

## **Управление знаниями в международных нефтегазовых компаниях и его применения во Вьетнамской государственной нефтегазовой компании<sup>1</sup>**

**Чинь Динь Конг**, аспирант, Санкт-Петербургский горный университет,  
Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** Управление знаниями играет важную роль в создании конкурентоспособности предприятий, особенно нефтегазовых компаний. Во Вьетнаме концепции знаний и управления знаниями не используются должным образом. Статья опирается на опыт управления знаниями в нефтегазовых компаниях. Исследование посвящено анализу организационной модели, этапам внедрения управления знаниями и извлеченным урокам для Вьетнама в процессе управления проектами в нефтегазовой отрасли. В статье предлагается создать систему управления знаниями для Вьетнамской государственной нефтегазовой компании, которая будет содействовать обучению и развитию человеческих ресурсов.

**Ключевые слова:** знание, управление знаниями, Вьетнамская государственная нефтегазовая компания, международные нефтегазовые компании, нефтегазовая отрасль.

### **Knowledge management in the international oil and gas companies and its application in the Vietnam oil and gas group**

**Trinh Dinh Cong**, postgraduate student, Saint-Petersburg Mining University,  
Saint-Petersburg, Russia

**Annotation.** Knowledge management plays a significant role in creating the competitiveness of enterprises, especially oil and gas companies. In Vietnam, the

---

<sup>1</sup> PetroVietnam (PVN, Vietnam Oil and Gas Group, вьетн. Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam) - вьетнамская государственная нефтегазовая компания. Компания основана в 1977 г. и принадлежит правительству Вьетнама [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PetroVietnam>

main concepts of knowledge and knowledge management are not using properly. Nowadays, the development of a knowledge management system does not correspond to the speed of development of companies. The article draws roadmap on the experience of knowledge management in oil and gas companies. This article is devoted to the analysis of the organizational model, the stages of implementation of knowledge management and lessons have been learned for Vietnam in the process of managing projects in the oil and gas industry. The article proposes to create a knowledge management system for the Vietnam oil and gas group, which will facilitate the training and development of human resources.

**Keywords:** knowledge, knowledge management, Vietnam Oil and Gas Group, international oil and gas companies, oil and gas industry.

### **Введение**

В нынешнюю эпоху развития общества, основанного на глобальных вызовах, цифровизации во всех сферах и развития новых компетенций, знания становятся важнейшим фактором успеха. Знания должны эффективно использоваться для того, чтобы обеспечивать устойчивое конкурентное преимущество для организации. Организация должна использовать процесс управления знаниями для того, чтобы быть повышать эффективность и конкурентоспособность. Внедрение системы знаний в организации не может осуществиться в течении короткого периода времени, как это происходит, например, в некоторыми технологиями. Система управления знаниями – это культура, которую нужно развивать и внедрять в течение долгого времени с помощью экспертов-профессионалов и их опыта, который они приобрели.

За последние годы в нефтегазовой отрасли произошли огромные изменения, которые коснулись всей технологической цепочки производства нефти и нефтепродуктов. Рыночные изменения и технологические инновации оказывают большое влияние производственные, экономические и научно-

исследовательские стратегии нефтяной компании<sup>2</sup>. В этой связи необходимо эффективно управлять знаниями, используя накопленный опыт не только в области нефтегазовых технологий, но и в таких сферах деятельности как рациональное недропользование, обслуживание инфраструктурных объектов, нефтегазовое машиностроение и др.

Развитие концепции управления знаниями должно обеспечить повышение эффективности производственного процесса в нефтегазовых компаниях.

### **Результаты исследования**

Основными целями развития системы управления знаниями в любой организации являются повышение производительности труда работников компании. Развитие системы знаний это по сути дополнительный бизнес-процесс, способствующий улучшению процесса принятия решений.

