

УДК 65.011.56

Се Сяонань

бакалавр
Санкт-Петербургский государственный
экономический университет
Санкт-Петербург, Россия
happy123ing@mail.ru

Xie Xiaonan

bachelor
Saint Petersburg State
the University of Economics
Saint Petersburg, Russia

**ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ
СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ» В РАМКАХ
ПРОДУКТОВОЙ ЛИНЕЙКИ HAIER**

Аннотация

В рамках данной статьи проводится анализ и планирование, разработка бизнес-плана для цифровизации систем компании Haier в условиях интеграции технологий и разработок умной среды в продуктовую линейку. В данной статье используется аналитический подход и математическое финансовое планирование. Здесь применены возможности разработки и сформированы рекомендации для реализации бизнес-среды в Китае.

Ключевые слова:

финансовое моделирование, цифровая экономика, умный дом haier, планирование, международный бизнес

**POSSIBILITIES OF DIGITALIZATION OF THE
"SMART HOUSE" SYSTEM WITHIN THE
HAIER PRODUCT LINE**

Abstract

Within the framework of this article, analysis and planning are carried out, the development of a business plan for the digitalization of Haier's systems in the context of integrating technologies and developments of a smart environment into the product line. This article uses an analytical approach and mathematical financial planning. Here, development opportunities are applied and recommendations are formed for the implementation of the business environment in China.

Keywords:

financial modeling, digital economy, haier smart home, planning, international business

Развитие информационной системы рассматриваемой компании – Haier формируется за счет трех перспективных элементов, таких как умный дом, социальная сеть устройств, магазин приложений для устройств. Система умный дом позволяет дистанционно управлять домашними аксессуарами и бытовой техникой, что ускоряет многие процессы жизнедеятельности человека.

Система «Умный дом» использует передовые компьютерные технологии, сетевые коммуникационные технологии, интеллектуальное управление облаком, интегрированную технологию проводки и медицинские электронные технологии для интеграции персонализированных потребностей в соответствии с эргономическими принципами и интеграции различных подсистем, связанных с домашней жизнью, таких как безопасность, управление освещением, управление шторами, управление газовыми клапанами, информационная бытовая техника, связь со сценами, подогрев пола, контроль состояния тела в режиме реального времени, профилактика здоровья и эпидемий, безопасность и другое объединенное для реализации нового

«ориентированного на людей» домашнего опыта с помощью комплексного интеллектуального контроля и управления сетью [3].

Умный дом обычно используется во многих странах. Аналогами системы умного дома, могут быть: домашняя автоматизация, электронный дом, цифровой дом, домашняя сеть, сетевой дом, умный дом/здание [2].

Конечная цель умного дома – сделать жизнь семьи более комфортной, удобной, безопасной и экологичной. С непрерывным развитием спроса на интеллектуальное жилье сегодняшняя система умного дома будет иметь более богатое содержание, а конфигурация системы станет все более сложной.

Умный дом включает в себя систему доступа к сети, противоугонную сигнализацию, пожарную сигнализацию, систему контроля доступа к телевизионному интеркому, систему обнаружения утечки газа, дистанционный считыватель показаний (водомер воды, амперметр, счетчик газа), систему экстренной помощи, систему телемедицинской диагностики и ухода, внутреннюю электрическую систему автоматического управления и разработки управления, также сюда входят система холодного и горячего питания среднего питания, система онлайн-покупок, система обслуживания голосовых и факсов (электронная почта), система онлайн-образования, система биржевой операционной системы, видео по запросу, система платного телевидения, система кабельного телевидения и т.д. [4].

Система умного дома – это своего рода среда обитания для людей. Она оснащена системой умного дома на жилой платформе для достижения более безопасной, энергосберегающей, умной, удобной и комфортной семейной жизни. Взяв жилье в качестве платформы, используйте комплексную технологию проводки, сетевые коммуникационные технологии, технологию предотвращения безопасности схемы проектирования системы умного дома, технологию автоматического управления, аудио- и видео технологии для интеграции объектов, связанных с домашней жизнью, создания эффективной системы управления жилыми помещениями и семейным графиком, а также улучшения безопасности и удобства дома [5].

Система умного дома позволяет вам легко наслаждаться жизнью. Когда вы выходите на улицу, вы можете удаленно управлять своими домашними интеллектуальными системами по телефону или компьютеру, такими как предварительное включение кондиционера и водонагревателя дома по дороге домой; когда вы вернетесь домой, вы с помощью дверного магнита или инфракрасных

датчиков, система автоматически включит свет прохода и в то же время откроет электронный дверной замок. Яркие лампы и шторы приветствуют ваше возвращение; когда вы вернетесь домой, вы можете легко управлять всеми видами электрооборудования в комнате с помощью пульта дистанционного управления.

