

УДК 378.147

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ VUCA-МИРА
КАК АСПЕКТ ПРЕПОДАВАНИЯ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ**

Наталья Евгеньевна Макова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nemakova@mail.ru

Наталья Викторовна Картечина

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

kartechnatali@mail.ru

Лариса Ивановна Никонорова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Наталья Владимировна Пчелинцева

старший преподаватель

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Резкое увеличение числа технологий и изменение скорости их появления привело к появлению VUCA-мира. Современный преподаватель ИТ-технологий должен учитывать все появляющиеся новые информационные тренды в эру происходящих трансформаций. Например, рассматривая ежегодный «Цикл зрелости технологий» компании Gartner на занятиях со студентами.

Ключевые слова: преподавание ИТ-технологий, VUCA-мир, цикл зрелости технологии, цикл хайпа.

Для современного мира характерно резкое увеличение числа технологий и изменение скорости их появления. Бесконечное увеличение технологий и очень быстрый процесс изменений приводит к тому, что постоянно меняются привычные процессы: появляются новые гаджеты для повышения эффективности этих процессов, мы можем получать больше данных и принимать более обоснованные решения, мы можем делать ряд действий гораздо быстрее [1].

Резкая скорость появления новых технологий, резкое увеличение скорости изменений, привело к появлению VUCA-мира. VUCA – это акроним от английских слов: **V**olatility (изменчивость, отсутствие стабильности), **U**ncertainty (неопределенность), **C**omplexity (запутанность, сложность), **A**mbiguity (неясность, неоднозначность). Этим термином обозначается неопределенность и быстрая изменчивость всех явлений в настоящем мире, и эти изменения ускоряются.

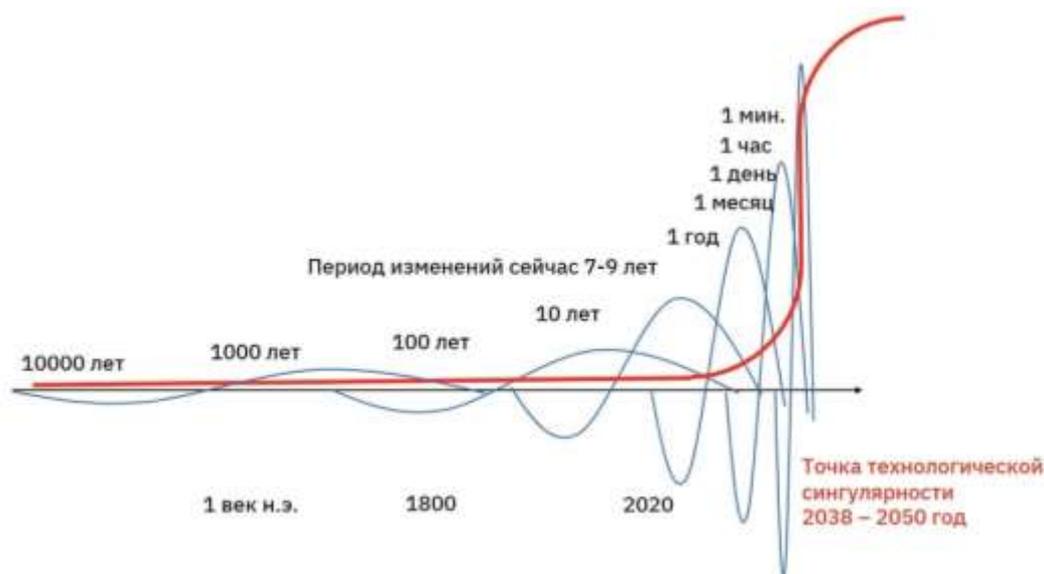


Рисунок 1 – Скорость изменения технологий

На рисунке 1 показано как неспешно ранее проводились изменения: для какой-то новой технологии, нового процесса, нового подхода требовалось порядка тысячи лет, затем порядка несколько сотен лет. Сейчас период изменения – примерно 7-9 лет. То есть в течение 7 лет могут полностью поменяться технология, поменяться процессы. Можно перестроить команду, можно пойти по новому пути.

