

ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РОСТА

Семичева Н. В.^{1,2} Природова О.Ф.³

1 MA Digital Management, Hyper Island, Stockholm

2 Edison Solutions GmbH, Berlin

3 Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

Для корреспонденции: Природова Ольга Федоровна, olgaprirodova@yandex.ru

Аннотация

В последние десятилетия количественный рост технологий и ускорение темпа их развития приобретают экспоненциальный характер. Это кардинально меняет требования ко всем сферам жизни общества и приводит к необходимости их глобальной перестройки. В данной статье рассматривается влияние роста технологий на изменение подходов к образовательному процессу. Описана реакция современной индустрии на происходящие изменения в виде новых запросов на профессиональные качества сотрудников и их постоянное развитие. Возможность трансформации профессионального образования рассмотрена на примере переноса методологии Agile из сферы информационных технологий в технологии управления обучением и сам образовательный процесс. Представлена краткая история развития Agile от гибкой методологии софтверной разработки до образа мышления современного человека, а также предложены механизмы имплементации данного подхода в образовательную деятельность.

Ключевые слова: экспоненциальный рост, методология Agile, Agile-метод, Agile-манифест, профессиональное образование

Пожалуй, сегодня любой согласится с утверждением, что в современном мире все находится в постоянном движении и требует непрерывного развития. Это парафраз всем известной цитаты Льюиса Кэрролла «Нужно бежать со всех ног, чтобы только оставаться на месте, а чтобы куда-то попасть, надо бежать как минимум вдвое быстрее!». При этом скорость важна не только людям, но и организациям, и обществу в целом. Одной из важнейших причин ускорения темпа современной жизни является бурный технологический рост, приобретающий в последнее время экспоненциальный характер. На сегодняшний день уже можно уверенно говорить о влиянии данных процессов на изменение требований к практически всем общественным сферам. Однако методологические подходы к их перестройке изучены недостаточно, а опыт их внедрения в нашей стране представлен единичными случаями [1, 2, 3].

Для дальнейшего обсуждения данного вопроса важно определить, что такое экспоненциальный технологический рост и каковы его последствия для развития общества в целом. Под экспоненциальным ростом понимают такое возрастание величины, при котором скорость роста пропорциональна значению самой величины. В современном мире с течением времени большинство технологий становятся все более дешевыми, а следовательно, и более распространенными [4]. Развивающиеся технологии ускоряют появление новых и увеличивают темп развития существующих. Возникающий при этом экспоненциальный эффект оказывает глобальное влияние на развитие бизнеса [6], меняя целые индустрии вплоть до исчезновения или появления новых. Не являются исключением такие отрасли, как управление персоналом [5] или образование.

Одновременно с тем, что технологии облегчают многие аспекты нашей жизни и повышают уровень комфорта, не следует забывать широкий диапазон возможных последствий их использования, в том числе и негативных. Сохранение баланса между стремлением к развитию и возможностью соблюдения этических норм современного общества [8] необходимо при определении тактики трансформации под влиянием развивающегося мира. При этом часто под термином «технологии» понимают конкретно цифровые технологии, включающие возможности хранения большого объема данных, обеспечения доступа к ним, развитие облачных решений и искусственного интеллекта [7].

Рассмотрим поставленный вопрос на примере влияния бурного роста информационных технологий отдельно на образовательную сферу. Экспоненциальность их роста приводит к необходимости для каждой организации иметь возможность максимально быстро менять подходы к управлению людьми и бизнесом. Для этого нужно гибкое планирование, постановка краткосрочных задач с подведением результатов, их тестирование и постоянная работа специалиста над собой под влиянием полученной обратной связи. В свою очередь это оказывает влияние на методологию управления проектами, изменяя классические подходы на гибкие, отвечающие требованиям изменчивого рынка. В современном мире среди профессиональных качеств сотрудников наибольшую ценность приобретают: открытость, гибкость, быстрая обучаемость, готовность к коллаборативной работе, способность как к мышлению в дальней перспективе, так и тактически по мере новых появляющихся возможностей [9].

