



УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО

Факултет "Управление и администрация"

Катедра "Управление"

АВТОРЕФЕРАТ

НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА
ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР“ ПО НАУЧНА
СПЕЦИАЛНОСТ „СОЦИАЛНО УПРАВЛЕНИЕ (УПРАВЛЕНИЕ НА
ПРОМЕНИТЕ)“, ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ 3.7.
АДМИНИСТРАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

на тема:

**"Модел за управление на промените в големи
организации в областта на информационните
технологии"**

Докторант:

Димчо Любомиров Младенов

Научен ръководител:

Доц. д-р Марияна Тонева Кузманова

София, 2020

Дисертационният труд е обсъден от катедра "Управление" при факултет "Управление и администрация" на УНСС на 21.01.2020 г. и е насочен за защита пред Научно жури.

Дисертационният труд е в обем от 225 страници и е структуриран в използвани аббревиатури, въведение, три глави, заключение, използвана литература, списък с фигури и таблици в дисертационния труд и приложения (4 бр.). Представени са 72 фигури и 15 таблици. Списъкът на литературните източници включва 152 заглавия.

Авторът на дисертационния труд е докторант в задочна форма на обучение към катедра "Управление" при факултет "Управление и администрация" на УНСС.

Научно жури:

Защитата на дисертационния труд ще се състои на ... от ... часа в зала ... на УНСС – гр. София, на открито заседание на Научното жури, назначено със заповед на Ректора на УНСС.

Материалите по защитата са на разположение на заинтересованите лица в Дирекция "Наука" на УНСС – гр. София и на интернет страница на УНСС – София: <http://www.unwe.bg/>.

Съдържание

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	5
1. Актуалност и значимост на дисертационния труд.....	5
2. Обект и предмет на изследването	6
3. Цел и задачи на изследването	6
4. Изследователска теза	7
5. Подходи и методи на изследването	7
6. Аprobация.....	8
II. СТРУКТУРА НА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	9
III. ОБОБЩЕНО СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	11
Въведение.....	11
Първа глава. Теоретико-методологически характеристики на управлението на промените в областта на информационните технологии.....	11
1.1. Дефиниране на основни понятия, свързани с управлението на промените ...	11
1.2. Особенности на организациите в областта на информационните технологии	11
1.3. Модели за управление на промените в организациите в областта на информационните технологии	16
1.3.1.Методологии за архитектура на информационна система	17
1.3.2.Методологии за управлението на ИТ процеси.....	17
1.4. Преглед на кризисни ситуации в големи организации в областта на информационните технологии, породени от индустрилни разрушители.....	17
1.5. Изводи от първа глава	19
Втора глава. Модела за управление на промените в организациите в областта на информационните технологии	19
2.1. Необходимост от нов модел за управление на отделите по информационни технологии в големи организации.....	19
2.2. Комбиниране на методологии и рамки за управление на бизнес процеси в големи ИТ организации	22
2.2.1.Управление на промените при Айтíл методологията.....	23
2.2.2.Управление на промените при Аджайл методологията.....	24
2.2.2.1. Управление чрез Скръм	25
2.2.2.2. Управление чрез Канбан	27
2.2.3.Управление на промените при Тогаф методологията.....	28
2.2.4.Комбиниране на методологии и рамки.....	30
2.3. Концептуален модел за управление на промените.	32
2.3.1.Роли и участници	34
2.3.2.Фази.....	35

2.3.3. Управление на промените в зависимост от жизнения цикъл на виртуалния продукт или услуга.....	35
2.4. Изводи от втора глава	36
Трета глава. Аргументиране на разработения модел за управление на промените	37
3.1. Характеристики на обекта на изследването	37
3.2. Цели и задачи на изследването	37
3.3. Методика на изследването	38
3.4. Анализ на резултатите от проведеното емпирично изследване	40
3.4.1. Първа секция - предварителна информация.....	40
3.4.2. Втора секция - организационни характеристики.....	40
3.4.3. Трета секция - методологии за разработване и поддръжка на софтуерни продукти.....	41
3.4.4. Четвърта секция - жизнен цикъл на продукт	42
3.4.5. Пета секция – управление на промените.....	42
3.5. Основни резултати, свързани с проведеното изследване.....	43
3.6. Условия за прилагане на методиката	45
3.7. Изводи от трета глава.....	46
Заключение	46
IV. Справка за приносите в дисертационния труд.....	48
V. Списък на публикациите по темата на дисертационния труд.....	49
Декларация за оригиналност.....	49

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Актуалност и значимост на дисертационния труд

Едни от основните бизнес процеси във всяка модерна организация е управлението на промените. Обикновено това е процесът, върху който стъпват всички други процеси, включително антикризисното управление, управлението на проблемите и управлението на проекти. Промяната като отделно звено от управлението на организациите е тясно свързана с възхода на ИТ индустрията. Уинфърд Холънд характеризира 80-те години на 20-ти век като „откритието на промяната“, 90-те като „управление на промяната“, а началото на 21-ви като „овладяване на промяната“¹. Съвременните организациите се опитват да наложат усещането, че разбират и могат да контролират промените. Опитът показва, че от гледна точка на ИТ индустрията осъществяването на успешни промени е ненапълно разкрита територия. Причина за това е динамичността на средата, което предизвиква липса на координация при осъществяване на промените. Развитието на технологиите и автоматизацията позволява намаляване на зависимостта на ИТ организациите от определени технологични кадри. Мениджмънтът в ИТ организации смята, че съпротивата вече не е ключов проблем, ако хората са заменени от машини. Промяната от гледна точка на структурните характеристики в голяма ИТ организация е неизбежно свързана с промяната на най-малко един, а в повечето случаи на много процеси. Затова, когато се говори за промяна, трябва основно да се мисли за промяна на процеси. В много случаи промените се комуникират и дори завършват успешно от гледна точка на управленските нива, но в крайна сметка поради запазването на стари процеси целите на промените остават непостигнати.

През 2016 година петте най-големи организации по пазарна капитализация са технологични: Епъл, Алфабет (Гугъл), Майкрософт, Амазон, Фейсбук. Впечатляващо е, че само до преди 20 г. няма нито една технологична организация в сферата на информационните технологии в топ 10, а до преди 5 години има само една организация в топ 5. Това показва скоростта, с която се изменят бизнес климатът, технологиите и възможностите изникнали с появата на интернет. Вече може да се твърди, че всяка организация, която иска да се развива и да е конкурентоспособна, трябва да е дигитализирана, да разчита в максимална степен на информационните технологии и на „интернет на нещата“². Независимо в коя индустрия се намира организацията, ако не е дигитална, тя не е конкурентоспособна. Необходимо е организациите да са подготвени за реакция при появата на индустриален разрушител, защото такова събитие е неизбежно, като се има предвид скоростта на развитие на модерните технологии. Интерес представлява и публикацията³ на Алианс Глобал Инвесторс (Allianz Global Investors), където се изказва предположението, че финансовата криза от 2007/8 г. е началото на шестата вълна на Кондратиев. Ако тази теза се докаже, това би означавало, че цикълът на вълните се съкращава и дигиталната революция засяга всяка сфера и модел на световната икономиката. България е една от държавите, които полагат усилия да бъдат привлекателните дестинации за изнесени услуги в сферата на информационните технологии. У нас оперират едни от гигантите в ИТ индустрията като Хюлет-Пакард, ВМуеър (VMware), САП (SAP), Ай Би Ем и др. Вече има и български фирми, които

¹ Кузманова М., Управление на Промените УИ „Стопанство“, С. 2011, с. 9

² Internet of Things, Gartner IT Glossary, <http://www.gartner.com/it-glossary/internet-of-things/> достъпен 11.2016г.

³ The sixth Kondratieff - long waves of prosperity, Allianz Global Investors, https://www.allianz.com/v_1339501901000/media/press/document/other/kondratieff_en.pdf достъпен 11.2016г.

сериозно се занимават с разработването на софтуер и предлагането на различни ИТ услуги.

Изборът на тема на дисертационния труд се основава на възхода на технологичните организации, но недостатъчната проученост на процеса по управление на промените когато става дума за разработката и поддръжка на виртуални продукти и услуги и техния жизнен цикъл. С настоящата разработка основните проблеми, които се стремят да бъдат решени са:

- Липсва модел за управление на промените, който да покрива цялостния жизнен цикъл на виртуалните продукти и услуги.
- Необходима е координация на различните отдели и рамките, които те ползват в процеса на управление на промените.
- Неэффективност на ИТ отделите, които работят по управленските модели за управление на труда от началото на 20^{-ти} век.
- Загуба на конкурентоспособност на големите организации при появата на индустриалните разрушители⁴.
- Създаване на култура, която възприема промяната, породена от технологиите, като част от ежедневието в организацията.
- Необходимост от засилване на влиянието на ИТ отделите при вземането на стратегически решения за организацията.

2. Обект и предмет на изследването

Обект на изследването в дисертацията са големите организации в областта на информационните технологии в процес на дигитална трансформация.

Дигитална трансформация е процес, при който организациите решават проблеми и оптимизират дейността си чрез използването на компютърно базирани технологии и интернет свързаност.

Предмет на изследването са дейностите на организациите в областта на информационните технологии, свързани с използваните методологии, рамки и модели за управление на промените при разработването и поддръжката софтуерни продукти и услуги.

3. Цел и задачи на изследването

Целта на изследването е на основата на теоретични постановки да се разработи модел за управление на промените в големи ИТ организации, в който да се постигне координация между целесъобразността, скоростта и качеството като резултат от осъществяване на развойна дейност. Ще се изследват и анализират в частност процесите на управление на промените, антикризисното управление и организационната структура на организацията РЕВЕ Дигитал (REWE Digital).

На базата на поставената цел се решават следните изследователски задачи:

1. Да се проведе анализ на съществуващите теоретични концепции и модели за управление на промените.
2. Да се систематизират предизвикателствата пред организациите, които са в процес на дигитална трансформация.

⁴ Bower J. L., Christensen C. M., Disruptive Technologies: Catching the Wave, Harvard Business Review, From the January–February 1995 Issue, <https://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave>, достъпен 10.2019 г.

3. Да се осъществи сравнителен критичен анализ на използваните концепции за управление на организациите в областта на информационните технологии в процеса на управление на промените.
4. Да се изгради модел за управление на промените при осъществяване на развойна дейност в големи ИТ организации и да се разработи инструментариум, свързан с прилагането на модела в практиката.
5. Да се аргументира разработеният инструментариум и да се формулират препоръки към организациите, свързани с техните организационни структури и роли в дигиталната ера.

4. Изследователска теза

В дисертационния труд са формулирани следните теза и предположения:

Теза на дисертационния труд:

За успешна дигитална трансформация в големите организации в областта на информационните технологии е необходим модел за управление на промените, базиран на нов комбиниран подход, зависещ от жизнения цикъл на виртуалните продукти или услуги и гъвкава организационна структура с управленски роли, които са агенти на промяната.

В направено изследване се проверяват следните три предположения:

- ИТ организациите, които ползват една методология за разработване и поддръжка на виртуален продукт или услуга, не са достатъчно ефективни през различните етапи на жизнения цикъл на продукта или услугата.
- Подходите за управление на труда от началото на 20^{-ти} век не са приложими при модерни ИТ организации.
- Традиционните управленски роли и йерархичната организационна структура за управление на организациите не са подходящи при управлението на модерни ИТ организации.

5. Подходи и методи на изследването

Изследователски подходи, които са използвани в изследването, са процесен, системен, ситуационен и структурно-функционален. Методите, които са приложени за набиране на информация, са преглед на български и чуждестранни научни издания, наблюдения на базата на професионалния опит на автора на дисертацията, метода на експертните оценки, историческият и емпиричният метод както и синтезът, анализът, сравнението, индукцията, дедукцията и др.

Проведено е анкетно проучване насочено към експерти в областта на ИТ технологиите, управлението на хора и проекти. С помощта на облачната услуга Гугъл Формс (Google Forms) отговори на анкетата пратиха 30 лица, които са експерти в областта на информационните технологии. Направен е анализ на събраната емпирична информация с цел потвърждаване или отхвърляне на дисертационната теза.

Усилията на автора на дисертационния труд са насочени към интервюирането на специалисти, които работят по методологиите и рамките за разработване и поддръжка на софтуер, описани в дисертацията. Следователно фокусът е свързан с изследване мненията на експерти с роли, които имат организационни функции и са отговорни за координация на работата между различните отдели. Тези роли имат ключово значение за процеса на управление на промените в големите организации.

Изследването е проведено чрез анкетни проучвания в българския и немския офис на РЕВЕ Дигитал както и социалните мрежи Фейсбук и Линкъдин. В РЕВЕ Дигитал анкетата е пусната във вътрешната мрежа, като специално са фокусирани отделите по разработка и поддръжка на софтуер. Отговорите са анонимизирани, което е едно от изискванията на отдела по човешки ресурси за провеждане на анкетата в организацията. Анкетирани са и външни за организацията лица, които са експерти в изследваната проблематика на дисертационния труд. Анкетите са анонимни и са публикувани в следните Фейсбук групи: Bulgarian Agile Community (Българско Аджайл общество) и Change Management (Управление на промените). В Линкъдин (LinkedIn) мрежата са таргетирани хора с задълбочени познания в сферата на ИТ технологиите и съпътстващите ги методологии.

Анкетната карта е разделена на пет секции. Първата секция е фокусирана върху събирането на обща информация за анкетираниите, а последните четири имат за цел да потвърдят тезата, на които се основава дадената разработка и да се провери дали трите предположения на автора се споделят от анкетираниите. Втората секция „Организационни характеристики“ се стреми да потвърди или отхвърли второто и третото предположение. Третата, четвърта и петата секции „Методологии за управление и поддръжка на софтуерни продукти“, „Жизнен цикъл на продукт“ и „Управление на промените“ имат за цел да дадат отговор на първото предположение, както и на главната теза на дисертацията. За създаване на анкетата са използвани облачните услуги на Гугъл, чрез апликацията Гугъл Форми (Google Forms). Гугъл Форми позволява да се направят достатъчно сложни анкетни проучвания, които да могат да отговорят на нуждите на дисертацията. Въпросите са достъпни чрез онлайн интернет адрес, което позволява лесно да се изпратят до максимален брой хора. Отговорите бяха обработени с IBM SPSS Statistics v.19. На базата на резултатите от изследването са обобщени изводи.

Въпросите в анкетата са основно от два типа. Първият тип са затворени въпроси с единичен избор между шест нива на отговор. Ниво 1 и 6 предлагат противоположен отговор. Останалите четири нива 2, 3, 4 и 5 изискват отговор, който е по-близо до една от двете противоположности, но не отговоря еднозначно кое е верният отговор. Тъй като въпросите са подредени по два признака, между които съществува зависимост означава, че е приложена рангова скала за два признака. Тогава може да се измери зависимостта между двата реда от рангове. Коефициентът, който се изчислява в случая, се нарича *коефициент на корелация на ранговете*.

6. Аprobация

Докторантът е автор на няколко публикации с доклади, в които теоретико-практическите резултатите са свързани с дисертационния труд. Целта на автора е на базата на дисертационното изследване да се подобри разбирането за сложността на процеса по управление на промените в големи ИТ организации и да се предложи подобрен модел, който да разшири изследователската област. Предложението в дисертацията модел за управление на промените е частично апробиран в организацията РЕВЕ Дигитал. От 2019 г. тестово се прилагат практики от Айтъл методологията с цел подобряване на качеството при осъществяване на промени. До 2020 г. официалните методологии, които се ползват в организацията се базират на Тогаф и Аджайл.

II. СТРУКТУРА НА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Съдържанието на диертационния труд е структуриран в следната последователност:

ИЗПОЛЗВАНИ АБРЕВИАТУРИ

ВЪВЕДЕНИЕ

ПЪРВА ГЛАВА. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ПРОМЕНЕТЕ В ОБЛАСТТА НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

- 1.1. Дефиниране на основни понятия, свързани с управлението на промените
- 1.2. Особенности на организациите в областта на информационните технологии
- 1.3. Модели за управление на промените в организациите в областта на информационните технологии
 - 1.3.1. Методологии за архитектура на информационна система
 - 1.3.2. Методологии за управлението на ИТ процеси
- 1.4. Преглед на кризисни ситуации в големи организации в областта на информационните технологии, породени от индустриални разрушители
- 1.5. Изводи от първа глава

ВТОРА ГЛАВА. МОДЕЛ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОМЕНЕТЕ В ОРГАНИЗАЦИИТЕ В ОБЛАСТТА НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

- 2.1. Необходимост от нов модел за управление на отделите по информационни технологии в големи организации
- 2.2. Комбиниране на методологии и рамки за управление на бизнес процеси в големи ИТ организации
 - 2.2.1. Управление на промените при Айтъл методологията
 - 2.2.2. Управление на промените при Аджайл методологията
 - 2.2.2.1. Управление чрез Скръм
 - 2.2.2.2. Управление чрез Канбан
 - 2.2.3. Управление на промените при Тогаф методологията
 - 2.2.4. Комбиниране на методологии и рамки
- 2.3. Концептуален модел за управление на промените
 - 2.3.1. Роли и участници
 - 2.3.2. Фази
 - 2.3.3. Управление на промените в зависимост от жизнения цикъл на виртуалния продукт или услуга
- 2.4. Изводи от втора глава

ТРЕТА ГЛАВА. АРГУМЕНТАЦИЯ НА РАЗРАБОТЕНИЯ МОДЕЛ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОМЕНЕТЕ

- 3.1. Характеристики на обекта на изследването
- 3.2. Цели и задачи на изследването
- 3.3. Методика на изследването
- 3.4. Анализ на резултатите от проведеното емпирично изследване
 - 3.4.1. Първа секция - предварителна информация
 - 3.4.2. Втора секция - организационни характеристики
 - 3.4.3. Трета секция - методологии за разработване и поддръжка на софтуерни продукти
 - 3.4.4. Четвърта секция - жизнен цикъл на продукт
 - 3.4.5. Пета секция - управление на промените
- 3.5. Основни резултати, свързани с проведеното изследване
- 3.6. Условия за прилагане на методиката

3.7. Изводи от трета глава

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ И ТАБЛИЦИТЕ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Фигури

Таблицы

ПРИЛОЖЕНИЯ

Анкетна форма на български език

Анкетна форма на английски език

Резултати от анкетата на английски език

Коефициент на Спирман

III. ОБОБЩЕНО СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Въведение

Във въведението е представено, защо темата на дисертационния труд е важна и причините за необходимостта от допълнителни изследвания. Конкретизирани са проблемите, които се опитва да разреши изследването. Формулирани са обект, предмет и цел на изследването, както и главната теза. Обобщено е предствано какъв ще е фокусът на първа, втора и трета глава от дисертацията и методите на изследването.

