

УДК 338.242.2
DOI 10.58551/20728115_2023_4_100

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ "AGILE" В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Шафигуллина Гульшат Газинуровна

Студент Набережночелнинского института, Набережночелнинского
института Казанского (Приволжского) федерального университета

E-mail: g.shafigullina98@mail.ru

Пуряев Айдар Султангалиевич

Доктор экономических наук, профессор кафедры производственного менеджмента
Набережночелнинского института Казанского (Приволжского)
федерального университета

E-mail: aidarp@mail.ru

Настоящая статья посвящена современным системам управления на предприятиях нефтегазовой отрасли. В рамках работы были рассмотрены практические аспекты формирования концептуальной модели применения технологии «Agile» в нефтегазовой отрасли. Предложена расширенная модель инструмента SAFe путем добавления новой ценности и роли, связанной с сохранением окружающей среды, что учитывает актуальность и значимость экологических аспектов в нефтегазовой отрасли. Внедряемая система позволит эффективно управлять рисками, реагировать на вызовы устойчивого развития, улучшать бизнес-процессы и быть социально-ответственным предприятием. Применение инструмента SAFe в нефтегазовой отрасли актуально, особенно в условиях быстро меняющейся среды и конкурентной борьбы на рынке. SAFe позволяет обеспечить высокую скорость и качество разработки, управление рисками и прозрачность взаимодействия между командами и различными уровнями управления.

Ключевые слова: система управления, предприятие, гибкие методы управления, Agile, нефтегазовая промышленность, управление проектами, инновационные технологии? концептуальная модель, методы управления, SAFe, Scrum, Kanban.

CONCEPTUAL MODEL OF THE USE OF "AGILE" TECHNOLOGY IN THE OIL AND GAS INDUSTRY

Shafigullina Gulshat Gazinurovna

Student, Naberezhnye Chelny Institute Kazan Federal University

E-mail: g.shafigullina98@mail.ru

Puryaev Aidar Sultangalievich

Scientific supervisor, Doctor of Economics,
Professor of the Department of Production Management, Naberezhnye Chelny Institute
Kazan (Volga Region) Federal University

E-mail: aidarp@mail.ru

This article is devoted to modern management systems at oil and gas industry enterprises. Within the framework of the work, practical aspects of the formation of a conceptual model for the use of Agile technology in the oil and gas industry were

considered. An expanded model of the SAFe tool is proposed by adding a new value and role related to the preservation of the environment, which takes into account the relevance and significance of environmental aspects in the oil and gas industry. The implemented system will make it possible to effectively manage risks, respond to the challenges of sustainable development, improve business processes and be a socially responsible enterprise. The use of the SAFe tool in the oil and gas industry is relevant, especially in a rapidly changing environment and competitive struggle in the market. SAFe allows you to ensure high speed and quality of development, risk management and transparency of interaction between teams and various levels of management.

Keywords: *management system, enterprise, flexible management methods, Agile, oil and gas industry, project management, innovative technologies? conceptual model, management methods, SAFe, Scrum, Kanban.*

Внедрение Agile-подхода в нефтегазовой отрасли имеет целый ряд преимуществ, таких как ускорение процесса разработки, повышение качества продукции, снижение рисков, увеличение удовлетворенности заказчика и улучшение коммуникации внутри команды. Однако, необходимо отметить, что внедрение Agile-подхода требует значительных изменений в организационной культуре компании, а также предполагает активное взаимодействие с заказчиком и постоянную обратную связь.

Концептуальная модель применения технологии «Agile» в нефтегазовой отрасли представляет собой интегральный подход к управлению проектами и процессами в условиях постоянно меняющейся среды.

Концептуальная модель внедрения технологии «Agile» в систему управления в нефтегазовой отрасли включает в себя следующие элементы:

1. Анализ управленческой системы: необходимо провести детальный анализ всех управленческих подразделений, связанных с нефтегазовой промышленностью, и выявить недостатки и проблемы, которые могут оказать отрицательное влияние на качество управления [1].