Возможно, выбрать предустановленные сцены освещения через интеллектуальную систему освещения, чтобы создать комфортную и тихую атмосферу во время учебы, а также создать романтическую атмосферу освещения в спальне.

Контроллер может дистанционно управлять всем в доме, например, опускать/поднимать шторы, наливать воду в ванну и автоматически нагревать для регулировки нужной температуры воды, а также регулировать состояние штор, светильников и стереосистем; кухня оснащена видеотелефоном, где вы можете совершать и принимать звонки или проверять посетителей у двери во время например, приготовления пищи; при работе ситуация также может отображаться на компьютере или мобильном телефоне в личном кабинете и может быть просмотрена в любое время.



Рисунок 1 – Параметры разрабатываемой системы умного дома Haier [2]

Существует множество методов управления для умных домов, таких как локальное управление, пульт дистанционного управления, централизованное управление, пульт дистанционного управления мобильным телефоном, индукционное управление, управление сетью, контроль времени и т. д. Первоначальное намерение состоит в том, чтобы позволить людям избавиться от утомительных вопросов и повысить эффективность.

Поэтому при проектировании умного дома необходимо полностью учитывать пользовательский опыт и обращать внимание на удобство и интуитивность работы. Лучше всего использовать графический и графический интерфейс управления, чтобы операция увидела то, что он получает то, что получает.

1. Надежность

Интеллектуальные подсистемы всего здания должны работать 24 часа в сутки, а безопасность, надежность и отказоустойчивость системы должны высоко цениться. Для каждой подсистемы принимаются соответствующие отказоустойчивые меры с точки зрения электроснабжения, резервного копирования системы и т. д. для обеспечения нормального и безопасного использования, качества и производительности системы, а также способности справляться с различными сложными экологическими изменениями.

2. Стандартность

Разработка системных схем умного дома должна осуществляться в соответствии с соответствующими национальными и региональными стандартами для обеспечения масштабируемости системы. Для передачи системы должна быть принята стандартная технология протокола TCP/IP для обеспечения совместимости и взаимодействия систем между различными производителями. Переднее оборудование системы представляет собой многофункциональное, открытое и масштабируемое устройство. Например, хост системы, терминал и модуль спроектированы со стандартизированными интерфейсами для обеспечения централизованной платформы для внешних производителей домашних интеллектуальных систем, и их функции могут быть расширены. Когда требуются дополнительные функции, нет необходимости копать трубопроводные сети, что является простым, надежным, удобным и экономичным. Выбранная система и продукт могут соединить систему с разрабатываемым сторонним контролируемым оборудованием в будущем.

3. Удобство

Является ли установка проводки простой или нет, это напрямую связано с проблемой стоимости, масштабируемости и ремонтпригодности. Требуется выбрать систему с простой проводкой. Во время строительства это может быть проводка с широкополосной связью сообщества, что просто и легко; оборудование легко научиться осваивать, эксплуатировать и обслуживать.

Удобное проектирование системы при инженерном монтаже и вводе в эксплуатацию также очень важно. Домашняя система имеет значительную особенность, то есть рабочая нагрузка на установку, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание очень велика, требуя больших человеческих и материальных инвестиций, что стало узким местом, ограничивающим развитие отрасли. В ответ на эту проблему при проектировании системы следует учитывать удобство установки и обслуживания. Например, систему можно удаленно отлаживать и обслуживать через Интернет. Через сеть это не только позволяет жителям реализовать функцию управления домашней интеллектуальной системой, но и позволяет инженерам удаленно проверять рабочее состояние системы и диагностировать сбои системы. Таким образом, настройки системы и обновления версий могут осуществляться в разных местах, что значительно облегчает применение и обслуживание системы, повышает скорость отклика и снижает затраты на обслуживание [2].

4. Безопасность данных

В постепенном расширении умных домов к системе будет подключено все больше и больше устройств, и неизбежно будет генерироваться больше эксплуатационных данных, таких как данные о температуре и часах кондиционирования воздуха, данные о состоянии переключения внутреннего окна, данные об амперметре газа и т. д. Эти данные больше связаны с конфиденциальностью отдельной семьи. Если это приведет к неосторожной защите данных, это не только приведет к чрезвычайной утечке личных данных, таким как личные привычки, но и непосредственно поставит под угрозу безопасность семьи при утечке данных, связанной с семейной безопасностью, такой как статус окна. В то же время системы умного дома не изолированы от мира. Данные, поступающие в систему, также должны быть пересмотрены, чтобы предотвратить злонамеренное разрушение домашней системы или даже разрушение подключенной бытовой техники и устройств. Особенно в современную эпоху больших данных мы должны защищать безопасность домашних больших данных.