Първа глава. Теоретико-методологически характеристики на управлението на промените в областта на информационните технологии

В първа глава на дисертационния труд е проведено задълбочено проучване на литературните източници по темата. Разгледани са съществуващите модели, рамки и методологии, които се ползват от ИТ организациите за процеса по управление на промените. Формулирани са особеностите на ИТ организациите и е направен сравнителен анализ между различните теоретични концепции и модели за управление. Изследвани са процесите на управление на промените и антикризисното управление и е направено сравнение между пет големи организации по отношение на тяхната реакция на кризисни ситуации, предизвикани от пазарни разрушители. Анализирани са кризисни ситуации в големи ИТ организации и предприетите промени за справяне с тях. Направени са изводи за съществуващите слабости в големите ИТ организации при справяне с трудностите, предизвикани от дигиталната трансформация.

1.1. Дефиниране на основни понятия, свързани с управлението на промените

Преди да бъдат разгледани бизнес процесите за управление на ИТ организации, трябва да се дефинират термините „модел“, „рамка“, „методология“ от гледна точка на една технологична организация и да се очертаят разликите между тях. Според автора на дисертационния труд в областта на информационните технологии трите термина могат да се дефинират по следния начин:

- Модел представлява описание на начина и стъпките, които трябва да се осъществят, за да се разработи и поддържа един софтуерен продукт, включително организация на работата;
- Рамка е набор от правила, които трябва да се спазват при осъществяването на даден процес;
- Методология е обобщение от практики, модели и рамки, които са препоръчителни. Различните методологии предполагат различен начин на мислене, но не формулират конкретни стъпки на действие.

1.2. Особенности на организациите в областта на информационните технологии

С развитието на технологиите терминът „информационни технологии“ се оказва недостатъчен. Налага се разширяване на понятието поради огромното значение, което технологиите оказват върху комуникациите. С появата на интернет се появява и терминът „информационни и комуникационни технологии“ (ИКТ). Потребността от специфична сфера за научен анализ се налага поради ключовата роля, която изиграва

интернет в комуникациите. Интернет позволи разработването на нови бизнес модели, а електронната търговия предизвика промени в парадигмата за традиционните начини за осъществяване на бизнес. Организацията получават нови възможности за достъп, придобиване и запазване на клиенти.

Характеристиките на ИТ организациите им отрежда водеща роля в четвъртата индустриална революция. Според Клаус Шваб⁵, създател и председател на швейцарската организация „World Economic Forum“, първата индустриална революция е в периода от 1760 г. до 1840 г. Тя се свързва с механизиране на производството чрез парната енергия и строенето на железопътни линии. Втората индустриална революция започва в края на 19-ти век и създава масовото производство чрез използването на електрическата енергия. Третата започва около 1960 г. и автоматизира производството. Тази революция често се нарича дигитална, защото главен катализатор е развитието на полупроводниците, мейнфрейм компютрите, персоналните компютри и интернет. Четвъртата революция надгражда върху третата (дигиталната революция) и започва от края на 20-ти век. Отличава се със сливане на технологиите, което размива границите между физическата, дигиталната и биологичната сфера.

Четвъртата индустриална революция променя всеки бизнес модел и по този показател се превръща в пазарен разрушител във всички сфери на стопанската дейност. През 2016 г. в проучването си за Стокхолмския университет Шахиян Хан⁶ прави изследване как дигиталната трансформация или четвъртата индустриална революция повлияват на решенията на мениджмънта. На базата на резултатите от изследването Шахиян обобщава, че дигиталната трансформация има шест характеристики: (1) взаимосвързаност на всички отдели в организацията, (2) намаляване на времето за реакция на базата на изобилие от информация, (3) по-голяма прозрачност и сложност, (4) отстраняване на йерархията и изчезване на персоналните ограничители, (5) улеснява и повишава качеството на решенията и (6) увеличава ролята на всеки човек в организацията.

Дигиталната революция налага появата на нов термин „дигитална трансформация“. Дигиталната трансформация започва с развитието на ИТ индустрията. Каудрон и Петенем⁷ дефинират дигиталната трансформация като процес, при който традиционни проблеми се решават чрез дигитални решения. Дигиталната трансформация произтича от необходимостта на всяка организация да модернизира всички дейности, продукти и услуги, за да запази конкурентоспособността си. Развитието на ИТ индустрията налага промени във всички други индустрии. Ключови отрасли като автомобилостроенето, финансовите услуги, военната индустрия, търговията, медиите и много други стават немислими без дигитализация на услугите и продуктите, които предлагат. От основно значение са оптимизацията и автоматизацията на вътрешноорганизационните процеси чрез използването на електронни услуги.

Все повече професии се заменят от работи или ИТ услуги, които се предоставят директно, без необходимостта от човешка намеса. Няма голяма организация, независимо в коя индустрия се намира, без големи ИТ отдели на които е поставена задачата да автоматизират както вътрешните процеси, така и да дигитализират услугите, които предоставят.

Много професии и индустрии са променени или заменени поради появата на някои от десетте характеристики на дигиталната трансформация. Изпълнителният директор на

⁵ The Fourth Industrial Revolution, Klaus Schwab, <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> достъпен: 11.2016 г.

⁶ Khan S., Leadership in the digital age, <https://su.diva-portal.org/smash/get/diva2:971518/FULLTEXT02.pdf> достъпен 11.2016 г.

⁷ Caudron J., D., Peteghem, Digital transformation A model to master digital disruption, DearMedia, 2014

Дойче Банк (Deutsche Bank) Джон Краян⁸ предупреждава, че голяма част от банковите служители ще бъдат съкратени и заменени с работи в близко бъдеще. Голдмън Сакс (Goldman Sachs) - една от най-старите инвестиционни банки в света, замени търговците с компютърни програми, като от 600 търговци на парични средства през 2000 г., през 2017 г. броят им е намален до двама.⁹ Всяка година Ръсел Рейнолдс и Партньори (Russell Reynolds Associates) прави проучване за въздействието, структурата, препятствията и възможностите за цифрови технологии в 15 индустрии, като са интервюирани над 2000 директори на бизнес организации. На фигура 1.1 са показани резултатите по индустрии.



Фигура 1.1 - Процент на промяна в бизнес модели породени от цифровизацията¹⁰

Огромнен ефект за бързия възход на ИТ организациите изиграва ускорената чрез интернет глобализация. Интернет дава възможност за изграждането на глобална информационна инфраструктура, която свързва в едно телекомуникациите и компютърните мрежи в цял свят. С появата на уеб браузерите и възможността за онлайн разплащане се появяват възможности за развитие на е-бизнес. Електронният бизнес включва в себе си електронната търговия, както и всички други комерсиални дейности, които използват интернет.

Електронната търговия започва възхода си в средата на 90-те години на 20^{-ти} век с организации като Амазон (Amazon) и Ибей (eBay). Предлагат се стоки, които могат да се закупят директно от интернет сайтове и да се доставят по домовете чрез куриерски организации. В САЩ електронната търговия се разраства от 35 \$ милиарда през 2001 г.,

⁸ Изпълнителният директор на Deutsche Bank: Голяма част от банковите служители ще бъдат заменени от работи, 11 сеп 2017, http://www.capital.bg/biznes/kompanii/2017/09/11/3037236_izpulnitelniiat_direktor_na_deutsche_bank_goliam_a/, достъпен 09.2017 г.

⁹ Durden T., Goldman Had 600 Cash Equity Traders In 2000; It Now Has 2, Feb 13, 2017, <http://www.zerohedge.com/news/2017-02-13/goldman-had-600-cash-equity-traders-2000-it-now-has-2>, достъпен на 09.2017 г.

¹⁰ "Digital Pulse 2015", by Russel Reynolds Associates, hbr.org

до 164 \$ милиарда през 2010 г.¹¹ Появяват се социалните мрежи Линкъдин (LinkedIn) и Фейсбук (Facebook), които обединяват огромно количество хора и по този начин позволяват на организации чрез реклами в тези сайтове да информират огромен брой хора за продуктите и услугите, които предлагат.

Друг термин, който се налага като част от информационните технологии, е „Интернет на Нещата“ - ИнН (IoT). Той се свързва с появата на така наречените „облачни услуги“¹² и способността различни уреди да обменят информация и да се контролират отдалечено, като се обменя информация със сървър, предоставен като „облачна услуга“¹³. „Облачните услуги“ позволяват използването на софтуер и хардуер като услуга, без необходимостта да ги притежаваш и да знаеш конкретни детайли, свързани с начина им на работа или местоположението им. На потребителите се предоставя възможност да заплащат за услугата, която ползват и да не се интересуват как се предоставя тази услуга, стига тя да им е полезна. Терминът „облак“ в технологиите е споменат от Джон Маккарти през 1961 г. в една от речите му. В началото е използван като метафора за интернет и е описван като решение за местене на данни от една локация до друга по електронен път и използване на хардуерни ресурси под наем и от разстояние. Концепцията се оказва неосъществима с наличните технологии през тази епоха. Едва в началото на 21^{-ви} век концепцията отново става актуална.¹⁴ Организацията, която първа успява успешно да приложи модела, е Амазон (Amazon) чрез облачната услуга “Amazon Web Services”. Предлагат се процесорна изчислителна мощ и съхранение на информация, които са достъпни от разстояние. Скоро организации като Майкрософт (Microsoft), Гугъл (Google) и др. разработват собствени решения. Облачните услуги рязко променят съществуващите бизнес модели, тъй като предлагат информационни и изчислителни услуги под наем. Преди появата на облачните услуги, ако организация измисли нов софтуерен продукт, ѝ отнема време и немалко финансови ресурси да закупи хардуер, който да спомогне разпространението и използването на новия продукт. Обикновено се използват капиталови разходи, защото закупеният хардуер е физически наличен. При използването на облачни услуги, хардуерните ресурси са на практика неограничени и налични веднага. Заплащането се извършва като оперативни разходи и може да се прекрати бързо. Облачните услуги спомагат малки нови организации да експериментират с нови бизнес модели, продукти и услуги, без да им се налага да разполагат с голям начален капитал. По този начин, без сериозен предварителен анализ и инвестиции, може да се провери бързо дали дадена идея работи, или не.

Има описани от много експерти етапи в развитието на информационните технологии.¹⁵ Фигура 1.2 показва развитието на информационните технологии на високо ниво според технологиите, които променят бизнес моделите.

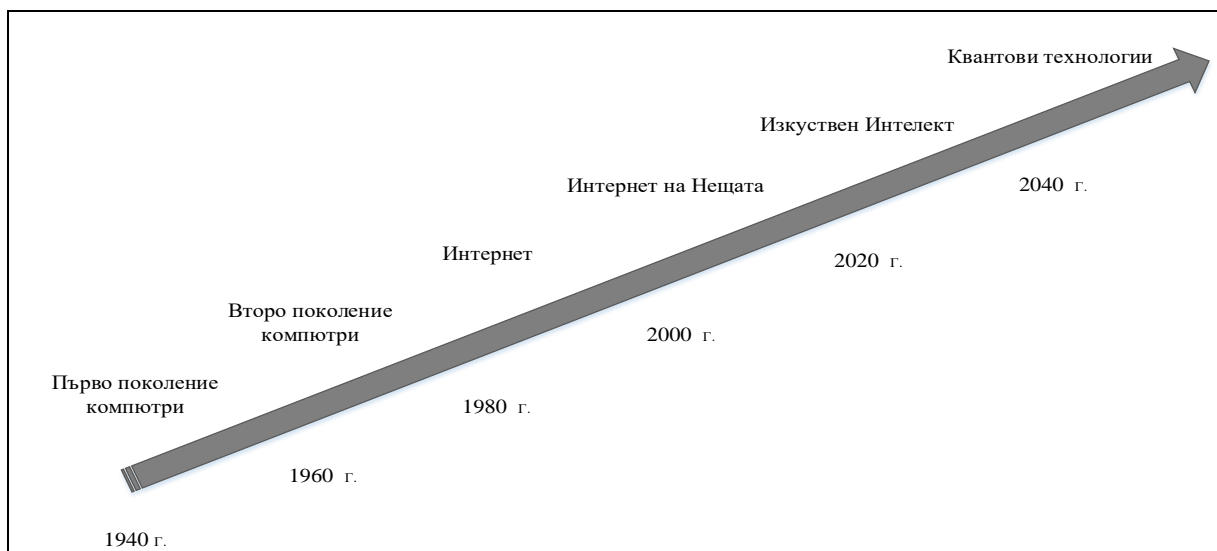
¹¹ I. Lee. Trends in E-Business, E-Services, and E-Commerce, IGI Global. US. 2013. с. xii

¹² Hassan Q. F., Demystifying Cloud Computing, <http://static1.1.sqspcdn.com/static/f/702523/10181434/1294788395300/201101-Hassan.pdf> достъпен на 20.02.2017 г.

¹³ Brown E, Who Needs the Internet of Things?, <https://www.linux.com/news/who-needs-internet-things>, достъпен на 20.02.2017 г.

¹⁴ Rittinghouse, John W., Ransome, James F, Cloud Computing Implementation, Managment, and Security, CRC Press 2010, с. xxvi

¹⁵ Стоянова С, Стефанова К, Лазарова, В, Информационни Системи и Технологии, УИ „Стопанство“, София, 2008 г, с. 151-153



Фигура 1.2 - Развитие на компютрите и информационните технологии

На всеки 20 години се забелязва качествен скок в технологичното развитие, което води до появата на революционни, нови бизнес модели. Очаква се през 2020 г. платформи като Уотсън на Ай Би Ем и Кортана на Майкрософт да доведат до ефективност на изкуствения интелект, която би позволила масовото му приложение в много индустрии. Редица експерти смятат, че изкуственият интелект и автоматизацията ще променят много професии и дори ще премахнат напълно нуждата от човешки фактор в някои от тях. Следващият скок се предвижда да бъде базиран на квантовите технологии. Китай е в напреднала фаза на разработване на квантов интернет, а САЩ с организации като Гугъл в разработването на квантов компютър. Очакванията са към средата на 21^{-ви} век квантовите технологии да започнат да имат практическо приложение в сферата на ИКТ. Скоростта, с която ИТ организациите реагират на индустриални разрушители, се оказва най-важният елемент в антикризисната устойчивост на тези организации. Когато се появи пазарен разрушител, трябва да се промени визията на организацията независимо от това колко болезнени ще са промените. Визията на висшия мениджмънт трябва да следва неотлъчно поставените цели за справяне с кризисна ситуация. Ако мерките са половинчати или хаотични, промените ще ускорят загубите и ще застрашат съществуването на организацията.

Въпреки непрекъснатото и бързо развитие на технологиите адаптацията на бизнес процесите към новите технологии се оказва много по-тромав процес. ИТ организациите спадат към типа организации наречени, виртуални корпорации¹⁶. Името „виртуални“ идва от услугите и продуктите, които тези организации произвеждат. Виртуалните продукти и услуги са базирани изцяло на паметта и мисловната дейност на разработчиците и върху способността на компютрите да съхраняват, обработват и променят информация. Много организации, осъзнавайки потенциала на компютъра и виртуалните продукти, започват да ги включват в оперативните дейности и това поставя началото на виртуалните организации. С развитието на начините на плащане чрез интернет виртуалните продукти започват да се предлагат като виртуални услуги с единствена разлика начина за заплащане. При виртуален продукт се заплаща лиценз за ползване, който няма давност, докато при виртуална услуга се разчита на абонаментна такса за период от време.

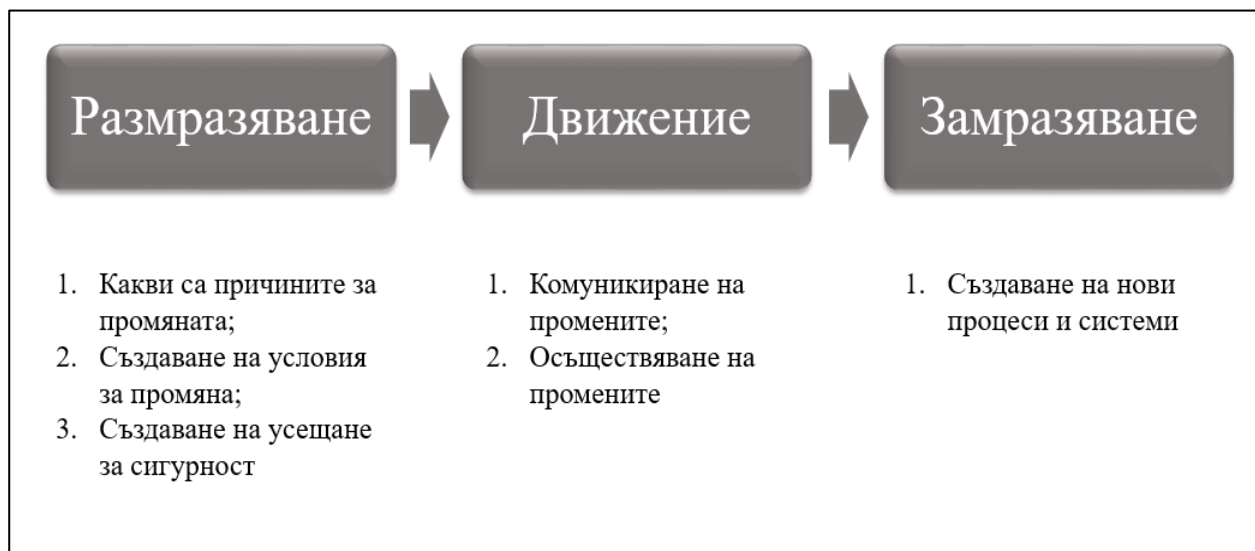
¹⁶ Мирчев М., Основи на Управлението, УИ, „Стопанство“, С. 2008, с. 43-46

1.3. Модели за управление на промените в организациите в областта на информационните технологии

Промяна и трансформация са два термина, които често се използват като синоними, но имат някои съществени разлики. От гледна точка на съвременните организации промяната може да се приеме като еволюционно подобрение, поради факта, че за успешна промяна трябва да има пълно разбиране на текущото положение. Промените трябва да са добре дефинирани, да имат ясен план за осъществяване и конкретни измерими стойности за сравнение с текущото състояние. Промените могат да се разглеждат като част от оперативната дейност на организацията. Те имат за цел с малки стъпки да подобряват съществуващите процеси и повишават ефикасността на персонала. Пример за промяна е разработването на допълнителна софтуерна функционалност, която решава конкретен проблем.