Мир не станет медленнее. С каждым годом он будет более хаотичным и неожиданным. На графике видно, что скорость изменения будет только расти, пока не достигнет определенной точки - технологической сингулярности, когда процесс изменений будет уже не заметен.

Мир сегодня и все его институциональные системы, в том числе и система образования, вынуждены существовать в новых условиях. Концепция «Life-long learning» («образование длиною в жизнь») становится все более актуальной и приобретает особые смыслы в данном контексте [2].

По правилам VUCA-мира, мы должны учиться каждый день: читать статьи, книги, проходить курсы, смотреть вебинары и т.д. Нужно смириться с тем, что теперь, чтобы быть на коне, учиться придется постоянно. Инструменты будут меняться, технологии улучшаться. И за всем этим нам придется успевать.

В этой связи перед преподавателями IT-технологий возникает вопрос: а готовы ли мы сами учиться всю жизнь? Чему мы должны учиться? Чему учить студентов, если жизнь показывает, что учиться приходится вновь и вновь? Может ли преподаватель, который учился «вчера», научить студента «сегодня», чтобы это было полезным «завтра»?

Постоянно учиться, менять профессию, меняться внутри профессии – вот чего требует новая реальность. Современный преподаватель IT-технологий должен учитывать все появляющиеся новые информационные тренды в эру происходящих трансформаций [3].

Есть очень интересный и наглядный фреймворк (каркас, рама), который называется «Цикл хайпа» или «Цикл перегретых ожиданий», «Цикл зрелости технологий». Компания Gartner – исследовательская и консалтинговая компания, специализирующаяся на рынках информационных технологий, ежегодно обновляет эту рамку и накладывает технологии на цикл хайпа.

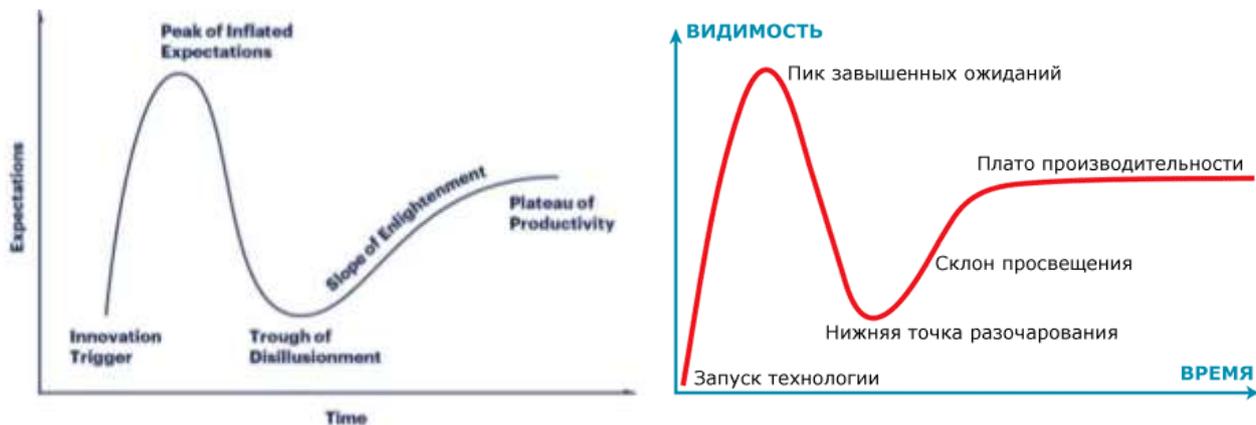


Рисунок 2 - Цикл зрелости технологии (Hype cycle) Gartner

Цикл зрелости технологии (Hype cycle) Gartner — кривая зрелости, отражающая стадии, через которые проходит новая технология (Рисунок 2). 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 2 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.