Все описанные процессы приводят к необходимости непрерывного роста знаний и навыков в современной профессиональной деятельности человека. На уровне профессионального образования должна быть возможность не только давать новые, ранее не сформированные компетенции уже работающим специалистам, но и готовить специалистов будущих, еще не существующих сегодня профессий [10].

Для достижения указанных целей одним из наиболее эффективных способов трансформации системы образования может являться применение Agile-методов. **Что же такое Agile?** При разработке программного обеспечения - это гибкий подход к разработке, включающий разные методологии (англ. Agile software development), ориентированный на использование итеративной разработки, динамическое формирование требований и обеспечение их реализации путем постоянного взаимодействия внутри самоорганизующихся рабочих групп, состоящих из специалистов различного профиля. Одним из самых важных принципов Agile является получение постоянной обратной связи во время деятельности для применения ее на текущем этапе с целью улучшить следующий [10]. В результате непрерывного цикла изменения реализуются быстро, короткими итерациями, что позволяет максимально соответствовать темпу изменений в окружающем индустриальном и технологическом ландшафтах.

Отправной точкой в развитии методологии гибкой разработки программного обеспечения можно считать создание Agile-манифеста. Это основной документ, разработанный в феврале 2001 года на встрече 17 независимых практиков нескольких методик программирования, именующих себя «Agile Alliance». Манифест содержит описание четырех ценностей и двенадцати принципов Agile. Текст манифеста доступен на более чем 50 языках, в том числе на русском [13].

Кроме применения в разработке программного обеспечения наиболее широко Agile исполь-

зуется в проектном управлении, а также в других сферах, связанных с человеческими ресурсами [22]. Постепенно принципы Agile стали проникать в систему образования, а в 2015 году группой педагогов-энтузиастов из Нидерландов было разработано руководство eduSCRUM, как адаптация самого популярного метода управления проектами к школьной системе обучения.

Безусловно, максимальное применение Agile-методов можно найти в профессиональном образовании, достижение целей которого полностью коррелирует с пониманием дуальности технологического роста (пользы и риска) и включает развитие самостоятельности, целеустремленности и ответственности у обучающихся.

Сегодня наиболее приоритетными для образования составляющими можно считать процесс обучения, людей и изменения, как таковые [11]. Именно эти три вещи и составляют основу Agile в образовательной сфере. Гибкая методология рекомендует максимально плотную командную работу, обмен опытом, знаниями и идеями между членами команды [12], что безусловно, будет оказывать влияние и на построение образовательного процесса. Кроме того, если рассматривать Agile через призму подхода к софтверной разработке, то можно выделить и другие постулаты данной методологии, которые могут быть перенесены в иные сферы деятельности [14]. Так Agile-манифест описывает такие принципы «гибкой» разработки и внедрения программного обеспечения, как приоритет интересов клиента, открытость к изменениям, работающая система в каждый момент времени, мобильные совместные команды «заказчик – разработчик – пользователь» с высоким уровнем коммуникаций [11]. Основным ключом к успеху Agile провозглашает необходимость разделения рабочего пространства и процесса между всеми участниками разработки при условии их осознанной коллаборации.

Все вышеперечисленное указывает на то, что Agile обладает широким диапазоном ресурсов, которые могут и должны быть применены сегодня в образовательном процессе. Однако на сегодняшний день в России только начинается изучение возможностей внедрения этого инновационного подхода в образовательную сферу. Так Н. Гульчевская выделяет три основных направления применения Agile в образовании [9]:

1. Agile в разработке учебных продуктов;
2. Agile-обучение: формирование индивидуальной образовательной траектории;
3. Agile как педагогическая технология.

То есть можно сказать, что Agile-подход может быть использован на всех уровнях образовательной системы: в разработке учебных программ, управлении процессом обучения, а также организации проектно-исследовательской деятельности, как педагогической технологии [9, 24].