Трансформацията може да се разглежда като революционно изменение или като стратегическа инициатива, която има за цел да промени структурните и контекстуалните характеристики на самата организация. Трансформацията няма просто за цел да осъществи група от промени, а и да подмлади организацията чрез нов бизнес модел, базиран на визията за бъдещето.¹⁷ Трансформацията се прилага, когато промените не успяват да решат проблемите или създават нови. Понякога системата е толкова сложна, че няма практичен начин да има пълно разбиране за текущото положение. Тогава се налага трансформация на цялата система или в контекста на ИТ организациите, промяна на ИТ платформата, върху която стъпват всички разработки.

Един от първите популярни модели за осъществяване на промени е разработен от Кърт Левин в средата на 20^{-ти} век. Моделът на фигура 1.3 е все още актуален и включва три фази: *размразяване, движение, замразяване*.



Фигура 1.3 - Модел на Кърт Левин¹⁸

¹⁷ Ashkenas R., We Still Don't Know the Difference Between Change and Transformation, <https://hbr.org/2015/01/we-still-dont-know-the-difference-between-change-and-transformation> достъпен на 05.06.2017 г.

¹⁸ Cameron E., Green M., making Sense of Change Managment, Third Edition, Kogan Page Limited, 2012, с. 120-122

1.3.1. Методологии за архитектура на информационна система

В началото на 70-те години на 20^{-ти} век започва да се заражда потребност от ангажиране на експерти по стопански процеси за предоставянето и разработването на ИТ продукти и услуги. Целта е да се гарантира, че в крайна сметка ИТ инфраструктурата следва нуждите на бизнеса. Организациите осъзнават, че имат потребност от методика на работа, която се следва от всички звена, за да се избегнат дублиране на дейности и липса на координация между различни звена. Появява се необходимост от създаването на практики за управление на промените на основата на корпоративната архитектура (Enterprise Architecture), която да подпомогне формирането на организационна структура, която гарантира стабилност при осъществяване на промените. Разработени са методологиите с цел осъществяването на стратегически промени на базата на корпоративната архитектура на дадена организация. Една от първите модерни методологии, свързани с корпоративната архитектура в ИТ организации, се нарича Захман. Тя е базирана на публикация на Джон Захман от 1987 г., наречена Захман рамка за корпоративна архитектура¹⁹.

1.3.2. Методологии за управлението на ИТ процеси

С развитието на технологиите много професии започват да зависят директно от технологичното устройство, което спомага за извършването на определени оперативни дейности. Появата на интернет и разрастването на глобализацията налагат нови реалности на много организации. Дигиталната трансформация става единственото решение за успешен бизнес. Чрез използването на софтуерни програми, които подпомагат ежедневната работа на работниците, организациите от ИТ индустрията предлагат все повече методи за автоматизация. Прилагането на компютърни програми довежда до необходимостта от появата на отдели, които да предоставят услуги по поддръжка на тези програми. Така се зараждат методологиите, свързани с управлението на ИТ услуги (IT Service Management). Според много автори сблъсъкът на различните професионални направления с технологиите заражда необходимостта от появата на структура за подпомагане на потребителите – „Бюро услуги“ (Service Desk). „Бюро услуги“ е отдел, който отговаря за подпомагането на всички работници в една организация, независимо от локацията им. Управление на кризисните ситуации е основна функция на Бюро Услуги във всяка голяма модерна организация.

1.4. Преглед на кризисни ситуации в големи организации в областта на информационните технологии, породени от индустриални разрушители

За да се добие по-ясна представа за това как дигиталната революция влияе на организациите, е направен преглед на пет от големите организации от ИКТ сектора в периода от създаването на организациите до 2017 г. Целите на анализа са да се даде по-ясна представа за характеристиките и особеностите на такъв тип организации и да се направи сравнение между тях. Представено е историческото развитие на организациите и причините за техния възход. Разгледани са кризисни ситуации, настъпили в организациите, и какви мерки предприема всяка една от тях за справяне с кризата. За да може да се изгради процес за антикризисно управление в такъв тип организации, е важно да се разгледат в детайли какви са слабите и силните им страни. Показва се размиване на границите между антикризисното управление и управлението на промените.

¹⁹ Zahman, J.A. A Framework for Information Systems Architecture IBM Systems Journal, Volume 26, Number 3, 1987 г.

Характеристиките на организацията са един от основните критерии при избиране на модел за осъществяване на промени в дадена организация. Организацията, които са представени, са от три генерации на ИТ индустрията. Хюлет-Пакард (Hewlett-Packard) е първата генерация свързана с зараждането на ИТ индустрията. Майкрософт и Епъл (Apple) са от втората генерация от средата на 70-те години на миналия век. Те са в основата на появата на персоналните компютри. Амазон (Amazon) и Гугъл (Google) са от третата генерация и се свързват с интернет и появата на продукт, който е изцяло виртуален, базиран основно на софтуерни разработки и глобална достъпност чрез интернет.

Разгледаните организации и възходът им са тясно свързани с четвъртата индустриална революция. В таблица 1.1 е направено сравнение между организациите и как те се справят с кризи.

Таблица 1.1 - Сравнителна таблица между Хюлет-Пакард, Майкрософт, Епъл, Амазон и Гугъл

Организация	Година на създаване	Брой служители към 2015 г.	Година на настъпване на кризисна ситуация	Причини	Подход за справяне с кризата
Хюлет-Пакард	1939	~ 300000	2008	Загуба на пазари, породена от появата на пазарни разрушители	Закупуване на организации, които предлагат подобни продукти и услуги като пазарните разрушители
Майкрософт	1975	~ 125000	2010	Загуба на пазари, породена от появата на пазарни разрушители	Разработване на подобни продукти и услуги като пазарните разрушители от вътрешни отдели
Епъл	1976	~ 110000	1997	Загуба на фокус поради слаби лидерски умения	Основателят на организацията е назначен отново начело
Амазон	1995	~ 230000	2001	Бавен растеж и невъзвръщаемост на инвестициите	Основателят на организацията запазва стратегическата посока независимо от мнението на акционерите
Гугъл	1996	~55000	2012	Загуба на пазари, породена от появата на пазарни разрушители	Разработване на подобни продукти и услуги като пазарните разрушители от вътрешни отдели

Промените и появата на индустриалните разрушители се случват толкова бързо, че дори организации като ХП, Майкрософт, Епъл, Гугъл и Амазон трябва да реагират светкавично и с големи инвестиции, за да не загубят пазарен дял. Трябва да се отбележи и непрекъснатото нарастване на служителите в организациите. Това показва, че независимо от иновативните подходи на организациите, те все пак са податливи на бюрократизация. Техните контекстуални характеристики правят трите организации едни от най-големите в глобален мащаб. В същото време структурни характеристики като формализация, централизация и специализация показват, че организациите не оперират извън жизнения цикъл на Адизес²⁰. Според модела на Адизес всяка

²⁰ Adizes Corporate Lifecycle, Dr. Ichak Kalderon Adizes, <http://adizes.com/lifecycle/> достъпен 11.2016 г.

организация с времето се бюрократизира, което неизбежно рано или късно води до упадък.

1.5. Изводи от първа глава

От направения преглед на характеристиките и моделите на управление в големи ИТ организации и анализа на кризисните ситуации могат да се формулират следните **изводи**:

- Информационните технологии са основният двигател за създаването на нови бизнес модели. Размива се границата между социално-икономическите и технологичните процеси в едно предприятие, което прави ИТ отделите в основни звена на почти всяка успешна организация.
- Най-голям риск за високотехнологичните ИТ организации представляват кризата, предизвикана от появата на конкуренти иновативни продукти или така нареченият „пазарен разрушител“ - продукт или услуга, които променят бизнес модела на цял индустриален сектор.
- Придобиването на технологии и „ноу-хау“ чрез закупуването на организации притежаващи нужната експертиза налага комбинирането на методологии за постигането на унифициран процес по управление на промените.
- Без единен подход при осъществяването на промените нито една организация в ИТ областта няма да запази конкурентоспособността си в дългосрочен план. Ако различни отдели използват различни процеси за осъществяване на промени, а тези процеси не са интегрирани помежду си, се засилват съпротивата срещу промените и вътрешната турбуленция в организациите.
- Лидерите на огромните ИТ организации не могат лесно да се ориентират как да реагират по време на кризисни ситуации, защото са фокусирани върху стратегическите цели на организацията и запазването на организационните култура и ценности. Понякога те до такава степен защитават тези характеристики, че забравят, че адаптацията към новите реалности и технологиите е нужна независимо от съществуващите бизнес модели и организационни ценности.

Втора глава. Модела за управление на промените в организациите в областта на информационните технологии

Във втора глава на дисертационния труд е предложен нов модела за управление на промените в организациите в областта на информационните технологии.

2.1. Необходимост от нов модел за управление на отделите по информационни технологии в големи организации

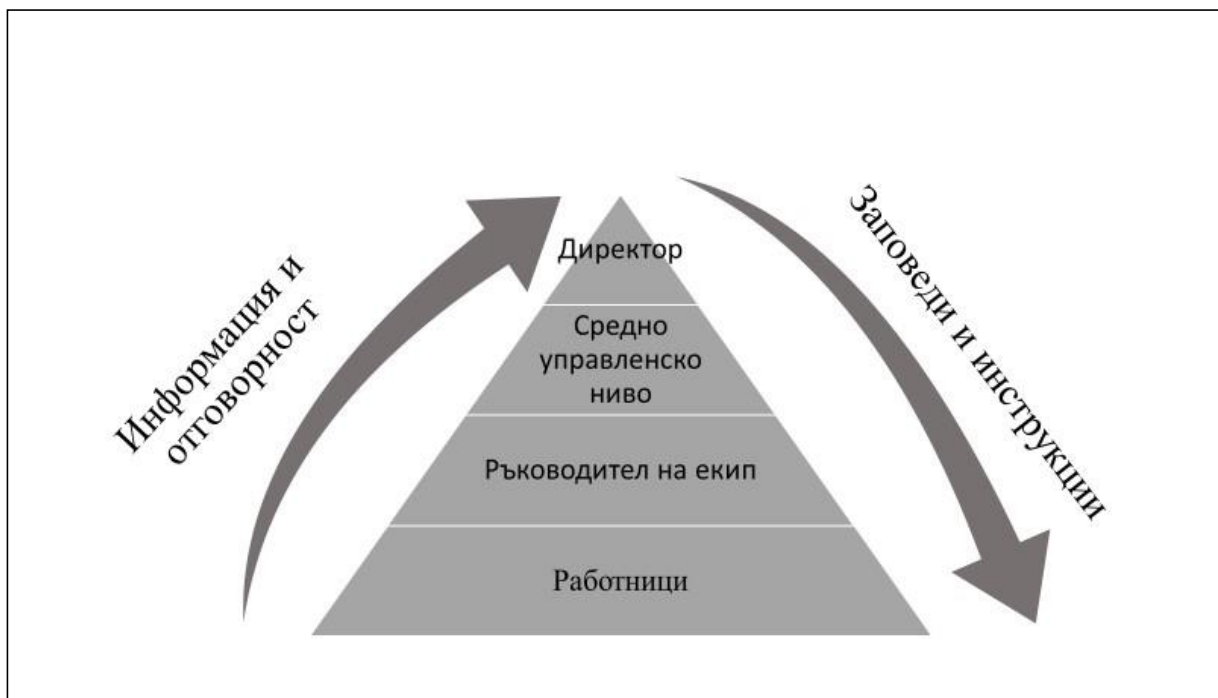
В началото на 21^{-ви} век лидерите в ИТ организациите осъзнават, че трансформацията от научния подход на Тейлър към гъвкави организационни структури, базирани на Лийн/Аджайл, е сложен процес, който изисква промяна в структурните характеристики на организацията. Внедряването на управленските роли се оказва изключително болезнен процес, защото от традиционните мениджъри се изисква да намалят влиянието си, а това предизвиква огромна съпротива при средните и ниските нива на управление.

Исторически погледнато, управленските системи, базирани на тейлъризъм, са най-успешните системи до появата на високотехнологичните организации от края на 20^{-ти} век. В началото на 20^{-ти} век Фредерик Тейлър предизвиква индустриална революция²¹ чрез идеите си за научен подход в управлението на организациите. Хенри Форд

²¹ Medinilla A, Agile Management, Leadership in an Agile Environment, Springer - Verlag Berlin Heidelberg 2012, p. 11

основателят на организацията „Форд“, е един от първите, които успешно прилагат подхода на Тейлър, като го доразвива с добавянето на технологични процеси. Форд създава и оптимизира поточната линия за производство на автомобили.

Системата на Тейлър се базира върху идеята, че работниците осъществяват физическата работа, но решенията как да се свърши дадена работа и какви процеси да се следват, се взимат от управленските екипи. За стимулиране на работата се разчита на похвати като награждаване и порицание в зависимост от това дали работата се извършва по правилния начин. Негативните последици от тейлъризъм са свързани с разделянето на класи в организациите. Много от работниците са демотивирани, защото нямат право на глас при вземането на каквито и да било решения. На тях се гледа като на две работни ръце, които не трябва да мислят, а да следват инструкции. Винаги се търси най-евтината работна ръка, а ниското заплащане води до демотивация. Обобщено тейлъризъм може е представен на фигура 2.1.



Фигура 2.1 - Научен подход за управление на бизнес организация

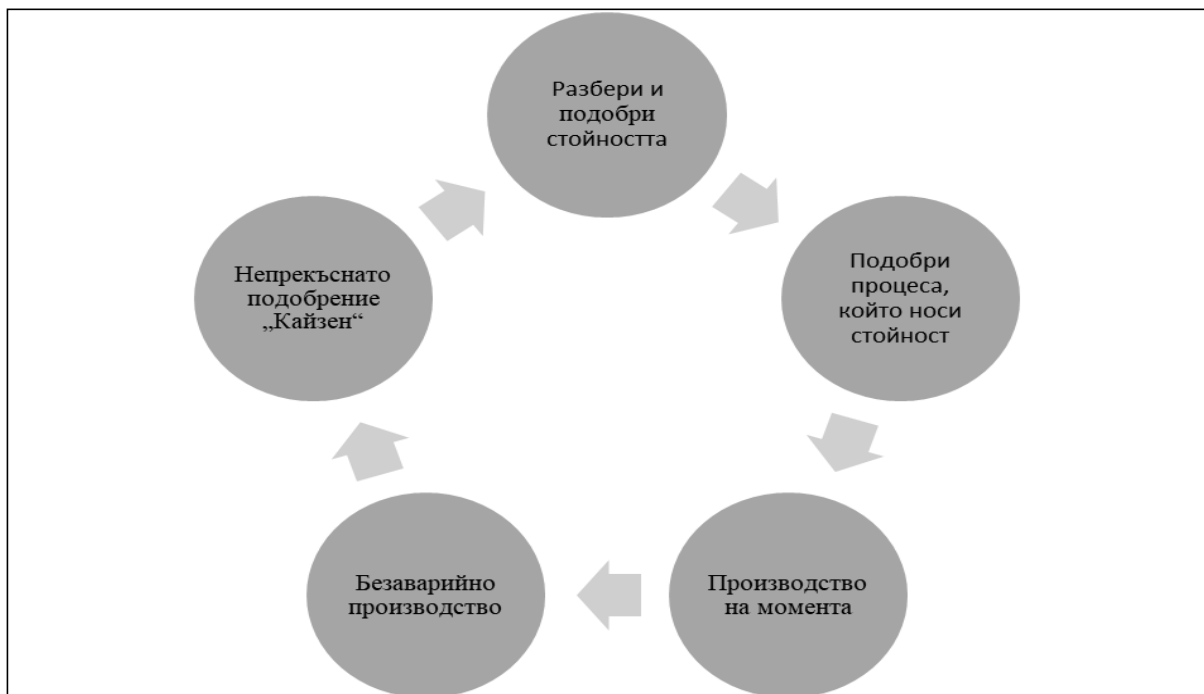
Моделът на Фр. Тейлър с подобренията на Х. Форд е една от основните системи за управление, но в края на 20^{-ти} век в японски организации се появява нов подход, който постига завидни резултати.

Организацията „Тойота“ (Toyota) прилага нов управленски модел, наречен „Лийн“ (Lean) - слаб, жилав. Американските автомобилни организации забелязват, че Тойота постига по-висока производителност с по-ниски разходи и по-високо качество на автомобилите, които произвежда. При направени научни проучвания се забелязва, че управленският модел се базира на нов подход, който разчита на непрекъснато подобрене на всички процеси и премахване в максимална степен на всякакви елементи от оперативната дейност, които не добавят стойност. Особено значение се обръща на „Кайзен“ японски термин, който означава стремеж за непрекъснато подобрене на всяка дейност в организацията. Лийн се базира на следните 5 принципа:²²

²² Womack James P., Jones Daniel T., Lean Thinking banish waste and create wealth in your corporation, Revised and Updated, Simon & Schuster UK Ltd, 2003

- *Разбери и подобри стойността* - всички процеси в компанията се разделят на два вида: такива, които носят стойност, и такива, които не носят. Всички процеси, които не носят стойност, се оптимизират или премахват, ако това е възможно.
- *Подобри процеса, който носи стойност* – процесите, които носят стойност, трябва да се анализират и да се намери начин да се съкратят във времето. Трябва да се съкрати на максимум времето за получаване на приходи.
- *Производство на момента* – продуктът трябва да се произвежда, след като клиентът вече си го е поръчал. По този начин не се търпят загуби от свръх-производство и поддържане на складови наличности.
- *Безаварийно производство* – за да е осъществим третият принцип, е нужно производственият процес да бъде безавариен и максимално бърз.
- *Непрекъснато подобрене „Кайзен“* – всеки ден трябва да сме по-добри от предишния във всяка една дейност.

Лийн принципите налагат появата на „знаещи работници“. За да може да се оптимизира всяка една дейност, е нужен приносът на всеки работник. За разлика от модела на Тейлър, Лийн подходът разчита всеки един работник да е мотивиран, да може да бъде лидер и да е овластен да предлага и осъществява подобрения. На фигура 2.2 е показана непрекъснатостта на подхода Лийн.