2. Определение ключевых критериев и показателей эффективности управления: необходимо определить ключевые показатели, которые помогут оценить эффективность системы управления в нефтегазовой отрасли и своевременно прогнозировать, выявлять проблемы.

3. Разработка инструмента: на основе анализа управленческой системы и ключевых показателей следует разработать инструмент на основе технологии «Agile», которая будет направлена на повышения качество управления и улучшение гибкости организации.

4. Обучение персонала: для успешного внедрения технологии «Agile» необходимо обучить персонал компании основам философии «Agile», ознакомить с инструментами и методологией работы.

5. Внедрение инструмента гибкого управления: в процессе совершенствования системы управления в нефтегазовой отрасли необходимо внедрить инструмент на основе технологии «Agile» в систему корпоративного управления

6. Создание Agile организационной структуры организации: создание Agile команд и распределение их по Agile Release Train согласно определенным целям, основанных на стратегии организации, а также распределение ролей согласно выбранному инструменту и назначение ответственных для эффективности принятия решения, координации и улучшении скорости работы

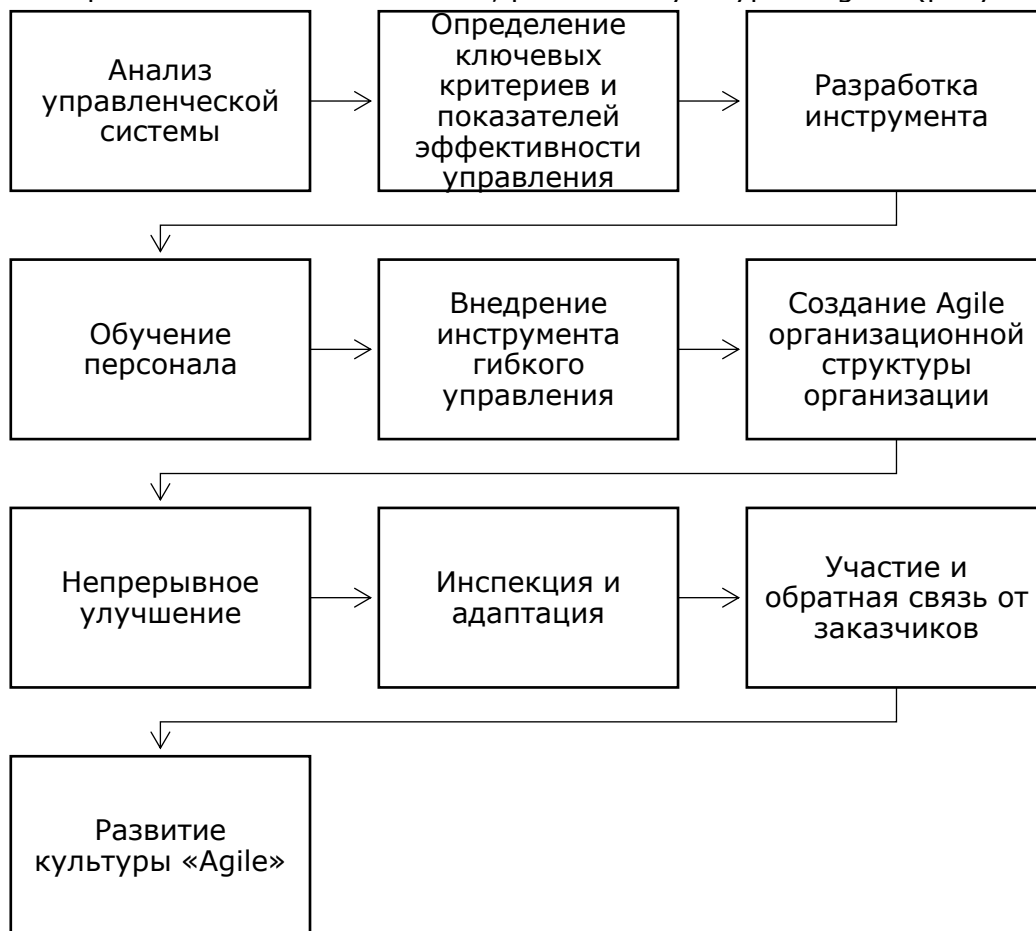
7. Непрерывное улучшение: технологии «Agile» предполагает постоянное совершенствование и улучшение, чтобы компания могла соответствовать постоянно изменяющимся условиям и требованиям рынка и повышать конкурентоспособность и качество своей продукции.

