

ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТ ИШЛАБ ЧИҚАРУВЧИ КОМПАНИЯЛАРДА РАҚАМЛИ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖАРАЁНИДА ЎЗГАРИШЛАРНИ БОШҚАРИШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

Нуров Шохрухжон

Тошкент Кимё халқаро университети

ORCID: 0009-0001-8761-4122

czar.n1@mail.ru

Аннотация. Ушбу мақолада дастурий таъминот ишлаб чиқарувчи компанияларда рақамли трансформация жараёнида ўзгаришларни бошқариш масаласи ўрганилган. Тадқиқотда замонавий рақамли технологияларни жорий этишда ташилотларда юзага келадиган ташкилий, инсон омили ва технологик муаммолар таҳлил қилинган. Курт Левин, Жон Коттер ва Prosci институтлари томонидан ишлаб чиқилган моделлар асосида ўзгаришларни бошқаришга доир назарий ёндашувлар ўрганилди. Шунингдек, муаллиф томонидан рақамли трансформация шароитида тадбиқ қилиниши мумкин бўлган DCTM (Dynamic Change Transformation Model) – динамик ўзгаришларни трансформациялаш модели ишлаб чиқилди. Мазкур модел рақамли ўзгаришларни тизимли ва инсон омили асосида бошқаришга қаратилган бўлиб, амалиётдаги муваффақиятли трансформация жараёнларини ҳисобга олади. Тадқиқот натижалари асосида амалий таклифлар ишлаб чиқилди.

Калит сўзлар: рақамли трансформация, ўзгаришларни бошқариш, дастурий таъминот, рақамли стратегия, DCTM модели, ташилотларнинг мослашувчанлиги, инсон омили.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ПРОЦЕССЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В КОМПАНИЯХ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯХ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Нуров Шохрухжон

Ташкентский международный университет Кимё

Аннотация. В данной статье рассматривается управление изменениями в процессе цифровой трансформации в компаниях, занимающихся разработкой программного обеспечения. Исследованы организационные, человеческие и технологические проблемы, возникающие при внедрении современных цифровых технологий. Рассмотрены теоретические подходы к управлению изменениями на основе моделей Курта Левина, Джона Коттера и института Prosci. Автором предложена модель DCTM (Dynamic Change Transformation Model) – модель динамического преобразования изменений, которая может быть применена в условиях цифровой трансформации. Модель ориентирована на системное и человекоцентричное управление цифровыми изменениями с учётом успешного опыта внедрения в практике. По результатам исследования выработаны практические рекомендации.

Ключевые слова: цифровая трансформация, управление изменениями, программное обеспечение, цифровая стратегия, модель DCTM, организационная адаптация, человеческий фактор.

THEORETICAL FOUNDATIONS OF CHANGE MANAGEMENT IN THE PROCESS OF DIGITAL TRANSFORMATION IN SOFTWARE PRODUCING COMPANIES

Nurov Shokhrukhjon

Kimyo International University in Tashkent

Abstract. *This article examines change management in the context of digital transformation in software development companies. The research analyzes organizational, human, and technological challenges that arise when implementing modern digital technologies. Theoretical approaches to change management based on models by Kurt Lewin, John Kotter, and the Prosci Institute are reviewed. The author proposes the Dynamic Change Transformation Model (DCTM), designed for systematic and human-centered management of digital transformation. The model integrates successful practices and offers an adaptive approach to managing organizational change. Based on the study results, practical recommendations are provided.*

Keywords: *digital transformation, change management, software development, digital strategy, DCTM model, organizational adaptability, human factor.*

Кириш.

Бугунги кунда жаҳон миқёсида рақамли технологияларнинг жадал ривожланиши барча соҳалар қатори дастурий таъминот ишлаб чиқарувчи компанияларни ҳам ўз фаолиятини қайта кўриб чиқишга, инновацион ёндашувларни жорий этишга мажбур этмоқда. Рақамли трансформация нафақат технологик ўзгаришларни, балки ташкилий тузилма, иш жараёнлари ва корпоратив маданиятдаги туб ўзгаришларни ҳам талаб этади. Бу жараёнда компаниялар рақобатбардошлигини сақлаб қолиш, бозордаги мавқеини мустаҳкамлаш ва мижозларга юқори қиймат яратиш мақсадида ўз бошқарув стратегияларини қайта шакллантириши лозим.

