

Татаринов К. А.

## ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ КОМПАНИЙ

**Татаринов Константин Анатольевич**

кандидат экономических наук, доцент

Байкальский государственный университет (г. Иркутск, Россия), до-

цент кафедры менеджмента и сервиса

e-mail: tatarinov723@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2014-0417

SPIN: 7563-3025

**Konstantin A. Tatarinov**

Candidate of Economic Sciences, Associated Professor

Baikal State University (Irkutsk, Russia), Associate Professor of the

Department of Management and Service

e-mail: tatarinov723@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2014-0417

SPIN: 7563-3025

Трансформация экономики и общества, вызванная цифровизацией, ставит перед организациями любых размеров, форм собственности и отраслей новые задачи. Цифровая эпоха предоставляет компаниям доступ к новым идеям, технологиям, бизнес-моделям и рынкам. Компании всё больше будут полагаться на искусственный интеллект для выполнения базовых рутинных задач. Быстрое изменение потребностей клиентов ведёт к реструктурированию цепочек создания стоимости и рыночных структур. При этом старые бизнес-модели станут неконкурентоспособными. В то же время появляются новые стратегические перспективы. Подавляющее большинство российских компаний считает цифровизацию приоритетным направлением в своей деятельности из-за финансовых выгод. Снижение транзакционных издержек (издержки, связанные с поиском и обработкой необходимых данных) повышает гибкость и эффективность экономики. Цифровизация стимулирует инновационный процесс и в сфере услуг и позволяет открывать совершенно новые направления бизнеса и рынки, которые ранее не были доступны из-за отсутствия технических возможностей. Цифровые платформы играют всё более важную экономическую роль, а некоторые из них уже сейчас завоевали очень сильные глобальные позиции (90 % поисковой системы занимает Google, две трети мирового рынка социальных сетей приходится на Meta, 40 % онлайн-продаж осуществляется через Amazon). Эти тенденции могут привести к усугублению неравенства и сосредоточению богатства в руках небольшой группы частных лиц. Поэтому эксклюзивность цифровой экономики недопустима. Цель исследования — определение особенностей и перспектив цифровизации бизнес-деятельности современных организаций. Диалектический и логический методы были использованы в статье для формирования причинно-следственных связей в процессах цифровой трансформации на предприятиях. Как результат в статье раскрыты экономические особенности цифровизации, которые являются драйверами научно-технического прогресса в настоящее время. Уделяется внимание преимуществам, которые несут в себе цифровые технологии для компаний, начиная от возможности сохранения своего места на рынке и заканчивая более высокими заработными платами у сотрудников.

**Ключевые слова:** особенности цифровизации, цифровые платформы, двойная нулевая предельная стоимость, индивидуализация общения, виртуализация продуктов, цифровые двойники, бизнес-модели, монетизация данных, цифровые технологии.

The economy and the society transformation caused by digitalization poses new challenges for organizations of all sizes, forms of ownership and industries. The digital age provides companies with access to new ideas, technologies, business models and markets. Companies will increasingly rely on artificial intelligence to perform basic routine tasks. The rapid change of customers' needs leads to restructuring of value chains and market structures. At the same time, new strategic perspectives are emerging, the old business models becoming uncompetitive. The vast majority of Russian companies consider digitalization a priority in their activities because of financial benefits. Reducing transaction costs (the costs associated with finding and processing the necessary data) increases flexibility and efficiency of the economy. Digitalization stimulates innovation process in the service sector and allows opening completely new business lines and markets that were previously not available due to the lack of technical capabilities. Digital platforms are playing increasingly important economic role, and some of them have already gained very strong global positions (Google occupies 90% of the search engine, Meta accounts for two thirds of the global social media market, and 40% of online sales are carried out through Amazon). These trends can lead to increased inequality and concentration of wealth in the hands of small group of individuals. Therefore, the inclusiveness of the digital economy is unacceptable. The purpose of the study is to determine digitalization features and prospects of modern organizations business activities. Dialectical and logical methods were used in the article to form causal relationships in the processes of digital transformation of enterprises. As a result, the article reveals the economic features of digitalization, which are the drivers of scientific and technological progress at the present time. Attention is paid to the advantages that digital technologies bring to companies, starting from the possibility of maintaining their place in the market and ending with higher salaries for employees.