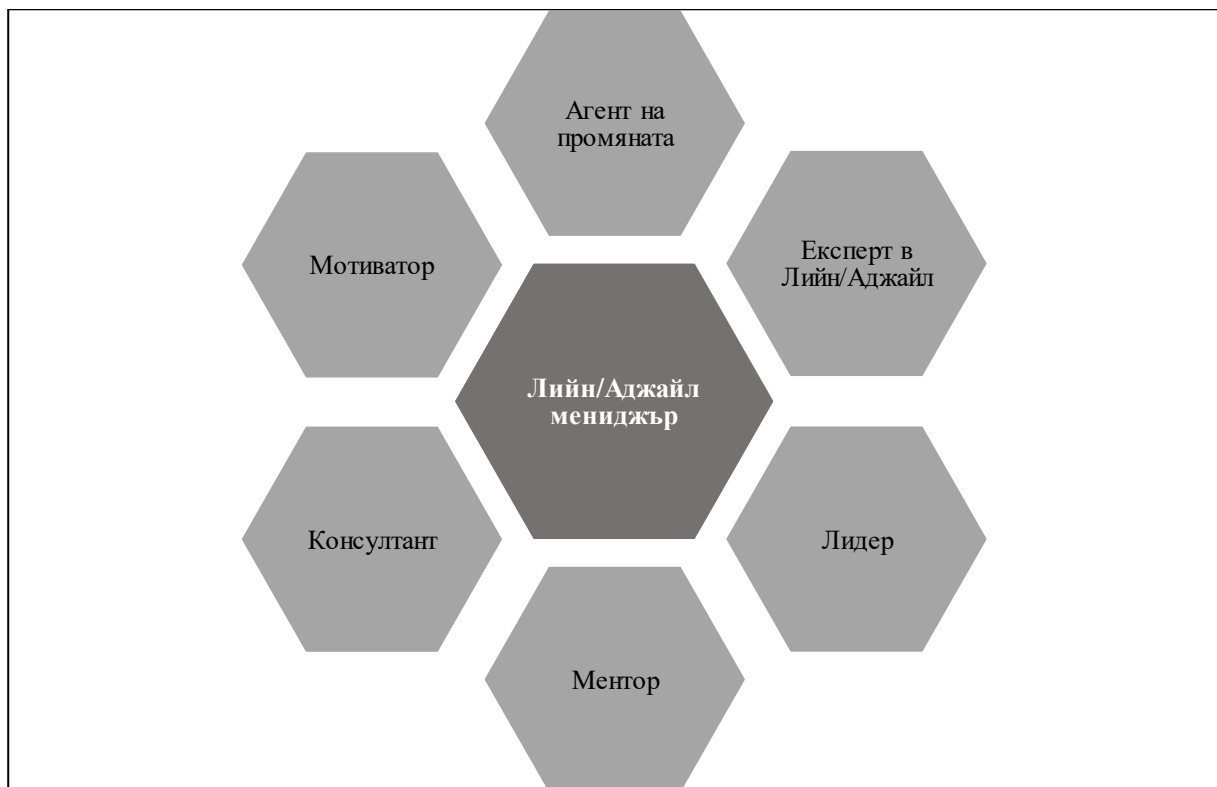


Фигура 2.2 - Непрекъснатост на Лийн подхода за управление на организация

Лийн се оказва много ефективен подход за управление на организация. Добре платените служители са високо квалифицирани и самоорганизирани. Въпреки че Лийн започва в автомобилната индустрия, с помощта на Аджайл той навлиза във всяка голяма организация чрез екипите за информационни технологии. Всяка дигитална организация разполага с екипи за софтуерна разработка, които работят по Аджайл методологията, където ролята на традиционния тип мениджър не съществува. Аджайл заменя стандартния процес за управление на проекти, като използва принципи от Лийн. Аджайл

разработването на софтуер, заедно с Лийн принципите на управление се използват при управлението на ИТ организации.

Организации, които се опитват да осъществят дигитална трансформация, се сблъскват с огромни трудности поради факта, че се опитват да осъществяват Аджайл софтуерно разработване в организационна структура, базирана на тейлъризъм. Високите нива мениджмънт предлагат нова организационна структура, но средните и ниските нива се съпротивляват, защото в новата организационна структура ролите им губят влиянието си. Начинът това да се избегне е чрез създаването и овластяването на ролята Лийн/Аджайл мениджър, който трябва да има способността да движи и подпомага дигиталната трансформация на организацията. Този тип консултанти трябва да наблюдават оперативните дейности на организацията и да са овластени да спират лоши практики и да внедряват добри. На ниските нива управленски екипи следва да им бъде ясно казано, че за да могат да запазят мястото си в организацията, е необходимо да преминат от тейлъризъм към Лийн/Аджайл мислене. Съпротивата към промяна на тези роли трябва да бъде преборена по най-бързия начин и без никакви компромиси. На фигура 2.3 е даден пример за важноста на ролята Лийн/Аджайл мениджъра.



Фигура 2.3 - Лийн/Аджайл мениджър

2.2. Комбиниране на методологии и рамки за управление на бизнес процеси в големи ИТ организации

Методологии и рамки, специално разработени за осъществяване на промени, се използват в различни сфери на ИТ организациите. Няма голяма ИТ организация, която да не използва някакъв вид рамка или методология за осъществяване на промени в организацията. Разработени са методологиите с цел осъществяването на стратегически промени на базата на корпоративната архитектура на дадена организация.

Големите ИТ организации разчитат на методологии и рамки за организация на работата, насочени в три направления: архитектура на предприятието, предоставяне на услуги и разработване на софтуерни продукти. Поради сложността на процесите,

регулаторните изисквания и необходимостта за покриване на индустриални стандарти за качество на работата и защита на клиентските данни се създават екипи за организиране на процесите. Един от ключовите процеси е управление на промените, но често този процес е различен за различните екипи, което създава допълнителна бюрокрация и намалява качеството на промяната. Големите ИТ организации използват елементи от трите типа методологии Тогаф, Айтил и Аджайл и без комбинация между тях промените ще бъдат хаотични. Отделите, които следват различни рамки ще се движат с различна скорост в организациите. От прегледа на трите рамки може да се направи заключението, че всяка от тях засяга различни елементи при осъществяване на промените.

Тогаф се фокусира върху вътрешноорганизационните процеси и бизнес нуждите и стратегическата посока на организацията, но не дава конкретни насоки как да се осъществи дадена промяна.

Айтил дава конкретни стъпки за осъществяване на промени, но не се фокусира върху развойната дейност, а целесъобразността на промените не се анализира в детайли и фокусът върху качеството понякога генерира твърде много бюрокрация.

Аджайл е модерна и популярна методология за осъществяване на промени при разработката на продукти, но поддръжката на продуктите и зависимостта им от други вътрешноорганизационни елементи като процеси, процедури, стандарти, стратегическа ориентация са бегло засегнати.

Една от основните цели на дисертацията е да предостави модел на управление на промените, който е последователен и не противоречи на нито една от методологиите - Айтил, Тогаф и Аджайл. С помощта на тези методологии организациите разчитат да променят организационната си култура. Обучават се служители на особеностите на методологията, по която работят, и по този начин промените се превръщат в част от оперативната дейност на организацията, а не се възприемат като нещо уникално и непредвидимо. Всяка от тези методологии се фокусира върху конкретни процеси, свързани с управление на промените в големите ИТ организации. Айтил се фокусира върху оперативни промени, свързани с предоставянето на услуги. Аджайл върху промените, свързани с разработването на софтуерни продукти. Тогаф има за цел осъществяването на промени, които засягат няколко отдела, продукта и услуги, и е основна методология за гарантиране, че действията на отделни подразделения в организацията не противоречат или противодействат на целите на други подразделения.

2.2.1. Управление на промените при Айтил методологията

Айтил е методология и рамка, разработена в Обединеното Кралство с цел подобряване на ИТ услугите в публичната администрация. Айтил използва набор от правила за дефиниране на процеси, роли, функции и отговорности, които да подпомогнат въвеждането и управлението на ИТ услуги.²³ Методологията се използва от почти всички организации, които предоставят ИТ услуги. Според изследване на Forbes²⁴ най-популярната рамка за управление на ИТ услуги е Айтил, която се използва в 47 % от случаите. Най-големите организации в предоставянето на ИТ услуги, като Ай Би Ем, Аксентчър, СиЕсСи, Хюлет-Пакард Ентерпрайз използват Айтил при доставянето на ИТ услугите си. Айтил се базира на шест основни публикации. От тук идва и думата библиотека (library) в името на рамката. Шестте публикации са:

- Въведение в Айтил практики за управление на услугите;
- Стратегия на услугата;

²³ What is ITIL® Best Practice?, <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-itil> достъпен 01.2017г.

²⁴ THE STATE OF IT SERVICE MANAGEMENT, 2017, Forbers Insighths, 2017 г.

- Дизайн на услугата;
- Промяна на услугата;
- Изпълнение на услугата;
- Непрекъснато подобряване на услугата.

В публикацията “Промяна на услугата” е разгледан в детайли процесът, свързан с управление на промените. Предназначението на процеса е да стандартизира процедурите, които дадена организация ползва при боравене с промени, и всички промени, които засягат даден актив да се записват в единна база данни. По този начин се контролира и оптимизира бизнес рискът. Процесът има за цел да постигне две основни цели. Първата е да отговори на променящите се бизнес нужди на клиентите на дадена услуга, като намали максимално риска от спиране на услугата. Втората цел е да подпомогне промяната в услугата, наложена от клиентите или изпълнителите на услугата.

2.2.2. Управление на промените при Аджайл методологията

Аджайл е методология е фокусирана върху разработването на софтуерни продукти, но е базирана в много аспекти на Лийн. Тя определя роли и правила за по-ефективното разработване на софтуер. Целта на методологията е да позволи на бизнеса мениджърите и разработчиците да комуникират директно, за да може продуктът в максимална степен да отговаря на бизнес изискванията.²⁵ Аджайл методологията е разработена в отговор на слабостите на традиционната методология за разработване на софтуер, наречена Водопаден модел (Waterfall Model). Водопадният модел разчита на стандартни, последователни подходи за разработване на софтуер. Моделът разчита, че организацията е йерархична и използва научния подход като модел на управление. Бюджетите са на годишна база и всяка година се дефинират проекти за следващата година. Въпреки последователността и логиката на Водопадния модел, с времето разработчиците на софтуер осъзнават, че той не е достатъчно гъвкав и бърз за динамичността на заобикалящата среда. Основен приоритет при него е да се съберат предварително всички изисквания и да се документират формално. Проблемът, който изниква, е неспособността на бизнеса да дефинира разбираемо изискванията. Понякога изискванията се променят в течение на проекта, а Водопадния модел е неспособен да се справи в такива ситуации. В своята книга Чарлз Г. Коб²⁶ описва пет основни причини за появата на Аджайл методологията:

- Нужда от адаптация към промяна, за да се генерира печалба в турбулентна външна бизнес среда;
- Способността бързо да се смени приоритетът на използваните ресурси, когато изискванията, технологията или знанието се сменят;
- Много бързият отговор на внезапни промени на пазара или появата разрушителни иновации, чрез интензивна комуникация с клиентите;
- Използването на еволюционни, постепенни и повтарящи се доставки на софтуерен продукт с цел максимално приближаване до оптимално решение за клиентите;
- Максимизирането на стойността за бизнеса, чрез правилни по размер, точно колкото трябва и точно когато трябва процеси и документация.

²⁵ Manifesto for Agile Software Development, <https://www.agilealliance.org/agile101/the-agile-manifesto/> достъпен 01.2017 г.

²⁶ Charles G. Cobb, Making Sense of Agile Project Management: Balancing Control and Agility, John Wiley & Sons, 2011., с. 18.

Приема се, че официално началото на Аджайл методологията е поставено на 11 - 13 февруари 2001 г. На тази дата в американския щат Юта се събират 17 ИТ експерти, за да обсъдят как да подобрят процесите при софтуерната разработка. Като резултат от тази среща се появява документ, наречен „Манифест за гъвкаво разработване на софтуер“ (Manifesto for Agile Software Development), под който се подписват всички участници²⁷. Основният резултат от документа е появата на нова методология за разработване на софтуер, която е наречена Аджайл. Методологията описва ключови ценности²⁸, които организацията трябва да следва, за да се нарича Аджайл:

- Хората и взаимоотношенията са по-важни от процесите и инструментите;
- Работещият софтуер е по-важен от изчерпателната документация;
- Сътрудничеството с клиента е по-важно от формализиране на договора;
- Реагирането на промяната е по-важно от следване на плана.

Аджайл методологията задава начина на мислене и как може да се работи със „знаещи“ служители. Целта на методологията е да постигне гъвкавостта и адаптивна организацията както към вътрешни така и към външни промени. Премахва се терминът „свещени крави“ в организацията. Всяко нещо, независимо колко е популярно и разпространено, трябва ежедневно да доказва приноса си към организацията. ИТ специалистите са в основата на Аджайл поради иновативното си мислене и търсенето на ефективност. Две основни рамки се ползват от софтуерните отдели в Аджайл организации - „Скръм“ и „Канбан“. Когато се говори за Аджайл, Скръм и Канбан, трябва да се дефинира ясно каква е разликата между тях. Аджайл софтуерно разработване е методология, която дава насоки как една модерна ИТ организация може да съществува алтернативно на стандартни йерархични структури, базирани на тейлъризъм. Методологията предполага самоорганизиращи структури, които сами решават как и върху какво да работят. Скръм и Канбан са рамки, които имат строги правила, определящи начина на работа.

2.2.2.1. Управление чрез Скръм

Терминът „Скръм“ (Scrum) е дефиниран за първи път при процеса на разработване на софтуер през 1993 г. от Джеф Съдърланд. Той го заема от аналогичен метод, описан от Хиротака Такеучи и Икужиро Нонака през 1986 г. В доклада от 1986 г. се предлага подход от играта ръгби²⁹, където вместо да се движат задачите линейно, се предлага целият екип да се придвижва заедно напред, като си подава задачи един на друг. В ръгби този метод на придвижване на топката напред се нарича Скръм. Има няколко основни роли, дефинирани от Скръм рамката. Това са „Отговорник продукта“, „Скръм ръководител“ и „Екип разработчици“³⁰. Трите роли заедно сформират Скръм екип. Скръм екипът работи на времеви интервали, наречени „спринтове“. Всеки спринт трае между 1 и 4 седмици в зависимост от продуктите особености. Част от всеки спринт са следните срещи:

²⁷ Jim Highsmith, History: The Agile Manifesto, 2001, <http://agilemanifesto.org/history.html>, достъпен 1.2017 г.

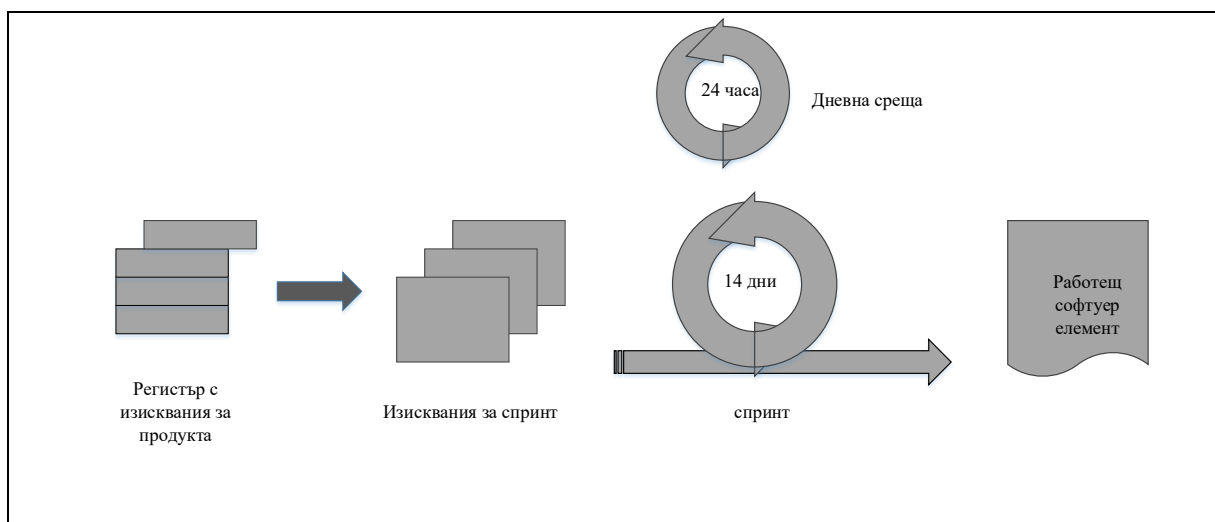
²⁸ Kent Beck, Mike Beedle, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Highsmith, Andrew Hunt, Ron Jeffries, Jon Kern, Brian Marick, Robert C. Martin, Steve Mellor, Ken Schwaber, Jeff Sutherland, Dave Thomas, Manifesto for Agile Software Development, <http://agilemanifesto.org/> достъпен 01.2017 г.

²⁹ Hirotaka Takeuchi, Ikujiro Nonaka, The New New Product Development Game, FROM THE JANUARY 1986 ISSUE, <https://hbr.org/1986/01/the-new-new-product-development-game>, достъпен 08.2017 г.

³⁰ Ken Schwaber, Jeff Sutherland, The Scrum Guide, <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-Guide-US.pdf>, достъпен 08.2017 г.

- **Планиране на спринт** - основната цел на тази среща е Скръм екипът да прецени каква част от списъка с изисквания може да завърши в следващия спринт интервал;
- **Дневна среща** - това е обикновено 15-минутна среща всеки ден, в която Скръм екипът проследява прогреса на задачите и съобщава за пречки, ако има такива;
- **Преглед** - преглежда се работата, която е свършена по време на спринта, и се представя на клиентите и заинтересованите лица с цел одобрение. Тази среща е в края на всеки спринт интервал;
- **Ретроспекция** - анализира се работата на Скръм екипа и се търсят начини за подобряване на ефективността. Срещата е след прегледа на спринта;
- **Рафиниране** - прави се обикновено веднъж за всеки спринт и се анализират изискванията, които не са ясни за разработчиците. Всички изисквания се оценяват на базата на виртуална единица „точки на изискване“. Чрез тази виртуална единица се следи прогресът на Скръм екипа.
- **Спайк (Spike)**³¹ - задача, която има за цел да отговори на въпрос или да събере информация, вместо да произведе нова част на продукта. Резултатът от спайка може да доведе до ново изискване към продукта. Понякога потребителското изискване не може да бъде оценено добре, докато екипът за разработка не извърши някаква реална работа за разрешаване на технически въпрос или проблем с дизайна.

