

ISSN 2708-2032  
e-ISSN 2708-2040



**INTERNATIONAL  
UNIVERSITY**

**INTERNATIONAL  
JOURNAL OF INFORMATION  
& COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

---

**Volume 2, Issue 1  
March 2021**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



**INTERNATIONAL JOURNAL OF  
INFORMATION AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И  
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ  
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ**

Том 2, Выпуск 1  
Март 2021

Главный редактор – Ректор АО МУИТ,  
профессор, д.т.н.  
**Ускенбаева Р.К.**

Заместитель главного редактора –  
проректор по НиМД, PhD, ассоц.профессор  
**Дайнеко Е**

Отв. Секретарь – PhD, ассоц.профессор, директор департамента по науке  
**Кальпеева Ж.Б.**

#### **ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:**

**Отельбаев М. д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Рысбайулы Б., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Куандыков А.А., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Синчев Б.К., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Дузбаев Н.Т., PhD, проректор по ЦИИ, АО «МУИТ», Ыдырыс А., PhD, заведующая кафедрой «МКМ», АО «МУИТ», Касымова А.Б., PhD, заведующая кафедрой «ИС», АО «МУИТ», Шильдибеков Е.Ж., PhD, заведующий кафедрой «ЭиБ», АО «МУИТ», Ипалакова М.Т., к.т.н., ассоц. профессор, заведующая кафедрой «КИИБ», АО «МУИТ», Айтмагамбетов А.З., к.т.н., профессор, АО «МУИТ», Амиргалиева С.Н., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Ниязгулова А.А., к.ф.н., заведующая кафедрой «МиИК», АО «МУИТ», Молдагулова А.Н., к.т.н., ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Джоламанова Б.Д., ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Prof. Young Im Cho, PhD, Gachon University, South Korea, Prof. Michele Pagano, PhD, University of Pisa, Italy, Tadeusz Wallas, Ph.D., D.Litt., Adam Mickiewicz University in Poznań, Тихвинский В.О., д.э.н., профессор, МТУСИ, Россия, Масалович А., к.ф.-м.н., Президент Консорциума Инфорус, Россия, Lucio Tommaso De Paolis is the Research Director of the Augmented and Virtual Laboratory (AVR Lab) of the Department of Engineering for Innovation, University of Salento and the Responsible of the research group on “Advanced Virtual Reality Application in Medicine” of the DREAM, a multidisciplinary research laboratory of the Hospital of Lecce (Italy), Liz Bacon, Professor, Deputy Principal and Deputy Vice-Chancellor, Abertay University (Great Britain).**

Издание зарегистрировано Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на учет № KZ82VPY00020475 от 20.02.2020 г.

Журнал зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция)

Выходит 4 раза в год.

#### **УЧРЕДИТЕЛЬ:**

**АО «Международный университет информационных технологий»**

ISSN 2708-2032 (print)  
ISSN 2708-2040 (online)

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ

<i>Серікбай Е.Е., Таир Р.Т., Куандыков А.А, Нальгожина Н.Ж.</i>	
Разработка бизнес-процесса для оцифровки автомобильных дорог .....	10
<i>Жуманбаева С.К., Пащенко Г.Н.</i>	
Проектирование и разработка информационной системы для обработки научных трудов ....	18
<i>Айтбекова М.Б., Пащенко Г.Н.</i>	
Разработка информационной системы для расчетов рейтингов успеваемости студентов .....	24
<i>Алимжанова Л.М., Омарова А.Ш., Таштамышева А.Э.</i>	
Исследование актуальных проблем при переходе обучения в онлайн-формат.....	34
<i>Найзабаева Л., Аринова М. С.</i>	
Интеллектуальный анализ и прогнозирование токсичных элементов в почве .....	39
<i>Имангалиева А.А., Пащенко Г.Н.</i>	
Проектирование и разработка информационной системы для управления научно - образовательной деятельностью Университета .....	46

### ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

<i>Базарбеков И.М., Шарипов Б.Ж.</i>	
Система smart кампус в университете: требования, преимущества и недостатки .....	53
<i>Кенескызы К., Ескермес С.Б.</i>	
Метод машинного обучения для обратных задач теплопроводности .....	59
<i>Алимжанова Л.М., Панарина А.В.</i>	
Ценность IT-аутсорсинга для клиента .....	65
<i>Мамен Е.К., Айтим А.К., Аднабеков А.Х., Абиев А.Б., Мустафина А.К.</i>	
Разработка умного холодильника без продавца .....	71
<i>Ауезова А.С., Муратова К.Н., Синчев Б.</i>	
Методы информационного поиска неструктурированных данных .....	79
<i>Надіров Н.Қ., Дүйсебекова К.С.</i>	
Разработка системы формирования профиля клиента на основе bigdata с использованием семантического анализа .....	85
<i>Бердыкулова Г.М.</i>	
Что такое научная статья и как не надо ее писать? .....	96

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ

*Мукан Б., Саркамбаева Ш.Г.*

Развитие проектной деятельности в малом и среднем бизнесе в Казахстане ..... 104

*Мейрманова Л.Е.*

Эффективность применения управления проектами в управлении человеческими ресурсам ..... 113

*Алдибекова Н.Б., Тяп А.В., Омаров И.Г., Мохамед А.Х., Алимжанова Л.М.*

Использование математического моделирования и программного обеспечения в управлении проектными рисками ..... 119

*Омарова А.Ш., Махбаева Ә.Н.*

Проблемы и влияние коммуникаций в управлении проектами ..... 129

*Момбекова А., Бекболова М.Б.*

Влияние аналитики больших данных на эффективность процессов управления проектами ..137