8. Инспекция и адаптация (Inspect and Adapt): регулярное проведение спринтов, ежедневной планерки – standup, разбором полетов на retrospective и Program Increments позволяет оценить эффективность работы, оперативно принять решения, устранить проблемы и выявить возможности для дальнейшего совершенствования.

9. Участие и обратная связь от заказчиков: компания должна вовлекать заказчиков, чтобы получать обратную связь от них и учитывать их потребности и требования в процессе ведения своей деятельности.

10. Развитие культуры «Agile»: для эффективного функционирования системы управления на основе технологии «Agile»: в компании необходимо развитие культуры «Agile» а, которая будет включать в себя осознание важности гибкости организации, качества продукции, ответственность за результаты работы и стремление к непрерывному улучшению.

Концептуальная модель применения технологии «Agile» в нефтегазовой отрасли включает в себя анализ управленческой системы, определение ключевых критериев и показателей эффективности управления, разработка инструмента, обучение персонала, внедрение инструмента гибкого управления, создание Agile структуры организации, непрерывное улучшение, инспекция и адаптация, участие и обратная связь от заказчиков, развитие культуры «Agile» (рисунок 1).



Источник: составлено автором

Рисунок 1 – Концептуальная модель применения технологии «Agile» в нефтегазовой отрасли

Для анализа управленческой системы в рамках внедрения Agile необходимо провести следующие шаги:

1. Оценить готовность компании к внедрению Agile. Важно понимать, насколько компания готова к изменениям в управлении, к реорганизации бизнес-процессов, а также к изменению корпоративной культуры.

2. Определить основные цели и задачи, которые нужно решить в рамках внедрения Agile. Например, это может быть повышение производительности и эффективности работы команды, улучшение качества продукта, сокращение времени на разработку и внедрение новых функций.

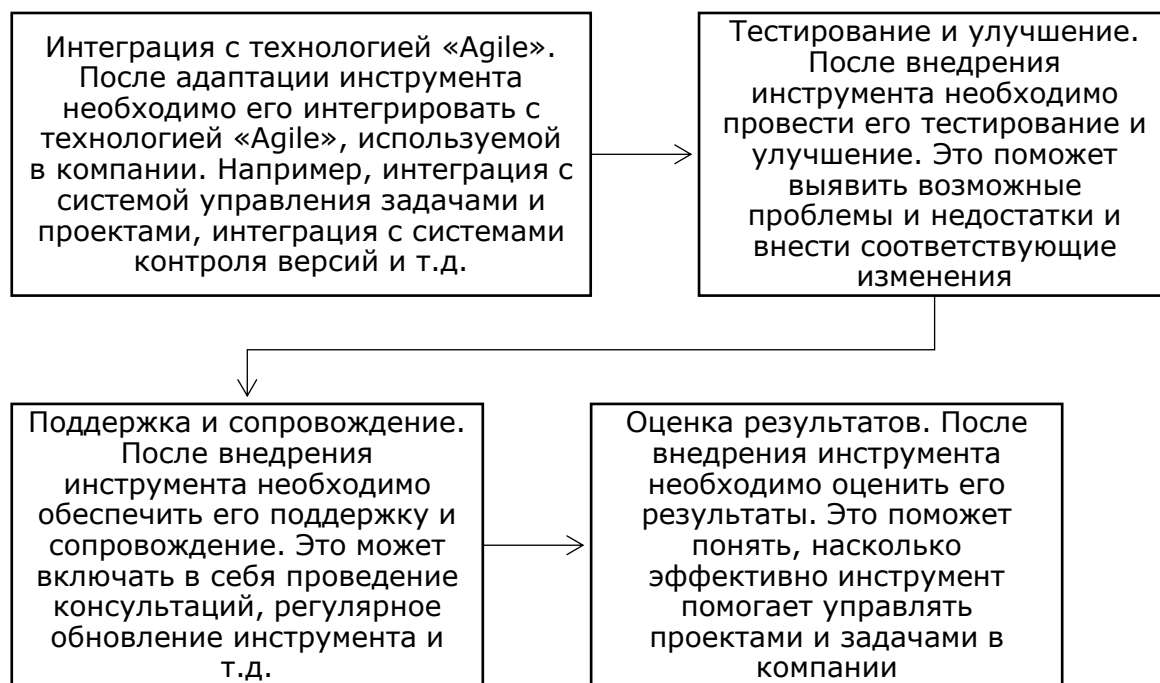
3. Определить необходимые изменения в управленческой системе компании. Это может быть создание новых команд и отделов, изменение ролей и ответственности, внедрение новых методов оценки результативности.