Процесът по развитие на двуседмичен спринт може да се види на фигура 2.4.



Фигура 2.4 - Двуседмичен спринт

Всеки спринт започва със среща планиране и завършва със среща преглед на свършената работа. Според Кен Швабер един от основателите на Аджайл методологията, всеки продукт има нужда от визия. Минималните условия за стартиране на Скръм проект са да има визия за продукта и регистър с изисквания.

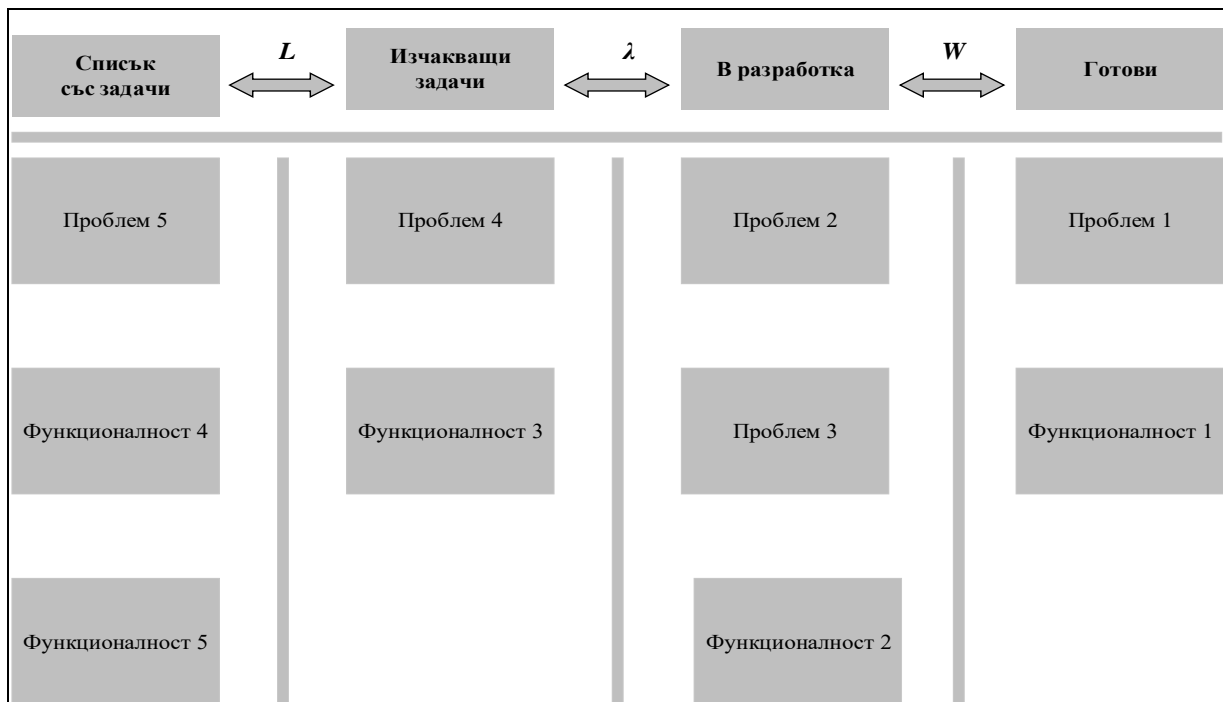
³¹ The Agile Dictionary, <http://agiledictionary.com/209/spike/>, достъпен на 08.2017 г.

2.2.2.2. Управление чрез Канбан

Канбан (Kanban) е рамка, която е фокусирана върху изтеглянето на най-важните задачи за работа в зависимост от капацитета на софтуерните разработчици. Канбан е много популярна рамка за управление дори извън ИТ организациите. Канбан се появява при въвеждането на Лийн управленските практики при японската организация Toyota.³² Канбан определя лимит на текуща работа (WIP), който дефинира какъв е оптималният капацитет на един екип за едновременно разработване на различни задачи. Лимитът на текуща работа (WIP) се изчислява по закона на Джон Литъл³³, който гласи: Осредненият брой клиенти L , които една стационарна система може да обработи, е равен на интервала λ на пристигане на клиентите, умножен по времето W , което остават в системата.

$$L = \lambda W \text{ (Закон на Литъл)}$$

Законът на Литъл е приложим при Канбан. Вместо клиенти L се използват предвидени задачи, вместо интервал λ се използва времето, нужно за започването на нова задача, и вместо W времето, нужно за осъществяване на дадена задача. На фиг. 2.5 е даден пример за разпределение на задачите при Канбан.



Фигура 2. 5 - Канбан разпределение на задачите

Канбан и Скръм работят в синхрон с Лийн\Аджайл организационни принципи. Основна цел е гъвкавост в зависимост от особеностите на организацията. За разлика от Скръм, при Канбан обикновено няма спринтове, а лимитът работа се определя от WIP - Work in progress (текуща работа), а максималното ниво на текуща работа се определя на базата на това, колко задачи могат да се изпълняват едновременно от екипа за най-кратък период от време.

³² Cimorelli S., Kanban for the Supply Chain: Fundamental Practices for Manufacturing Management, Second Edition, CRC Press, 2016, с. 1

³³ Little J. D. C., A Proof for the Queuing Formula: $L = \lambda W$, Operations Research Vol. 9, No. 3, 1961

2.2.3. Управление на промените при Тогаф методологията

Тогаф е методология за осъществяване на организационни промени в ИТ организации. Тя е приета за глобален стандарт за осъществяване на промени от гледна точка на корпоративната архитектура.³⁴ Целта на методологията е да организира работата на всички подразделения в една ИТ корпорация така, че да могат да се постигнат корпоративните цели. В големите организации бюрократизацията е висока и това налага появата на методологията Тогаф за създаване на архитектура на предприятие, която позволява координация между различните отдели. Неслучайно основите на методологията са поставени от американското правителство с цел по-бързо и ефективно осъществяване на дигитална трансформация. Тогаф рамката или части от нея се използва в 80 % от “Dow Jones Global Titans 50” и в 60 % от „Fortune 500“ организации.³⁵ Поради факта, че развитието на технологиите променя бизнес моделите, архитектурата на предприятието като дисциплина ще оказва все по-голямо значение върху организацията на бъдещето. Разделянето на бизнеса от технологиите е немислимо в наши дни и това е един от основните резултати от дигиталната трансформация. Цялата методология или част от нея се използва в почти всички големи ИТ организации при определяне на организационната архитектура и стратегическите промени. Методологията е фокусирана върху внимателния анализ на всички причини за промяна, както и на влиянието (пряко или косвено) на промяната върху всяка част от организацията. Неправилните промени могат да бъдат много по-вредни за функционирането на една организация в сравнение с липсата на такива. Тогаф разчита на метода за развитие на архитектура (ADM - Architecture Requirements Management) на организация, състоящ се от 10 фази³⁶:

- **Подготовка** - описва дейностите по подготовка и инициране, необходими за осъществяване на нова архитектура в предприятието, дефиниране на специфична за организацията рамка и определяне на архитектурните принципи.
- **Визия** - началната фаза на метода за развитие на архитектурата. Включва информация за определяне на обхвата, идентифициране на заинтересованите страни, създаване на визия на архитектурата и получаване на одобрение за осъществяване на промяната.
- **Бизнес архитектура** - описва разработването на бизнес архитектура в подкрепа на съгласуваната визия за архитектурата.
- **Информационна система** - описва архитектурите на информационните системи в подкрепа на съгласуваната визия за архитектурата;
- **Технология** - описва разработването на технологичната архитектура в подкрепа на съгласуваната визия за архитектурата.
- **Решения** – провежда се първоначален план на изпълнение и идентифициране на начини на осъществяване на архитектурата, дефинирана в предишните фази,
- **План за миграция** - разглежда планирането на миграцията и как да се премине от текущата ситуация към целевата архитектура чрез финализиране на подробен план на миграция.
- **Управленска структура** - осигурява контрол над изпълнението.

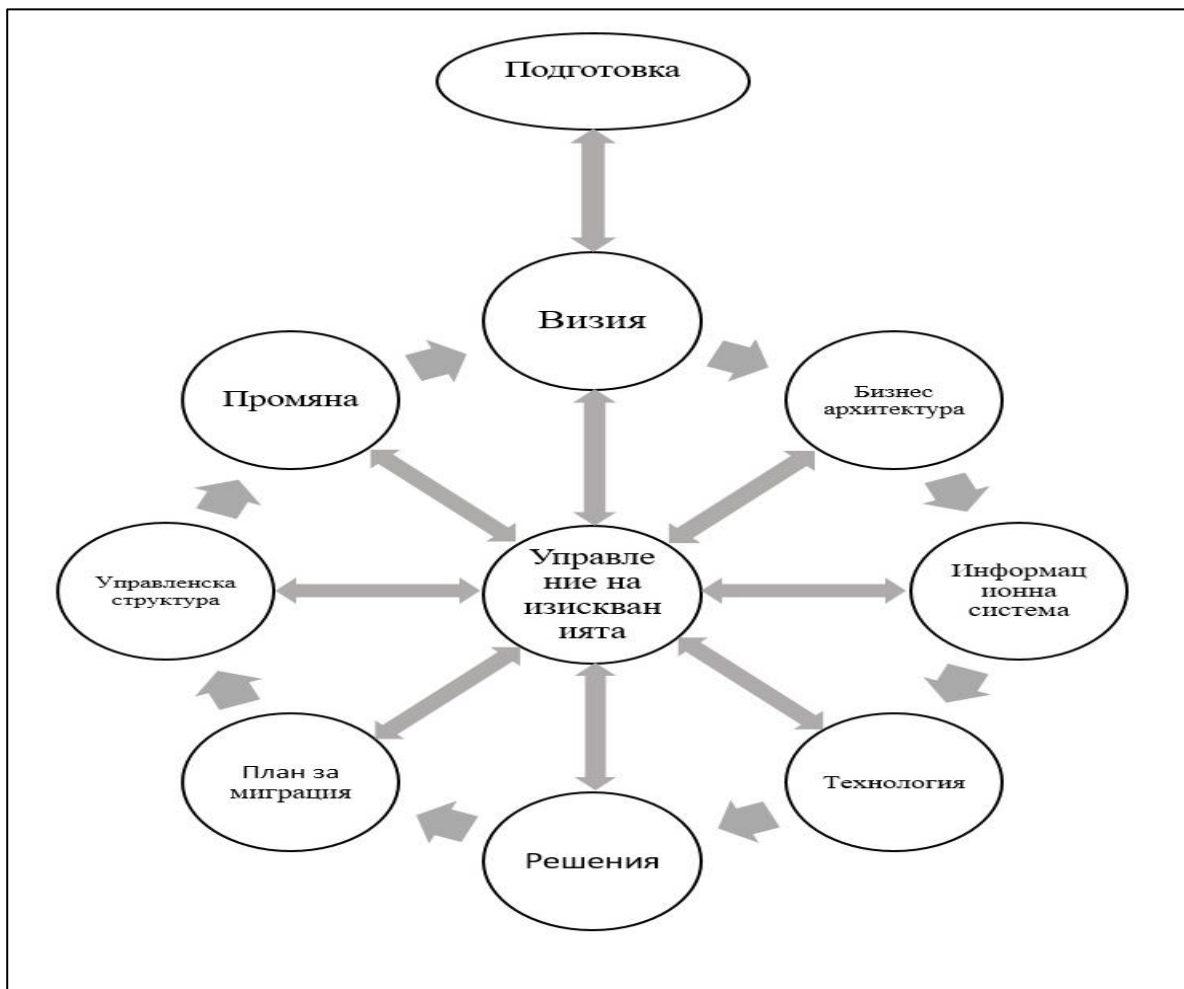
³⁴ Togaf®, an Open Group standard, <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf> достъпен 01.2017 г.

³⁵ TOGAF® Worldwide, <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf/worldwide> , достъпен на 08.2017 г.

³⁶ The Open Group, Togaf® Version 9.1 , The Open Group, US, 2011 г. с. 45

- **Промяна** - създаване на процедури за управление на промените към новата архитектура.
- **Управление на изискванията** - разглежда процеса на управление на архитектурните изисквания по време на фазите.

Управлението на изискванията е в непрекъсната връзка с всяка фаза на метода за развитие на архитектура (ADM). На фигура 2.6 е показан цикъл за осъществяване на промяна на основата на Тогаф метода за развитие на архитектура.



Фигура 2.6 - Тогаф метод за развитие на архитектура³⁷

Организационната архитектура има за цел да създаде група от принципи, които да дадат началото на промяната. Принципите са правила, които трябва да обяснят как организацията смята да постигне целите си. Според Тогаф принципите следва да съдържат следните компоненти, описани в таблица 2.1.

Таблица 2.1 - Описание на архитектурен принцип

Име	Трябва да обобщава същността на правилото, както и да е лесно за запомняне.
Твърдение	Трябва да е детайлно и недвусмислено.

³⁷ The Open Group, Togaf® Version 9.1 , The Open Group, US, 2011 г.

Обосновка	Трябва да подчертае бизнес ползите от принципа, използвайки бизнес терминология. Трябва да направи връзката между информационните и технологичните принципи с бизнес операциите.
Последици	Трябва да описва изискванията и последиците от извършването на промяната, за да се осъществи принципът. Това включва разходи, ресурси, засегнати системи. Понякога на базата на последиците може да се стигне до извода, че принципът е неосъществим.

Тогаф методологията предлага метод за развитие на предприятието на ниво организационна структура и интеграция и координация между екипи работещи в различни подразделения. За разлика от Айтил, Тогаф не се стреми да дефинира конкретни стъпки в оперативните процесите, а да открие липсващ или не работещ процес, отдел, роля или организационна пречка. Основната потребност от Тогаф произлиза от големината на ИТ организациите и включването на подизпълнители, което допълнително усложнява управлението на дадена услуга.

Тогаф методологията като част от корпоративната архитектура на предприятието предполага, че организацията има характеристиките на бизнес корпорация, за да може напълно да се възползва от предимствата, които методологията предлага. Основна цел на корпоративната архитектура е да гарантира, че всички звена в организацията следват зададените за цялата организация цели. Ако организацията няма дублиращи се звена и екипи, които вътрешно се конкурират, както и не липсва на координация при осъществяването на бизнес процесите, то тогава Тогаф методологията е постигнала целите си.

2.2.4. Комбиниране на методологии и рамки

Според някои изследователи, като Джордан Барлоу, гъвкавата методология и Скръм не са оптимални за разработване на софтуер при големи организации и сложни проекти.³⁸ Липсата на фаза „Визия“ за големи проекти поражда проблеми с ресурсите и времето за изпълнение. В параграф 2.3.2 са описаните характеристиките на тази фаза. Малката големина, която трябва да имат Скръм екипите - не повече от 9 човека, може да породи трудности при големи проекти. Липсата на детайлна документация може да се окаже сериозен проблем. В големите организации съществуват много връзки между различни процеси и множество заинтересовани лица, което налага използването на процеси като Айтил управление на промените и методи за архитектура на предприятието. Тези взаимовръзки не са дефинирани в Скръм рамката или Аджайл методологията.

Има няколко опита и предложения за комбиниране на подходите, които предлагат Тогаф, Айтил и Скръм. Марвин Уилямс задава въпроса дали Тогаф е подходящ в Аджайл организация³⁹ и прави сравнение между Тогаф и Скръм от гледна точка дали могат да се съчетаят. Той предлага следните три варианта:

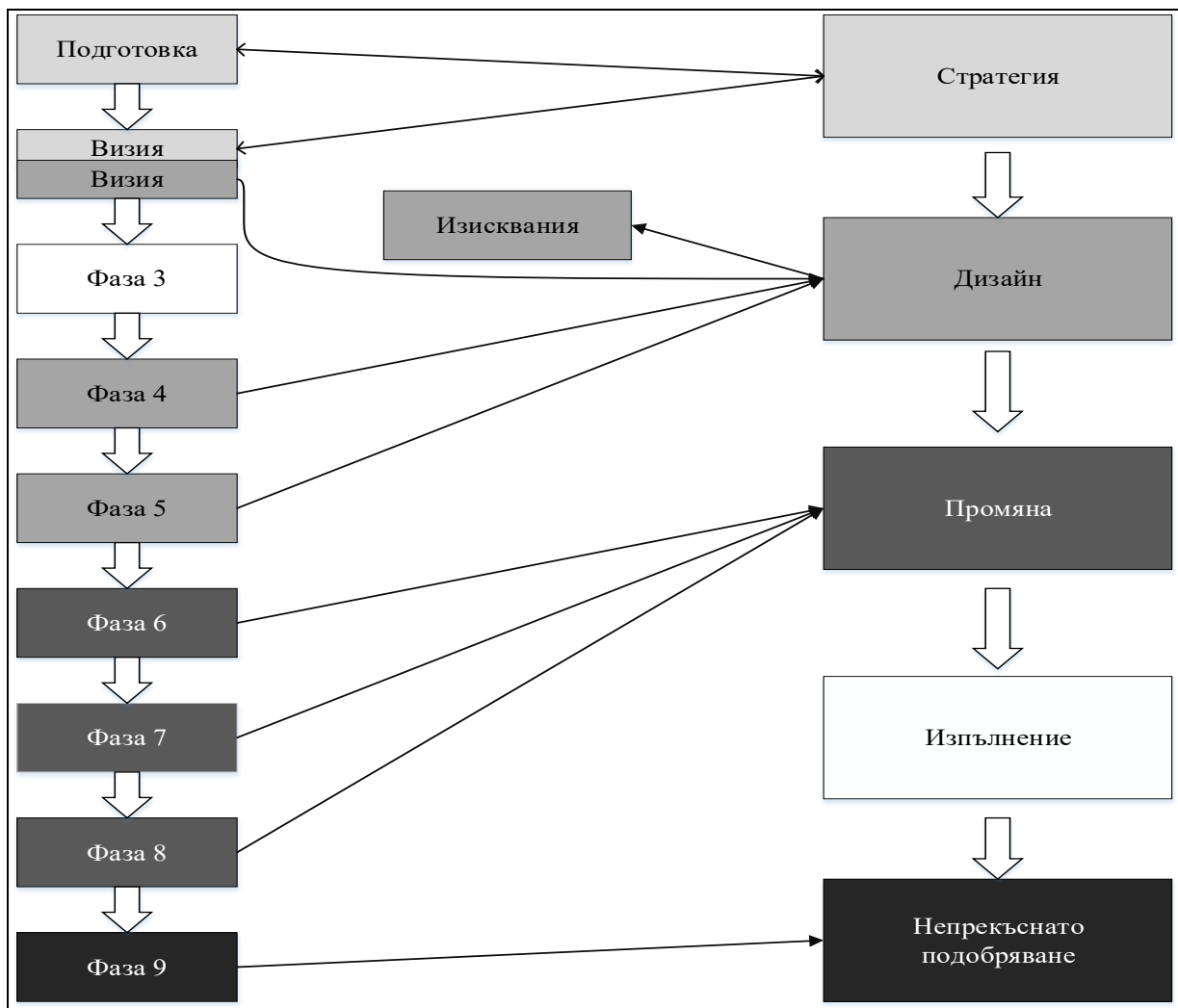
³⁸ Barlow, Jordan B.; Giboney, Justin Scott; Keith, Mark Jeffrey; Wilson, David W.; Schuetzler, Ryan M.; Lowry, Paul Benjamin; and Vance, Anthony (2011) "Overview and Guidance on Agile Development in Large Organizations," Communications of the Association for Information Systems: Vol. 29 , Article 2., Available at: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol29/iss1/2>

³⁹ Marwin Williams, Successfully Doing TOGAF in a Scrum Project, <http://www.opengroup.org/public/member/proceedings/Johannesburg-2015-03/Presentations/Successfully%20Doing%20TOGAF%20in%20a%20Scrum%20Project%20-Marvin%20Williams.pdf>

- **Разделяне** - използва се Тогаф и на базата на изходната информация се осъществява Скръм;
- **Съвкупност** - редуване на Тогаф и Скръм цикъл;
- **Обединение** - прилагат се Тогаф принципите към Скръм и обратното.

