным.

В дальнейшем учет хозяйственной деятельности организаций общественного питания, возможно, вести с помощью систем управленческого и оперативного учета, с функциями анализа торговых операций, их планирования и прогнозирования, чем обеспечивается качественное, эффективное управление современным предприятием общественного питания.

Цель исследования

Изучить вопросы проектирования предприятий общественного питания (кафе, ресторанов, баров и др.), выявить наиболее предпочтительное программное обеспечение, рекомендуемое для проектирования и расчета технико-экономических показателей производственных процессов предприятий общественного питания. Изучить основные теоретические аспекты расчета технико-экономического обоснования проекта. Сформировать знания, необходимые для организации проектной работы с использованием современных информационных технологий.

Материал и методы исследования

Материалы: программное обеспечение, используемое в проектной деятельности; производственные процессы организаций общественного питания, программы учета хозяйственной деятельности предприятий общественного питания.

Методы исследования: метод структурного анализа, архитектурной спецификации, методы конструирования прикладных информационных технологий, формализации и алгоритмизации знаний, анализ статистики, теоретический анализ, обобщение научной литературы и периодических изданий.

Результаты исследования и их обсуждение

Существенно возросло использование информационных технологий в сфере предоставления услуг общественно-го питания, вследствие чего радикально

меняется система управления организацией, улучшаются показатели эффективности предприятия. Факторами успеха повышающие производительность, рациональность процессов, протекающих в организации, является применение современных информационных технологий еще на этапе проектирования предприятия.

Использование информационных технологий при проектировании предприятия общественного питания позволяет намного быстрее и эффективнее разрабатывать различные объекты, например планы помещений, осуществлять расстановку оборудования, проектировать процессы предприятий общественного питания, связанные с созданием нового продукта, оказания услуги, проводить реструктуризацию и реорганизацию, снижать затраты и себестоимость, создавать новые рабочие места, необходимые для развития организации.

Использование современных информационных технологий проектирования предприятий общественного питания один из эффективных способов решения производственных задач предприятия, вследствие чего на предприятии создается оптимальная система контроля, качества и уменьшения рисков.

Под информационной технологией будем понимать процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Важнейшей социально-экономической задачей нашего государства является создание оптимальных условий для удовлетворения потребностей граждан в качественном сервисе в местах организации питания. Особая роль отводится рациональной организации сети общепита, созданию современных предприятий и реконструкции существующих, внедрению инновационных технологий обслуживания. Разработка новейших проектов научно-технических достижений, укомплектованность материальной базы в значительной степени влияют на развитие и совершенствование отрасли общественного питания.

Выделяют следующие аспекты проектирования предприятий общепита: типовое и индивидуальное проектирование, разработку проектной документации, организацию проектирования предприятий общественного питания, выполнение необходимых технологических расчетов. К данному перечислению относят планировку и оснащение рабочих мест, проектирование цехов, складов и других помещений, производственных линий, а также организации в целом.

Проектирование представляет собой взаимоувязанный комплекс работ, итогом выполнения которых является техническая документация, используемая при строительстве или реконструкции зданий и сооружений. Проектирование – промежуточное звено между научными исследованиями и их внедрением в практику [1, С. 5].

Проектная документация включает систему показателей, расчетов, чертежей создающих техническую и технологическую возможность, а также экономическую целесообразность создания предприятия общественного питания.

Проектная документация разрабатывается поэтапно:

1. предпроектный (проведение маркетинговых исследований, оценка потенциала рынка, анализ работы конкурентов, источников снабжения, вместимости, рассчитываются основные экономические показатели хозяйственной деятельности);
2. проектный (разработка проектной документации);
3. послепроектный (авторский надзор за строительством предприятия).

Проекты на строительство общественных мест питания должны соответствовать требованиям ГОСТов: ВНТП 04-86, СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения». В данных документах отражены основные типы предприятий общественного питания, площадь и размеры помещений, технологические требования к проектированию производственных процессов.

Предприятия общественного питания осуществляют производственно-торговую деятельность в соответствии с определенными функциями, такими как приготовление блюд, их сбыт, организация потребления. В связи с этим

проектируются производственные и торговые группы помещений. При этом главная функция сопровождается осуществлением нескольких вспомогательных функций.