Это дает возможность экономить время на рутинных задачах. Например, если есть возможность регулировать чайник, микроволновую печь, стиральную машинку, посудомоечную машинку, пылесос и электрическую плиту - то можно ускорить работу

данных приборов или настроить ее так, чтобы они отвечали всем необходимым задачам прямо к приходу хозяина.

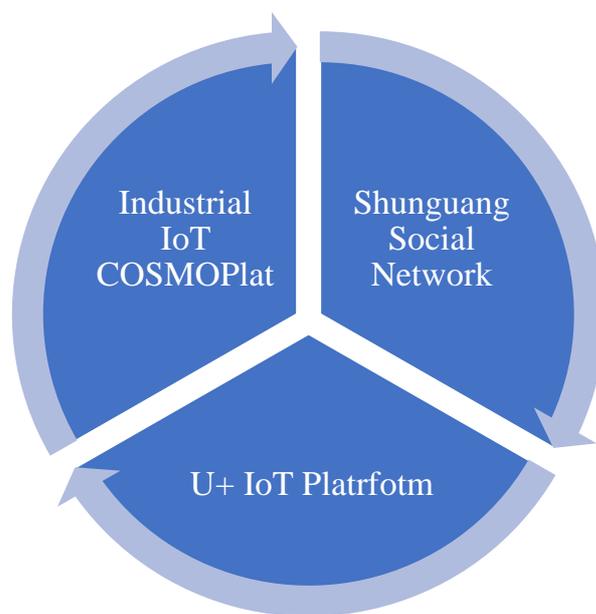


Рисунок 2 – Система умной среды Haier [3].

Управление системой умной среды формируется на трех базовых направлениях, которые охватывают основные роли и цели, связанные с умным управлением для физических лиц, юридических лиц и интернета вещей.

В первом и втором случаях возможно при помощи социальной сети управлять умным домом дистанционно и привязывать туда определенные устройства - как для домохозяйств, так и для предприятий. Совокупная система умной среды позволяет интегрировать приборы дома и предприятий, которые смогут работать полностью автономно.

В связи с этим рассмотрим возможную экономическую оценку и экономический эффект, который может быть сформирован на базе предполагаемого проекта. Это позволит с учетом оценки макросреды Китая определить возможное восприятие рынка в Восточном Китае и его технологическую готовность к новым прорывам и изменениям.

В рамках предлагаемого проекта осуществляется идея разработки, программирования и систематизации задач новой информационной сети, внутри которой будет реализовываться доступ Free-to-play&Pay-to-play, на основе которого будет формироваться базовый доступ к единой сети управления умными приборами и объединения их в умные группы.

Оценки макросреды в Китае позволяют сказать, что при текущем уровне инфляции в параметрах до 1-2% в квартал, а также с учетом устойчиво льготной налоговой базы – НДС до 5-7%, Налог на прибыль до 15-20% (для инновационных информационных компаний), а также другие налоговые параметры в пределах 15% (социальные взносы, имущественные налоги и прочие выплаты). В условиях приветственной окружающей среды бизнес будет размещен по местам локализации офисов продаж Huawei, а разработка (предприятие) будет создано как обособленное подразделение в провинции Гуандун, где сейчас реализуется льгота на осуществление цифровых разработок и операций с информационными системами.

В ходе формирования проекта предполагается, что ежеквартально будет привлекаться около 1200 клиентов, где 300 человек это будут частные компании, 300 человек или фирм — это будут точки сбыта в местах продажи техники, а также около 600 человек будут привлекаться в рамках розничной продажи через сайт компании или точки продаж. Это будут первые участники социальной сети, где можно будет зарегистрироваться и формировать функции управлять приложениями умного дома. Нельзя не забывать, что ключевые идеи компании направлены на доступ к системам интернета вещей, что позволяет ей учитывать возможности цифровой оптимизации направлений технического плана - продажи запчастей, сканирования местности, формирования предложений на базе торговли товарами или 3D печать товаров за счет облика (3D модели).

Ориентировочные уровни стоимости подписки в квартал состоят около 4550 юаней за квартальную подписку. Первый месяц будет бесплатным для тестирования характеристик сетей. Ожидается, что уровень продаж будет формироваться в размере около 22 млн юаней ежеквартально после запуска системы. При этом в штате компании будет работать около 50 сотрудников, где около 30-35 человек будут заняты прямой разработкой платформ и систем компании, предлагаемых на рынок, а также их поддержкой. Оценивается, что самые высокие затраты компании будут формироваться на работе сотрудников и их эффективности в части разработки кода и управления системами цифрового моделирования. При этом совокупные расходы на системы и программы могут составлять на текущем этапе до 50% текущей выручки без учета вспомогательных расходов на продвижение систем и продажи [2].

Динамическая структура финансовой системы предприятия будет представлена на рисунке 3.

