

УДК 378.147

## О ЦИКЛАХ ЗРЕЛОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Наталья Евгеньевна Макова<sup>1</sup>**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nemakova@mail.ru

**Наталья Викторовна Картечина<sup>1</sup>**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

kartechnatali@mail.ru

**Марина Александровна Ильченко<sup>2</sup>**

преподаватель

<sup>1</sup>Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

<sup>2</sup>Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского

г. Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** Преподаватель IT-технологий должен учитывать современные информационные тренды. Ежегодный аналитический отчет компании Gartner «Цикл зрелости технологий» позволяет ознакомиться с новыми технологиями, которые способны оказать влияние на бизнес, общество и людей в течение следующих 5-10 лет. В статье анализируется кривая зрелости технологий за пандемийный 2020 и 2022 гг.

**Ключевые слова:** преподавание IT-технологий, цикл зрелости технологии, цикл хайпа, пандемия.

Технологии – это один из драйверов изменений. То, как мы сегодня живем, общаемся, работаем, учимся, это подтверждает. Хотим мы или не хотим, сопротивляемся изменениям или не сопротивляемся, мы должны признать тот факт, что они в любом случае будут происходить. [1]

Каждая технология проживает определенный цикл от момента зарождения до момента, когда она становится зрелой и воспринимается как данность.

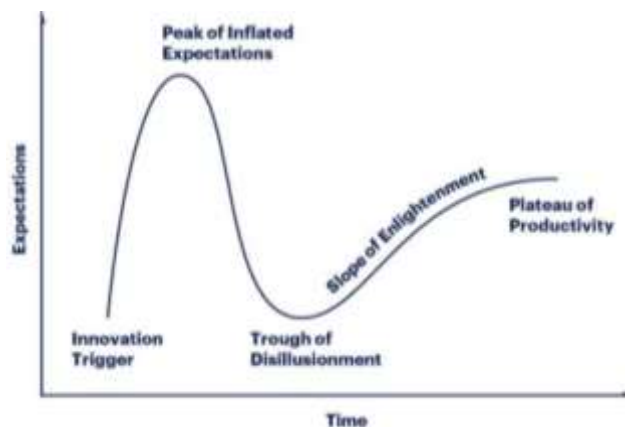


Рисунок 1-Цикл зрелости технологии (Hype cycle) Gartner

Компания Gartner – исследовательская и консалтинговая компания, специализирующаяся на рынках информационных технологий, ежегодно публикует отчет «Цикл зрелости технологии» (Hype cycle). Его еще называют «Цикл хайпа» или «Цикл перегретых ожиданий». Это кривая зрелости, отражающая стадии, через которые проходит любая новая технология (Рисунок 1). Она состоит из пяти фаз:

- технологический триггер – запуск технологии, появление инновации, первые публикации о новой технологии;
- пик завышенных ожиданий – от технологии ожидают революционных свойств;
- нижняя точка разочарования – избавление от иллюзий, пересмотр идей, выявляются недостатки технологии, наступает разочарование;
- склон просвещения – преодоление недостатков, технология начинает внедряться в коммерческих проектах;

- плато продуктивности, производительности – зрелость технологии, она воспринимается как данность.

На рисунке 1 мы видим, что по горизонтали отмечено время, а по вертикали – ожидания общества, ожидания людей от технологии. Чем больше от технологии было ожиданий, тем больше последует и разочарований. Такая угроза может погубить проект полностью на первых трёх стадиях.

Давайте посмотрим, как выглядели технологии на цикле хайпа в 2020 году (Рисунок 2). Это калька того, что мы с вами переживали всем миром во времена пандемии. [2]

Это и технологии социального дистанцирования [3], это и паспорта здоровья, а еще появляется очень много аббревиатур AI и ML – искусственный интеллект и машинное обучение.

Обратите внимание, аналитики Gartner дают каждой из технологий какую-то иконку. Если иконка выглядит как оранжевый треугольник, значит до выхода на плато продуктивности может пройти больше десяти лет. Если это кружок темно-синего цвета – от 5 до 10 лет, если голубого – от 2 до 5 лет. Белые кружочки – это значит, что технология вот-вот станет зрелой и может очень быстро пробежать эту кривую.