Жаҳон иқтисодиётининг рақамли асосда қайта шаклланиши замонавий корхоналарни стратегик ўзгаришларга йўналтирмоқда. Айниқса, ахборот технологиялари соҳасида фаолият юритаётган компаниялар учун рақамли трансформация нафақат муваффақият гарови, балки тирик қолиш шартига айланди. Бундай шароитда, IT-инфратузилмани таъминловчи ва рақамли ечимлар ишлаб чиқарувчи компаниялар ушбу жараённинг марказий иштирокчисига айланмоқда.

Рақамли трансформация — бу ўзгаришларни фақатгина жорий этиш эмас, балки уларни самарали бошқаришни ҳам талаб қилади. Яъни, ходимларнинг янги технологияларга мослашуви, ташкилий тузилманинг қайта қурилиши, рақамли маданиятни шакллантириш ва ўзгаришларга қарши қаршилиқни бартараф этиш каби омиллар асосий муаммо ва вазифалар сифатида майдонга чиқади.

Адабиётлар шарҳи.

Ўзгаришларни бошқариш муаммоси замонавий менежмент фанининг энг муҳим ва долзарб йўналишларидан бири ҳисобланади. Бу мавзуда кўплаб халқаро ва маҳаллий тадқиқотчилар томонидан назарий ва амалий асослар ишлаб чиқилган. Ушбу соҳада эътироф этилган илмий ёндашувлар ва моделлар ташкилотлардаги стратегик ўзгаришларни режалаштириш, жорий этиш ва муваффақиятли бошқариш имконини беради.

Ўзгаришларни бошқариш назариясидаги энг машҳур тадқиқотчилардан бири Жон Коттер (1996) ҳисобланади. Унинг “Leading Change” номли асарида ташкилотда ўзгаришларни жорий этишнинг саккиз босқичли модели таклиф этилган. Коттернинг (1996) назарий ечимларига кўра, ўзгариш муваффақиятли бўлиши учун ташкилотда шошилинчлик ҳиссини уйғотиш, етакчилар коалициясини шакллантириш, аниқ вижйон

яратиш, қисқа муддатли ютуқларга эришиш ва ўзгаришларни тубдан мустаҳкамлаш зарур.

Курт Левин (2000) томонидан илгари сурилган “Unfreeze – Change – Refreeze” (Эритиш – Ўзгартириш – Қайта музлатиш) модели эса ўзгаришни психологик нуқтаи назардан таҳлил қилади. Унга кўра, ҳар қандай ўзгариш аввал мавжуд ҳолатни “эритиш” (яъни, ўзгартиришга тайёрлаш), сўнгра янгиликни жорий этиш ва кейин янги ҳолатни мустаҳкамлаш босқичларидан ўтади. Левиннинг (2000) модели ходимлар психологик ҳолатини ҳисобга олган ҳолда, ўзгаришларни қабул қилиш жараёнини тушунишга ёрдам беради.

Prosci (2025) институтининг мутахассислари (Prosci — бу ўзгаришларни бошқариш соҳасида дунё миқёсида машҳур ва етакчи илмий-амалий ташкилот бўлиб, унинг тўлиқ номи Prosci (2025) Inc. (Professional Science) ҳисобланади) томонидан ишлаб чиқилган ADKAR модели ҳам амалиётда кенг қўлланиладиган ёндашув ҳисобланади. Бу модельда ўзгаришга инсонларни тайёрлаш жараёни бешта асосий элемент орқали ифода этилган: хабардорлик (Awareness), хоҳиш (Desire), билим (Knowledge), қобилият (Ability) ва мустаҳкамлаш (Reinforcement). Мазкур модель ходимларнинг ўзгаришларга муносабатини индивидуал даражада таҳлил қилиш ва бошқариш имконини беради.

Гарет Морган (2015) ўзининг “Images of Organization” номли асарида ташкилотларнинг метафоралар орқали ифодаланиши ва улар орқали ўзгариш жараёнларини тузиш усуллари келтиради. Унга кўра, ташкилотлар “машина”, “организм”, “мозайка”, “ўйин” каби метафоралар билан тасвирланиши мумкин ва ҳар бир метафорага мос ўзгариш стратегияси бўлиши лозим. Бу ёндашув раҳбарлар учун эластик ва ҳолатга мослашувчан бошқарувни таъминлайди.