**Keywords:** digitalization features, digital platforms, double zero marginal value, individualization of communication, virtualization of the products, digital twins, business models, data monetization, digital technologies.

Для цитирования: Татаринов К. А. Особенности и возможности цифровизации компаний // Экономическая среда. – 2024. – Т. 13, № 2. – С. 58-64. – <https://doi.org/10.36683/ee242.58-64>. – EDN YJBZWZ.

For citation: Tatarinov K.A. Features and Opportunities of Companies Digitalization. *Economic environment*. 2024; 13 (2): 58-64. (In Russ.). – <https://doi.org/10.36683/ee242.58-64>. – URL: <https://www.elibrary.ru/YJBZWZ>.

## Введение

Цифровизация – это мегатренд, ознаменовавший собой 5-й цикл Кондратьева с 1980 по 2020-е годы (развитие электроники, робототехники, лазерной и телекоммуникационной техники). Сейчас наступает 6 цикл, означающий реальную цифровизацию всего и переход к экономике данных. Цифровая трансформация и связанные с ней изменения в большинстве случаев воспринимаются руководством компаний как «палка о двух концах», то есть, с одной стороны, это быстрый выход на глобальные рынки сбыта, резкое снижение транзакционных издержек и рост производительности труда, а с другой – большая неопределённость, необходимость адаптации к новому и рост киберпреступлений [3, с. 76]. В цифровой экосистеме совместное использование цифровых технологий является более ценным, чем новейшие продукты от каждой компании [6, с. 28]. Происходит значительное снижение транзакционных издержек и стирание границ между отраслями и отдельными предприятиями. Использование данных транзакций является основой для роста бизнес-экосистемы и создания привлекательных индивидуализированных предложений для клиентов. Всё это создаёт новые требования к лидерству в компаниях (рисунок 1).

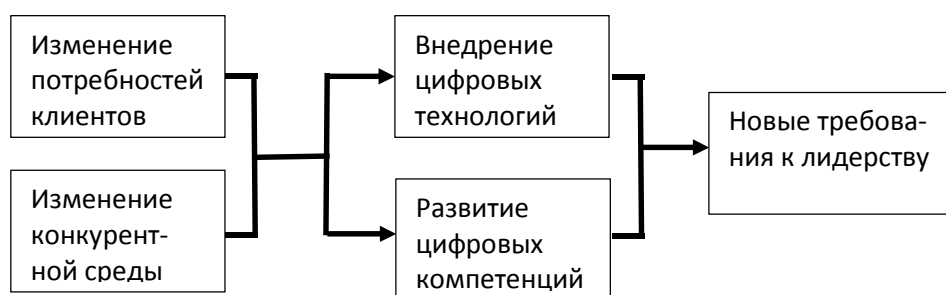


Рисунок 1 – Стратегические задачи в контексте цифровой трансформации

Внедрение новых цифровых технологий также означает изменение кадровых потребностей и появление новых «цифровых» должностей (например, нейроинженер, контент-менеджер социальных сетей, таргетолог) [2, с. 45]. Молодые сотрудники, «живущие» в современных цифровых технологиях, обладают другими ценностями (например, разными взглядами на карьерный рост или личную жизнь) по сравнению со старшим поколением, что иногда провоцирует конфликты между ними. Поэтому перед руководством стоит вопрос о том, как соединить жизненный опыт возрастных сотрудников с новыми навыками, используемыми молодыми сотрудниками, чтобы наилучшим образом использовать обе черты.

## Материалы и методы исследований

Информационной базой статьи стали материалы научных публикаций авторов в области цифровизации бизнес-процессов в современных компаниях. Диалектический и логический методы были использованы для формирования причинно-следственных связей в процессах цифровой трансформации на предприятиях.

Цель – определение особенностей и перспектив цифровизации бизнес-деятельности современных организаций. Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- раскрыть особенности новых цифровых бизнес-моделей;
- выявить необходимость скорейшего перевода бизнес-деятельности российских компаний на «цифровые рельсы».