4. Провести подготовительную работу, обучить сотрудников новым методам и инструментам, а также провести обучение менеджеров по Agile.

5. Внедрить Agile и начать мониторинг результатов. Важно следить за процессом внедрения и корректировать его, если необходимо.

6. Постоянно совершенствовать управленческую систему. Agile - это гибкая методология, которая позволяет быстро адаптироваться к изменениям внешней среды. Поэтому важно постоянно совершенствовать управленческую систему, чтобы компания могла быстро реагировать на изменения рынка и технологий [2,3].

Внедрение инструмента гибкого управления в рамках применения технологии «Agile» в нефтегазовой отрасли может быть достигнуто путем следующих шагов (рисунок 2):



Источник: составлено автором

Рисунок 2 – Шаги внедрения инструмента гибкого управления в рамках применения технологии «Agile» в нефтегазовой отрасли

Таким образом, внедрение инструмента гибкого управления в рамках применения технологии «Agile» в нефтегазовой отрасли может значительно повысить эффективность работы компании.

Создание Agile организационной структуры организации в рамках внедрения технологии «Agile» в нефтегазовой отрасли - это процесс, который включает следующие шаги:

1. Определение целей и потребностей. Необходимо определить цели и потребности вашей компании внедрения Agile-организационной структуры. Например, повышение эффективности работы, сокращение времени на разработку продукта, улучшение коммуникации между отделами и т.д.

2. Определение основных принципов Agile. Для создания Agile-организационной структуры необходимо определить основные принципы Agile, такие как управление проектами, управление задачами, быстрые итерации, автономные команды и т.д.

3. Разработка структуры команд. Agile-организационная структура должна быть разработана таким образом, чтобы включать автономные команды, которые могут работать над конкретными проектами или задачами. Каждая команда должна иметь четко определенные роли и ответственности.

4. Создание цикла разработки продукта. Agile-организационная структура должна включать цикл разработки продукта, который включает в себя определение требований, планирование, разработку, тестирование и внедрение. Каждый этап цикла разработки должен быть четко определен и должен быть связан с определенными ролями и ответственностями.

5. Развитие Agile-культуры. Для создания Agile-организационной структуры необходимо развивать Agile-культуру в компании. Это может включать в себя проведение обучения и тренингов, создание команд, работающих над проектами в рамках Agile-подхода, и т.д.

6. Внедрение инструментов. Для работы в рамках Agile-организационной структуры необходимо использовать инструменты, которые поддерживают Agile-подход. Например, системы управления задачами, системы контроля версий и т.д.

7. Оценка результатов. После создания Agile-организационной структуры необходимо оценить ее результаты. Это поможет понять, насколько эффективно Agile-организационная структура помогает управлять проектами и задачами в компании.

8. Непрерывное улучшение. Непрерывное улучшение является важной частью Agile-подхода. После оценки результатов внедрения Agile-организационной структуры необходимо провести анализ, выявить проблемы и недостатки и разработать планы для их улучшения.

9. Гибкость и адаптивность. Agile-организационная структура должна быть гибкой и адаптивной, чтобы быстро реагировать на изменения внешней среды и требований клиентов. Команды должны быть готовы быстро адаптироваться к новым задачам и изменениям в проекте.