Маҳаллий мутахассислардан Н.Х. Маҳмудов, Ш.Х. Раҳмонов, М.М. Каримов каби тадқиқотчилар ҳам ташкилотларда инновацион ўзгаришлар, раҳбарлик стратегиклиги ва корпоратив маданиятни ўзгартириш каби мавзуларда илмий ишлар ёзган. Улар ташкилотлардаги ўзгаришларни бошқаришда миллий менталитет, корпоратив муҳит, раҳбарлик услуги ва таълим даражасининг ўрнини алоҳида таъкидлашади (Назаров, Юлдашев, 2022).

Тадқиқот методологияси.

Ушбу тадқиқотда рақамли трансформация жараёнида ўзгаришларни бошқариш масаласи дастурий таъминот ишлаб чиқарувчи компаниялар мисолида ўрганилди. Тадқиқотнинг мақсади – рақамли трансформация шароитида ўзгаришларни самарали бошқариш моделини илмий асослаш ва амалиётга мос таклифлар ишлаб чиқишдан иборат. Шу мақсадда тадқиқотда қўйидаги методлардан фойдаланилди:

Биринчидан, дескриптив таҳлил орқали мавжуд илмий адабиётлар, халқаро тажрибалар ва муаллиф томонидан танланган назарий моделлар (Курт Левиннинг (2000) “унфриз-чейндж-рефриз” модели, Жон Коттернинг (1996) 8 босқичли ўзгаришлар назарияси, ҳамда Prosci (2025) институтининг ADKAR модели) асосида ўзгаришларни бошқариш концепциялари ўрганилди. Бу жараёнда фундаментал ва амалий манбалардан фойдаланилди.

Иккинчидан, таҳлилий-қиёсий усул ёрдамида дастурий таъминот соҳасида фаолият юритаётган компанияларнинг рақамли трансформация жараёнларига оид маълумотлар таҳлил қилинди. Улар орасида компанияларнинг ўзгаришларга муносабати, ходимларнинг иштирок даражаси, ташкилий маданиятнинг таъсири ва техник инфратузилманинг аҳамияти ўзаро таққосланди.

Учинчидан, муаллиф томонидан таклиф этилган DCTM (Dynamic Change Transformation Model) модели индуктив таҳлил асосида ишлаб чиқилди. Бу жараёнда

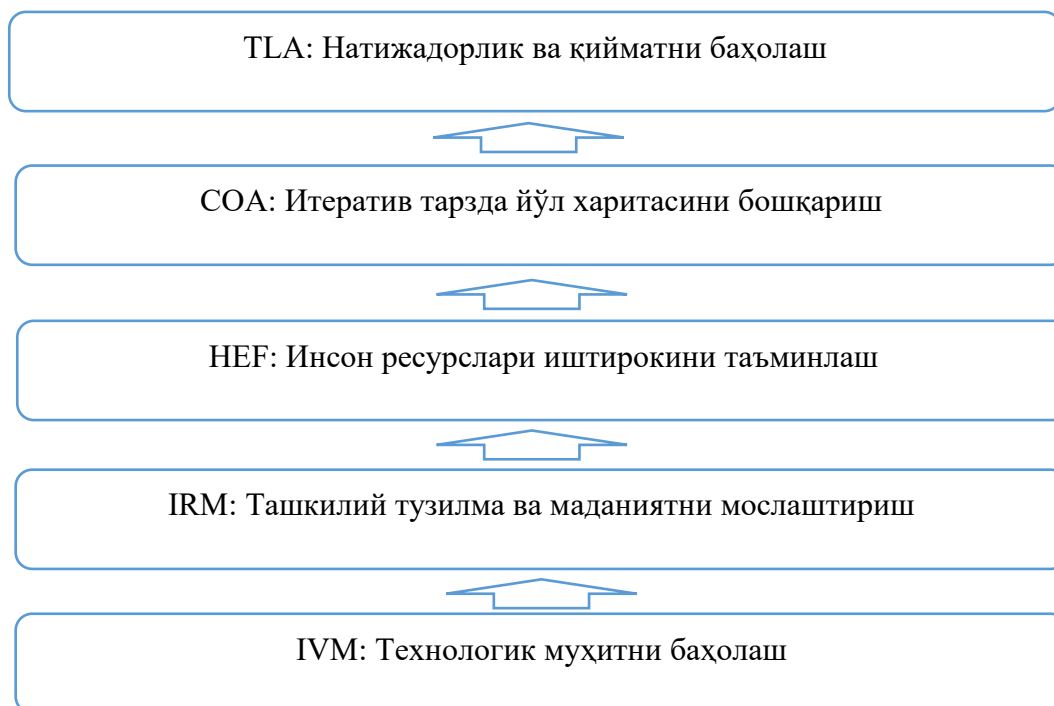
мавжуд моделлар ва амалиётда кузатилган муаммолардан келиб чиқиб, янги интеграцион ёндашув шакллантирилди.