### Результаты и их обсуждение

Цифровизация вносит кардинальные изменения в экономику и общество. Старые бизнес-модели, ориентированные на активы и интегрированные в иерархические цепочки создания стоимости, уступают место новым, основанным на данных, и сфокусированные на создание сетей. Цифровые компании имеют значительно более высокие темпы роста заработных плат сотрудников и валовой прибыли, чем аналогичные, но менее ориентированные на цифровые технологии. По сути, сегодня не просто используются современные интернет-технологии, а происходит виртуализация бизнес-процессов на основе данных [7, с. 444]. Объекты аналогового мира оцифровываются в пакеты данных и становятся одновременно и безгранично доступными для нескольких потребителей во временном и пространственном отношении. Данная особенность оцифровки реального мира позволяет повышать эффективность и масштабируемость новых бизнес-моделей. Люди и продукты объединяются в сеть с двойной нулевой предельной стоимостью (затраты на распространение информации и использование сложных алгоритмов практически нулевые). Сотрудничество и коллаборация в реальном времени приобретают новое содержание из-за того, что в сетях начинают существовать положительные внешние эффекты [8, с. 108]. Чем больше пользователей у цифровых платформ, тем более ценными они становятся. Экстернальные эффекты можно наблюдать повсюду – от социальных сетей и до приложений для желающих сдать своё жильё. Из вышесказанного вытекает ряд экономических особенностей цифровизации: монетизация данных и оптимальная степень их открытости, монополистический характер цифровых платформ, быстрое уничтожение и создание новых экономических систем и индивидуализация общения с клиентами. Рассмотрим детально аспекты цифровизации, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Возможности и особенности цифровизации

| Аспекты цифровизации                 | Возможности                                     | Особенности                                                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Монетизация данных                   | Рост доходов за счёт продажи цифровых продуктов | Данные – это общественное благо                                                                   |
| Индивидуализация общения с клиентами | Индивидуализированные коммерческие предложения  | Потеря контроля над традиционными коммуникативными каналами (телевидение, радио, печатная пресса) |
| Цифровые платформы                   | Повышение прозрачности и эффективности сделок   | Монополизация рынков большими цифровыми платформами                                               |
| Разрушение старых бизнес-моделей     | Замена аналоговых бизнес-моделей на цифровые    | Новые цепочки создания стоимости                                                                  |
| Оптимальная открытость данных        | Объединение данных и создание новых продуктов   | Отток ноу-хау в сетевые бизнес-модели                                                             |

Источник: составлено автором на основании [2; 5; 10].

Монетизация данных на основе лицензирования или косвенная прибыльность (реклама или платежи данными). Из-за того, что предельные затраты на дополнительного пользователя практически равны нулю, конкуренция в потреблении цифровых благ отсутствует. В традиционных экономических бизнес-моделях такие товары бесплатны. Но рынки могут существовать только при положительных ценах. Поэтому нужно искусственно ограничить круг пользователей, так как люди будут платить за товар только в том случае, если они не могут его получить в другом месте совершенно бесплатно. В ряде цифровых бизнес-моделей от принципа исключения отказываются и предлагают общедоступность данных в качестве основы своей бизнес-модели. Цепочка создания виртуальной стоимости, ориентированная на продукты и клиентский процесс, полностью оцифрована [10, с. 157]. В бизнес-моделях (маркетплейсы, сервисы бронирования жилья и заказа машин), где в цифровой форме предлагаются только частичные услуги в цепочке создания стоимости, сталкиваются с проблемой обеспечения соблюдения

принципа исключения и всеми силами предотвращают потребительское поведения, основанное на свободном доступе. Бизнес-модели, которые сознательно обходятся без исключения отдельных пользователей и получают прибыль именно за счёт открытости систем (поисковые системы, карты, социальные сети и каталоги), финансирование получают косвенно (за счёт рекламы, продажи аккумулированных пользовательских данных и совместных покупок). Хотя данные бизнес-модели являются коммерческими, их основная проблема – привлечение как можно больше чётко определённой группы пользователей. На совместных открытых платформах (Википедия, операционная система Linux, форумы) цифровые услуги предоставляются без прямого или косвенного финансирования [1, с. 106]. Коммерческий интерес здесь не стоит на первом месте, люди просто ищут социальных контактов и хотят быть общественно активными личностями. При этом возможен плавный переход в коммерческую форму деятельности за счёт ограничения доступности.