В зависимости от производственных процессов, включающих однотипные или объединенные группы рабочих операций, проектируют обособленные группы помещений, которые имеют отличие по функциональным признакам. К таким помещениям можно отнести залы для потребителей, производственные цеха, склады для приема и хранения продуктов, технические помещения, служебные комнаты, а также бытовые помещения.

Предприятия общественного питания, согласно функциональным особенностям, подразделяются на: предприятия, работающие с полным производственным циклом (на сырье), предприятия заготовочные, доготовочные, раздаточные.

При проектировании предприятий общественного питания необходимо осуществлять архитектурно-планировочное, технологическое, конструктивное, специальное инженерное решение. В соответствии с технологическим процессом должны быть организованы рабочие места каждого сотрудника организации. Все технологические и технические требования должны строго выполняться и соответствовать стандартам.

Одним из главных этапов предпроектной разработки является технико-экономическое обоснование (ТЭО), с помощью которого определяется объем капитальных вложений и рассчитывается рентабельность проекта. Под технико-экономическим обоснованием будем понимать документально-подтвержденные результаты расчетов экономической целесообразности осуществления проекта, проведение их оценки и анализа. Процесс проектирования может быть направлен на создание нового современного предприятия, реконструкции/ модернизации имеющихся производственных процессов, построении новых бизнес-моделей. Основными составляющими ТЭО является соотношение предполагаемых результатов деятельности и затрат на разработку проекта, расчет экономической эффективности от ис-

пользования вложенного собственного капитала, а также вычисления периода окупаемости внедренного проекта. Для реализации проекта могут использоваться как собственные инвестиции, так и привлеченные. ТЭО включает последовательный анализ всех элементов разрабатываемого проекта, расчет временного периода по окончании, которого будут возвращены все финансовые вложения инвесторов.

Цель ТЭО – аргументированно доказать целесообразность осуществления разрабатываемого проекта, рассчитать эффективность будущих вложений финансовых средств организаций, инвестирующих или кредитующих проект субъектов.

При расчете ТЭО проекта предприятия общественного питания необходимо:

1. Обосновать необходимость строительства организации строго в соответствии со стандартами и расчетными нормативами развития сети предприятий общественного питания.
2. Охарактеризовать район и обосновать выбор территории строительства.
3. Произвести инженерный анализ и обосновать технические возможности строительства предприятия общественного питания.
4. Обосновать выбранный тип разрабатываемого предприятия и охарактеризовать форму обслуживания.
5. Выбрать режим работы организации и рассчитать загруженность зала.
6. Обосновать коэффициенты потребления блюд.
7. Произвести расчет производственной программы предприятия.
8. Уточнить источники снабжения продовольственным сырьем, товарами и полуфабрикатами.
9. Рассчитать эффективность капитальных вложений.

На основании действующих стандартов для каждого производственного помещения в отдельности производится технологический расчет показателей, направленный на разработку производственной программы цеха, определяется количество работников производства предприятия общественного питания, подбирается соответствующее оборудование (механическое, тепловое, холодильное и др.). В проекте рассчитывает-

ся площадь каждого помещения (зала, цехов и др.) в отдельности, а также суммируется общая площадь предприятия. Расчеты технологического характера могут выполняться с применением компьютерной техники.

Проектируемые современные предприятия общественного питания ко времени ввода в эксплуатацию должны быть оснащены передовым техническим оборудованием, иметь прогрессивные показатели по производительности труда, выпускать качественную продукцию, отвечать критериям безопасности и создавать перспективные условия трудовой деятельности, поэтому при разработке ТЭО следует учитывать новейшие достижения науки и техники. Аргументируя вывод о рентабельности предприятия общественного питания можно переходить к разработке задания на проектирование.

Процесс расчета ТЭО рекомендуется проводить с использованием систем автоматизации подготовки, оценки ТЭО и разработки бизнес-планов, применяемых также для инвестиционных проектов. К такому программному обеспечению относят: MS Excel (Microsoft), Project Expert (PRO-INVEST Consulting), «Инвестор» («ИНЭК»), COMFAR (разработка международной организации ЮНИДО ООН), «Альт-Инвест» («Альт») и др.