*Булантаев А.М., Мусахан Х.Б., Молдагулова А.Н., Сембина Г.К.*

Прогноз ожидаемых убытков банка при предоставлении кредита ..... 145

*Омарова Е.Г.*

Алгоритм автоматизации классификации финансовых активов при розничном кредитовании ..... 150

## CONTENTS

### SOFTWARE DEVELOPMENT AND KNOWLEDGE ENGINEERING

<i>Alin G.T., Rakhymzhanova N.K.</i> Software development project management: project risk management .....	9
<i>Zhumanbaeva S.K., Pachshenko G.N.</i> Desining and development of information system for the processing scientific works .....	19
<i>Aitbekova M.B., Pachshenko G.N.</i> Development of the information system for calculating students' performance rating.....	25
<i>Alimzhanova L.M., Omarova A.S., Tashtamysheva A.E.</i> Investigation of topical problems during the transition of learning in online format.....	35
<i>Naizabayeva L., Arinova M.S.</i> Intellectual analysis and prediction of toxic elements in the soil .....	40
<i>Imangalieva A., Pachshenko G.N.</i> Development of an information system for managing research and educational activi-ties of the university.....	47
<i>Serikbay Y.Y., Tair R.T., Kuandykov A.A., Nalgozhina N.Zh.</i> Development of a business process for digitizing roads.....	54

### INFOCOMMUNICATION NETWORKS AND CYBERSECURITY

<i>Bazarbekov I.M., Sharipov B.Zh.</i> Smart campus system in the university: requirements, advantages and disadvantages.....	62
<i>Keneskyzy K., Yeskermes S.B.</i> Machine learning method for inverse heat conduction problems .....	68
<i>Alimzhanova L.M., Panarina A.V.</i> The value of IT outsourcing for the client .....	74
<i>Mamen Y.K., Aitim A.K., Adnabekov A.H., Abiyev A.B., Mustafina A.K.</i> Development of a smart refrigerator without a seller .....	80
<i>Auyezova A.S., Muratova K.N., Sinchev B.</i> Methods of information search for unstructured data .....	88
<i>Nadirov N. To., Duisenbekova K. S.</i> Development of a client profile formation system based on Big data using semantic analysis .....	94
<i>Berdykulova G.M.</i> What is an academic article or how not to write it?.....	105

### DIGITAL TECHNOLOGIES IN ECONOMICS AND MANAGEMENT

<i>Mukan B., Sarkambaeva S.G.</i> Development of project activities in small and medium-sized businesses in Kazakhstan .....	113
<i>Meirmanova L.Ye.</i> Efficiency application project management in human resource management.....	122

<b><i>Aldibekova N.B., Tyan A.V., Omarov I.G., Mohamed A. Hamada., Alimzhanova L.M.</i></b>	
Using mathematical modelling and software programming in project risk management .....	128
<b><i>Omarova A., Makhbayeva A.</i></b>	
Challenges and impact of communication in project management .....	138
<b><i>Mombekova A., Bekbolova M.B.</i></b>	
The impact of big data analytics on the effectiveness of project management processes .....	146
<b><i>Bulantayev A.M., Musakhan K.B., Moldagulova A.N., Sembina G.K.</i></b>	
Forecasting expected bank losses at granting a loan.....	154
<b><i>Omarova Ye.G.</i></b>	
Algorithm for automating the classification of financial assets in retail lending .....	159

## МАЗМҰНЫ

### БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМА ҚҰРУ ЖӘНЕ БІЛІМ ТЕХНИКАСЫ

<i>Алин Г.Т., Рахимжанова Н.К.</i>	
Бағдарламалық даму жобасын басқару: жобаның тәуекелділігін басқару .....	9
<i>Жуманбаева С.К., Пащенко Г.Н.</i>	
Ғылыми еңбектерді өңдеуге арналған ақпараттық жүйені жобалау және зерттеу .....	19
<i>Айтбекова М.Б., Пащенко Г.Н.</i>	
Оқушылардың үлгерімін бағалауға арналған ақпараттық жүйе құру .....	25
<i>Алимжанова Л.М., Омарова А.Ш., Таштамышева А.Э.</i>	
Білім берудің онлайн форматқа көшуіндегі өзекті мәселелерді зерттеу .....	35
<i>Найзабаева Л., Аринова М. С.</i>	
Жер қыртысындағы улы элементтерді интеллектуалды талдау және болжау .....	40
<i>Иманғалиева А.А., Пащенко Г.Н.</i>	
Университеттің ғылым және білім беру қызметін басқару ақпараттық жүйесін жобалау және әзірлеу .....	47
<i>Серікбай Е.Е., Таур Р.Т., Қуандықов А.А, Нальгожина Н.Ж.</i>	
Жолдарды цифрландырудың бизнес процесін дамыту .....	54

### ИНФОКОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІЛЕР ЖӘНЕ КИБЕРҚАУІПСІЗДІК

<i>Базарбеков И.М., Шарипов Б.Ж.</i>	
Университеттегі Smart кампус системасы: талаптар, артықшылықтары мен кемшіліктері ...	62
<i>Кенесқызы К., Ескермес С.Б.</i>	
Кері жылу өткізгіштік есептеріне арналған машиналық оқыту әдісі .....	68
<i>Алимжанова Л.М., Панарина А.В</i>	
Клиент үшін ІТ аутсорсингтің мәні.....	74
<i>Мамен Е.К., Әйтім Ә.Қ., Аднабеков А.Х., Абиев А.Б., Мустафина А.Қ.</i>	
Сатушысыз ақылды тоңазытқышты құру .....	80
<i>Ауезова Ә.С., Муратова К.Н., Синчев Б.</i>	
Құрылымданбаған деректерді ақпараттық іздеу әдістері .....	88
<i>Нәдіров Н.Қ., Дуйсебекова К.С.</i>	
Семантикалық талдауды қолдану арқылы Bigdata негізінде клиент профилін құру жүйесін қалыптастыру .....	94
<i>Бердыкулова Г.М.</i>	
Ғылыми мақала дегеніміз не немесе оны қалай жазбауға болады? .....	105

## ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ МЕНЕДЖМЕНТТЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

**Мұқан Б., Саркамбаева Ш.Г.**

Қазақстандағы шағын және орта бизнесте жобалау қызметін дамыту ..... 113

**Мейрманова Л.Е.**

Адам ресурстарын басқаруда жобаларды басқаруды қолданудың тиімділігі ..... 122

**Алдибекова Н.Б., Тяп А.В., Омаров И.Г., Мохамед А.Х., Алимжанова Л.М.**

Жобалық тәуекелдерді басқаруда математикалық модельдеу мен бағдарламалық жасақтаманы қолдану ..... 128

**Омарова А.Ш., Махбаева Ә.Н.**

Жобаларды басқарудағы коммуникацияның мәселелері мен әсері ..... 138

**Момбекова А., Бекболова М.Б.**

Үлкен деректер аналитикасының жобаны басқару процестерінің тиімділігіне әсері ..... 146

**Булантаев А.М., Мұсахан Х.Б., Молдагулова А.Н., Сембина Г.К.**

Несие беру үшін банктен күтілетін шығындардың болжауы ..... 154

**Омарова Е. Ғ.**

Бөлшек несиеелеудегі қаржы активтерін жіктеуді автоматтандыру алгоритмі ..... 159

# ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ISSN 2708–2032 (print)

ISSN 2708–2040 (online)

Vol. 2. Issue 1. Number 05 (2021). 104–112

Journal homepage: <https://journal.iitu.edu.kz>

<https://doi.org/10.54309/IJICT.2021.05.1.014>

УДК 334.01

**Мукан Б. \*, Саркамбаева Ш.Г.**

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан

## РАЗВИТИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МАЛОМ И СРЕДНЕМ БИЗНЕСЕ В КАЗАХСТАНЕ

**Мукан Бақдаулет**, магистрант второго курса специальности «Управление проектами» Международного университета информационных технологий.

**Саркамбаева Шынара Галимжановна**, PhD, ассоциированный профессор кафедры «Экономика и бизнес» Международного университета информационных технологий.

**Аннотация.** Малый и средний бизнес (МСБ) вносят ключевой вклад в экономику страны с точки зрения трудоустройства, инноваций и роста. Развитие проектной деятельности может сыграть значительную роль в содействии этому вкладу, но МСБ требуют менее бюрократических форм управления проектами, чем те, которые используются более крупными традиционными организациями. В этой статье проводится исследование для определения характера управления проектами требуемого МСБ, и результаты исследования представлены в данной статье. Полученные результаты очень убедительно свидетельствуют о том, что МСБ нуждаются в «облегченной» версии управления проектами.

**Ключевые слова:** субъекты МСП, микропредприятия, управление проектами, бизнес-единицы, инновации, рост предприятия

### Введение

Малый и средний бизнес играет важную роль в качестве двигателя экономического и социального развития [1]. Согласно отчету фонда «Даму» за 2019 год количество действующих субъектов МСБ выросло на 7,2% и к концу года составило 1 330 тыс. единиц [2]. Turner et al показали, что проекты учитывают в среднем на одну треть оборота МСБ, и, таким образом, проектам в МСБ приходится почти пятая часть экономики. Это больше чем тратится на крупные инфраструктурные проекты в западной экономике [1] и всё же инфраструктурным проектам уделяется гораздо больше внимания [3]. Проекты в МСБ реализуются как в операционной деятельности, обеспечивая разработанные или изготовленные на заказ продукты для клиентов, а также для управления инновации и роста. К примеру, в Ирландии 25% оборота МСБ приходится на новые и улучшенные продукты. Таким образом, инновации в МСБ составляют 14% экономики. Для достижения этого развития МСБ тратят 3% от их оборота по инновациям. Для будущего экономического роста важно, чтобы эти деньги были потрачены эффективно и результативно, потому что МСБ могут достичь своих целей развития, чтобы действовать как двигатели роста.

Важность малого и среднего бизнеса к социальному и экономическому здоровью экономики во всем мире получила широкое признание и проводились исследования в течение некоторого времени [4]. Выяснилось, что малые и средние предприятия производят от 70% до 90% всех предприятий в странах ОЭСР (Организация для экономического сотрудничества и развития) и являются важными двигателями инноваций и роста, составляют от 40% до 70% добавленной стоимости в бизнес-секторе, а также являются важными поставщиками товаров и услуг для более крупных организаций [3].

Характер управления проектами МСБ имеет сильное отличие от традиционных форм управления проектами, которые рекомендуются для более крупных проектов. Проектный менеджмент зародился в управлении крупными инженерными и строительными проектами, а затем процедуры, такие как PRINCE2 (Управление государственной торговли, 2009) были

разработаны для средних проектов, но очень мало информации можно найти по управлению проектами в малом и среднем бизнесе [5].

Это исследование было проведено, чтобы определить требования к управлению проектами малого и среднего бизнеса в их улучшениях для инновации и роста. Данная статья стремится получить ответы на следующие вопросы:

1. В какой степени МСБ используют управление проектами в их основном бизнесе и управлении инновациями и ростом?
2. Требуют ли МСБ менее бюрократических форм проектного менеджмента, чем более крупные компании?
3. Есть ли отличия в характере проектного менеджмента, используемом в компаниях разного размера и разной отрасли?
4. Какие элементы управления проектом важны для МСБ?