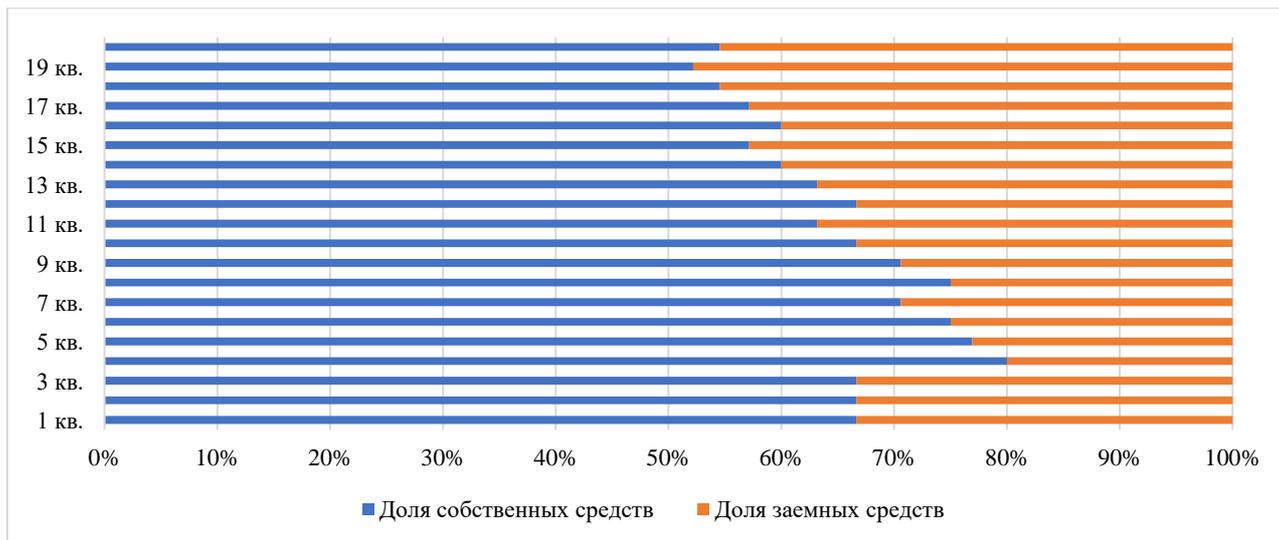


Рисунок 3 – Система структуры финансирования компании в динамике за время работы проекта

Далее рассмотрим возможности построения системы финансирования проекта. Так как головная компания Haier будет определять как главный инвестор в вопросе разработки предлагаемых систем, то указывается, что около 66% средств будут приобретены за счет инвестиций материнской компании, а 34% будут формироваться на базе заемных средств.

Теперь укажем уровни стоимости привлекаемого капитала для учета инвесторами их возможных расходов и стоимости ожидаемой доходности (рис. 4).