В настоящее время проектирование предприятий ведется в системах автоматизированного проектирования (САПР), с использованием стационарных программных продуктов, мобильных версий или веб-сервисов.

САПР представляет собой организационно-техническую систему, включающую совокупность средств автоматизации проектирования, взаимосвязанную с проектной организацией, на базе которой выполняется автоматизированное проектирование. Эта система направлена на разработку цифровых рабочих чертежей и проектов, выполненных с помощью специализированных инструментов разработанных в 2D- геометрии и представленных с помощью 3D моделей.

Автоматизацию процесса проектирования с созданием проектно-графической документации рекомендовано проводить с использованием САПР. приме-

нение САПР способствует увеличению производительности труда разработчиков использующих соответствующие системы проектирования для создания предприятий общественного питания, более точному и быстрому расчету трудоемких задач, созданию необходимых объектов и их компоновок, снижению капитальных затрат, экономии расхода материалов и ресурсов и как следствие улучшению качества разрабатываемых проектов.

Для проектирования предприятий общественного питания наиболее часто используются следующие основные системы проектирования:

- AutoCAD – программа, предназначенная для двух и трехмерного проектирования;

- Microsoft Visio система для создания деловой графики различного уровня сложности, в том числе планов помещений, с расстановкой оборудования, систем коммуникаций и т. д.

- РП русский конструктор («Онлайн-Конструктор») программа, представляющая собой электронный каталог оборудования с техническими характеристиками.

- КОМПАС-3D – российская система трехмерного проектирования не только конструкций или изделий, но и зданий различной сложности. В программе, возможно, проектировать объекты, начиная с идеи до 3D-модели, и после создания 3D-модели, переходить к оформлению документации и далее к созданию фактических объектов.

- ArchiCAD представляет технологию виртуального здания (Virtual Building). Система предназначена для создания архитектурно-строительных конструкций и решений, мебели, элементов ландшафта и т. п.

- Каталог 3d Моделей, визуализация, с возможностью создания собственных трехмерных работ (<https://3dlancer.net/ru/>);

Ключевой программой автоматизированного проектирования является система AutoCAD (<https://www.autodesk.ru/products/autocad/overview>). AutoCAD, разработана в начале 80-х годов XX века фирмой Autodesk (США). Программа AutoCAD® – относится к семейству САПР, с помощью нее создаются точные 2D– и 3D-чертежи. В системе возможно

разрабатывать, проектировать и аннотировать 2D-геометрии и 3D-модели с помощью тел, поверхностей и объектов-сеток. Автоматизировать такие задачи, как сравнение чертежей, подсчет, добавление блоков, создание спецификаций и т.д. Возможна адаптация с помощью надстроек и API. Имеются веб– и мобильная версия программы. В программе выделяют семь основных сценариев, при выполнении задач с помощью специализированных инструментариев AutoCAD: Architecture, Mechanical, Map 3D, MEP, Electrical, Plant 3D, Raster Design.

Microsoft Visio (<https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365/visio/flowchart-software>) предоставляет возможности для быстрого создания схем бизнес-процессов, рисунков различной сложности (технических, инженерных). Средствами Microsoft Visio можно разрабатывать планы помещений, в том числе планов помещений предприятий общественного питания, создавать различные варианты организационных диаграмм и т.д. В настоящее время разработано веб-приложение Visio, в состав которого входит Visio, план 1 и Visio, план 2. Можно использовать Microsoft Visio в браузере, где имеется возможность просматривать, создавать и редактировать схемы, которые хранятся в облаке. Возможно просматривать и распечатывать схемы, а также делиться ими и добавлять примечания онлайн. Классическое приложение Visio входит в состав Visio, план 2. Здесь возможен выбор более чем из 250 000 фигур в онлайн-экосистеме контента Visio. Можно использовать дополнительные шаблоны, работать со схемами и добавлять к ним заметки с помощью устройств поддерживающих сенсорный ввод. Автоматически создавать организационные диаграммы из таких источников данных, как Excel, Exchange или Azure Active Directory.