Рассмотрим пример применения Agile в плоскости профессионального образования. Так при переходе от фронтального обучения преподавателем-экспертом к самоорганизации процесса обучения самими студентами, необходимо формирование навыка обучения через активное взаимодействие всех участников образовательного процесса. Решение этого вопроса возможно путем изменения методологии обучения. Так весь учебный процесс можно разбить на проекты, внутри которых студенты будут получать теоретико-практический пласт знаний через организацию совместной работы. При этом оттачивание практических навыков, важных для реальностей современного мира, будет происходить путем создания отдельных продуктов в конце каждой учебно-проектной итерации. Логичным при этом будет и особый набор методов, используемых в самом обучающем процессе: объединение студентов в группы, формирование условий для быстрой групповой динамики, помощь в нахождении различных инструментов для успешной коллаборативной работы и т.д.

В методологии гибкой разработки одной из ведущих ролей является роль «product owner». Это человек, который управляет созданием разрабатываемого продукта и отвечает за конечный результат. Успешный product owner должен обладать компетенциями бизнес-стратега, рыночного аналитика, продакт-дизайнера, а также хорошо ориентироваться в запросах клиента. Именно он должен распределять зоны ответственности, мониторить ситуацию на рынке, оценивать качество продукта и одновременно являться его пользователем.

При переносе Agile-принципов в образовательный процесс роль «product owner» берет на себя преподаватель и становится частью команды. В этой совместной работе он выбирает наиболее важные задачи для выполнения и обеспечивает поддержание ценности разрабатываемого продукта в каждый момент времени. Для этого преподавателю необходимо постоянно выстраивать насыщенную совместную работу со всеми участниками команды.

Насколько же применение Agile в профессиональном образовании может быть эффективным? К сожалению, на сегодняшний день в силу того, что образовательная сфера является относительно новой областью применения гибкой методологии, статистика, подтверждающая успешность применения в ней Agile, отсутствует. Тем не менее, постепенно накапливается опыт применения данной методологии в проектном управлении. Так, например, в 2012 году Standish Group прове-

ли опрос об успешности реализации проектов, в управлении которыми использовались две наиболее часто применяемые методологии: каскадная методология (или «водопад») и Agile (рис.1).

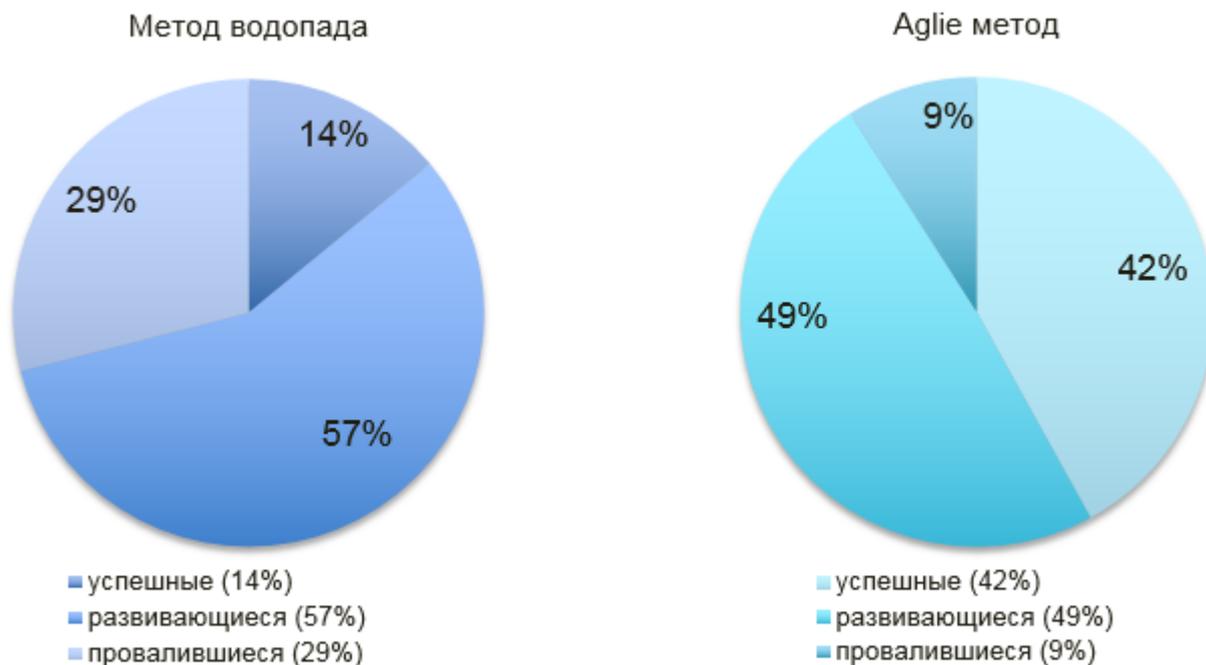


Рис. 1. | Оценка успешности проектов в зависимости от методологии управления. Результаты опроса CHAOS Standish Group, 2012 [15]