В начале технология где-то зарождается, инновация появляется, появляются первые публикации о новой технологии. По сути о технологии знают только в лаборатории исследователи. Далее технология постепенно переходит к пику чрезмерных ожиданий, когда от технологии ожидают революционных

свойств: вот-вот она все изменит, мир уже не будет прежним. Но в какой-то момент ожидания не оправдываются и затем технология переходит на этап избавления от иллюзий, потому что выявляются недостатки, наступает разочарование. Это не значит, что технология хорошая или плохая. Просто мы так много ждали от нее, а потом наши ожидания не оправдались. И вот в этот момент технология может погибнуть, потому что ей перестанут давать деньги, венчурные инвесторы (инвестирующие в стартапы) перестанут инвестировать, компании перестанут использовать технологию в своих бизнес-процессах.

Но если технология проходит этап избавления от иллюзий, она постепенно начинает внедряться в коммерческих проектах, и так или иначе переходит на плато продуктивности. Вот в этот момент технология становится зрелой и воспринимается как данность.

Мы сегодня пользуемся смартфоном, не имея представления о том, что у него внутри. Мы пользуемся этим устройством просто как неким коробочным решением, хотя все перечисленные стадии изделие прошло.

Давайте посмотрим, как технологии размещались на цикле хайпа всего десятилетие назад. На рисунке 3 отмечены красным несколько интересных моментов.

Например, Video Search только начал свой путь в сторону плато продуктивности, фактически только зародилось такое явление, как видео-поиск.

Internet TV – то, что мы сегодня имеем практически в каждом доме, когда на любом телевизоре можно включить youtube или netflix, выходил на пик перегретых ожиданий. Там же мы видим Microblogging – это, например, Twitter.

Online Video – это youtube. Web 2.0 – это социальные сети, как мы их знаем сегодня. Wikis – это википедии. На этап зрелости выходило распознавание речи Speech Recognition.