10. Мониторинг и контроль. Agile-организационная структура должна включать системы мониторинга и контроля, которые помогают отслеживать выполнение проектов и задач. Это может включать в себя ежедневные стендапы, регулярные проверки и т.д.

В целом, создание Agile-организационной структуры организации в рамках внедрения применения технологии «Agile» в нефтегазовой отрасли требует согласованного подхода и тщательного планирования. Ключевыми принципами такой структуры являются автономные команды, гибкость, адаптивность, непрерывное улучшение и контроль. Однако, успешная реализация Agile-организационной структуры может привести к повышению эффективности и улучшению качества продукции в нефтегазовой отрасли [4,5].

В рамках проведенного исследования предлагается внедрение инструмента SAFe в систему управления корпорации в нефтегазовой отрасли. Scaled Agile Framework (SAFe) – это интегрированный набор методологий, который предназначен для управления масштабированием Agile-разработки в крупных организациях. SAFe может быть использован для управления проектами в нефтегазовой отрасли и помочь в решении сложных задач [6,7].

Для нефтегазовой отрасли инструменты типа Scrum и Large-Scale Scrum показывают низкую эффективность из-за масштабности и количества проектов и команд. SAFe, Scrum, Large-Scale Scrum имеют свои собственные особенности, и выбор между ними зависит от конкретных требований организации.

SAFe представляет собой методологию масштабируемого Agile, которая предназначена для управления несколькими командами и проектами. Она

предоставляет более широкий обзор всего портфеля проектов и позволяет координировать работу между различными командами, а также управлять рисками. SAFe также включает в себя методы управления программами и портфелями проектов, которые не присутствуют в Scrum.

LeSS предназначен для работы с тысячами людей, работающих над одним продуктом, при этом сохраняя основные принципы Scrum, включая итеративную разработку, постоянное совершенствование и самоорганизацию команд. В LeSS используются те же основные роли и церемонии, что и в Scrum, включая Владельца Продукта, Scrum Master и Команду Разработки, но с дополнительными практиками и рекомендациями для поддержки масштабирования [10].

Таким образом, если корпорация в нефтегазовой отрасли имеет множество проектов и команд, работающих над этими проектами, то инструмент SAFe может быть более предпочтителен, чем Scrum и Large-Scale Scrum. SAFe предоставляет более широкий обзор всего портфеля проектов, позволяет координировать работу между различными командами, управлять рисками и предоставляет более прозрачную отчетность о проектах.

В таблице 2.3 представим сравнение этапов работы в Scrum, Large-Scale Scrum и SAFe на уровне программы.

Таблица 3

Сравнение этапов работы в Scrum, LeSS и SAFe на уровне программы

Scrum	Large-Scale Scrum (LeSS)	SAFe Program Level
Спринт(1-4 недели)	Двойной спринт	Инкремент программы (8-12 недель)
Планирование спринта	Двойное планирование	Планирование инкремента программы (PI)
Ежедневный скрам	Ежедневный скрам	Дополнительные встречи для синхронизации команд, владельцев и менеджмента продукта
Обзор спринта	Обзор спринта	Демонстрация системы (ценности)
Ретроспектива спринта	Ретроспектива спринта	Инспекция и адаптация
Команда проекта (7-9 человек)	Декомпозированные независимые команды (от 2 до 8 команд)	Команды команд
Плоская оргструктура: Владелец Продукта и команды находятся на одном уровне иерархии.	Плоская оргструктура: Владелец Продукта и команды подчиняются руководителю продуктовой группы	Иерархическая