Человеческий капитал - ключевой аспект, влияющий на продуктивность. А управленческие навыки являются ключевым компонентом [6]. В исчерпывающем обзоре литературы по инвестициям в человеческий капитал и производительности, комиссия по трудовым ресурсам и производительности обнаружила, что инвестиции в управление и лидерские качества положительно связаны с более эффективными предприятиями [7].

Нет единого определения МСБ. Европейская комиссия [8] определяет средние, малые и микропредприятия как:

- средний: менее 250 сотрудников и оборот менее чем 50 миллионов евро;
- малый: менее 50 сотрудников и оборот менее чем 10 миллионов евро;
- микро: менее 10 сотрудников и меньший оборот менее чем на 2 миллиона.

В Казахстане разделение малого и среднего бизнеса [9] следующее:

- средний: не более 250 000 человек и (или) среднегодовой доход не свыше 3 000 000-кратного МРП, установленного законом о республиканском бюджете;
- малый: не более 100 человек и среднегодовым доходом не свыше 300 000-кратного МРП.

Большинство исследований по повышению производительности малых и средних предприятий, как правило, были сосредоточены на предпринимательстве и инновациях, а управление деятельностью, связанной с проектами, было погружено в общие деловые дискуссии о продажах и маркетинге, счетах, управлении человеческими ресурсами и информационных технологиях [10]. Тем не менее, управление проектами было определено как ценный навык для малых и средних предприятий [11], которые, например, определили сетевой и ресурсный анализ как полезный для программ стратегических изменений [10].

Есть описание [12] различия между МСБ и более крупными организациями. В частности, они определили следующее:

- Процессы: МСБ требуют простого планирования и контроля системы и неформальной отчетности.
- Процедуры: у МСБ низкая степень стандартизации с идеалистическим принятием решений.
- Структура: МСБ имеют низкую степень специализации, многозадачность, но высокую степень инновационности.
- Люди: из-за серьезных последствий неудач люди предпочитают проверенные техники.

Первые два из них предполагают, что МСБ требуют меньше бюрократических методов управления с большей гибкостью. Вторые два подразумевают сильную ориентацию на людей. В результатах можно увидеть, что у микро и небольших компаний есть сильное чувство семьи, с низкой специализацией и людьми, способными выполнять ряд обязанностей. Некоторые из наших компаний использовали гибкие методы управления проектами, и они подходят для этой окружающей среды. Кризис роста, появляющийся у пятидесяти человек, обу-

словлен необходимостью специализации и изменениями в первых трех вышеуказанных параметрах, которые возникают как результат.

МСБ имеет описание по нескольким пунктам [13]:

- Процессы: процессы формальные и часто бюрократические.
- Процедуры: процедуры поощряют специализацию и формальное принятие решения.
- Структура: роли четко определены и традиционный проектный менеджмент подавляет инновации [14].
- Люди: традиционное управление проектами - это скорее система, чем ориентация на людей.

Наконец, управление проектами как компетенция, имеющая решающее значение для успеха в бизнесе, уже давно известно с исчерпывающими рамками для измерения этого у людей, разработанными и управляемыми профессиональными ассоциациями по всему миру [13]. Однако измерение влияния этого на производительность ограничивалось оценкой отдельных менеджеров, а не важностью управления проектами для производительности на уровне бизнес-единицы [14]. Вот где это исследование вносит уникальный вклад.

### **Методы**

Данный исследовательский проект проведен с целью определения того, чтобы выяснить применяют ли МСБ методы управления проектами, которые соответствуют этим требованиям. Конечная цель - разработать упрощенную (облегченную) версию управления проектами, которая подходит для малого и среднего бизнеса. Ожидается, что малым и микрокомпаниям потребуется еще более простая версия, чем средним компаниям.

За основу статьи взяты результаты исследования, которое провели серию полуструктурированных интервью с компаниями из Ирландии, Австрии, Румынии и Швеции [15]. Интервью проводились в небольших странах или странах с переходной экономикой, где влияние МСБ на экономику будет более значительной. И проводилось дальнейшее адаптирование и сопоставление результатов с Республикой Казахстан.

Людям задавались вопросы об их роли в компании, размере компании, характере ее бизнеса и истории. Затем были вопросы, чтобы определить важность инноваций и роста в компании. Затем их спросили, в какой степени они используют управление проектами и какие методы они применяют. Был прямой вопрос, считают ли они, что им нужно использовать облегченную версию управления проектам. Наконец их спросили, воспринимают ли они какие-либо различия по размеру компании или по отрасли [16].

Использование управления проектами было гораздо более разнообразным для управления инновациями и ростом. Некоторые компании формально не управляют своими инновациями и ростом. Они производят продукцию на заказ для своих клиентов и поэтому не видят необходимости в инновациях. Клиенты говорят им, какие продукты они хотят, и фирма их производит. Они чутко реагируют на запросы клиентов, поэтому не имеют официальной стратегии роста. Некоторые компании имеют цели роста, но надеюсь, что это произойдет за счет увеличения интереса клиентов, а не за счет любой формальной стратегии.

Несмотря на то, что они используют управление проектами для создания индивидуальных продуктов для клиентов, они не рассматривают внутреннюю разработку как проекты и поэтому не используют ее для управления инновациями. Можно сказать, что они пришли к пониманию того, что инновация - это проект, и поэтому они начнут его использовать.

Остальные компании используют формальные методы управления проектами для управления разработкой продукта.