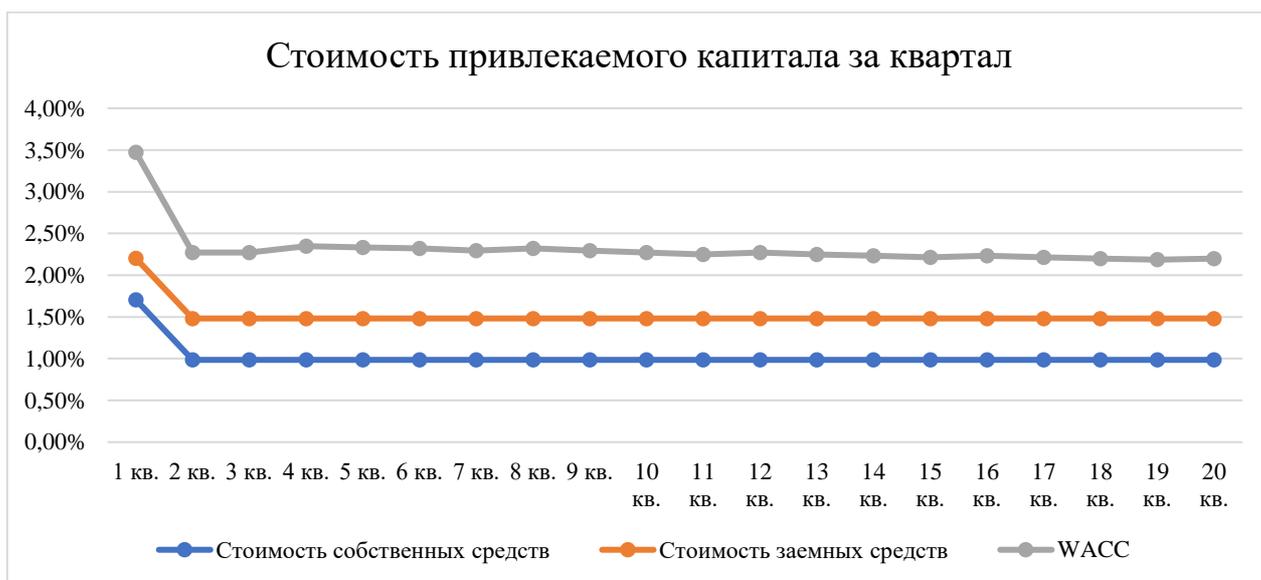


Рисунок 4 – структура доходности капитала

Структура параметров затрат по относительным параметрам стоимости привлечения капитала в Китае будет составлять около 3% в квартал для компании. Это обеспечивается низким уровнем совокупной инфляции китайских компаний, а также достаточными уровнями возможностей развития информационных систем и их развития. В вопросах прогнозирования перспектив и возможностей цифровой среды возможно построение следующих параметров управления капиталом на базе идей.

В качестве иллюстрации модели расходов для данной системы стоит сказать, что все первичные предполагаемые расходы сформированы на первом году работы проекта из-за необходимости резкого роста большого количества инвестиций в разработку проекта и повышение его работоспособности в условиях рыночных потребностей [3].

Дальнейшие расходы будут оптимизированы между всеми сотрудниками компании и соответствующими направлениями на уровне до 10 млн юаней. В первом году скачок расходов может составлять общий уровень до 35 млн юаней на каждое из направлений из-за высокой потребности в инвестиционных расходах и настройке механизмов работы данного предприятия в условиях разработки и спешной стройке проекта умного дома компании.

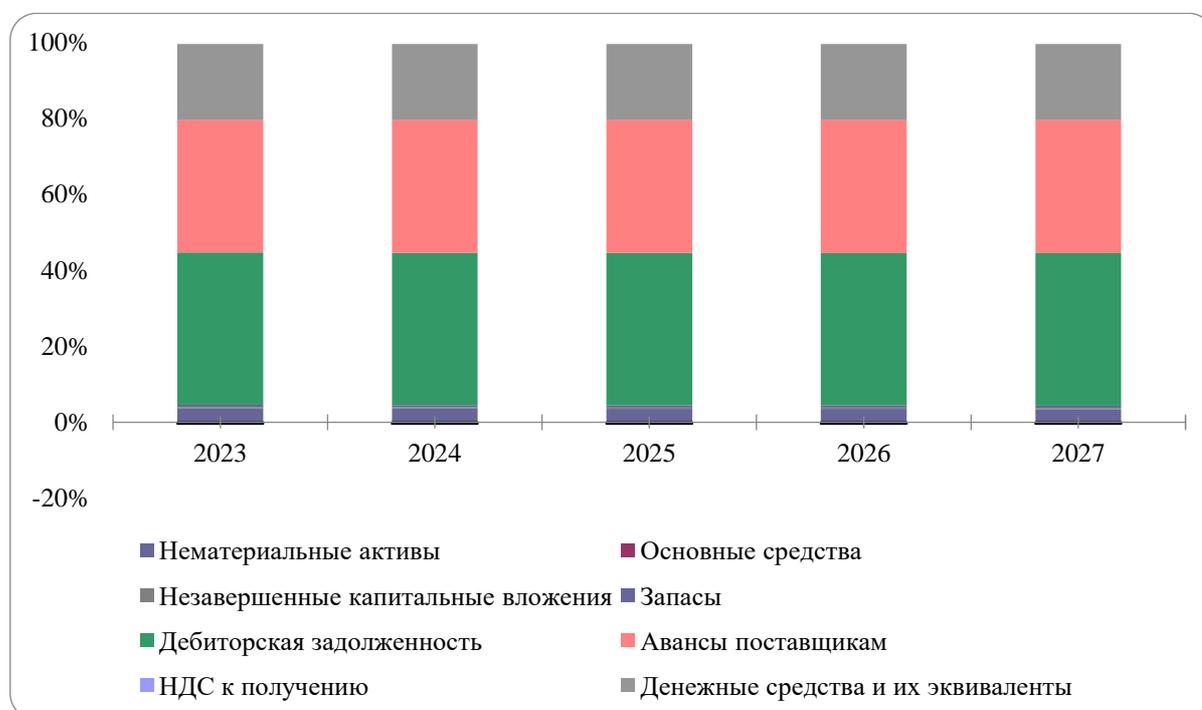


Рисунок 5 – Уровень структуры валюты баланса по активам компании

Система формирования уровней и долей валюты баланса будет представлен на рисунке в формате работающей структуры для инновационного предприятия. В этой компании не будет оборотного капитала в формате запасов, кроме тех которые нужны для работы предприятия в условиях настройки серверных баз. Основные средства будут представлены за счет серверов и систем обмена данными на основе суперкомпьютеров. Интересными параметрами будут указаны авансы поставщикам, а также дебиторской задолженностью на основе системы работы модели - предоплата за счет потребления работы времени в экосистеме. Также определенный уровень актива баланса будут составлять денежные средства, аккумулируемые во времени всего проекта [1].