Оптимальная степень открытости данных при их распространении использованием ноу-хау третьими лицами. Обмен знаниями в оцифрованных цепочках создания стоимости выгоден для экономики, так как знания могут использоваться третьими лицами для улучшения собственных бизнес-моделей. Позитивные информационные внешние эффекты могут и не состояться, если произойдёт утечка конфиденциальной информации. И хотя контроль за распространением знаний – особенность цифровой экономики, полная защита знаний не имеет экономического смысла, поскольку придётся отказаться от положительных внешних побочных эффектов. Люди не смогут общаться в социальных сетях, а компании – создавать интегрированные цепочки создания стоимости. Анализ больших данных способствует определению особенно благоприятных условий производства и оптимизации цепочки создания стоимости. Интеллектуальные алгоритмы позволяют настраивать производство под индивидуальные продукты. Для этого программные решения должны быть открытыми, чтобы их можно было интегрировать в более крупные системы. Дистанционное управление возможно, если производитель имеет полное цифровое изображение машины. Цифровые двойники продуктов имеют смысл, если поставщики и покупатели хорошо знают и понимают друг друга [5, с. 231]. Структура и способы управления данными в значительной степени определяют следующие цифровые бизнес-модели: открытые и косвенно финансируемые, основанные на «полном обмене информацией», то есть максимально большое количество пользователей предоставляет свои данные бесплатно (социальные сети, маркетплейсы, брокерские и поисковые системы); закрытые с прямым финансированием, обеспечивающие соблюдение принципа исключения (банковские, военные и медицинские системы); закрытые и совместные, основанные на принципе «ограниченного информационного пространства» (международные исследовательские системы).

Платформы – это инфраструктурное сердце цифровой экономики [9, с. 310]. Высокостандартизированные и однородные продукты, особенно для конечных потребителей, продаются через платформы без особых сложностей. Продукты, требующие большого количества консультаций, для этого канала сбыта не подходят. Платформы, имеющие большое значение для координации рынков, склонны к увеличению в размерах, в том числе и из-за эффекта масштаба. Монополистический характер платформ («победитель получает всё») – это, безусловно, особенность цифровой экономики. Свойство цифровой экономики – двойная нулевая предельная стоимость – способствует появлению платформ, где участники рынка предлагают множество готовых к цифровизации продуктов при низких предельных затратах. Средние затраты при этом снижаются прямо пропорционально размеру платформы. Этот процесс усиливается сетевыми эффектами (чем больше поставщиков предлагают свои продукты, тем лучше обзор рынка для клиентов). Например, чем больше цифровых датчиков автомобильных пробок, тем более точную информацию будут получать автомобилисты в режиме реального времени. Так как предельные затраты на привлечение дополнительных пользователей платформы равны нулю, то возможно создание одной большой платформы, на которой будут происходить все транзакции. Возникает монополия рента у операторов крупных платформ (Google,

Apple, Meta, Amazon). Для её защиты они скупают интересные стартапы и тем самым косвенно хеджируют свои позиции на рынке.

Широкомасштабное разрушение старых бизнес-моделей. Интенсивность изменений основана на том, что виртуализации физических продуктов и процессов на основе моделей данных может быть реализована во всех отраслях экономики. Отсутствие реальных отраслевых границ открывает большие возможности для стартапов. Это радикально меняет бизнес-модели и целые цепочки создания стоимости. Всё повторяющиеся, основанные на правилах или статистически предсказуемые процессы могут быть с помощью цифровых технологий автоматизированы. Только открытые и интуитивные решения с бесконечным количеством альтернатив не смогут быть подчинены искусственному интеллекту. Автоматизированные решения с использованием моделей данных и алгоритмов делают цифровизацию «созидательно разрушительной». Инновационные бизнес-модели имеют более высокий потенциал успеха, чем простое сосредоточение внимания на достижениях в областях инноваций отдельных продуктов и бизнес-процессов [14, с. 7]. Данный фактор становится ещё более важным в эпоху цифровизации. Новые бизнес-модели предполагают совместное использование данных, что выгодно для экономики в целом (ресурсы и децентрализованные знания могут быть лучше использованы). Так как организовать такое взаимодействие очень сложно, возникают аморфные структуры без чётких определений прав пользования результатами труда и моделей принятия решений. Быстрый интернет позволяет распространять данные в режиме реального времени с очень низкими транзакционными издержками [13, с. 11]. Предельные затраты на распространение дополнительной информации близки к нулю, что приводит к отсутствию соперничества в потреблении общественных благ. Это является ключевой экономической особенностью цифровой экономики.