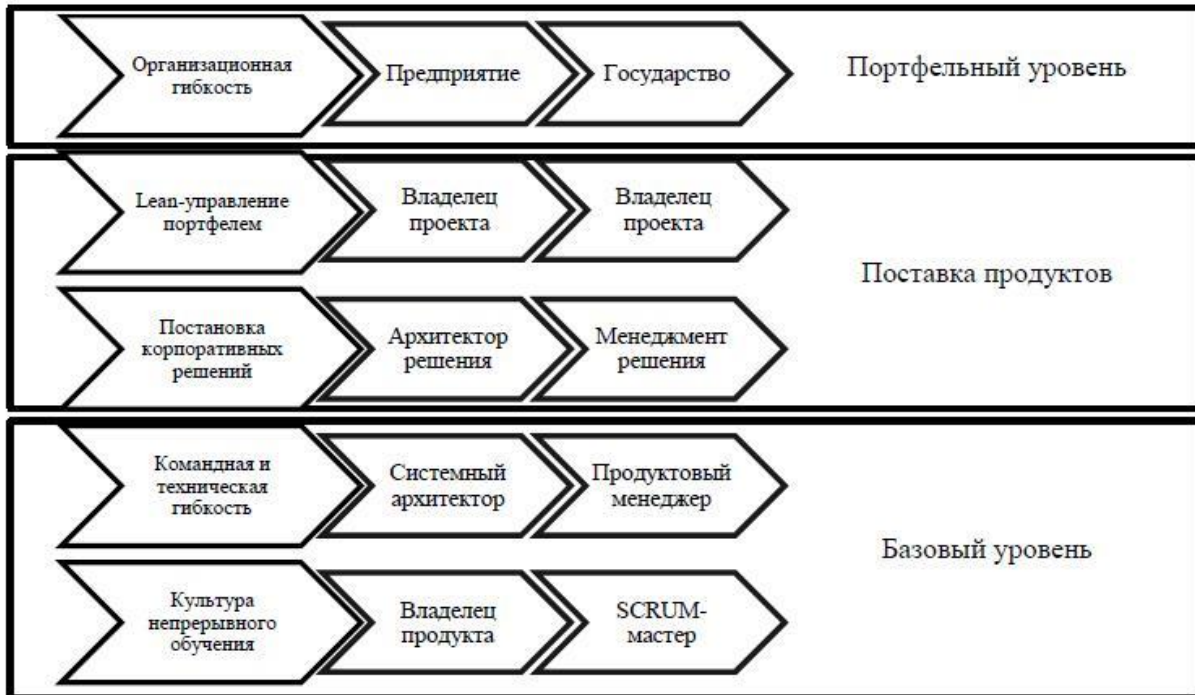
Источник: составлено автором на основании [9,10]

Платформы типа SAFe предоставляют компаниям экономически приемлемый способ эффективного масштабирования методологии Agile в организациях и достижения конечных бизнес-результатов. Но не менее важны и инструменты, которые они выбирают для укрепления существующих методов работы и реализации всех преимуществ этих методов.

SAFe (Scaled Agile Framework) является моделью управления, которая применяется для организации и управления большими проектами на базе Agile-подхода в различных отраслях, в том числе и в нефтегазовой.

Модель SAFe основана на трех уровнях: командном, программном и портфельном. Каждый уровень обеспечивает управление своими аспектами проекта. На командном уровне используется Scrum для управления итеративным процессом разработки, а на программном уровне SAFe включает в себя Agile Release Train (ART), который представляет собой команду из нескольких Scrum-команд, которые работают вместе над программой.

Модель инструмента SAFe в систему управления корпорации в нефтегазовой отрасли представлена на рисунке 3.



Источник: составлено автором на основании [8]

Рисунок 3 – Модель инструмента SAFe

Основными достоинствами инструмента SAFe в рамках нефтегазовой отрасли являются:

- Значительно количество используемых инструментов (WSJF, Kanban, Gemba, etc)
- Формализуются и прописываются шаги для SDLC начиная от написания кода (предписывается TDD) заканчивая выполнения статического сканирования и CI/CD и feature toggle
 - Процесс можно понять, объяснить и внедрить.
 - Каждый человек в рамках этого процесса, получает достаточно строго определенную функцию.
 - Повышается прозрачность компании для тех, кто в ней работает.

Недостатками инструмента SAFe в рамках нефтегазовой отрасли являются:

- Достаточно длительное время реагирование на несоответствие реальности ожиданиям;
- Большое количество средств и денег тратится на коммуникацию и собрания;
- Часто рекомендуемые решения в рамках фреймворка уже устарели.