И при трите подхода има добавяне на архитект роля към Скръм екипа. Основният проблем е да се дефинира конкретно какви са задълженията на архитекта като част от Скръм екипа и как ролята на архитекта се допълва с ролята на отговорника на продукта.

Том ван Санте и Джером Ермерс правят сравнение между Тогаф и Айтил. В анализа си те се опитват да открият кои са общите елементи. На фигура 2.7 се описва връзката между Тогаф и Айтил фазите.



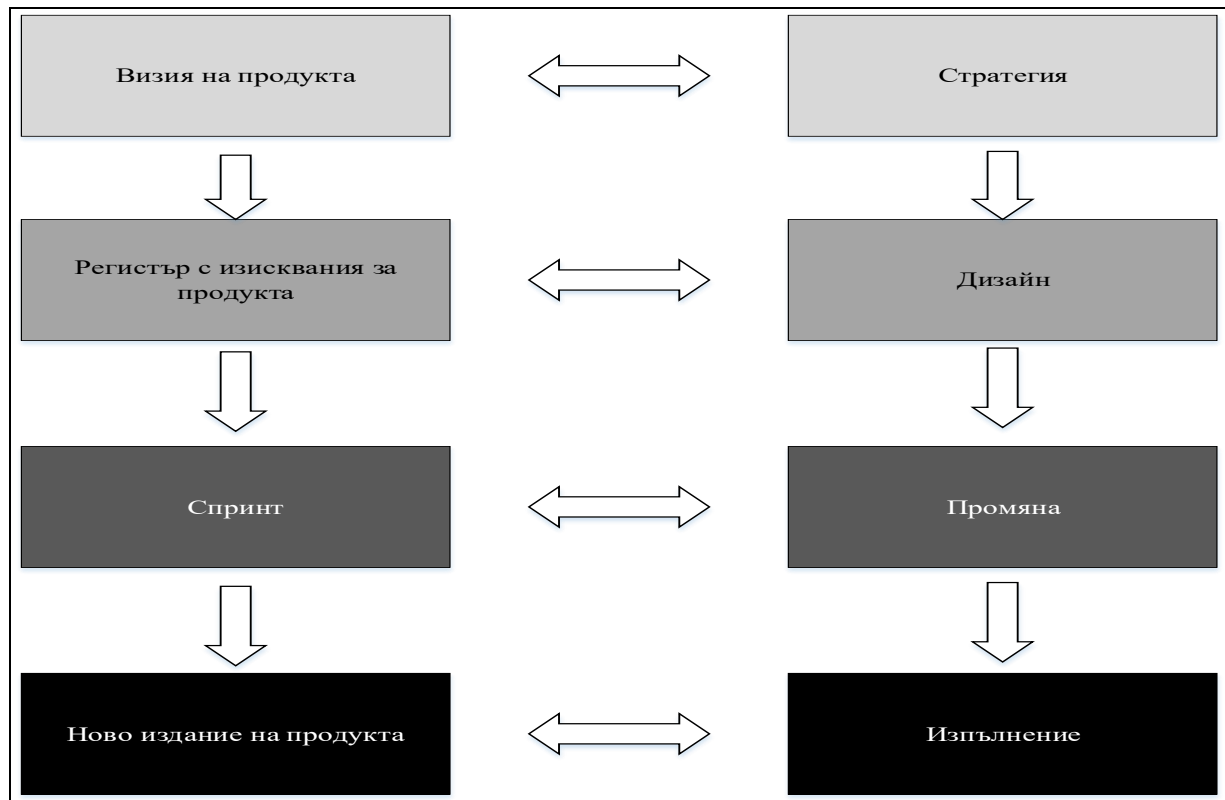
Фигура 2.7 - Връзка между Тогаф и Айтил фазите⁴⁰

Алекс Лихтенбергер описва в своя блог предложение за интеграция между Айтил и Скръм.⁴¹ Основният проблем е как честите “Гоу-Лайв” на нови функционалности, свързани с даден продукт, разработван по Скръм рамката, може да бъде комбиниран с

⁴⁰ Tom van Sante, Jeroen Ermers, TOGAF™ 9 and ITIL® V3 Two Frameworks Whitepaper, с. 10

⁴¹ Alex Lichtenberger, INTEGRATING AGILE AND ITSM, Juli 2014, <https://blog.itil.org/2014/07/allgemein/integrating-agile-and-itsm/> достъпен 08.2017 г.

стабилността и качеството на услугата, спрямо Айтил методологията. На фигура 2.8 е направено сравнение между Скръм и Айтил.



Фигура 2.8 - Сравнение между Скръм и Айтил

2.3. Концептуален модел за управление на промените.

Концепцията на разработения модел се базира на комбинация от процесите по управление на промените, които покриват цялостния жизнен цикъл на виртуални продукт и услуга. Ще се сравнят методологиите Тогаф, Айтил и Аджайл, както и моделите за осъществяване на промените в тях, дублиращи се роли и процедури и на тази база ще се изгради нов модел, който покрива по-големи граници, но в същото време е по-опростен от методологиите, взети заедно. Моделът ще създаде интеграция между Тогаф, Айтил и Аджайл. Всяка от рамките покрива управлението на промените в конкретна част от организационната структура. Новият модел се стреми да постигне комбинация между методологии за постигане на координация между скоростта, качеството и целесъобразността при извършването на промени.

- Скоростта при осъществяване на промени е заложена в Аджайл;
- Качеството на изпълнението на основна част от Айтил;
- Целесъобразността на промяната е основана цел на Тогаф.

ИТ организациите изпитват затруднения, защото различни екипи в организацията работят в различни рамки и това поражда вътрешноорганизационна турбуленция. На пример:

- Отделът по извършване на развойна дейност работи на базата на Аджайл;
- Отделът по предоставяне на ИТ услуги по Айтил;
- Архитектурните отдели използват Тогаф.

На фигура 2.9 е даден пример за модел на управление на базата на Аджайл, Тогаф и Айтил.



Фигура 2.9 - Концепция на новия модел

Моделът разчита на симбиозата между различни подразделения, която се постига чрез екип по управление на промените в организацията, който има експертни функции не само в една методология, а в трите направления: архитектура на предприятието, предоставяне на услуги и развойна дейност.

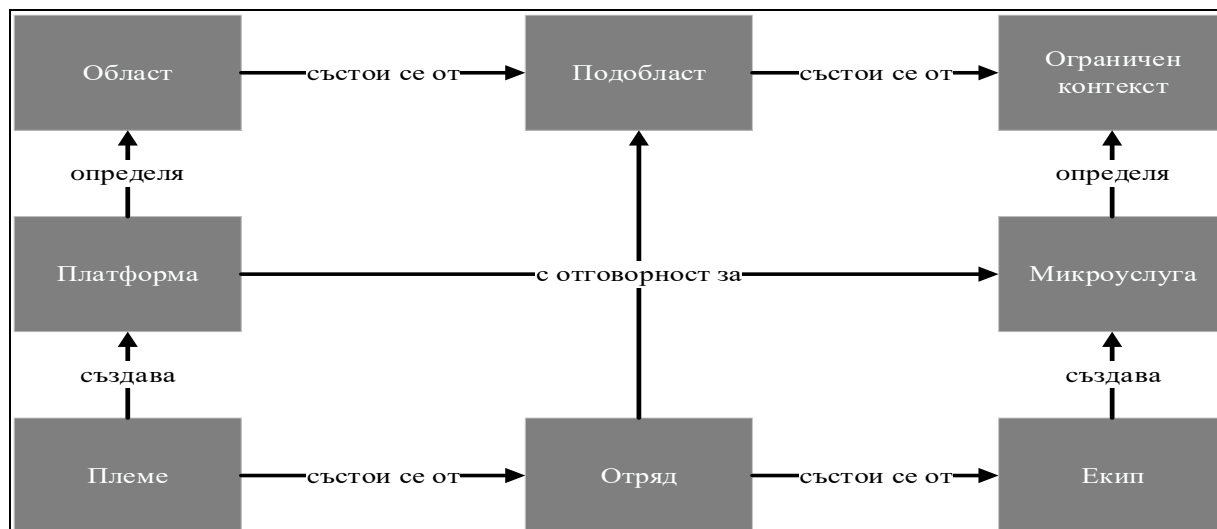
Моделът ще се опита да постигне следните резултати, свързани с управлението на промените:

- Комбинация между методологии за осъществяване на промени в ИТ организация с цел намаляване на бюрокрацията в управлението на всяка една от методологиите поотделно;
- Опростяване, чрез обединение на дублиращи се процеси, процедури и роли в отделните рамки;
- Непрекъснатост на процеса по стартиране и приключване на дадена промяна чрез ангажиране на роли, които са част от всяка промяна;
- Проактивен подход за управление на промените чрез непрекъснат анализ на бъдещите нужди на организацията от стратегическа и оперативна гледна точка.

Четвъртата индустриална революция също така се свързва с появата и популяризирането на матрични организационни структури⁴². Поради факта, че матричната организационна структура предполага всеки член на организацията да

⁴² Kniberg H., Ivarsson A, ScalingAgile@Spotify with Tribes, Squads, Chapters & Guilds, 2012, <https://blog.crisp.se/wp-content/uploads/2012/11/SpotifyScaling.pdf>

предлага и осъществява промени е нужно да има рамка от процеси, която подsigурява контрол на скоростта и качеството на промените. Едно от основните преимущества на новата структура е липсата от необходимост на годишно бюджетиране. Контролът и мониторингът на финансовите потоци в организацията са непрекъснат процес и не се разчита на постигането на конкретен резултат на базата на отпуснат бюджет. На фигура 2.10 е даден пример за матрична организационна структура, базирана на осъществяването на развойна дейност чрез микроуслуги.



Фигура 2.10 - Матрична организационна структура

Описаната организационна структура разчита на способността всеки екип да е независим и да избира собствен път за постигане на целите на организацията. Организационните структури „Племя“, „Отряд“ и „Екип“ са разположени една до друга, а не една под друга.

2.3.1. Роли и участници

В таблица 2.3 са обобщени главните роли, които участват в процесите по осъществяване на промени и антикризисно управление, в трите рамки на които се базира новата организационна структура.

Таблица 2.3 - Роли и участници при процесите по антикризисно управление и управление на промените

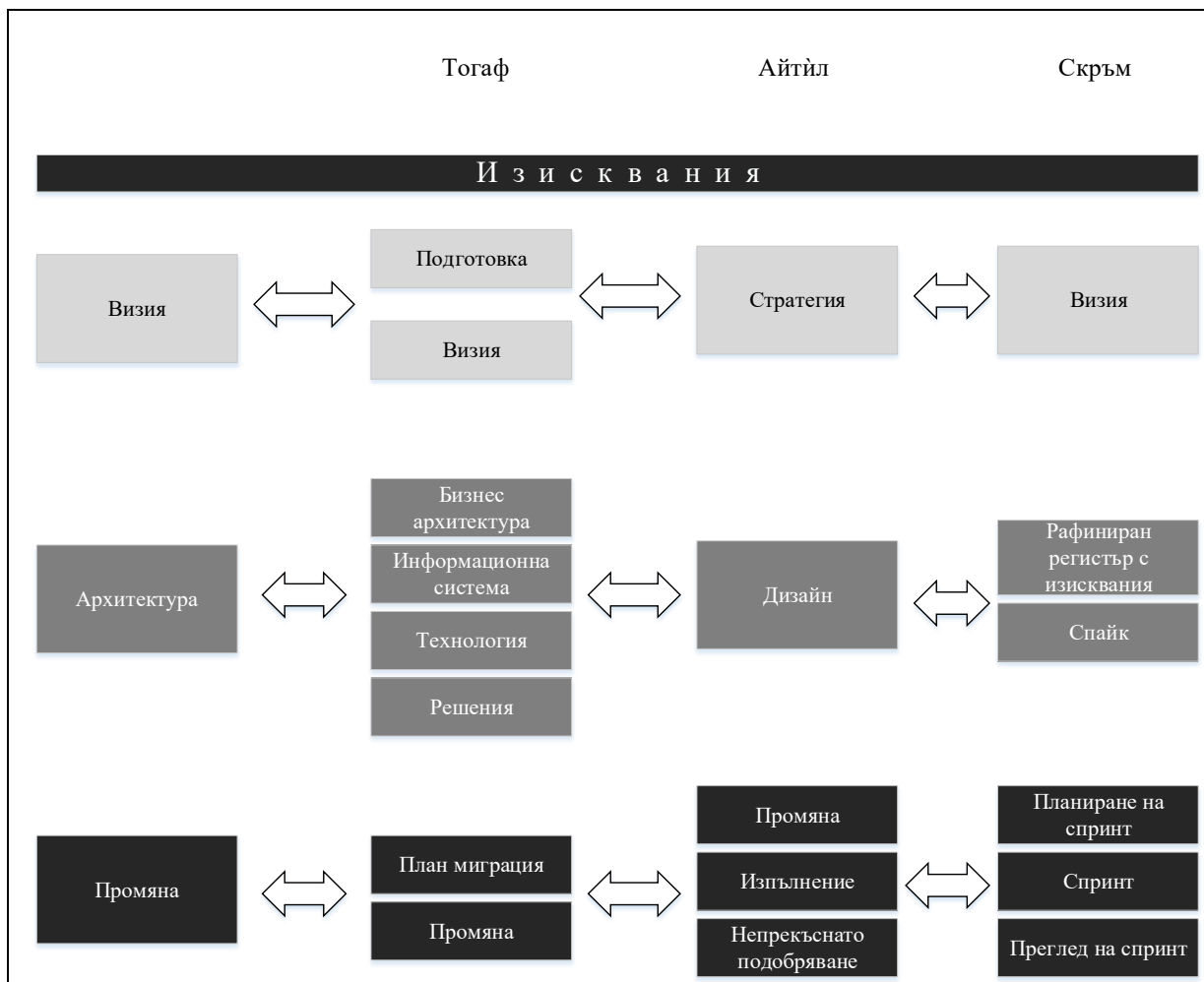
Рамка	Роли
Тогаф	Архитектурен съвет
	Главен архитект на предприятието
	Архитект на сегмент
	Архитект решение
Айтил	Консултативен съвет по промяна
	Мениджър по промените
	Отговорник на промяната
	ИТ Оператор
Аджайл\Скръм	Отговорник на продукта
	Скръм ръководител
	Екип от разработчици

Въпреки че ролите са повече от всяка една от рамките поотделно, общият брой на ролите е намален от 12 на 6. Ролите на Отговорник на продукта, Архитектурен съвет и Аджайл мениджър са главните агенти на промяната в организацията. Те трябва да направят връзката между оперативните работници, ниското, средното и висшето ръководство. Това са ключови роли, които трябва да са в тясна връзка със средното и висшето ръководство.

2.3.2. Фази

Важно е да се отбележи, че промените се случват по различен начин след “Гоу-Лайв” на системата в употреба. Всяка промяна носи риск за поява на кризисна ситуация, затова при продукт, който се ползва за бизнес процеси, промените трябва да са фокусирани върху качеството. Моментът, в който един продукт е зрял, няма потребност от непрекъснато подобрене, а само от промени, предизвикани от проблеми.

При процеса за осъществяване на промяна ще три главни фази: Визия, Архитектура и Промяна. На фигура 2.11 е направена връзка между различните фази в Тогаф, Айтіл и Скръм.

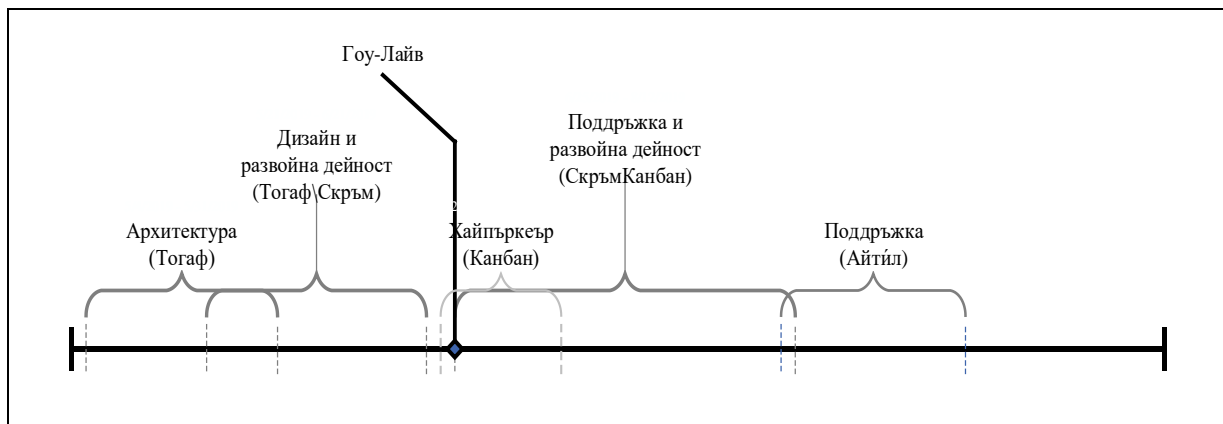


Фигура 2.11 - Съгласуване между фазите в Тогаф, Айтіл и Скръм

2.3.3. Управление на промените в зависимост от жизнения цикъл на виртуалния продукт или услуга

Една от основните причини Тогаф, Айтіл и Аджайл да не могат да покрият поотделно бизнес процеси като управление на промените и антикризисно управление по

време на жизнения цикъл на един продукт (Product Life Cycle)⁴³, е това, че всяка от методологиите е фокусирана върху конкретна част от жизнения цикъл на продукта. На фигура 2.12 е даден пример за етапите, през които минава софтуерен продукт и коя методология за кой етап е приложима.