Все компании, кроме двух, заявили, что им нужна упрощенная версия управления проектами; что традиционное управление проектами слишком бюрократично для них. У этих троих были очень конкретные причины для использования полной функциональности управления проектами:

Первая компания:

Продукт этой компании является условно-бесплатным для управления проектами. Они помогают организациям внедрять управление проектами и предоставляют условно-бесплатное программное обеспечение для поддержки работы проектных команд. Они предполагают, что разные компании и разные проекты требуют определенной методологии управления проектами, разных «уровней процесса», как они его описывают. У них есть модель с семью уровнями процесса, и они дают своим клиентам советы о том, сколько управления проектами им нужно для их проектов, и помогают им реализовать соответствующие уровни. Они предполагают, что соответствующие уровни процесса зависят от пяти параметров:

- размер проекта;
- сложность проекта;
- мастерство проектной команды;
- мастерство клиента;
- аппетит клиента к оплате.

Вторая компания:

Они разрабатывают вакцины против вирусных инфекций. Они подлежат существенному регулированию и должны вести строгий аудиторский учет во время своих проектов. Это требует управления значительными объемами данных. По этой причине фирма считает, что им нужно довольно бюрократическое управление проектами, и находится в процессе создания проектного офиса, чтобы помочь с управлением их проектами.

*Различия.*

Основное различие, которое мы наблюдали по размеру компании, заключалось во взаимоотношениях между людьми, а следовательно, и в том, как они применяли управление проектами. В фирмах с численностью персонала менее 50 человек, как правило, существует только два уровня управления – совет директоров и операционные менеджеры, и хотя каждый директор может отвечать за разные области бизнеса, в этих областях бизнеса и, следовательно, в том, как применялось управление проектами, существовала общность.

Выше 50 человек бизнес-области внутри фирмы начинают становиться более отчетливыми, и требуется больше уровней управления. Люди также начинают выполнять роли специалистов. В микро- и малых компаниях люди, как правило, являются техническими специалистами, а не специалистами-менеджерами проектов [17] и им, возможно, придется выполнять любую из нескольких ролей в проектной команде. В средних компаниях работает больше специалистов-менеджеров проектов, и у людей есть более четкие роли. Таким образом, в средних компаниях требуется больше координации, и поэтому управление проектами должно быть более формальным. В малом и микро- в компаниях управление проектами может быть свободным, но в средних компаниях оно, как правило, более автократично [18].

Существует очень мало различий по отраслям, если не считать того факта, что все компании из отрасли ИКТ, как правило, достаточно зрелы в управлении проектами. Все фирмы, которые являются агностиками или атеистами по отношению к управлению проектами, происходят из других отраслей.

Все фирмы применяют проектное управление для реализации своих проектов, будь то разработка продукта или клиентских проектов или и то, и другое. Не все генеральные директора привержены управлению проектами, но у сотрудников есть опыт применения управления проектами до прихода в фирму.

Некоторые фирмы применяли проектное управление, а некоторые нет, и все по разным причинам. Одна компания применяет управление проектами, потому что как более крупная фирма они нуждаются в нем для поддержки своей бизнес-модели. Другая компания применяет его, потому что директора имеют предыдущий опыт управления проектами и привержены этой концепции. Третья применяет управление проектами, потому что оно было введено материнской компанией, и они считают, что с их планами роста они нуждаются в нем для

поддержки своей бизнес-модели. Однако его использование сопротивляется инженерам фирмы, потому что система образования не обучает инженеров мягким навыкам. Они убеждены, что все проблемы могут быть решены с помощью превосходных инженерных решений. Четвертая компания использует управление проектами, потому что они считают, что они нуждаются в нем, чтобы управлять своими обязательствами перед клиентами, но они не считают себя очень зрелыми в этом. Последняя компания не применяет управление проектами, потому что предприниматель-основатель не имеет опыта в этом, как и инженеры, и менеджеры по производству.

### Результаты

В Казахстане 96,6 % предприятий являются субъектами МСП (рисунок 1). А значит, вопрос развития проектной деятельности в подавляющем по количеству субъектов большинстве предприятий имеет огромный масштаб.

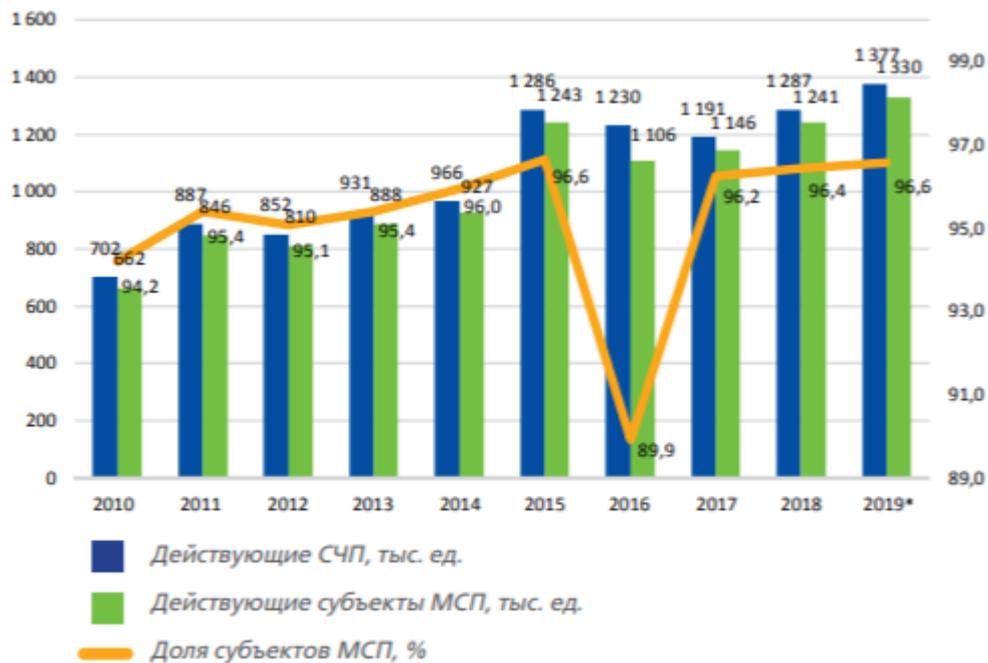


Рисунок 1 - Динамика количества действующих субъектов МСП и СЧП [2, с.14]

На следующей диаграмме показана отраслевая структура макропоказателей МСП. Основными отраслями являются: торговля, строительство, промышленность и другие, частью которых являются услуги (рисунок 2).