В рамках нефтегазовой отрасли, SAFe может быть использован для управления различными программами, такими как разработка нефтяных

месторождений, строительство нефтепроводов и газопроводов, проектирование и строительство нефтехимических предприятий, и многими другими проектами. SAFe обеспечивает стандартизацию процессов и процедур, что способствует повышению качества продукта и сокращению времени на его разработку.

В целом, модель SAFe является мощным инструментом управления проектами в нефтегазовой отрасли, который позволяет использовать преимущества Agile-подхода при работе с большими проектами и программами. Она позволяет стандартизировать процессы и процедуры, повышает качество продукта и способствует ускорению его разработки.

В рамках работы была адаптирована модель для предприятий нефтегазовой отрасли – предлагается добавить в модель инструмента SAFe для сохранения принципов «Устойчивого развития» в нефтегазовой отрасли (рисунок 4):

- новую ценность: «Сохранение окружающей среды»;
- новую роль: «Эко-советник».

Внесение принципов устойчивого развития в модель инструмента SAFe в нефтегазовой отрасли действительно может иметь большой положительный эффект. Добавление новой ценности, связанной с сохранением окружающей среды – «Сохранение окружающей среды», может помочь организации сосредоточиться на сбалансированном развитии, учитывая не только экономические, но и экологические аспекты.