Тадқиқот асосан сифатли таҳлил (qualitative analysis) услубида олиб борилди, чунки асосий эътибор назарий ёндашувларнинг чуқур ўрганилиши ва уларнинг миллий IT-компаниялар шароитидаги татбиқ имкониятларини аниқлашга қаратилган. Шу билан бирга, тадқиқот натижаларида илмий-назарий хулосалар билан бир қаторда амалий таклифлар ҳам ишлаб чиқилди.

Таҳлил ва натижалар муҳокамаси.

Рақамли трансформация жараёнида ўзгаришларни бошқариш борасида турли назарий моделлар мавжуд бўлиб, улар кўпроқ универсал тусга эга ва маълум шарт-шароитларга боғлиқ ҳолда ишлайди. Аммо рақамли технологиялар, инсон ресурслари ва ташкилий маданият каби мураккаб ва тезкор ўзгарувчи омиллар ўртасидаги ўзаро таъсирни самарали бошқариш учун мослашувчан, интеграцион ва амалиётга йўналтирилган моделга эҳтиёж ортиб бормоқда.

Шу нуқтаи назардан, ушбу мақолада муаллиф томонидан рақамли трансформация шароитида ўзгаришларни самарали бошқариш учун янги назарий ёндашув – DCTM (Dynamic Change Transformation Model) таклиф этилмоқда. Мазкур модель рақамли муҳитдаги ўзгаришларни тизимли бошқариш, инсон омилини инобатга олиш, технология ва ташкилот ўртасидаги ўзаро боғлиқликни чуқур таҳлил қилишни назарда тутди.



1-расм. Динамик ўзгаришларни трансформациялаш модели

Динамик ўзгаришларни трансформациялаш модели (DCTM) модели бешта асосий босқичдан ташкил топган бўлиб, уларни тартибли ва узвий жараён сифатида тасаввур этиш мумкин. Биринчи босқич – Technological Landscape Assessment (TLA) –да ташкилотда мавжуд рақамли инфратузилма, ахборот технологиялари салоҳияти ва рақамли тайёргарлик даражаси баҳоланади. Иккинчи босқич – Cultural and Organizational Alignment (COA) – ташкилотнинг ички маданияти, бошқарув усуллари ва тузилмавий омилларнинг ўзгаришларга қанчалик мос келишини аниқлашни назарда тутди. Учинчи босқич – Human Engagement Framework (HEF) – ходимларнинг ўзгаришларга

тайёргарлиги, уларни мотивациялаш, иштирокини таъминлаш ва тренинглар орқали салоҳиятни оширишга йўналтирилган.

Тўртинчи босқич – Iterative Roadmap Management (IRM) – рақамли трансформацияни босқичма-босқич жорий этиш, уни доимий қайта кўриб чиқиш ва мослаштириш имконини берувчи динамик йўл харитасини ишлаб чиқишни ўз ичига олади. Бунда Agile, Scrum ёки DevOps каби ёндашувлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ деб ҳисобланади. Бешинчи босқич – Impact & Value Monitoring (IVM) – жорий қилинган ўзгаришларнинг натижадорлигини баҳолаш, KPI ва ROI кўрсаткичлари асосида қиймат яратилишини таҳлил қилишга хизмат қилади.

DCTM модели тузилиши бўйича босқичма-босқич, модулли ва адаптив хусусиятга эга бўлиб, у ҳар бир ташкилотнинг индивидуал эҳтиёжларига мослаштирилиши мумкин. Модел ўзгаришларни шахс, жамоа ва ташкилот даражасида биргаликда бошқариш имконини яратади. Шу боис, ушбу назарий янгилик рақамли трансформация жараёнида ўзгаришларни бошқаришга оид илмий ва амалий асосланган, интеграцияланган ёндашув сифатида таклиф этилмоқда.