Результаты исследования наглядно продемонстрировали взаимосвязь между успешностью проектов и методологией управления ими. Успешность реализации проектов при использовании Agile в три раза превышала таковую при применении каскадной методологии [15].

Безусловно, методология - это не единственный фактор, который влияет на успешность проектов. Не менее важное значение при этом имеют групповая динамика и образ мышления участников команд. Среди процессов взаимодействия членов группы наибольшее влияние на эффективность ее работы оказывают готовность делиться информацией и способность к конструктивному взаимодействию [16]. При этом, в соответствии с моделью, созданной С. Уилан, группы становятся максимально эффективными для рабочего процесса в третьей («доверие и структура») и четвертой («работа и продуктивность») стадиях своего развития [25].

Интересно, что вышеперечисленные факторы также имеют непосредственное отношение к гибкой методологии. Agile на сегодняшний день – это понятие, гораздо более широкое, чем просто гибкая методология разработки программного обеспечения. Это образ мышления, максимально объединяющий «успешные» факторы работы эффективных команд, помогающий более быстрому прохождению по этапам группой динамики [18, 19]. Это способ выстраивать рабочий процесс, позволяющий обеспечить максимальное взаимодействие всех его участников, поддержать его инновационность [20], мотивирующий на трансформацию корпоративной культуры самой организации [21]. В настоящее время при решении кадровых вопросов во многих случаях основы Agile мышления являются фактически ключевым критерием для подбора персонала [10].

А. Эйнштейну принадлежит утверждение, что ни одна проблема не решается на том уровне сознания, на котором она возникает. Эволюция общества и организаций, о которой в своей книге пишет Frederic Laloux [23], применима и к образовательному процессу. К сожалению, существующая иерархическая структура менеджмента больше не отвечает задачам современной экономики. Возможно, нам требуется достичь нового уровня сознания, перейти к новому мировоззрению, чтобы заново изобрести принципы организации эффективного совместного труда [23]. Возможно, самым большим вызовом было бы построить процесс профессионального обучения согласно «бирюзовым» принципам, работая, таким образом, не только над повышением эффективности, но и решая задачу подготовки специалистов, готовых к требованиям общества и компаний завтрашнего дня. В связи с этим кажется очевидным, что наибольшие преимущества получают специалисты, у которых в процессе получения знаний сформируется новое мировоззрение.

Все это вдохновляет использовать методологию Agile в построении образовательного процесса, максимально повышая эффективность обучения за счет изменения построения самого процесса, активно внедряя в образовательную сферу принципы Agile-манифеста, изменяя подходы не только к взаимодействию между участниками процесса, но и сам образ их мышления.