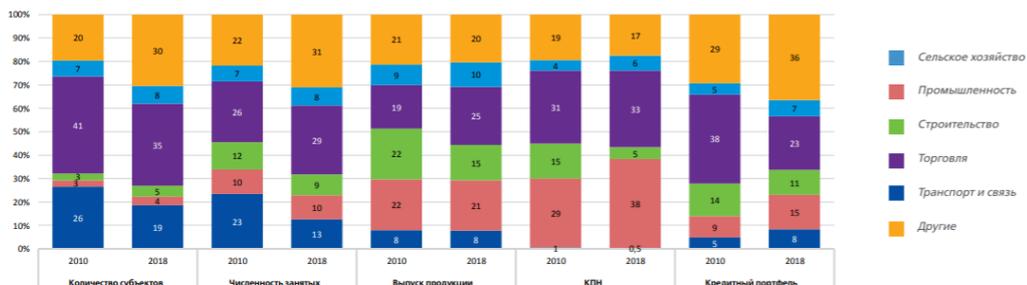


Рисунок 2 - Отраслевая структура макропоказателей МСП, % [2, с.15]

На конец 2019 года по количеству действующих субъектов МСП лидируют города Алматы и Нур-Султан, а также Туркестанская область. В совокупности на эти регионы приходится 37% всех субъектов МСП страны. Наименьшее число действующих субъектов МСП приходится на Северо-Казахстанскую, Западно-Казахстанскую и Павлодарскую области (рисунок 3).

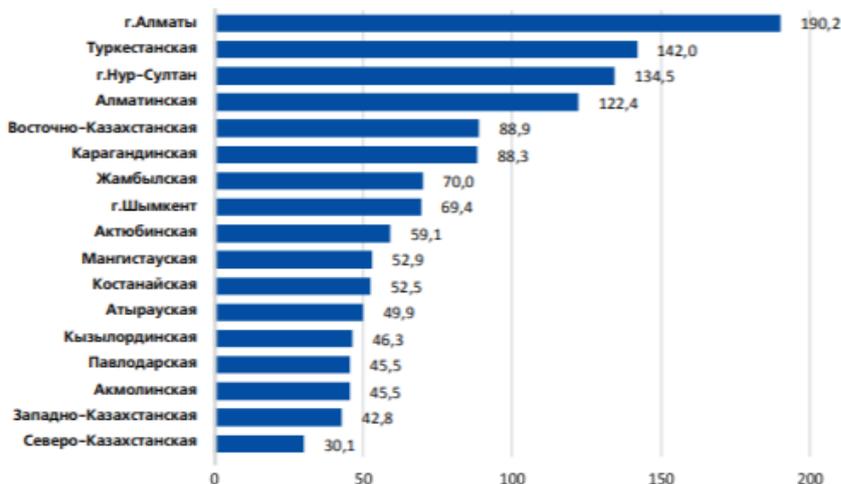


Рисунок 3 - Количество действующих субъектов МСП на 01.01.2020 г., тыс. ед. [2, с.20]

В результате опроса было выявлено, что почти каждый респондент упомянул о необходимости определения требований клиентов в качестве важного первого шага. Это важно, потому что требования клиентов практически игнорируются РМІ [11] и ІСВ [19]. Определение требования включается в качестве первого из проектов управления функции. Кто-то определяет требования клиента через чертеж необходимого объекта. Большинство других фирм делают это путем обсуждения с клиентом. Остальные изначально определяют требования путем обсуждения с клиентом, но затем производится прототип, который используется для уточнения требований.

Некоторые компании используют схематический план высокого уровня. Две из трех фирм, применявших гибкие методы, нуждались в этом плане, называемом дорожной картой, чтобы определить, что произойдет в течение последовательных циклов, чтобы обеспечить общее видение того, как проект будет завершен.

Некоторые компании пользуются методами agile или scrum-типа [12]. Никто из них точно не может описывать, как точно agile или scrum, многие говорят, что они адаптировали его к своим потребностям. Все они использовали базовый подход команды, планируя работу на следующий месячный цикл, а затем распределяя работу между собой. Они проводили ежедневные встречи в течение каждого цикла и ежемесячные встречи для планирования следующего цикла. В качестве членов, когда команда заканчивает одно действие, они выбирают другое действие из доски планирования.

Некоторые фирмы используют матрицы распределения ответственности. Большинство считает, что им не нужна эта формальность. Они знают, какая работа должна быть выполнена и кто будет ее выполнять; матрица распределения ответственности - ненужная бюрократия для небольшой фирмы. Те, кто использует гибкие методы, не используют их, потому что они несовместимы с гибкими методами, где правила управления laissez-faire (принцип невмешательства) в порядке, и команда назначает работу себе.

Все компании используют ту или иную форму объема или графика ресурсов. У некоторых есть простое расписание ресурсов с датами в списке их действий. Другие также имеют

расписание ресурсов с датами против участия именованных ресурсов. По опыту они знают, что нужно сделать, чтобы выполнить требования заказчика или чертеж, и сколько времени это займет; им просто нужно знать, когда определенные ресурсы будут назначены или доступны для этого [10].