В части структуры отчётности по форме отчета о прибылях и убытках возможно то, что у компании будет достаточно хороший уровень чистой прибыли (от 20% до 35% от общих сумм) при этом себестоимости будет составлять до 35-50% от выручки, а также параметры других расходов будут учитываться в формате до 5-10% от общих сумм (рис. 6).

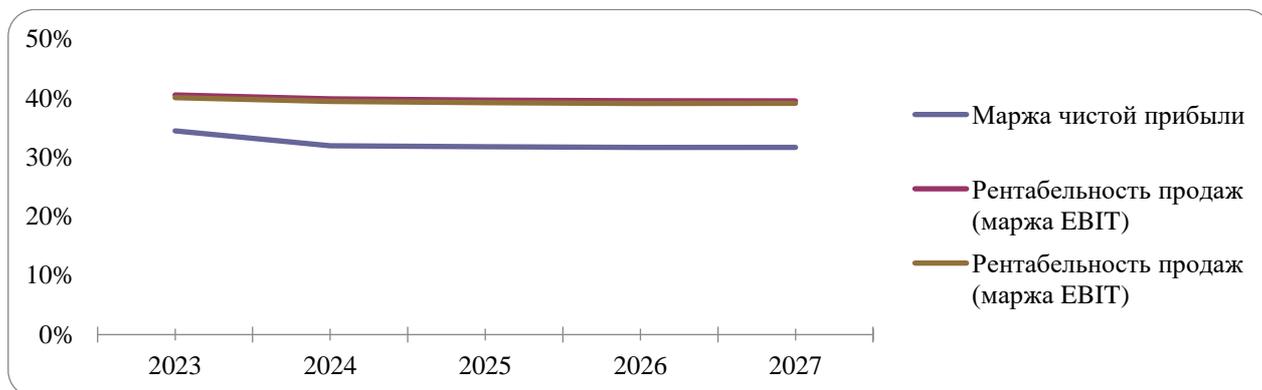


Рисунок 6 – Возможные целевые параметры уровней рентабельности и экономической эффективности после запуска проекта

С точки зрения предполагаемой рентабельности проекта можно сказать, что она будет достаточно высокой из-за возможности привлечения большого числа клиентов и их постоянной подписки на услуги компании. Это позволит поддерживать уроки эффективной рентабельности проекта до 35%.

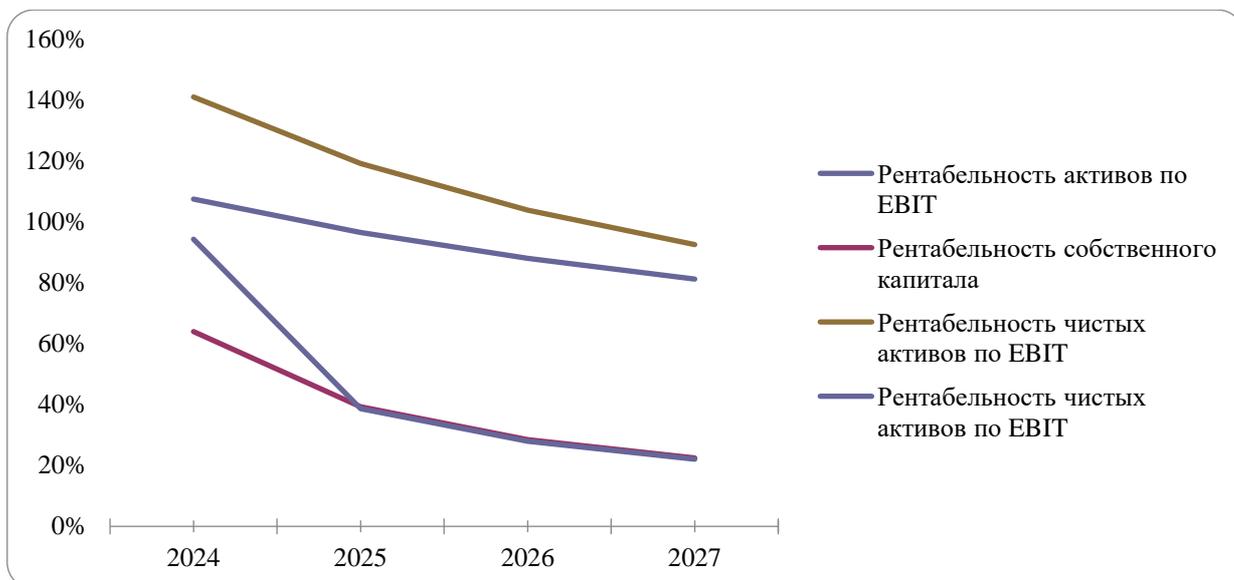


Рисунок 7 – Уровень целевой рентабельности собственного капитала и активов компании в течение периода после окупаемости проекта

Целевая рентабельность собственного капитала также планируется на уровнях до 30% в период первых пяти лет работы проекта на основе формируемых средств. Первый год имеет высокую рентабельность из-за большого числа учитываемых для целей налогообложения инвестиций из других компаний [4].