Список литературы

1. Полянин А.В. Обоснование применения agile технологий в менеджменте предпринимательских структур и публичном управлении // Вестник Академии знаний. – 2019. – № 4 (33). – С. 8-14.
2. Богданова Р.У., Эмануэль Т.С. Проектирование программы подготовки студентов к вожатской деятельности на основе эджайл-технологий и дефицитарного подхода // Вестник педагогических инноваций. – 2018. – № 4 (52). – С. 16-28.
3. Поддувалкина О.В. Применение agile-технологий в организации внеурочной деятельности обучающихся // Сб. ст. III Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). (Отв. Ред. И.А. Ахметшина, Р.Г. Измайлова, А.А. Лосева). Орехово-Зуево, 2018. – С. 90-92.
4. Salim I. Exponential Organizations: Why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it). – Diversion Books – 2014. – P.326.
5. Reman G. Discovering digital business models in traditional industries // Journal of Business Strategy. – 2017. – 38. – P.41-51
6. CIO What happens when digital technology creates exponential business change? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.cio.com/article/3181363/what-happens-when-digital-technology-creates-exponential-business-change.html> (дата обращения: 04.12.2019).
7. Microsoft The Future Computed, Artificial Intelligence and its role in society [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msblob.blob.core.windows.net/ncomedia/2018/01/The-Future-Computed.pdf> (дата обращения 04.12.2019).
8. Grace K. When Will AI Exceed Human Performance? Evidence from AI Experts [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arxiv.org/pdf/1705.08807.pdf> (дата обращения 04.12.2019).
9. Гульчевская Н. Agile в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://Agileineducation.ru/Agile-v-obrazovanii/> (дата обращения 04.12.2019).
10. Kamat V., Sardessai S. Agile Practices in Higher Education: A Case Study. – Agile India. – 2019.
11. Peha S. Agile Schools: How Technology Saves Education (Just Not the Way We Thought it Would) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.infoq.com/articles/Agile-schools-education/> (дата обращения 04.12.2019).
12. Ambler S.W. Agile Database Techniques. Wiley Publishing Inc. – 2003.
13. Agile manifesto [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://Agilemanifesto.org/> (дата обращения 04.12.2019).
14. Matijasevic B. Agile Software Development Supporting Higher Education Reform // Proceedings of the ITI 2007 29th Int. Conf. on Information Technology Interfaces, June 25-28, 2007. Cavtat. Croatia.
15. Torrecilla-Salinas C.J. Estimating, planning and managing Agile Web development projects under a value-based perspective // Information and Software Technology. – 2015. – 61. P.124–144.
16. Emerald Publishing Limited Can teamwork work more efficiently? Ways to identify and address the skills gap // Human Resource Management International Digest. – 2017. – 25 (5). – P.39-42.
17. Weelan S.A. Creating Effective Teams: A Guide for Members and Leaders // EBSCO Publishing Inc. 2013.
18. Kelly A. The Future of Agile Is Digital [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.Agileconnection.com/article/future-Agile-digital> (дата обращения 04.12.2019).
19. CGI The Agile Cultural Shift: Why Agile Isn't Always Agile [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cgi.com/sites/default/files/white-papers/Agile-culture-white-paper.pdf> (дата обращения 04.12.2019).
20. Rich L., Riley M. Agile Managers: Trust Your Team and Encourage Innovation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.Agileconnection.com/article/Agile-managers-trust-your-team-and-encourage-innovation> (дата обращения 04.12.2019).
21. Varma U. 8 Keys to Transforming into a High-Performance Agile Team [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.Agileconnection.com/article/8-keys-transforming-high-performance-Agile-team> (дата обращения 04.12.2019).
22. McCord P. How Netflix Reinvented HR // Harvard Business Review [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hbr.org/2014/01/how-netflix-reinvented-hr> (дата обращения 04.12.2019).
23. Laloux F. Reinventing Organization Reinventing Organizations: A guide to creating organizations inspired by the next stage of human consciousness. – 2014. – Ken Wilber. – Brussels, Belgium.
24. Ciupe A. Practical Agile in higher education: A systematic mapping study // сб. ст. 2017 XXVI International Conference on Information. Communication and Automation Technologies (ICAT).
25. Susan A. Wheelan Creating Effective Teams. A Guide for Members and Leaders. – SAGE Publications, Inc. – 2010.