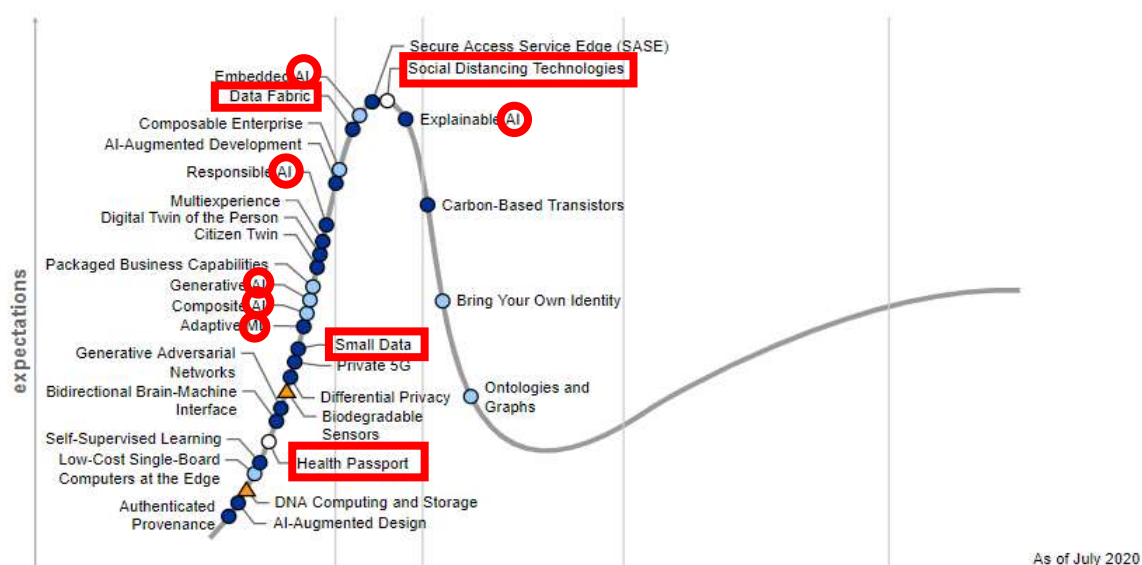


Рисунок 2 - Цикл зрелости технологий 2020

Есть термин Small Data, как противопоставление Big data, потому что большие данные – это для машин, а малые данные Small Data – это для людей. Это то, что людям понятно и люди могут принимать решения на этих данных. Или, например, данных стало так много, и приложений стало так много, что выходит на первый план необходимость управлять этими данными [4]. Поэтому появляется Data Fabric, то есть единая среда для управления данными и приложениями вне зависимости от их расположения.

Созидательный искусственный интеллект (ИИ), умеющий оперативно подстраиваться под новую ситуацию для быстрого реагирования и генерировать уникальные формулы для решения поставленных задач. Например, инструменты Machine Learning, сочиняющие музыку, стихи, статьи и т. д. [5]

Цифровой двойник – цифровая модель, способная дублировать или частично заменять человека как в реальном, так и в виртуальном мире. Это и трехмерные модели для примерки одежды и аксессуаров, и электронные идентификаторы личности вроде биометрических данных. [6]

Новые технологии 2022 года (Рисунок 3) отражают три основные темы: развитие/расширение иммерсивного опыта, ускоренная автоматизация искусственного интеллекта (ИИ) и технологии оптимизации.

Ожидается, что эти технологии окажут значительное влияние на бизнес и общество в течение следующих двух-десяти лет, но в первую очередь позволят ИТ-директорам и ИТ-руководителям осуществить цифровую трансформацию бизнеса .

Новые технологии носят разрушительный характер и не имеют хорошо известных или доказанных конкурентных преимуществ. Чтобы использовать возможности, очень важно понимать потенциальные варианты использования и пути технологий к массовому внедрению, которое может занять от двух лет до 10 и более лет.

**Развитие/расширение иммерсивного опыта.** Преимущество этих технологий заключается в том, что они предоставляют людям больший

контроль над своей идентификацией и данными, а также расширяют спектр их возможностей за счет виртуальных площадок и экосистем, которые можно интегрировать с цифровыми валютами.