Хулоса ва таклифлар

Дастурий таъминот ишлаб чиқарувчи компанияларда рақамли трансформация жараёнини самарали амалга ошириш, нафақат технологик ечимларни жорий этиш, балки ўзгаришларни мақсадли, тизимли ва инсон омилига таянадиган тарзда бошқаришни талаб қилади. Мақолада келтирилган назарий асослар, жаҳон илмий қарашлари ва амалий моделлар таҳлили шуни кўрсатадики, ўзгаришларни бошқариш рақамли ислохотларнинг ажралмас қисми ҳисобланади. Курт Левин, Жон Коттер ва Prosci каби назариялар асосида ўзлаштирилган ёндашувлар инсонлар қаршилигини енгиш, корпоратив маданиятни ўзгартириш ва трансформацияни муваффақиятли амалга оширишда муҳим ўрин тутаяди.

Рақамли трансформация жараёнида дастурий таъминот ишлаб чиқарувчи компаниялар ўз фаолиятини самарали йўлга қўйишлари учун қатор амалий чоратadbирларни кўришлари зарур. Биринчидан, бундай компаниялар рақамли трансформацияга тайёргарлик даражасини аниқлаш учун ўз ички технологиялари, корпоратив тузилмаси ва инсон ресурсларини қамраб олган баҳолаш тизимини жорий этишлари лозим. Бу орқали трансформацияга киришишдан олдинги ҳолат тўлиқ таҳлил этилади ва аниқ мақсадлар белгиланади.

Иккинчидан, трансформация жараёнидаги муваффақиятни таъминлаш учун ходимлар орасида юзага келиши мумкин бўлган қаршиликларни камайтириш муҳим аҳамиятга эга. Бунда таъминлаш мақсадида психологик тайёргарликни кучайтириш, мотивация механизмларини жорий этиш ва ходимларни фаол иштирок эттирувчи бошқарув усулларида фойдаланиш тавсия этилади. Бундай ёндашув ўзгаришларга нисбатан ишонч ва қўллаб-қувватлашни оширади.

Учинчидан, рақамли трансформация жараёнида инсон омилини инobatга олган ҳолда, мослашувчан ва модуляр моделлардан самарали фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Шу нуқтаи назардан, мақола муаллифи томонидан таклиф этилган DCTM (Dynamic Change Transformation Model) модели ташкилот фаолиятидаги технологик, тузилмавий ва ижтимоий ўзгаришларни уйғунлаштиришда фойдали восита бўла олади.

Тўртинчидан, трансформация жараёнидаги барча қадамлар самарадорлигини баҳолаш учун аниқ кўрсаткичлар ва мониторинг тизимларини жорий этиш зарур. KPI, ROI каби метрикалардан фойдаланган ҳолда компания ўз фаолиятида қандай натижаларга эришганини мунтазам таҳлил қилиб бориши керак.

Нихоятда, миллий миқёсда IT-компаниялар учун рақамли трансформация ва ўзгаришларни бошқаришга оид услубий қўлланмалар, норматив ҳужжатлар ва амалий йўриқномаларни ишлаб чиқиш зарурати мавжуд. Бу нафақат соҳани тизимлаштириш,

балки трансформация жараёнларини мақсадли ва барқарор йўналтиришга хизмат қилади.

Адабиётлар /Литература/Reference:

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.

Davenport, T. H., & Westerman, G. (2018). *Why So Many High-Profile Digital Transformations Fail*. Harvard Business Review.

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2013). *Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative*. MIT Sloan Management Review.

Garrett A. Morgan (2015) *Engineering and Technology History Wiki*. Retrieved May 27.

Hiatt, J. (2006). *ADKAR: A Model for Change in Business, Government, and our Community*. Prosci Learning Center Publications.

Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Boston: Harvard Business School Press.

Prosci Change (2025) *Management Methodology*. Official site: <https://www.prosci.com> (Мурожаат санаси: 01.08.2025)

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.

Ким, Н., & Ли, С. (2022). Управление изменениями в ИТ-компаниях: практический подход. // *Международный журнал цифровой трансформации*. – Т. 6, №2. – С. 33–42.

Қарор (2020) Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида. – ПҚ–6079, 05.10.2020.

Левин К. (2000) *Полевая теория в социальных науках*. – Москва: Прогресс, – 356 с.

Назаров, Ш.М., Юлдашев, И.И. (2022) *Рақамли иқтисодиёт шароитида корпоратив бошқарувни такомиллаштириш*. – Тошкент: Иқтисодиёт, – 180 б.