Рассмотрим ниже параметры возможных инвестиций в оборотный и основной капитал за счет привлекаемых средств, возможной дополнительной кредитной линии и фактические параметры движения денежных средств в течение срока разработки и становления проекта на рынке (рис. 8).

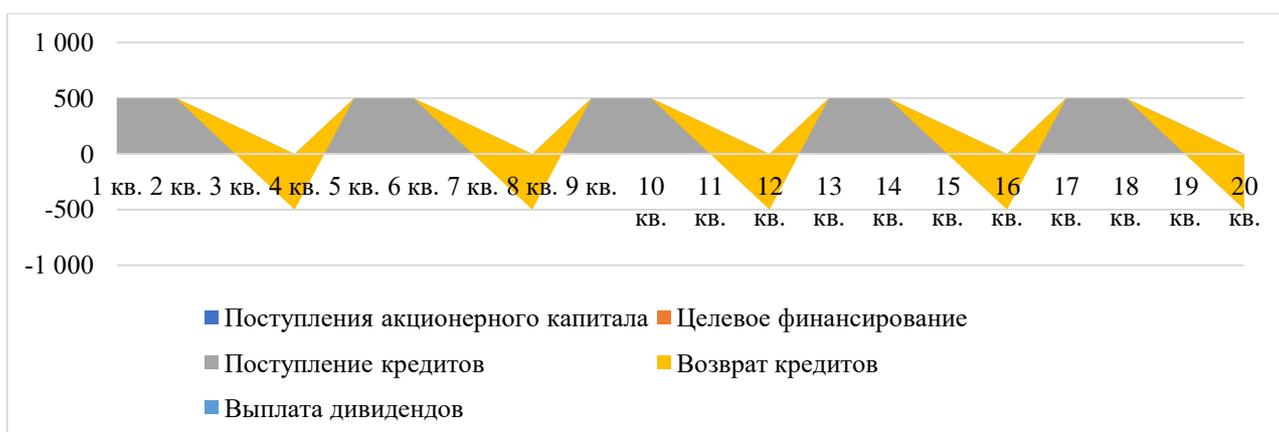


Рисунок 8 – Построение системы движения денежных средств в периоде работы проекта в части финансовых и инвестиционных параметров

Учет данных параметров крайне важен для развития компании по причине зависимости от проектного финансирования и возможностей развития информационной среды в рамках работы компании. Оценивается, что компания будет каждый год управлять кредитной линией, а также привлекать средства на установку серверных баз под рост аудитории и клиентской базы. Также средства пойдут на формирование системы программирования и разработку сопутствующих элементов объектно-ориентированной логики программирования для умного дома Haier [3].

С учетом параметров движения финансовых и инвестиционных средств предлагается рассмотреть возможные перспективы движения денежных средств с учетом предполагаемых параметров суммы денежных потоков как за квартал, так и нарастающим итогом.