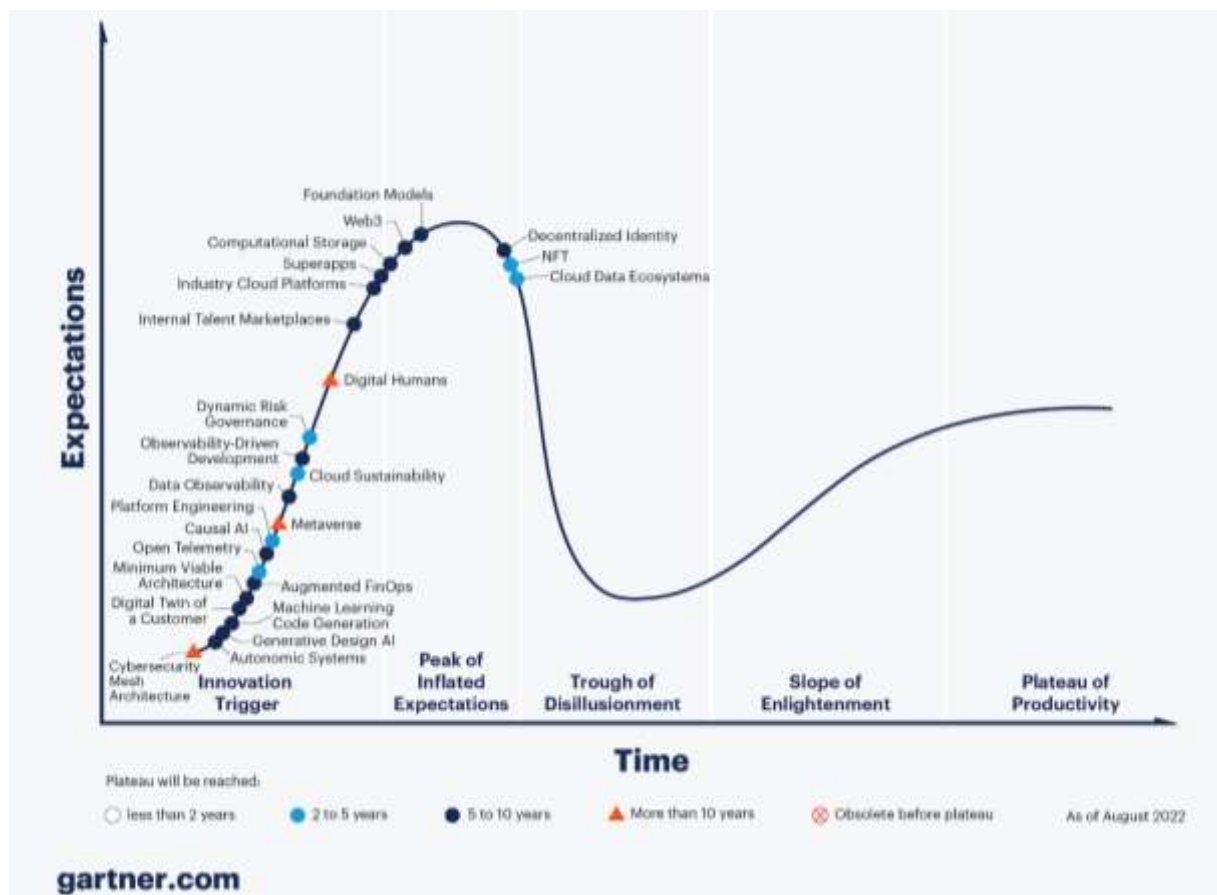


Рисунок 3 - Цикл зрелости технологий 2022

Цифровой двойник клиента (DToC) — это динамическое виртуальное представление клиента, которое моделирует и учится подражать и предвидеть поведение. Его можно использовать для изменения и улучшения качества обслуживания клиентов (CX) и поддержки новых усилий, продуктов, услуг и возможностей по цифровизации. DToC займет от пяти до 10 лет, прежде чем станет массовым, но он изменит организации.

Цифровые люди — это интерактивные представления, управляемые искусственным интеллектом, которые обладают некоторыми характеристиками, личностью, знаниями и мышлением человека.

Незаменимый токен (NFT) — это уникальный программируемый цифровой объект на основе блокчейна, который публично подтверждает право собственности на цифровые активы, такие как цифровое искусство или музыка, или физические активы, которые токенизированы, такие как дома, автомобили или документы.

**Ускоренная автоматизация ИИ.** Расширение внедрения ИИ — важный способ развития продуктов, услуг и решений. Это означает ускорение создания специализированных моделей ИИ, применение ИИ для разработки и обучения моделей ИИ, а также их развертывание для предоставления продуктов, услуг и решений.

Автономные системы являются примерами ускоренной автоматизации ИИ. Это самоуправляемые физические или программные системы, выполняющие задачи, связанные с предметной областью, которые демонстрируют три основные характеристики: автономию, обучение и свободу действий. [7]

Генеративный дизайн ИИ или дизайн, дополненный ИИ, представляет собой использование технологий ИИ, машинного обучения (ML) и обработки естественного языка (NLP) для автоматического создания и разработки пользовательских потоков, дизайна экрана, контента и кода уровня представления для цифровых продуктов.

**Технологии оптимизации.** Эти технологии сосредоточены на ключевых элементах построения цифрового бизнеса: сообществах разработчиков продуктов, услуг или решений (например, командах по слиянию) и платформах, которые они используют. Эти технологии обеспечивают обратную связь и понимание, которые оптимизируют и ускоряют предоставление продуктов, услуг и решений и повышают устойчивость бизнес-операций.