References

1. Polanyn A.B. Justification for the use of Agile technologies in enterprise management structures and public administration. 2019., № 4 (33)., P. 8-14. (In Russ).
2. Bogdanova R.U., Emanuel T.S. Activities based on agile technologies and the deficit approach. Bulletin of pedagogical innovations. 2018, 4(52), P. 16-28. (In Russ).
3. Podduvalkina O.V. The use of agile-technology in the organization of extracurricular activities of students. Materials of the III All-Russian Scientific and Practical Conference Orekhovo-Zuevo, 2018., P. 90-92. (In Russ).
4. Salim, I. Exponential Organizations: Why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it), 2014.
5. Reman, G. Discovering digital business models in traditional industries. Journal of Business Strategy. 2017, 38, P.41-51.
6. CIO What happens when digital technology creates exponential business change? available at: <https://www.cio.com/article/3181363/what-happens-when-digital-technology-creates-exponential-business-change.html>
7. Microsoft (2018) The Future Computed, Artificial Intelligence and its role in society, available at: <https://msblob.blob.core.windows.net/ncmedia/2018/01/The-Future-Computed.pdf>
8. Grace, K. When Will AI Exceed Human Performance? Evidence from AI Experts available at: <https://arxiv.org/pdf/1705.08807.pdf>
9. Гутьчевская Н. Agile в образовании available at: <http://Agileineducation.ru/Agile-v-obrazovanii/>
10. Kamat V., Sardessai S. Agile Practices in Higher Education: A Case Study, Agile India. 2012.
11. Peha S. Agile Schools: How Technology Saves Education (Just Not the Way We Thought it Would) available at: <https://www.infoq.com/articles/Agile-schools-education/>
12. SW Ambler, Agile Database Techniques, Wiley Publishing Inc., 2003.
13. Agile manifesto, available at: <https://Agilemanifesto.org/>
14. B. Matijasevic, Agile Software Development Supporting Higher Education Reform, University Computing Centre (Srce). Cavtat. Croatia.
15. Torrecilla-Salinas C.J. Estimating, planning and managing Agile Web development projects under a value-based perspective, Information and Software Technology 61. 2015, P.124–144.
16. Emerald Publishing Limited Can teamwork work more efficiently? Ways to identify and address the skills gap. Human Resource Management International Digest. 2017, 25(5), P.39-42.
17. Weelan S.A., Creating Effective Teams: A Guide for Members and Leaders/ EBSCO Publishing Inc. 2013.
18. Kelly A. The Future of Agile Is Digital, available at: <https://www.Agileconnection.com/article/future-Agile-digital>
19. CGI The Agile Cultural Shift: Why Agile Isn't Always Agile, available at: <https://www.cgi.com/sites/default/files/white-papers/Agile-culture-white-paper.pdf>
20. Rich L., Riley M. Agile Managers: Trust Your Team and Encourage Innovation, available at: <https://www.Agileconnection.com/article/Agile-managers-trust-your-team-and-encourage-innovation>
21. Varma U. 8 Keys to Transforming into a High-Performance Agile Team, available at: <https://www.Agileconnection.com/article/8-keys-transforming-high-performance-Agile-team>
22. McCord P. How Netflix Reinvented HR, Harvard Business Review available at: <https://hbr.org/2014/01/how-netflix-reinvented-hr>
23. Laloux F. Reinventing Organization Reinventing Organizations: A guide to creating organizations inspired by the next stage of human consciousness. 2014. Ken Wilber. Brussels, Belgium.
24. Ciupe A. Practical Agile in higher education: A systematic mapping study, Published in: 2017 XXVI International Conference on Information, Communication and Automation Technologies (ICAT). Date of Conference: 26-28 Oct. 2017.
25. Susan A. Wheelan Creating Effective Teams. A Guide for Members and Leaders. SAGE Publications, Inc. 2010.

POSSIBILITIES OF TRANSFORMATION IN PROFESSIONAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF EXPONENTIAL TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

Semicheva N. V.^{1,2}, Prirodova O. F.³

1 MA Digital Management, Hyper Island,

2 Stockholm. Edison Solutions GmbH, Berlin

3 Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education 'Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov', Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

Correspondence should be addressed: Prirodova Olga Fedorovna, olgaprirodova@yandex.ru

Abstract

Over recent decades, there has been an exponential growth in both the quantity and complexity of technology. This growth has inevitably had a substantial global impact, resulting in a fundamental restructuring of various aspects of our day-to-day lives. This article considers the influence of rapid technological growth on educational approaches and processes. In particular, this article examines how modern industry has responded to changes in demands for continuous personal development, in addition to new professional qualities in employees. The aim of this study is to conduct coherent research into the suitability of Agile methodology in the context of management of educational processes. To analyse Agile methodology, we engage in a theoretical investigation of the history and development of the complex Agile mind-set and ways of implementing such into the educational process.

Keywords: exponential growth, Agile methodology, Agile, Agile manifesto, professional education