Небольшое количество компаний используют формальный тимбилдинг. Компании, применяющие гибкие методы, используют командообразование волей-неволей.

Некоторые компании имеют форму управления рисками. Можно сказать, что это была существенная, самая важная функция управления проектами, которую они применяли. Остальные компании, занимающиеся управлением рисками, также объединяют его с управлением рисками.

Небольшое число компаний применяло формальную коммерческую практику. Есть упоминание о необходимости оценки стоимости проектов, эффективно формализуя оценку затрат. Есть упоминание о необходимости управления контрактами. Также упоминается о необходимости управления контекстом. Эти три вещи не были бы основной частью управления жизненными проектами. Они были бы функциональностью, в которых организации нуждаются, и могли бы добавить.

Ни одна из опрошенных нами фирм не упоминала о необходимости управления затратами. При небольших проектах нет необходимости в усложнении стандартных методов управления затратами, таких как анализ заработанной стоимости.

Ни одна из компаний также не упоминала об управлении качеством. Все они управляли требованиями клиентов, и это было важно. Это два из трех элементов несчастного железного треугольника, отсутствующих в том виде, в каком мы их обычно распознаем, хотя они существовали как управление ресурсами и управление требованиями соответственно.

Ни одна из компаний не упомянула об управлении интеграцией, но для микро и малых компаний управление интеграцией не было бы необходимым. Как мы уже говорили выше, для микро и малых компаний важно чувство семьи, и это одна из вещей, которая теряется, когда они вырастают в средние компании; это кризис роста. Таким образом, для средних компаний, поскольку люди все больше фрагментируются [8], мы ожидаем увидеть необходимость в управлении интеграцией, и, конечно же, три из средних компаний внедрили проектный офис, который будет выполнять управление интеграцией.

Ни одна из компаний не сказала, что они используют жизненный цикл проекта, хотя некоторые из моделей вехи имели особенности моделей жизненного цикла. Ни одна из них официально не использовала сценические ворота, хотя, опять же, некоторые из моделей вехи имели черты сценических ворот. Действительно, некоторые говорили, что они пробовали модели сценических ворот, особенно процесс реквизита Эрикссона, и нашли их слишком бюрократическими.

Никто не упоминал об использовании программного и портфельного управления, и опять же, возможно, мы ожидали бы этого для микро- и малых компаний. Но, возможно, использование scrum достигнет этого для них, и это может быть более подходящим для размера компании.

Есть разделение управления проектами по практикам, и они указаны с широким применением, и ограниченным применением и с очень ограниченным использованием:

- анализ требований;
- планирование этапов;
- разбивка работ и списки мероприятий;
- матрица распределения ответственности;
- рабочие графики (и диаграммы Ганта);
- управление проектом программное обеспечение для планирования и контроля работ (microsoft project);
  - программное обеспечение PM для планирования ресурсов (но не расписания ресурсов как таковые);

- начало встреч;
- управление рисками (но не управление проблемами);
- оценка сверху вниз.

Таким образом, большинство практик, которые мы определили как важные, должны появиться в обширном списке. Однако их список примерно в два раза длиннее нашего списка выше, и поэтому есть еще примерно столько же вещей, представляющих ценность для крупных проектов.

### Заключение

По большому счету, МСБ, основной бизнес которых основан на проектах, используют управление проектами для управления операциями. Там, где они этого не делают, это происходит из-за отсутствия интереса со стороны предпринимателя-основателя или генерального директора. Однако даже в некоторых компаниях, где отсутствует заинтересованность со стороны генерального директора, сотрудники, особенно, если они являются работниками умственного труда с предыдущим опытом использования управления проектами, могут использовать его в любом случае. Управление проектами широко используется для инновационных проектов и проектов роста, но не так последовательно, как для управления операциями. В некотором роде не последовательно, но по причинам, которые можно объяснить, небольшое число фирм будет использовать управление проектами для управления операциями, но не для управления инновациями.

Малые и микропредприятия предпочитают более ориентированные на людей подходы к управлению проектами, которые поддерживают их чувство семьи. Люди будут многозадачны, и поэтому подходы невмешательства в управление более благоприятны для этого. В средних фирмах гораздо шире используются специалисты, и их работа нуждается в гораздо большей формальной координации. Этому способствуют более автократические подходы к управлению.

Полученные до сих пор результаты очень убедительно свидетельствуют о том, что МСБ нуждаются в «облегченной» версии управления проектами. Однако из-за необходимости координации работы специалистов средние компании нуждаются в более формальных процессах, чем микро- и малые компании. Микро- и малые компании нуждаются в микро-облегченной версии управления проектами для поддержки работы универсалов, работающих в небольших проектных командах, с предпочтением стилей управления *laissez-faire*. Средние компании нуждаются в облегченной версии, все еще менее бюрократичной, чем для более крупных компаний, но способные гораздо больше координировать работу специалистов. Эти облегченные и микро-облегченные версии управления проектами должны основываться на управлении требованиями как основном элементе, обеспечивающем вспомогательную функциональность для доставки требований клиентам. Он также должен быть простым в использовании и четко демонстрировать ценность, чтобы завоевать поддержку сомневающихся, особенно основателя и предпринимателя, которые должны быть убеждены. Без поддержки высшего руководства управление проектами не будет принято.