Экосистемы облачных данных обеспечивают оптимизированную работу и комплексную функциональность, которую легко развертывать, оптимизировать и обслуживать. До их повсеместного внедрения потребуется от двух до пяти лет, и они будут очень полезны для пользователей.

Отраслевые облачные платформы используют базовые облачные сервисы SaaS, «платформа как услуга» (PaaS) и «инфраструктура как услуга» (IaaS), чтобы предлагать соответствующие отраслевым пакетным бизнес- и технические возможности для определенной вертикали в виде целостного продукта. [8]

Таким образом, Gartner Hype Cycle 2022 года для развивающихся технологий включает 25 инноваций для повышения конкурентоспособности и повышения эффективности. Лишь немногие из них, скорее всего, получат массовое распространение всего за два года; многим потребуется 10 лет или больше. Эмбриональный характер технологий делает их более рискованными при развертывании, но преимущества для первых пользователей потенциально больше.

Преподавателям IT-технологий рекомендуется каждый год просматривать обновленный Цикл зрелости технологий компании Gartner и сопоставлять ее с тем, чем вы занимаетесь, куда вы сами развиваетесь. Эта картинка – это всегда набор новых слов. Первый вопрос, который нужно себе задать – сколько слов из того что здесь представлено, я знаю? И каждое незнакомое слово можно просто найти в поисковике. Можно добавить индустрию, которой вы занимаетесь. Например, что такое «Nonfungible Tokens» в логистике, или что такое Data Fabric в банковской сфере? Это хорошая отправная точка для того, чтобы ознакомиться с тем, какие технологии сегодня могут оказать влияние на вашу индустрию.

### **Список литературы:**

1. Лобанов К.Н., Макова Н.Е. Направления улучшения показателей университета в мониторинге эффективности деятельности вузов // Наука и образование. 2021. Т.4. № 4.
2. Жидков С.А., Лобанов К.Н., Макова Н.Е. Особенности учебной работы университета в условиях пандемии // Наука и образование. 2021. Т.4. № 4.

3. К вопросу разработки веб-сайтов / Н.В. Картечина, С.О. Чиркин, Н.Е. Макова, В.А. Шацкий, А.А. Гущина, А.М. Дорохова // Наука и образование. 2021. Т.4. № 3.

4. Васильев В.П., Картечина Н.В., Макова Н.Е. Система 1С как средство создания комплексной информационной системы управления производственным предприятием // Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК: материалы Международной научно-практической конференции. Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ. 2021. 235 с.

5. Абалуев Р.Н., Макова Н.Е., Чиркин С.О. Анализ программного обеспечения для оптимизации раскроя листовых материалов // Наука и образование. 2020. Т.3. № 2.

6. Моделирование UML сельскохозяйственного предприятия / А.М. Дорохова, Н. В. Картечина, Н. Е. Макова [и др.] // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.

7. Автоматизированная система оценки урожайности сортов плодовых и ягодных культур по их морфометрическим индексам / А. А. Аникьев, Н. Е. Макова, Э. Н. Аникьева, А. А. Макова // Робототехника в сельскохозяйственных технологиях: материалы Международной научно-практической конференции. Мичуринск. 10–12 ноября 2014 года. Мичуринск: Общество с ограниченной ответственностью "БИС". 2014. С. 52-57. – EDN XZVTQL.

8. Информационные технологии в управлении сельским муниципальным образованием как фактор устойчивого развития сельских территорий / Н. Е. Макова, М. А. Ильченко, Э. Н. Аникьева [и др.] // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета: в 4 т. Том 2. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет. 2016. С. 41-45.



**ABOUT MATURITY CYCLES OF MODERN INFORMATION  
TECHNOLOGIES**

**Natalia E. Makova<sup>1</sup>**

candidate of agricultural sciences, associate professor

nemakova@mail.ru

**Natalia V. Kartechina<sup>1</sup>**

candidate of agricultural sciences, associate professor

kartechnatali@mail.ru

**Marina A. Ilchenko<sup>2</sup>**

teacher

kartechnatali@mail.ru

<sup>1</sup>Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

<sup>2</sup>A.F. Mozhaisky Military Space Academy

Saint-Petersburg, Russia

**Annotation.** The teacher of IT technologies should take into account modern information trends. The annual analytical report of Gartner "Technology Maturity Cycle" allows you to get acquainted with new technologies that can have an impact on business, society and people over the next 5-10 years. The article analyzes the technology maturity curve for the 2020 pandemic year and 2022.

**Key words:** teaching IT technologies, technology maturity cycle, hype cycle, pandemic.

Статья поступила в редакцию 10.02.2023; одобрена после рецензирования 01.03.2023; принята к публикации 20.03.2023.

The article was submitted 10.02.2023; approved after reviewing 01.03.2023; accepted for publication 20.03.2023.