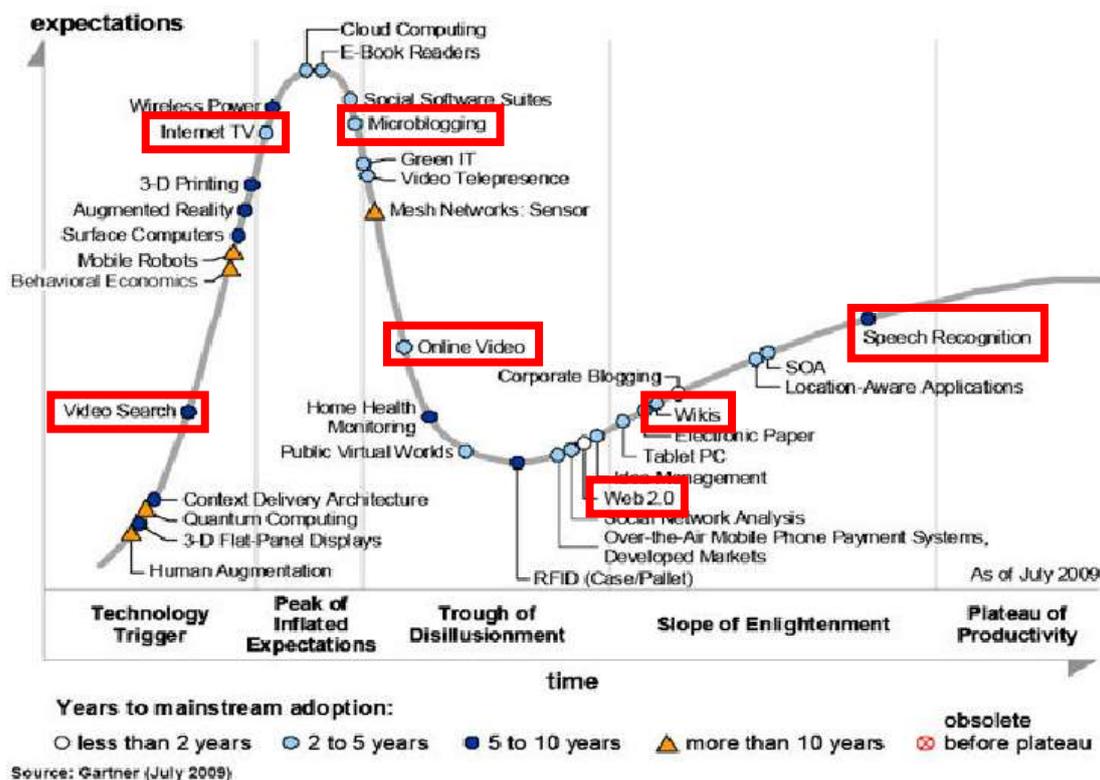


Рисунок 3 – Цикл зрелости технологий 2009

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.

Нам кажется, то, что изображено на рисунке 3 – это довольно архаично, хотя это было всего-то 13 лет назад.

В 2021 году ситуация выглядит совершенно иначе. По сути, разных технологий – тысячи. И аналитики, в данном случае компания Gartner, переосмысливают каждый год, как на этой карте расположить то, что сегодня актуально.

На рисунке 4 мы видим, что Data Fabric перешла немного дальше к плато продуктивности, находится как раз на пике перегретых ожиданий. То же самое касается NFT (уникальный токен), который находит отражение и в мире искусства, и в мире коллекционирования, и в играх.

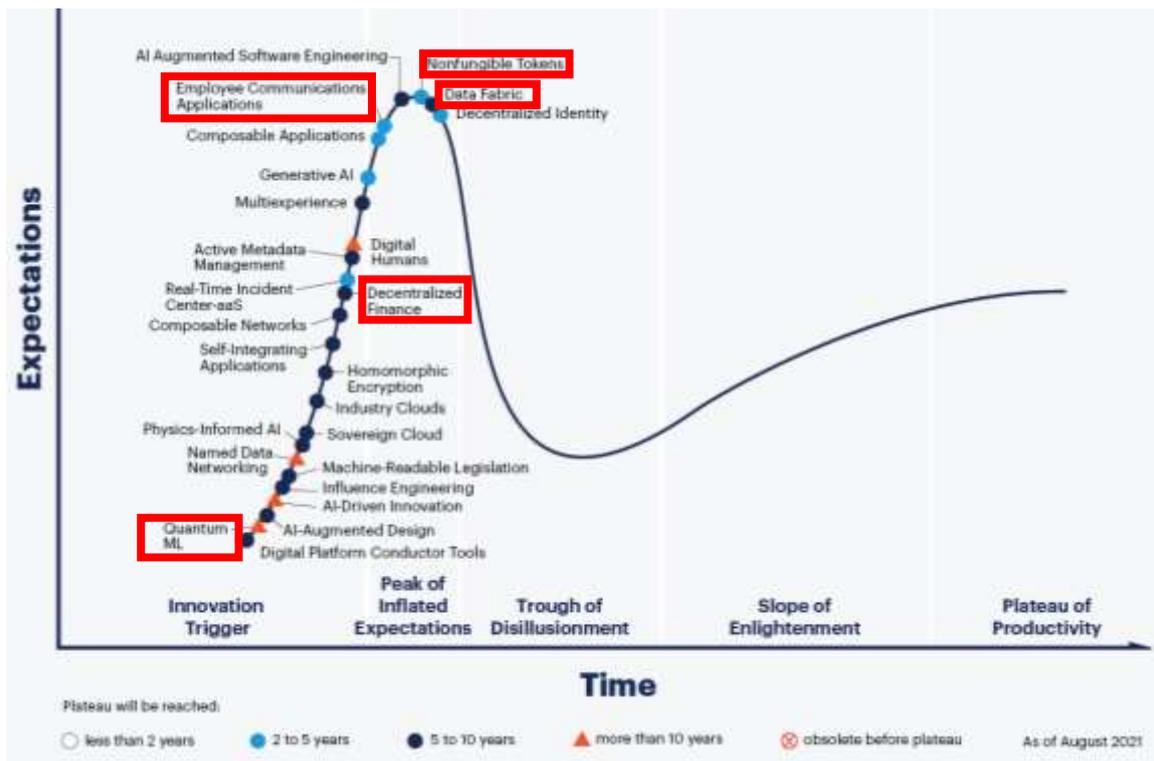


Рисунок 4 - Цикл зрелости технологий 2021

Децентрализованные финансы. Об этом очень много говорят последние пару лет, когда smart-контракт по сути может заменить целый банк, но вместо операционистов большого офиса работают алгоритмы.