Индивидуализация общения при одновременной доступности очень больших групп людей является также отличительной чертой цифровой экономики. Интенсивность использования онлайн-инструментов (онлайн-реклама, интерактивные взаимоотношения с клиентами, чаты, обмен информацией в соцсетях и др.) отличает компании, ориентированные на цифровые технологии, от нецифровых. Отслеживание сделок и строго индивидуализированных коммерческих предложений позволяет компаниям предлагать каждому клиенту индивидуализированное продуктовое и ценовое предложение, которое точно соответствует его максимальной готовности платить [11, с. 120]. Маркетинг в этом случае становится прямым, а компании получают максимальную выгоду от клиентов. Например, клиентам в индустрии моды или туризма ранее приходилось обращаться к универсальным печатным каталогам, а сегодня им доступны индивидуальные онлайн-предложения. Однако, чем выше интенсивность конкуренции и чем лучше информированы потребители, тем выше риск нежелательных коммуникационных сообщений. Плохие новости распространяются очень быстро, и заинтересованные стороны должны немедленно отреагировать на них.

Экономика совместного использования является ещё одним аспектом цифровизации. Посредническая платформа, объединяющая частные предложения с пользователями, позволяет достичь более высокого уровня эксплуатации автомобилей, квартир и других потребительских товаров. Это может также повысить экологичность городской жизни и способствовать экономии ресурсов. Например, бизнес-модель Uber – это посредничество частных транспортных средств для оказания услуг по перевозке пассажиров.

Компании видят возможности цифровизации для своей деятельности, прежде всего, в большей гибкости ко всевозрастающим требованиям покупателей, производительности труда высококвалифицированных сотрудников и краткосрочной прибыльности, а также в открытии перспективных рынков сбыта и в проникновении на новые сегменты за счёт применения новых цифровых бизнес-процессов [12, с. 30]. В качестве препятствий можно упомянуть трудности с адаптацией корпоративной культуры, требования к безопасности и конфиденциальности данных, необходимость в обучении персонала, а также низкое качество широкополосной связи [4, с. 222].

## Заключение

Из сказанного выше можно сделать вывод, что цифровизация характеризуется:

1. Виртуализацией продуктов или представлением материальных продуктов в виде файлов. Реально существующие объекты отображаются в виде цифровых двойников. Они легко распространяются, используются одновременно и несколько раз подряд. Создаётся так называемая безграничность с точки зрения клиентов, времени и пространства. Поэтому виртуализация бизнес-процессов и продуктов – это центральный двигатель инноваций и материал для создания новых ценностей для потребителей.

2. Объединением людей, продуктов и бизнес-процессов в целостные системы на основе сетевых технологий. Сетевые возможности дают возможность распространять среди участников цепочки создания стоимости упакованные в файлы продукты практически без затрат. Платформы в формате торговых площадок позволяют обмениваться и преобразовывать данные в ценные цифровые услуги.

3. Обменом и совместным использованием данных между всеми заинтересованными сторонами. Содержащиеся в данных знания используются одновременно и многократно. Для объединения в сеть нескольких цепочек создания стоимости необходимо аккумулировать данные внутри организации и между компаниями, поставщиками и клиентами, а ограниченный и контролируемый доступ к данным даёт новые возможности для сбыта. Обработка данных, программное обеспечение и автоматизация производства используются на протяжении как минимум трёх десятилетий. Новым является быстрое развитие интернет- и сенсорных технологий для распространения информации и связи между вычислительными машинами и рабочими механизмами, а также программное обеспечение для преобразования данных в знания. Данные и оцифрованные знания, бизнес-процессы и продукты могут быть скопированы практически бесплатно. Благодаря этому возможны огромные эффекты снижения предельных затрат при масштабировании новых бизнес-моделей.