Фигура 2.12 - - Етапи от жизнен цикъл на софтуерен продукт

Всяка методология за управление на промените е приложима за различни етапи от жизнения цикъл на продукта. Много е важно всяка ИТ организация да анализира какъв е етапът, в който различни софтуерни продукти се намират, за да може да вземе решение кой е оптималният подход за развитие и поддръжка на продукта. Много организации просто избират една от рамките, която работи много добре в дадена ситуация, и решават, че щом в тази ситуация работи, ще работи и във всяка друга.

2.4. Изводи от втора глава

От анализа на етапите на жизнения цикъл на виртуалните продукти и услуги, направените сравнения между различните рамки и методологии и предложени нов концептуален модел за управление на промените в ИТ организации могат да се обобщят следните **изводи**:

- Моделите по управление на промените в ИТ организациите трябва да се базират на непрекъснат цикъл от начало и край, за да се постигне самообучаваща се структура. Промяната следва да се търси чрез ключови роли от всички звена в организацията, които да бъдат агенти на тази промяна. Нужна е адаптация към новите реалности, които изискват координация между скорост, качество и целесъобразност на промените.
- Различните методологии и рамки, които се използват при управлението на промените на ИТ продукти и услуги, трябва да се адаптират в зависимост от зрелостта на продукта или услугата. Ако се постигне комбинация от Тогаф, Аджайл, и Айтъл и се използват силните им страни в правилния момент от жизнения цикъл на продукта, се постига модел за управление на промените, който ще работи универсално и няма да се търсят непрекъснато нови рамки за работа.
- За постигане на гъвкава структура е нужно предложени модел за управление на промените да се комбинира с матрична организационна структура, която да отчита модерните тенденции за намаляване на йерархичната стълбица и използване на всички хора в организацията независимо от нивото им в търсене на иновации. При използването на така наречените племена, отряди и екипи се предлага структура, която намалява потребността от мениджърски роли без

⁴³ Levitt T., Exploit the Product Life Cycle, Harvard Business Review, 1965 г., <https://hbr.org/1965/11/exploit-the-product-life-cycle>

конкретна задълбочена експертиза в дадена сфера, които в една Лийн организация се смятат за „waste“ – елемент, не носещ добавена стойност.

- „Знаещите“ работници нямат необходимост от стандартните управленски роли, защото в много случаи работниците са с по-висока експертиза в определена сфера от мениджърите. За постигане на максимална ефективност на процеса по управление на промените ИТ организацията се нуждае от нови и нетрадиционни роли, които да са агенти на промяната.

Трета глава. Аргументиране на разработения модел за управление на промените

Разработената от автора анкетна карта е попълнена от служители на организацията РЕВЕ Дигитал (REWE Digital), които работят в нея от създаването ѝ, както и от нови служители със стаж не по-малко от 6 месеца в организацията. Докторантът като служител в РЕВЕ Дигитал комуникира с много от анкетирания ИТ експерти ежедневно. По този начин са анкетирани сътрудници на организацията, които могат да бъдат определени като експерти в изследваната в дисертационния труд проблематика.

С оглед по-добрата обективност на данните и резултатите анкетата е проведена и в други ИТ организации чрез използването на социални платформи като Фейсбук и Линкъдин.

3.1. Характеристики на обекта на изследването

РЕВЕ Дигитал е организация с над 500 служители. Основното ѝ седалище е в Кьолн, Германия. Тя е част корпорацията РЕВЕ Груп (REWE Group).

РЕВЕ Груп е измежду водещите организации в Европа в сферата на търговията и туризма. За 2017 г. има приходи около 58 милиарда евро. Основана е през 1927 г. и в нея работят 345 000 човека. Оперира в 22 европейски страни чрез 15 300 магазина.

През 2015 г. РЕВЕ Дигитал навлиза на пазара на електронната търговия чрез закупуването на „commercetools GmbH“⁴⁴ - платформа за дигитална търговия. С помощта на закупената платформа РЕВЕ Дигитал има за цел да разработи дигитален бизнес модел за онлайн търговия с храни. Целта е да не се позволи на организация като Амазон да стане монополист на този пазар. РЕВЕ Дигитал се разраства през годините, като в момента в нея работят над 500 служители. През лятото на 2017 г. организацията създава локация за разработване на софтуер в България, като локацията е независимо звено под юрисдикцията на Билла България. Звеното работи ексклузивно за немския електронен магазин <https://shop.rewe.de/>, на принципите на аутсорсинг локация.

3.2. Цели и задачи на изследването

Целта на изследването: на основата на теоретични постановки да се разработи модел за управление на промените в големи ИТ организации, в който да се постигне координация между целесъобразността, скоростта и качеството като резултат от осъществяване на развойна дейност. Ще се изследват и анализират в частност процесите на управление на промените, антикризисното управление и организационната структура на организацията РЕВЕ Дигитал (REWE Digital).

На базата на проведените анкети да се направят изводи, свързани с модела за управление на промените, който е подходящ за използване в организацията.

⁴⁴ REWE Digital acquires e-commerce software provider commercetools GmbH, <https://www.rewe-group.com/en/newsroom/press-releases/1374>, достъпен на 10.07.2019 г.

3.3. Методика на изследването

Усилията на автора на дисертационния труд са насочени към анкетирането на специалисти, които работят по методологиите, методите и рамките за разработване и поддръжка на софтуер, описани в дисертацията. Следователно фокусът е свързан с изследване мненията на експерти с роли, които имат организационни функции и са отговорни за координация на работата между различните отдели. Тези роли имат ключово значение за процеса на управление на промените в големите организации.

Изследването е проведено чрез анкетни проучвания в българския и немския офис на РЕВЕ Дигитал както и социалните мрежи Фейсбук и Линкъдин. В РЕВЕ Дигитал анкетата е пусната във вътрешната мрежа, като специално са фокусирани отделите по разработка и поддръжка на софтуер. Отговорите са анонимизирани, което е едно от изискванията на отдела по човешки ресурси за провеждане на анкетата в организацията. Анкетирани са и външни за организацията лица, които са експерти в изследваната проблематика на дисертационния труд. Анкетите са анонимни и са публикувани в следните Фейсбук групи: Bulgarian Agile Community (Българско Аджайл общество) и Change Management (Управление на промените). В Линкъдин (LinkedIn) мрежата са таргетирани хора с задълбочени познания в сферата на ИТ технологиите и съпътстващите ги методологии.

Преди изпращането на анкетата е направено интервю с всеки от анкетираните, за да се прецени до колко те са запознати с материята на дисертацията. С всеки от интервюираните е дискутирано каква е експертизата им в методологиите за разработка и поддръжка на софтуер, както и за опита им с архитектурни методологии. На анкетата са отговорили експерти поне в две от описаните в дисертацията методологии. В РЕВЕ Дигитал са анкетираны основно, ИТ мениджъри, архитекти и други управленски роли, като отговорник на продукти и мениджър доставка на услуга. В Линкъдин и Фейсбук след интервю са анкетираны експерти в ИТ областта, които са познати на автора на дисертацията от научната или професионалната му дейност. Анкетираните се допитваха до автора на дисертационния труд при необходимост от доуточняване на дадени понятия или термини. За проверка експертизата на анкетираните бяха зададени критериите описани в таблица 3.1:

Таблица 3.1 - Критерии за експертиза на анкетираните

Критерий за експертиза	Опит в ИТ индустрията над 10 години;	Над 5 години практичен опит в използване на поне една методологията участващи в новия модел;	Сертификат в поне една от методологиите засегнати в дисертационния труд;	Притежава една от следните роли в организацията: управленска роля, отговорник продукт, ИТ архитект, Скръм ръководител, разработчик на софтуер, мениджър доставка на ИТ услуга;
Брой анкетиран, които попадат в критерия за експертиза	22	30	30	29

Анкетата е разделена на пет секции. Първата секция е фокусирана върху събирането на обща информация за анкетираните, а последните четири имат за цел да потвърдят тезата, на които се основава дадената разработка и да валидират трите предположения. Втората секция „Организационни характеристики“ се стреми да потвърди или отхвърли второто и третото предположение. Третата, четвърта и петата секции „Методологии за управление и поддръжка на софтуерни продукти“, „Жизнен цикъл на продукт“ и „Управление на промените“ имат за цел да дадат отговор на първото предположение, както и на главната теза на дисертацията. На базата на резултатите от изследването са обобщени изводи.

Въпросите в анкетата са основно от два типа. Първият тип са затворени въпроси с единичен избор между шест нива на отговор. Ниво 1 и 6 предлагат противоположен отговор. Останалите четири нива 2, 3, 4 и 5 изискват отговор, който е по-близо до една от двете противоположности, но не отговоря еднозначно кое е верният отговор. Тъй като въпросите са подредени по два признака, между които съществува зависимост означава, че е приложена рангова скала за два признака. Тогава може да се измери зависимостта между двата реда от рангове. Коефициентът, който се изчислява в случая, се нарича **коефициент на корелация на ранговете**.

При регресионния и корелационния анализ на динамичните редове възникват някои проблеми. Един от тях е закъсняващото действие (лаг) на факторите. Той се състои в това, че някои от тях действат върху интересуващото ни явление не веднага, а след известно време.⁴⁵

На този тип въпроси е направена взаимовръзката (корелацията) между два параметъра, при което се използват коефициентите на рангова корелация на Спирман (Spearman r). В редица случаи при изучаваме ма явления в икономиката или в социалната сфера се налага да се вземе под внимание субективната преценка на персонала, на потребителите или на експерти по признаци, които нямат количествено измерение. В такива случаи анализът на връзки и зависимости може да включи и корелационен анализ, но се използват специфични методи.

Когато данните са разположени на рангова скала е подходящо да бъде използван ранговият коефициент на Спирман. Коефициентът на Спирман се изчислява по следната формула:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} \quad (1)$$

където D е разликата между ранговете, а n е големината на извадката. Достоверността на коефициента r се проверява с помощта на неговата таблична критична стойност $r_{кр}$. Корелационният анализ се свежда до изчисляване на определени измерители на корелационна връзка и тяхното тълкуване. Тези измерители са коефициентите на корелация, на детерминация и на индетерминация. Изборът на метод за изчисляване на коефициента на корелация е в зависимост от начина на представяне на наличната информация (на силна или на слаба скала). Коефициентът на корелация обичайно варира в границите $-1 \leq r \leq +1$ или може да бъде приведен в тези граници, за да се улесни тълкуването. В граничните стойности, когато коефициентът е близък до единица по абсолютна стойност връзката е много силна, а когато е равен на единица преминава във функционална. Когато коефициентът на корелация е близък до нула връзката е много слаба, а когато е равен на нула – такава не съществува. Знакът на коефициента на

⁴⁵ Гатев К., Въведение в статистиката, Издателство ЛИА, 1995, с. 242-243

корелация показва посоката на връзката. При положителен знак фактор и резултат се изменят еднопосочно, а при отрицателен знак изменението е разнопосочно.⁴⁶ При анализа силата на корелацията ще се използва таблица 3.2:

Таблица 3.2 - Корелационна зависимост в зависимост от коефициента на Спирман

Стойност (+)	Стойност (-)	Зависимост
0	0	липсва
< 0,3	< 0,3	слаба
0,3 < 0,5	0,3 < 0,5	умерена
0,5 < 0,7	0,5 < 0,7	значителна
0,7 < 0,9	0,7 < 0,9	силна
0,9 < 1	0,9 < 1	много силна
1	1	функционална

Вторият тип са отворени въпроси, които позволяват анкетираните да дадат отговор, който не е от предложените в анкетата и да посочат няколко от примерните отговора. Целта е да се позволи максимална свобода на избор при даване на отговор. При този тип въпроси, ще се направи балова оценка за това, кои от отговорите имат най-висока абсолютна стойност.

За създаване на анкетата са използвани облачните услуги на Гугъл, чрез апликацията Гугъл Форми (Google Forms). Гугъл Форми позволява да се направят достатъчно сложни анкетни проучвания, които да могат да отговорят на нуждите на дисертацията. Въпросите са достъпни чрез онлайн интернет адрес, което позволява лесно да се изпратят до максимален брой хора. Отговорите бяха обработени с IBM SPSS Statistics v.19. На базата на резултатите от изследването са обобщени изводи.

3.4. Анализ на резултатите от проведеното емпирично изследване

Анализът на изследването ще се базира на различни методи като сравнение, индукция, дедукция, синтез и обобщение на резултатите от анкетните проучвания. За всеки от отговорите ще се направи анализ както за конкретния въпрос, така и в контекста на секцията, в която се намира въпросът и цялостното анкетно проучване. В края на всяка секция ще се направи обобщение на резултатите.

3.4.1. Първа секция - предварителна информация

Първата секция има за цел да събере обща информация за анкетираните. Тъй като извадката е целева, чрез тази секция може да се събере информация за това дали анкетираните са достатъчно компетентни да дават мнение по темата на анкетните проучвания.

3.4.2. Втора секция - организационни характеристики

Втората секция събира информация за типа организация, в която работят анкетираните, за да може да се валидират следните предположения:

- Подходите за управление на труда от началото на 20^{-ти} век не са приложими при модерни ИТ организации.

⁴⁶ Стоенчев Н., Статистика, Издателска къща при ЛТУ, С., 2013, с. 189 – 190, 226-227

- Традиционните управленски роли и йерархичната организационна структура за управление на организациите не са подходящи при управление на модерни ИТ организации.

Огромна част от анкетиранияте смятат, че организационната им структура е по-скоро гъвкава, но все още организациите запазват елементи и от двата модела. Процесът по трансформация на една организация от висока към ниска йерархия е болезнен и бавен, а в много случаи дори обратим. На таблица 3.3 е показана корелацията между резултатите на въпроси 10 и 11, 12 и 13. Анализът на връзките между отговорите на тези въпроси проверява до колко са верни второто и третото предположение в дисертацията.

Таблица 3.3 - Коефициент на Спирман за факторите на гъвкавите организационни структури

Въпрос №	Корелация между следните резултати:	Рангов коефициент на Спирман
V10/11	Плоска организационна структура и липса на мениджър на екип.	-0.548
V10/12	Плоска организационна структура и директна връзка с висшето ръководство.	0.405
V10/13	Плоска организационна структура и базирана на Аджайл\Лийн организационна структура.	-0.502

Както се очаква коефициентът на Спирман показва значима права връзка 0.405 между, плоската организационна структура и пряката връзката с висшето ръководство. Това е обяснимо с по-проста комуникационна система в плоските организации. Също така е значима обратната връзка -0.502 между Аджайл\Лийн организационна структура и ниските нива на йерархия в организацията. Високият резултат на коефициента на Спирман -0.548, който показва значима обратна връзка между липсата на мениджър на екип и плоска организационна структура е интересен, защото много организации се опитват да намалят йерархичността си, но изпитват трудности е премахване на ролята „мениджър на екип“. Резултатите от въпроси 10,11,12 и 13 са важни за анализа, защото с тях се затвърждава предположението, че традиционните управленски роли и йерархичната организационна структура за управление на организациите не са подходящи при управление на модерни ИТ организации, но трансформацията към гъвкави организации структури е сложен и бавен процес.

3.4.3. Трета секция - методологии за разработване и поддръжка на софтуерни продукти

Трета секция се стреми да валидира първото предположение в дисертацията:

- ИТ организациите, които ползват една методология за разработване и поддръжка на виртуален продукт или услуга, не са достатъчно ефективни през различните етапи на жизнения цикъл на продукта или услугата.

На таблица 3.4 е показана корелацията спрямо коефициента на Спирман между методологиите за разработване и поддръжка на софтуер. Корелацията между отговорите на тези въпроси е важна, за да се провери първото предположение в дисертацията, както и да валидира потребността от нов модел за управление на промените.

Таблица 3.4 - Корелация между методологиите за разработване поддръжка на софтуер

Въпрос №	Корелация между следните резултати:	Рангов коефициент на Спирман
B17/20	Разработване чрез Скръм и поддръжка чрез Канбан.	0.685
B17/24	Разработване чрез Скръм и поддръжка чрез Айтил.	-0.73
B17/25	Разработване чрез Скръм и Тогаф.	0.523

Коефициента на Спирман 0.685 показва, че има значителна зависимост между използването на Скръм за разработване и на Канбан за поддръжка на софтуер. Това затвърждава твърдението, че Аджайл е основната методология, която се ползва за осъществяване на промени в ИТ организациите. Както се очаква има слаба зависимост -0.73 между отговорите на въпроси 17 и 24, защото Айтил не се ползва в комбинация със Скръм. Появява се интересна значима зависимост 0.523 при отговорите на въпроси 17 и 25. Това показва, че за много от анкетирания Скръм и Тогаф могат да се комбинират при разработката на софтуер. Новият модел предлага комбинация между Скръм и Тогаф в началния етап на разработката на нов софтуерен продукт.

3.4.4. Четвърта секция - жизнен цикъл на продукт

Четвърта секция се стреми да даде отговор на първото предложение на дисертацията:

- ИТ организациите, които ползват една методология за разработване и поддръжка на виртуален продукт или услуга, не са достатъчно ефективни през различните етапи на жизнения цикъл на продукта или услугата.