Мы видим, что где-то в районе зарождения инноваций появляется квантовое машинное обучение.

Employee Communications Applications – приложения для связи с сотрудниками – это ответ на то, что мы всем миром работали удаленно два года, поэтому нужны специальные приложения для коммуникации удаленных сотрудников и распределенных команд [4].

Чтобы быть успешными, людям уже давно важно обучаться на протяжении всей жизни и понимать, как устроены новые технологии.

Преподавателям необходимо постоянно повышать квалификацию в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для того, чтобы идти в ногу с непрерывным техническим прогрессом [5].

Парадоксальна фраза американского преподавателя Рея Клиффорда, который в духе Оскара Уайльда сказал следующие слова: «Новейшие технологии не заменят преподавателей, их заменят другие преподаватели, которые используют эти технологии в своей практике».

Одним из факторов устойчивости в изменчивом VUCA-мире является цифровая грамотность. Поэтому преподаватель IT-технологий учит студентов работать с информацией – находить ее, отделять нужное от ненужного, верифицировать факты, анализировать, обобщать, и перекладывать усвоенное на собственный опыт [6]. Наши выпускники должны быть способны находить решения для проблем разного уровня, мыслить и понимать глобальные масштабы, воспринимать неустойчивость как нормальность и способны жить в состоянии поиска баланса. Необходимо воспитывать в себе и будущих поколениях способности быстро адаптироваться к происходящим изменениям и не страдать от этих перемен.

Список литературы:

1. 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.

2. Лобанов К.Н., Макова Н.Е. Направления улучшения показателей университета в мониторинге эффективности деятельности вузов // Наука и образование. 2021. Т.4. № 4.

3. Жидков С.А., Лобанов К.Н., Макова Н.Е. Особенности учебной работы университета в условиях пандемии // Наука и образование. 2021. Т.4. № 4.

4. 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.

5. Михайлова В.С. Информационные технологии в управлении сельским муниципальным образованием как фактор устойчивого развития сельских территорий / Н.Е. Макова, М.А. Ильченко, Э.Н. Аникьева, А.А. Филитова, Е.А. Филитова, Т.А. Некрасова // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. в IV-х т., том II: Технические науки / Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ. 2016. 118 с. С. 41-45.

6. Аникьев А.А., Макова Н.Е., Аникьева Э.Н., Макова А.А. Автоматизированная система оценки урожайности сортов плодовых и ягодных культур по их морфометрическим индексам // Робототехника в сельскохозяйственных технологиях: матер. Межд. научно-практ. конф. 10-12 ноября 2014 г. / Мичуринск: Изд-во МичГАУ. 2014 г. 327 с. С. 52-57.

UDC 378.147

THE VARIABILITY OF THE VUCA-WORLD AS AN ASPECT OF TEACHING IT TECHNOLOGIES

Natalia E. Makova

candidate of agricultural sciences, associate professor
nemakova@mail.ru

Natalia V. Kartechina

candidate of agricultural sciences, associate professor
kartechnatali@mail.ru

Larisa I. Nikonorova

candidate of agricultural sciences, associate professor

Natalia V. Pchelintseva

senior lecturer

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. A sharp increase in the number of technologies and a change in the speed of their appearance led to the emergence of the VUCA world. A modern IT technology teacher should take into account all emerging new information trends in the era of ongoing transformations. For example, considering Gartner's annual "Technology Maturity Cycle" in classes with students.

Keywords: teaching IT technologies, VUCA-world, technology maturity cycle, hype cycle.

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.