## Список источников:

1. Головенчик, Г. Г. Цифровая трансформация и экономический рост (на примере белорусской экономики) / Г. Г. Головенчик, М. М. Ковалев // Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. – 2018. – № 1. – С. 102-121. – EDN VKMRZP.
2. Гумерова, Л. Д. Особенности цифровизации бизнеса в России / Л. Д. Гумерова, Н. П. Илюхина, И. П. Проворова // Вестник Академии управления и производства. – 2022. – № 3. – С. 41-46. – EDN QHQAQH.
3. Догучаева, С. М. Цифровая трансформация экономики и ее последствия / С. М. Догучаева, Н. А. Гордиенко // Международный научный журнал. – 2019. – № 2. – С. 72-77. – DOI 10.34286/1995-4638-2019-65-2-72-77. – EDN GBECOS.
4. Дубовик, Е. С. Развитие цифровой экономики как одно из направлений активизации предпринимательской деятельности / Е. С. Дубовик, Н. А. Брянская // Global and Regional Research. – 2019. – Т. 1, № 3. – С. 218-224. – EDN IUAVPE.
5. Левченко, Т. А. Основные тенденции цифровизации российского бизнеса в современных условиях / Т. А. Левченко // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2021. – Т. 10, № 3(36). – С. 229-232. – DOI 10.26140/anie-2021-1003-0052. – EDN RRBPM.
6. Никулина, О. В. Практическая реализация процесса цифровизации технологий менеджмента промышленных предприятий в мировой экосистеме / О. В. Никулина // Экономика: теория и практика. – 2022. – № 3(67). – С. 24-29. – DOI 10.31429/2224042X\_2022\_67\_24. – EDN WKFPCW.
7. Полякова, Л. И. влияние цифровизации на состояние маркетинга / Л. И. Полякова // Наукосфера. – 2023. – № 4-2. – С. 442-447. – EDN MJDHCN.
8. Садретдинов, Д. Р. Влияние искусственного интеллекта на развитие цифровой экономики и конкурентную среду / Д. Р. Садретдинов // Global and Regional Research. – 2023. – Т. 5, № 3. – С. 106-110. – EDN NSIUYP.
9. Самаруха, В. И. Интеграция производственных систем на базе цифровой платформы / В. И. Самаруха, Т. Г. Краснова, А. Н. Дулесов // Известия Байкальского государственного университета. – 2020. – Т. 30, № 2. – С. 309-317. – DOI 10.17150/2500-2759.2020.30(2).309-317. – EDN CPVVVX.
10. Сергеев, А. А. Трансформация бизнес-моделей организации в цифровую экономику /

А. А. Сергеев // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2019. – Т. 2, № 3. – С. 155-161. – EDN YRMFJR.

11. Синицина, Д. Г. Роль цифровизации в повышении эффективности ценообразования в особых экономических зонах / Д. Г. Синицина, А. Е. Чунина // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2023. – № 4(46). – С. 118-123. – DOI 10.57070/2304-4497-2023-4(46)-118-123. – EDN PZLIPO.

12. Трофимова, Н. Н. Цифровизация: взгляд на динамические возможности предприятий в условиях кризиса / Н. Н. Трофимова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 4, № 8(139). – С. 29-34. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2023.08.04.004. – EDN QLQJLK.

13. Шагунов, А. П. Влияние цифровой экономики на развитие и эффективность функционирования малого предпринимательства / А. П. Шагунов, Ю. А. Скоробогатова // Global and Regional Research. – 2020. – Т. 2, № 2. – С. 7-12. – EDN KNHOJO.

14. Ячменева, В. М. Цифровое пространство как необходимое и достаточное условие цифровизации экономики / В. М. Ячменева, Е. Ф. Ячменев // Baikal Research Journal. – 2020. – Т. 11, № 3. – С. 2. – DOI 10.17150/2411-6262.2020.11(3).2. – EDN SNLTPY.

*Статья поступила в редакцию / Received: 27.03.2024*

*Принята к публикации / Accepted: 27.04.2024*

*Дата выхода в свет / Date of publication: 01.07.2024*