«РП Конструктор» (<https://www.rp.ru/projecting/>) программа, разработанная компанией «Русский Проект»®, представляет собой электронный каталог оборудования с техническими характеристиками. С помощью программы проектирования «РП Конструктор», возможно, создать чертеж и расстановку оборудования для любого предприятия общественного питания и торговли.

На сайте компании «Русский Проект»® представлен «Онлайн-Конструктор» – программа для самостоятельного проектирования с использованием большинства возможностей программы «РП Конструктор» и с полностью аналогичным каталогом оборудования. Описание работы и возможности программы представлено на странице сайта.

Онлайн-Конструктор предоставляется бесплатно для зарегистрированных на сайте пользователей. Созданный план в последующем может быть передан в проектный отдел компании «Русский Проект»® для последующей доработки.

ArchiCAD (<https://graphisoft.com/ru/solutions/products/archicad>) – система моделирования помещений, включающая качественное управление данными, доступное взаимодействие и цифровую разработку документации. Интуитивно понятный интерфейс и набор различных инструментов представляют Archicad самым понятным BIM-решением, использующего различные проекты, с любым размером групп. В Archicad, для создания правильного чертежа, представлены следующие функциональные особенности: автоматическое создание документации, простой обмен данными, усовершенствованные функции анализа, фотореалистичная визуализация.

Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D (<https://kompas.ru/kompas-3d/about/>). Система КОМПАС-3D применяется при в технологическом и архитектурно-строительном проектировании. Система имеет большой набор функций, необходимый для проектирования объектов разной сложности и направления. В программе возможно создание трехмерных моделей объектов и составление из них сборных конструкций, качественное оформление проектной документации, применяются инструменты MinD (интеллектуальное проектирование). Функции программы можно расширить за счет приложений (для строительства и др.), которые дополняют программу качественными инструментами для решения более сложных задач. В программе КОМПАС-3D возможна организация коллективной работы.

Каталог 3D Моделей с визуализацией (<https://3dlancer.net/ru>). На сайте представлены библиотеки 3D моделей,

как бесплатные модели, так и платные. Создавая план помещения предприятия общественного питания с использованием библиотеки 3D моделей можно составить свой 3D проект ресторана или кафе, расставить соответствующее оборудование (<https://3dlancer.net/ru/models/dlya-kafe-barov-restoranol>). Представить свой план в виде 3D модели наполненный объемными деталями, оборудованием и выполненный в одном стиле и соответствующей цветовой гамме. На сайте также представлены статьи на соответствующую тематику и уроки по работе с основными программами, такими как 3D, 3DMAX, V-Ray и др.

В настоящее время создаются системы автоматизации деятельности предприятий общественного питания, в которых можно частично спроектировать размещение мебели в залах. Одной из таких систем является программа «Ресторан. Фронт-офис» (<https://solutions.1c.ru/catalog/restaurant/franch>). Данная система разработана на основе типовой конфигурации «Розница» платформы «1С: Предприятие 8». Конфигурация внедряется на предприятия общественного питания, такие как бары, кафе, рестораны, подразделения питания гостинично-ресторанных комплексов и др. В программе возможно спроектировать индивидуальные схемы залов и столиков, загрузить собственные изображения, с помощью которых можно четко разместить посадочные места. Также возможно вводить данные о клиенте, депозите и др.

Для создания плана помещений можно использовать следующие программы, часть из которых являются инженерными системами 3dMAX, Adobe Illustrator, Artlantis, Autodesk, MAXScript, SolidWorks и др.

Частично сформировать план помещений можно с помощью систем дизайна интерьера, некоторые из которых работают онлайн. К таким программам относятся: Дизайн Интерьера 3D, Planner 5D, Sweet Home 3D, PRO100, HomeByMe, Planoplan, Master Design, SketchUp, Floorplan 3D, Homestyler, Home Plan Pro, Визикон ПРО, IKEA Home Planner, RoomToDo, Астрон Дизайн и др.

Также для проектирования планов помещений можно использовать бесплатные аналоги, такие как LibreOffice

Draw, Dia, CADE и прочие. Но, здесь следует учитывать, что функции у бесплатных аналогов очень ограничены и для более точного чертежа необходимо воспользоваться инженерными системами проектирования.