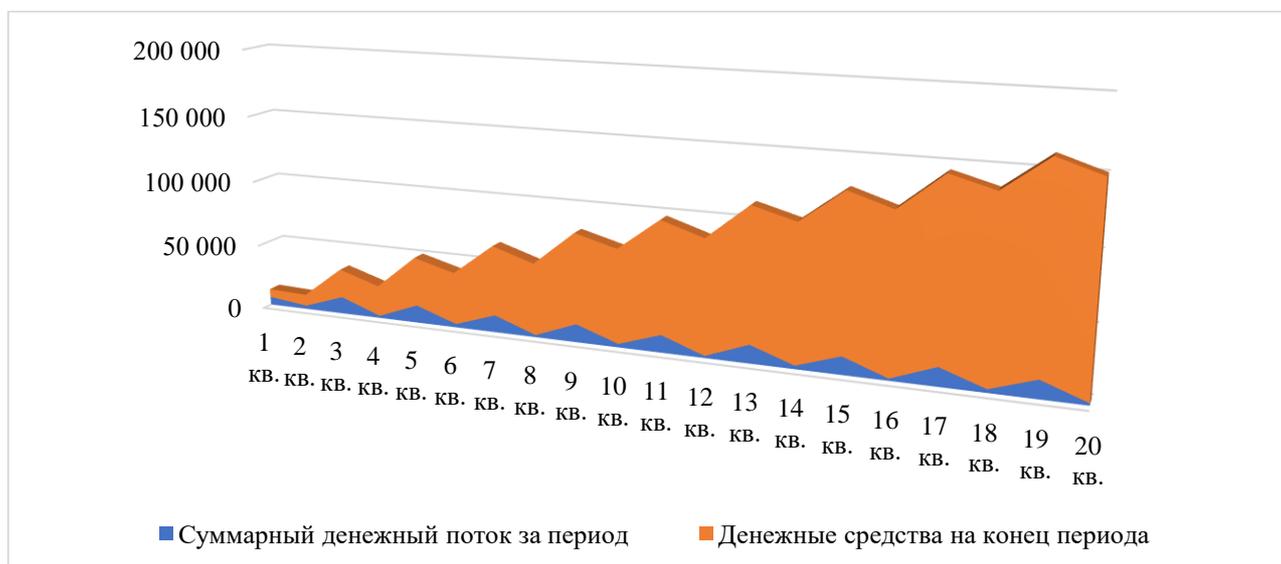


Рисунок 9 – Параметры FCFF в условиях реализации проекта без дисконтирования

Уровни денежных средств в условиях после разработки проекта и закупка его на рынок будут предполагать под собой ежеквартальные поступления на уровне от 2 до 13 млн юаней. При этом данные параметры нестабильные в течение года из-за разницы в периодах запуска платных подписок и рисков оттока клиентов из-за трудности восприятия эффективности системы умного дома на текущем этапе развития китайского общества. Стоит отметить, что совокупный оборот данного проекта позволяет выйти на период окупаемости проекта примерно через 1 год после запуска работы всех систем за счет стоимости подписок и возможных уровней

реализации проекта. Возврат инвестиционных кредитов также возможен в течение 1-2 лет после эффективного старта работы проекта.

Таким образом, проект возможно будет признать успешным, если в течение первого года интеграции и запуска проекта команда разработчиков и команда менеджеров сможет продвигать вместе со всей продаваемой продукцией компании соответствующие компоненты цифровых услуг и цифровой экосистемы умного дома компании. В связи с этим для компании рекомендуется:

1. За время 9 месяцев разработать сайт и сформировать единую экосистему объектно-ориентированной логики на базе языков программирования, которые позволяют создать систему взаимосвязей по направлениям работы экосистем - с домохозяйствами, юридическими лицами и общим интернетом вещей в Китае.

2. С периода 12-го месяца работы проекта усилить систему продаж для привлечения клиентов к покупкам эффективной и умной техники по всему миру, что позволит увеличить базу клиентов и формировать единую умную сеть компании. Это усилит позиции Haier и подтолкнет ее к росту доли рынка сбыта продукции за счет усиленной системы пост-продажного обслуживания и общего сбора информации по статистике системы управления умным домом в цифровых и развитых странах мира.

3. После запуска умной сети и выхода на проектные мощности возможно будет продать идею проекта умным экосистемам Samsung, Huawei, Apple, Meta (Facebook), которые применят идеи интеграции подобных систем для работы с указанными базами клиентом или интегрируют эти направления через привязку профайлов к социальным сетям людей. Все будет доступно через умный телефон.

Основные рекомендации по цифровой трансформации для Haier следующие:

1. Усилить продажи подписок на социальные сети и интернет вещей за счет работы центров продаж при осуществлении сбыта основной продукции компании (бытовой техники из системы Умный дом).

2. Сформировать систему подписок, которые будут осуществляться для продажи в рамках описанных выше идей и стратегий для физических и юридических лиц.

3. Сформировать систему социальной сети Умный дом или интегрировать это в единое приложение, где будут осуществляться параметры как социальной сети, так и управления системой умный дом.

Таким образом, данные принципы позволят быть более эффективными и конкурентоспособными на рынке бытовой техники с учетом инвестирования в инновационное развитие и формирование новых экосистем.

Список использованных источников

1. Digital Transformation. Techopedia. Available at: <https://www.techopedia.com/definition/30119/digital-transformation>.
2. The Haier Road to Growth <https://www.strategy-business.com/article/00323?gko=f6212>
3. What is digital transformation? The Enterprisers project. Available at: <https://enterpriseproject.com/what-is-digital-transformation>.
4. What is Digital Transformation? Citrix. Available at: <https://www.citrix.com/glossary/what-is-digital-transformation.html>.
5. 中国区域与城市数字经济发展报告 (2020年) Отчет о развитии цифровой экономики в регионах и городах Китая (2020). – URL: <https://5gai.cctv.com/2020/12/29/ARTIdEi8YG5gJP8IuKUdG7Le201229.shtml>