Основният отговор, който е даден на въпрос 27 „Какъв според вас е най-добрият подход за дефиниране на цели за нов продукт?“ е Аджайл\Скръм, но и Аджайл\Канбан и Архитектура на системата (Тогаф) са с висок резултат. Това показва, че анкетирания нямат еднозначно мнение по този въпрос. Тук проличава, че много от анкетирания използват Скръм и Канбан за дефинирани на цели на нов продукт, но тези рамки не са предвидени за това. Това потвърждава съществуването на първия проблем: „Липсва модел за управление на промените, който да покрива цялостния жизнен цикъл на виртуалните продукти и услуги.“ Поради високата си популярност Аджайл се ползва в ИТ индустрията като основна методология, но тя не е предвидена да покрива всички изисквания за управление на софтуерни продукти и услуги.

3.4.5. Пета секция – управление на промените

Пета секция е фокусирана върху главната теза в дисертацията: *За успешна дигитална трансформация в големите организации в областта на информационните технологии е необходим модел за управление на промените, базиран на нов комбиниран подход, зависещ от жизнения цикъл на виртуалните продукти или услуги и гъвкава организационна структура с управленски роли, които са агенти на промяната.*

Огромна част от анкетирания отговарят положително на въпрос 37 – „Трябва ли процесът по управление на промените да се съобрази с жизнения цикъл на продукта?“. Това показва, че в големи ИТ организации жизненият цикъл на продуктите е ключов

елемент за създаване на работещ процес по управление на промените. На таблица 3.5 е показана корелацията между жизнения цикъл и процеса по управление на промените. Тези връзки са важни, за да се провери тезата на дисертационния труд.

Таблица 3.5 - Корелация между жизнения цикъл и процеса по управление на промените

Въпрос №	Корелация между следните резултати:	Рангов коефициент на Спирман
V32/33	Влияе ли жизненият цикъл на продукта върху подходите за разработка и поддръжка и има ли продукти във вашата организация, които изискват само поддръжка	0.286
V32/37	Влияе ли жизненият цикъл на продукта върху подходите за разработка и поддръжка и трябва ли процесът по управление на промените да се съобрази с жизнения цикъл на продукта?	0.501
V34/36	Важен ли е процесът на управление на промяната за успеха на големите организации и свързани ли са процесите по управление на промените и антикризисно управление?	0.271

Коефициентът на Спирман между въпроси 32 и 33 показва слаба права зависимост 0.286. Резултатът показва връзка между подходите за разработка и поддръжка на софтуер и съществуването на продукти, които изискват само поддръжка. Това показва, че има необходимост от адаптация на процеса по управление на промените, когато има продукти, които изискват само поддръжка, но липсва ясна визия как да се осъществи тази промяна. Наблюдава се значима права зависимост 0.501 между жизнения цикъл и процеса по управление на промените. Това допълнително потвърждава необходимостта от нов модел, който да съчетае управлението на промените с жизнения цикъл на ИТ продукт в ИТ организациите. Има слаба зависимост 0.271 между важноста на процеса по управление на промените и нивото на свързаност между процеса по управление на промените и антикризисно управление. Тук може да се установи, че се размиват границите между процесите по антикризисното управление и управление на промените, но важноста и на двата процеса е голяма.

3.5. Основни резултати, свързани с проведеното изследване

От първата секция може да се види, че анкетираните са експерти в ИТ технологиите. От първоначалното интервю с всеки от анкетираните се потвърди, че те са запознати с различните рамки, методологии, модели и похвати, които се използват за създаването на един виртуален продукт от неговото раждане, през зрялостта до края на употребата му.

Във втората секция фокусът са организационни характеристики, за да се подчертае, че моделът, който се предлага е най-подходящ за големи ИТ организации, намиращи се в период на дигитална трансформация. От резултатите на въпрос 13 - „Мислите ли, че управленска структура в организацията, в която работите, е по-скоро базирана на Аджайл\Лийн принципи или на научния подход от началото на 20 век?“ ясно личи, че както РЕВЕ Дигитал, така и в останалите организации се намират на кръстопът между гъвкава и научна организационна структура. Почти всички анкетираните не са посочили категоричен отговор дали организацията им е базирана на Аджайл\Лийн или Тейлъризъм.

Въпроси 14, 15 и 16 се стремят да проверят мнението на анкетираните за ползите на гъвкавите организационни структури в сравнение с традиционните научни подходи за

управление на организации. Повечето анкетирани са на мнение, че гъвкавите организационни структури са по-добри. Отговорите на въпрос 15 показват, че роли като ръководител на проект и ръководител на отдел са все още трудно заменими. Причината е начинът на бюджетиране, който все още е най-трудният елемент за промяна. Годишните бюджети изискват специални ръководни роли, които да се отчитат за постиганите резултати. Моделът за управление на промените, който се предлага, не е пряко зависим от традиционни роли и структури, но ще бъде толкова по-ефективен, колкото по-гъвкава е една организация.

Третата секция поставя фокуса на анкетираните върху методологиите, които са описани в дисертацията. Основният акцент е поставен върху трите подхода Аджайл, Тогаф, Айтъл. От отговорите може да се заключи, че организациите ползват различни методологии по различен начин. Няма ясно разграничение кога, коя методология да се ползва. Секцията показва актуалността и на трите методологии и това, че се ползват елементи и от трите. Трябва да отбележим, че някои анкетираните са посочили, че ползват елементи от Водопадния модел, което е разбираемо, като се имат предвид резултатите от втора секция, които показва, че все още РЕВЕ Дигитал и другите ИТ организации използват традиционни методи за управление. При ИТ организации, базирани на Тейлъризъм, Водопадният модел е основен подход за разработване на софтуер.

Четвъртата секция разглежда влиянието на жизнения цикъл на виртуалния продукт върху начина на осъществяване на промените. Вижда се ясна тенденция как основната методология, която се ползва е Аджайл. Много от анкетираните въпреки това смятат, че по време на първоначалното създаване на продукта е удобно да се ползват основно Скъръм, Канбан и Тогаф и постепенно със съзряването и стабилизирането да се засилва влиянието на Айтъл. Това показва нуждата от преминаване от целесъобразност през бързина, докато се стигне до акцент върху качеството при осъществяването на промени.

Петата секция има за цел да събере информация за процеса по управление на промените в РЕВЕ Дигитал и в другите ИТ организации. от които има анкетирани. Интерес представляват отговорите на въпрос 41 - „Какъв трябва да е основният фокус на процеса по управление на промените?“, където най-малко анкетирани са отговорили „скорост“. Ако се сравнят отговорите с тези на въпрос 38 - „Каква според вас е основната полза на Аджайл софтуерното разработване в контекста на управление на промените?“, където основният отговор е „скорост“, може да се направи извода, че Аджайл в много случаи не е достатъчна методология за успешен процес по управление на промените, защото скоростта не покрива всички изисквания за успешен процес по управление на промените. Друг интересен резултат представляват отговорите на въпрос 35 - „Има ли във вашата организация централизиран и документиран процес по управление на промените?“. Тук отговорите показват неудовлетвореност от начина по които се ползват съществуващите модели. Липсата на централизация предполага отдели, работещи по различен начин, което предполага липса на координация. Положително е, че почти всички анкетирани са оценили процеса по управление на промените като ключов за успеха на една голяма организация. Това се вижда в отговорите на въпрос 34 - „Важен ли е процесът на управление на промяната за успеха на големите организации?“, където отговорите са изцяло положителни. На въпрос 36 - „Според вас свързани ли са процесите по управление на промените и антикризисното управление?“, анкетираните са отговорили без категорично да посочат положителен или отрицателен резултат. Това е в съответствие с предишните отговори, които показват, че организациите на анкетираните са в преход от Тейлъризъм към Аджайл, но все още има да извървят дълъг път. При гъвкавите организации процесите на управление на промените и антикризисното

управление са тясно свързани, като тенденцията е границите да се премахнат и двата процеса да се обединят.

От отговори на въпроси 38, 39, и 40 може да се направи извода, че спрямо анкетираните Аджайл набляга на скоростта при осъществяване на промените, Тогаф на целесъобразността, а Айтъл на качеството. Ако се направи връзка с отговорите на въпрос 41 - „Какъв трябва да е основният фокус на процеса по управление на промените?“, според които и трите елемента „скорост“, „целесъобразност“, „качество“ са ключови за процеса по управление на промените, може да се направи извода, че предложеният модел е успешен, но трябва да бъде формализиран, за да се постигне максимална ефективност.

3.6. Условия за прилагане на методиката

Методиката на изследването бе фокусирана върху събирането на достатъчно надеждни данни, за да може да се направят смислени и задълбочени изводи. Бяха таргетирани анкетираните, които са на експертно или управленско ниво, защото те имат по-задълбочени познания по методологиите за осъществяване на развойна дейност и поддръжка на виртуални продукти. Преди изпращането на анкетата е направено интервю с цел валидиране на експертната на анкетираните и знанията им в управлението на промените в ИТ областта. Кандидатите за участие в анкетата трябваше да покажат експертни познания поне в две от методологиите част от предложеният модел за управление на промените, за да им бъде изпратена анкетата. На всеки кандидат бяха задавани предварителни въпроси описани в таблица 3.1. Допуснати до попълване на анкетата бяха само ИТ експерти, които отговаряха на зададените критерии.

Анкетата беше разпространена сред определени служители на организацията РЕВЕ Дигитал, като една трета от анкетираните са от Германия. Въпросите бяха пуснати и в публичното пространство чрез социалната мрежа Фейсбук (Facebook) и Линкъдин (LinkedIn), където са таргетирани хора с задълбочени познания в сферата на ИТ технологиите.

Предложеният в дисертацията модел за управление на промените е частично апробиран в организацията РЕВЕ Дигитал. От 2019 г. тестово се прилагат практики от Айтъл методологията с цел подобряване на качеството при осъществяване на промени. До 2020 г. официалните методологии, които се ползват в организацията се базират на Тогаф и Аджайл. Организационната структура в нея е базирана на матрична структура описана на фигура 2.13. Роли като мениджър на проект и мениджър на екип официално не съществуват. Чрез използване на Аджайл методологията организацията успя да развие и подобри продуктовото си портфолио с много бързи темпове. С течение на времето тези продукти преминаха през Гоу-Лайв и хайпъркеър период и това показва слабости в модела за управление на промените, който използва само Аджайл методологията и Скъръм рамката. Много екипи започнаха да използват Канбан подхода. Поради необходимостта от интеграция с някои стари системи, които не могат да бъдат лесно заменени, се наложи появата на архитект роли и на Тогаф принципи. С времето се появиха екипи, които имат само функции за поддръжка на продуктите и работят на базата на Айтъл. Въпреки че на практика предложеният модел работи в организацията РЕВЕ Дигитал, той не е обобщен като единен процес и различните отдели ползват само Аджайл, Тогаф и Айтъл, но без ясна интеграция между методологиите. Не е дефинирано и коя методология в кой момент от жизнения цикъл на продукта се използва.

Процесът по управление на промените в организацията РЕВЕ Дигитал показва, че различните рамки имат различно влияние в зависимост от жизнения цикъл на продукта, но са нужни централизация и обобщение на процеса по управление на промените, за да се намалят конфликтните ситуации и всеки отдел да има ясна преценка кога неговото значение е по-голямо.

Събирането на отговорите продължи 2 месеца, от Юли до Август 2019 г. Анкетата бе проведена на английски език, защото това е официалният език за комуникация в почти всички международни организации, включително и в РЕВЕ Дигитал.

3.7. Изводи от трета глава

Трета глава от дисертацията ясно показва какви трудности изпитват организациите, които са в процес на дигитална трансформация. Обектът на изследването организацията РЕВЕ Дигитал има за цел да подпомогне процеса на дигитализация в РЕВЕ Груп. В момента предложеният модел се апробира в РЕВЕ Дигитал. Обобщени **изводи** от трета глава:

- Поради младостта на организацията РЕВЕ Дигитал повечето софтуерни продукти са в началото на жизнения си цикъл и все още елементите от Айтъл не се ползват в пълния си потенциал.
- Въпреки голямата популярност, която има Аджайл методологията за разработване на софтуер, при съзряването на виртуалните продукти и услуги фокусът се измества от скорост към качество като главен резултат от развойната дейност.
- Нужна е формализация на процеса по управление на промените в ИТ организациите, за да има ясен фокус как жизнения цикъл на софтуерните продукти и услуги влияе върху ефективността на процеса по управление на промените.

Заклучение

Първият проблем, който бе дефиниран в началото на дисертацията, бе: “Липсва модел за управление на промените, който да покрива цялостния жизнен цикъл на виртуалните продукти и услуги”. Предложеният модел в дисертацията предлага решение на този проблем, като предлага процес за управление на промените, който се адаптира в зависимост от жизнения цикъл на продукта. При първоначалното дефиниране на целите на продукта се предлага да се ползва Тогаф, за да се гарантира целесъобразност. На следващ етап се използва Скръм, за да се достави по най-бързия начин работеща функционалност и по този начин да се провери с минимални ресурси дали продуктът е конкурентоспособен, работещ и полезен. Когато се докаже ползата от продукта се преминава на рамката Канбан, за да може да се стабилизира продукта и да се изчистят проблемите. През последния етап от жизнения цикъл на продукта се използва Айтъл, за да се гарантира минимално количество кризисни ситуации, предизвикани от промени във функционалностите.

За справяне с втория проблем: “Нужна е координация на различните отдели и рамките, които те ползват в процеса на управление на промените.”, е предложен модел на комбинация между методологиите и рамки Аджайл\Скръм, Аджайл\Канбан, Тогаф и Айтъл. Главна характеристика на предложеният модел е възможността той да се използва от различни отдели в зависимост от поставените цели. Следването на Тогаф методологията е основна отговорност на архитектурните отдели, но и продуктите мениджъри трябва да са част от процеса по управление на промените, защото визията за продукта и целесъобразността на промяната са тясно свързани. При Скръм и Канбан първостепенна отговорност имат екипите, осъществяващи развойна дейност, но архитектите и оперативните отдели също са част от процеса. При Айтъл основна отговорност за успеха на промените носят оперативните отдели и продуктите мениджъри.

При третия описан проблем: “Неефективност на ИТ отделите, които работят по управленските модели за управление на труда от началото на 20-ти век“, е предложено

да се използва матрична организационна структура, базирана на племена, отряди и екипи, както и намаляване на влиянието на роли като мениджър на проекти и мениджър на екипи. Причината тези роли да имат нужда от промяната са „знаещите работници“. За да можеш да се ръководи такъв тип работници, трябва задълбочени познания в технологичната сфера, в която работят или познаване в детайли на бизнес процесите, които са засегнати от софтуерните продукти, които създават и поддържат. Затова функциите на тези роли се изземат от роли като ИТ архитект и отговорник продукт.

За четвъртия проблем: “Загуба на конкурентоспособност на големите организации при появата на индустриалните разрушители”, се предлага големите организации вместо да разчитат на закупуването на външни фирми, които директно да им дадат нужното „ноу-хау“, да се фокусират ресурси в подобряване на контекстуалните характеристики и вътрешно разработване на нужните технологии. Пример е организацията Майкрософт, която се справя с пазарен разрушител, като разработва собствени облачни услуги - Майкрософт Ейжър (Microsoft Azure). От другата страна е организацията Хюлет-Пакард, която при появата на пазарните разрушители “Умен телефон” и “Облачни услуги” се опитва да придобие технологии и „ноу-хау“ изкуствено чрез закупуването на фирми, за да се пребори с конкуренцията. За съжаление на ХП това се оказва погрешен подход и организацията вече не съществува във вида си от преди появата на двата пазарни разрушителя.

Петият проблем: “Създаване на културна особеност, която възприема промяната породена от технологиите, като част от ежедневието в организацията”, е засегнат чрез предложениния модел за управление на промените, който зависи от жизнения цикъл на виртуалните продукт или услуга. Разглеждането на процеса по управление на промените, като цикъл на увеличаващи се и намаляващи изисквания за промяна, предполага непрекъснатост на процеса, а това би утвърдило културна особеност, която да помага на служителите да приемат промяната като нещо неизбежно и положително.

На последният, шести проблем: ”Необходимост от засилване на влиянието на ИТ отделите при вземането на стратегически решения за организацията;” е отговорено чрез предложениния модел, който засяга цялата организация, но е базиран на нуждите на ИТ структурите в големите организации. В първа глава бе показано, че през 2016 година петте най-големи организации по пазарна капитализация са технологични: Епъл, Алфабет (Гугъл), Майкрософт, Амазон, Фейсбук. Дигиталната трансформация предизвика рязък скок на значението на ИТ отделите. В много организации процесът по управление на промените все още не е адаптиран към този скок. Затова и предложениният модел за управление на промените се основава на нуждите на ИТ отделите с презумпцията, че те са основният двигател за запазване на конкурентоспособност.

IV. Справка за приносите в дисертационния труд

1. Въз основа на критичното изследване на литературните източници са систематизирани и обогатени знанията, свързани с повишаването на кризисната устойчивост на големи организации в областта на информационните технологии чрез усъвършенстване на решенията в сферата на управлението на промените.
2. Чрез анализ на съществуващите организационни структури и роли в големите ИТ организации са предложени нови оптимизирани роли, свързани с управление на промените в големи ИТ организации.
3. На базата на най-популярните методологии и рамки за управление на промените в организациите в областта на информационните технологии е разработен авторов модел за управление на промените, който се основава на жизнения цикъл на ИТ продуктите и услугите.
4. Разработеният авторов модел е аргументиран и са формулирани препоръки към големите организации в областта на информационните технологии как да подобрят дейностите в областта на управлението на промените с цел повишаване на тяхната кризисна устойчивост.

V. Списък на публикациите по темата на дисертационния труд

1. Младенов, Д., Влияние на технологичните иновации върху големите компании от ИТ сектора, сп. Индустриален мениджмънт, София, ТУ - София, 2018.
2. Младенов, Д., История на влиянието на промените, предизвикани от индустриалните разрушители върху големите компании от ИТ сектора, сп. "Управление и устойчиво развитие", София, ЛТУ - София, 2018.
3. Младенов, Д., Модел на организационна структура подпомагащ дигиталната трансформация, сп. Индустриален мениджмънт, София, ТУ - София, 2018.
4. Младенов, Д., Трансформация на организацията към нова управленска система. Конференция на младите научни работници - 2018, Варна, ИУ - Варна, 2018.

Декларация за оригиналност

Декларирам, че настоящият дисертационен труд е изцяло авторски продукт и в неговото разработване не са ползвани в нарушение на авторските им права чужди публикации и разработки.