Наш следующий шаг – провести количественный опрос для дальнейшего развития этих результатов и разработать облегченную версию управления проектами для средних компаний, а также микролитную версию для микро- и малых компаний.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Floyd, D., & Mcmanus, J. (2005). The role of SMEs in improving the competitive position of the European Union. *European Business Review*, 17(2), 144-150. doi:10.1108/09555340510588011
2. Отчет о состоянии развития МСП в Казахстане и его регионах. №12. – 2019. – С. 14. -[https://damu.kz/ipload/iblock/de0/damu\\_book\\_2019\\_ru.pdf](https://damu.kz/ipload/iblock/de0/damu_book_2019_ru.pdf)
3. Ghobadian, A., & Gallear, D. (1997). TQM and organization size. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(2), 121-163. doi:10.1108/01443579710158023
4. Andersen, E. S., Grude, K. V., & Haug, T. (2009). *Goal directed project management: Effective techniques and strategies*. London: Kogan Page Limited.

3. Besner, C., & Hobbs, J. B. (2006). The perceived value and potential contribution of project management practices to project success. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
4. The new SME definition: User guide and model declaration. (2005). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
5. Turner, J. R. (2014). Handbook of project-based management leading strategic change in organizations. New York, NY: McGraw-Hill Education LLC.
6. Turner, J. R., Hueman, M., Anbari, F. T., Bredillet, C., Dalcher, D., Frank, A., Williams, T.(2010). Perspectives on projects. London: Routledge.
7. Кодекс Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 375-V «Предпринимательский кодекс Республики Казахстан».
8. Putting small business first: Europe is good for SMEs, SMEs are good for Europe. (2008). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
9. A guide to the project management body of knowledge: (PMBOK® guide). (2017). Newtown Square, PA, USA: Project Management Institute.
10. Schwaber, K. (2015). Agile project management with scrum. Place of publication not identified: Microsoft.
13. Murphy, A., & Ledwith, A. (2007). Project management tools and techniques in high-technology SMEs. *Management Research News*, 30(2), 153-166. doi:10.1108/01409170710722973
14. Grit, R. (2019). Planning and scheduling. *Project Management*, 80-103. doi:10.4324/9781003022138-6
15. Bushuyev, S. D., & Wagner, R. F. (2014). IPMA Delta and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB). *International Journal of Managing Projects in Business*, 7(2), 302-310. doi:10.1108/ijmpb-10-2013-0049
16. Introduction to Planning and Scheduling. (2017). *Advanced Project Management*, 111-115. doi:10.4324/9781315263328-17
17. Competitive Advantage and Performance, The Role of Value and Rareness of Resources and Capabilities: The Case of Lebanese SMEs. (2020). *European Journal of Business and Management*. doi:10.7176/ejbm/12-18-14
18. Dahnil. (2018). The Role of Feedforward Control System in Improving SMEs Performance. *European Research Studies Journal*, XXI (Issue 3), 378-390. doi:10.35808/ersj/1069
19. Caupin, G. (1999). ICB - IPMA Competence Baseline: Version 2.0b. Monmouth: IPMA International Project Management Association.

**Мұқан Б.\*, Сарқамбаева Ш.Г.**

### **Қазақстандағы шағын және орта бизнесте жобалау қызметін дамыту**

**Мұқан Бакдәулет**, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Жобаларды басқару» мамандығының екінші курс магистранты.

**Сарқамбаева Шынара Ғалымжанқызы**, PhD, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің «Экономика және бизнес» кафедрасының қауымдастырылған профессоры.

**Аңдатпа.** Шағын және орта бизнес (ШОБ) жұмысқа орналасу, инновация және өсу тұрғысынан ел экономикасына негізгі үлес қосуда. Жобалық қызметті дамыту осы салымға ықпал етуде маңызды рөл атқаруы мүмкін, бірақ ШОБ ірі дәстүрлі ұйымдар қолданатын жобаларға қарағанда, жобаларды басқарудың аз бюрократиялық формаларын қажет етеді. Бұл мақалада талап етілетін ШОБ жобаларын басқару сипатын анықтау үшін зерттеу жүргізіледі және зерттеу нәтижелері осы мақалада келтірілген. Алынған нәтижелер ШОБ жобаларды басқарудың "жеңілдетілген" нұсқасын қажет ететіндігін айқын көрсетеді.

**Түйін сөздер:** ШОБ субъектілері, микро кәсіпорындар, жобаларды басқару, бизнес-бірліктер, инновациялар, кәсіпорынның өсуі

**Mukan B.\*, Sarkambaeva S.G.**

### **Development of project activities in small and medium-sized businesses in Kazakhstan**

**Abstract.** Small and medium-sized businesses (SMEs) make a key contribution to the country's economy in terms of employment, innovation and growth. The development of project activities can play a significant role in facilitating this contribution, but SMEs require less bureaucratic forms of project management than those used by larger traditional organizations. This article presents a study to determine the nature of project management required by SMEs, and its results. The research findings very strongly suggest that SMEs need a "lightweight" version of project management.

**Keywords:** small and medium enterprises, project management, business units, innovation, enterprise growth

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND  
COMMUNICATION TECHNOLOGIES

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И  
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ  
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ

Ответственный за выпуск	Есбергенов Досым Бектенович
Редакторы	Далабаева Айсара Касымбековна Садганова Эльмира Абуовна
Компьютерная верстка	Туратауова Айжаркын Ахметовна
Компьютерный дизайн	Туратауова Айжаркын Ахметовна

Редакция журнала не несет ответственности за  
недостоверные сведения в статье и  
неточную информацию по цитируемой литературе

Подписано в печать 26.03.2021 г.  
Тираж 500 экз. Формат 60x84 1/16. Бумага тип.  
Уч.-изд.л. 10.1. Заказ №158

Издание международный университет информационных технологий  
Издательский центр КБТУ, Алматы, ул. Толе би, 59