Дальнейший учет хозяйственных операций предприятий общественного питания, возможно, вести с использованием таких программ как 1С: Предприятие 8. Фастфуд. Фронт-офис, 1С: Предприятие 8. Ресторан. Фронт-офис, 1С: УНФ 8. Управление предприятием общепита, 1С: Общепит. Модуль для 1С:ERP и 1С: КА2, 1С: Предприятие 8. Общепит, 1С: Дошкольное питание, 1С: Управление торговлей и взаимоотношениями с клиентами (CRM), 1С: Комбинат планового питания, 1С: Школьный буфет ПРОФ, Компания Палтусов: Ресторан, NOMIA POS, СБИС Presto, Paloma365, R Keeper, iiko, Quick Resto, Трактирь, Poster, POS FUSION, Jammy, JOWI, Poster Shop, SmartTouch POS, LoyversePOS, Caffesta, Restik, Cafe Manager, Lexplate, Tillypad, GBS.Market, Guscom, АТОЛ ЕДА и др.

Приведенное программное обеспечение в целом оптимизирует ведение бизнеса, большая часть из них использует ресурсы облачных технологий. Внедрение программного обеспечения в деятельность предприятий общественного питания обеспечит более эффективную деятельность не только руководителю организации, но и его подчиненным (официантам, поварам, управляющим и др.), вследствие, будет улучшаться качество обслуживания, повышаться профессиональный уровень персонала, и в целом эффективность работы предприятия питания.

Выводы

Проектирование предприятий общественного питания является одним из главных этапов создания производства. Эффективность производственно-торговой деятельности предприятия всецело зависит от качества расчетов, произведенных на этапе проектирования.

ТЭО представляет собой один из главных этапов предпроектной разработки, на основании которого определяется объем капитальных (собственных или инвестиционных) вложений, а также подтверждается рентабельность проек-

та предприятия общественного питания. На основе ТЭО (разработанного документа), принимаются решения о проектировании предприятия общественного питания или его отклонении.

Содержание и структура технико-экономического обоснования не регламентированы официальными нормативно-правовыми документами и полностью зависит от целей и задач проекта, для которого оно разрабатывается. Разработку ТЭО рекомендуется выполнять на основании технического задания, учитывающего особенности и специфику проекта.

Процесс расчета ТЭО рекомендуется проводить с использованием систем автоматизации подготовки, оценки ТЭО и разработки бизнес-планов, применяемых также для инвестиционных проектов. К такому программному обеспечению относят: MS Excel (Microsoft), Project Expert (PRO-INVEST Consulting), «Инвестор» («ИНЭК»), COMFAR (разработка международной организации ЮНИДО ООН), «Альт-Инвест» («Альт») и др.

Автоматизированное проектирование предприятий общественного питания представляют собой единый процесс, зависящий от функционально-технологических характеристик объекта. Проектирование предприятий общественного питания (ресторанов, кафе, баров, фастфудов, столовых и прочее) рекомендуется проводить с использованием программ автоматизированного проектирования, таких как AutoCAD, Microsoft Visio, «РП русский конструктор» («Онлайн-Конструктор»), ArchiCAD, КОМПАС-3D и др. Для формирования более ясного представления о характере помещения, модель предприятия можно создавать с использованием 3D визуального моделирования, использовать программы по оформлению дизайна помещения (3dlancer.net, Master Design и прочие).

Качественно спроектированная модель предприятия общественного питания позволит учесть все детали от построения производственных процессов до расчета технико-экономических показателей, что приведет к правильному направлению развития и как следствие улучшению экономического состояния предприятия.

Библиографический список

1. Никуленкова Т.Т., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. – М.: КолосС, 2006. – 247 с.
2. <https://www.rp.ru/projecting/>
3. <https://3dlancer.net/ru>
4. <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365/visio/flowchart-software>
5. <https://www.autodesk.ru/products/autocad/overview>
6. <https://graphisoft.com/ru/solutions/products/archicad>
7. <https://kompas.ru/kompas-3d/about/>
8. <https://solutions.1c.ru/catalog/restaurant/franch>