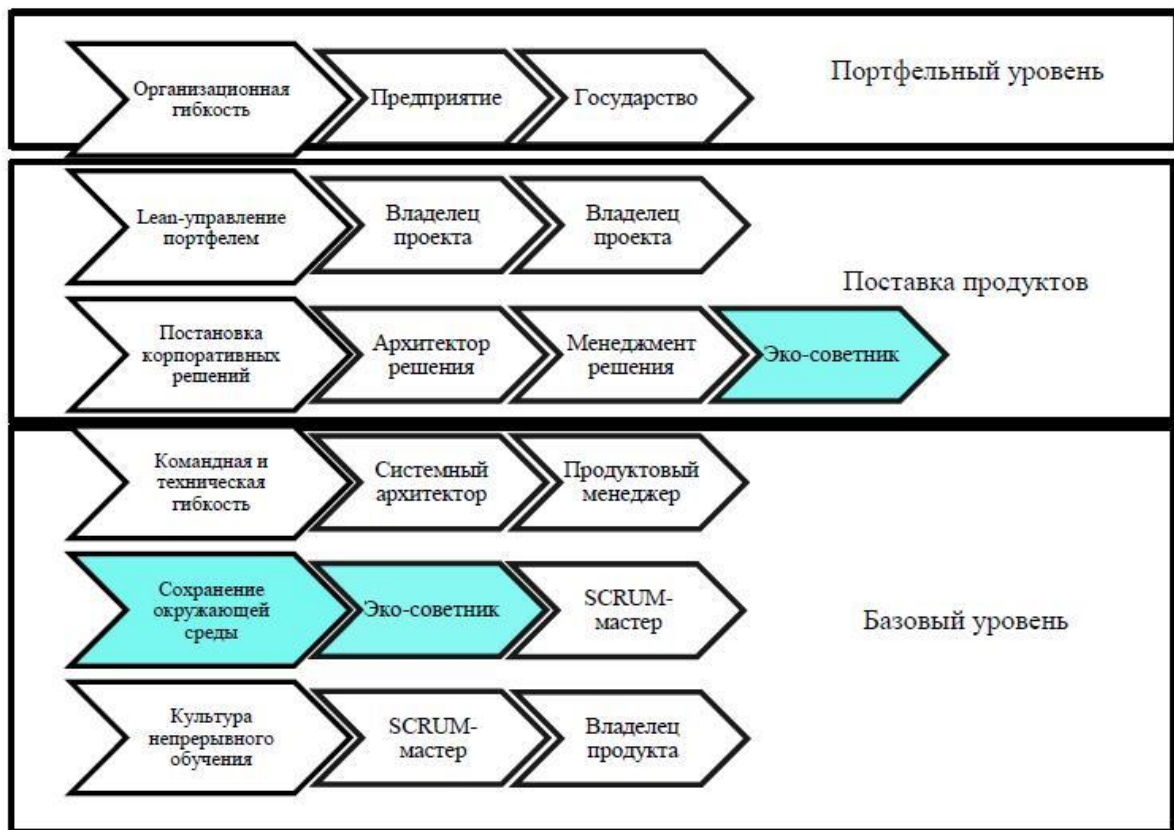


Рисунок 4 – Адаптированная модель инструмента SAFe

Новая роль – «Эко-советник» – может существенно помочь внедрению новой ценности в практическую деятельность компании. Эта роль может быть связана с анализом текущих процессов, разработкой рекомендаций по экологической устойчивости и управлением проектами по внедрению новых экологических практик.

Такое расширение модели инструмента SAFe позволит компании в нефтегазовой отрасли эффективнее управлять своей деятельностью в

соответствии с принципами устойчивого развития, что в свою очередь, может повысить ее конкурентоспособность и имидж.

Внедрение новой роли «Эко-советника» может содействовать повышению осведомленности сотрудников о вопросах экологической устойчивости и помочь компании создать экологически ответственную культуру; может привести к более эффективному использованию ресурсов, сокращению выбросов и отходов, а также повышению энергоэффективности.

Введение новой ценности «Сохранение окружающей среды» и роли «Эко-советник» в модель инструмента SAFe может:

- помочь компании продемонстрировать свою социальную ответственность и участие в достижении целей устойчивого развития;
- привлечь новых инвесторов, клиентов и партнеров, которые придерживаются этических и экологических стандартов;
- содействовать более эффективному управлению рисками и улучшению бизнес-процессов компании в целом;
- помочь компании в нефтегазовой отрасли эффективнее реагировать на вызовы устойчивого развития и создавать более ответственную и эффективную организацию.

Таким образом, добавление новой ценности «Сохранение окружающей среды» и новой роли «Эко-советник» – позволяет сохранить принципы «Устойчивого развития» в нефтегазовой отрасли и внедрить ответственный подход к бизнесу.

Однако, при реализации инструмента SAFe необходимо учитывать особенности нефтегазовой отрасли, такие как жесткие нормативные и экологические требования, большой уровень риска и необходимость строгого контроля над производственными процессами. Также необходимо обеспечить достаточный уровень обучения и подготовки персонала, а также поддержку и согласование со всеми заинтересованными сторонами.

Список использованных источников и литературы

1. Маркарьян, Э.А. Управленческий анализ в отраслях: Учебное пособие / Э.А. Маркарьян, С.Э. Маркарьян, Г.П. Герасименко. - М.: КноРус, 2018. - 136 с.
2. Стеллман Э., Грин Дж. Постигая Agile. Ценности, принципы, методологии / пер. с англ. С. Пасерба. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 448 с.
3. Вакорин, М. П. Формирование методологии управления IT-проектами на основании гибкой структуры процесса управления проектами / М. П. Вакорин, Е. В. Крюков. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 9 (456). — С. 10-12.
4. Игнатова, А. И. Модели жизненного цикла проектов разработки цифрового продукта / А. И. Игнатова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 21 (416). — С. 186-188.
5. Джабраилов, Ш. В. Сравнительный анализ методологий разработки ПО Agile и Waterfall / Ш. В. Джабраилов. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 52 (342). — С. 12-15.
6. Рогачева, Ю. В. Гибкие методологии разработки программного обеспечения / Ю. В. Рогачева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 38 (380). — С. 5-8.
7. Некрасова, О. С. Методика Scrum: опыт и внедрение в крупных компаниях / О. С. Некрасова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 4 (346). — С. 8-12.
8. Официальный сайт ScrumTrek. Scaled Agile Framework® (SAFe®) URL: <https://scrumtrek.ru/blog/enterprise-agility/8180/safe-russia/> (дата обращения: 30.03.2023)

9. SAFe или Scaled Agile Framework URL: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-US.pdf> (дата обращения: 30.03.2023)
10. Коннор Т. Методика LeSS: принципы и идеалы Scrum на уровне корпорации URL: <https://www.atlassian.com/ru/agile/agile-at-scale/less> (дата обращения: 30.03.2023)