Управление знаниями предлагает решения для различного рода производственных проблем. В современной экономике знания становятся конкурентоспособным активом, важным фактором успеха бизнеса, особенно для предприятий, работающих в области высоких технологий<sup>3</sup>. Susan Rosenbaum (Сьюзен Розенбаум), директор по управлению знаниями в Schlumberger (Шлюмберже), одной из самых технологически развитых сервисных компаний в нефтегазовой отрасли, отметил, что «В Schlumberger (Шлюмберже) знания ценятся как самый важный актив»<sup>4</sup>. Действительно, как отмечают эксперты 80-90% стоимости продукции технологических лидеров нефтегазового сервисного бизнеса формируется за счет человеческого интеллекта. Следовательно, знания как актив и ресурсы предприятий должны управляться, храниться, распространяться, тиражироваться, чтобы увеличивать ценность нефтегазового бизнеса. Если система управления знаниями не построена, то аккумулирование новых знаний и компетенций не будет

---

<sup>2</sup> Ramani Gopal. Knowledge management for the oil and gas industry: opportunities and challenges. Asian Journal of Business and Economics Volume 1, № 2.3 Quarter II, 2017.

<sup>3</sup> Paige Leavitt, Cynthia Raybourn, Cindy Hubert. Applying Knowledge Management to Oil and Gas Industry Challenges. American productivity and quality center (APQC). 10.2016.

<sup>4</sup> Schlumberger. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.slb.com/>.

осуществляться. Что в конечном счете влияет на устойчивое развитие компании.

Целью данного исследования является разработка рекомендаций по адаптации научно-практических аспектов концепции управления знаниями к современным тенденциям развития нефтегазовой промышленности Вьетнама и оценка перспектив их прикладного использования в рамках Вьетнамской государственной нефтегазовой компании. Для развития методологической базы управления знаниями в нефтегазовой промышленности необходимо: изучение внутреннего механизма управления знаниями на предприятиях нефтегазовой отрасли; переход к научно разработанным моделям управления знаниями. При решении данных задач применялись методы обобщения, систематизации, методы анализа моделей управления, методы оценки эффективности внедрения новых моделей.

«Знание» (*knowledge*), согласно Оксфордскому словарю английского языка, – это факты, информация или навыки, полученные на основе опыта или образования; знание теории или практики вещи. Гносеология – наука о познании. В современной науке употребляется как синоним термин «эпистемология» (*epistemology*), введенный Аристотелем (учение о знании). В рамках термина «эпистемалогия», знание определяется как оправданное истинное убеждение (*justified true belief*). Проще говоря, знание – это данные, информация или умение, оно было проверено на правильность в реальности.

Основная особенность знаний заключается в том, что они могут быть обменены, перенесены с одного объекта на другой, использованы много раз и приносят добавленную стоимость для предприятий.

Существует много способов классификации, но, чтобы упростить применение системы управления знаниями их можно разделить на 2 категории:

– *Явные знания (explicit)*: Они могут записываться, представлять в виде текста, аудио, изображений, цифровых файлов и легко хранить, передавать,

делиться в IT-инфраструктуре<sup>5</sup>или посредством обучения, руководства, обмена знаниями;

– *Подразумеваемые (скрытые) знания (tacit)*: Они были сформированы из практического опыта или в результате глубоких исследований и хранятся в определенном человеческом мозге (например, убеждения, опыт, ноу-хау, ...), но еще не записаны и выражены явно. Скрытые знания могут быть навсегда скрыты и потеряны.

Существует много определений с разных точек зрения на концепцию управления знаниями (knowledge management). Согласно Petrash (1996 г.), управление знаниями – это передача знаний нужным людям в нужное время, чтобы помочь этому человеку принять лучшее решение. Рейд Смит (Reid Smith), заместитель генерального директора по знаниям Schlumberger, отметил, что управление знаниями – это создание рабочей среды, для чтобы знания и опыт легко передавались, а затем использовались для принятия оптимальных решений в режиме реального времени<sup>6</sup>. У Амина (Amin, 2001 г.) есть простое определение, подчеркивающее цель управления знаниями – это превращение информации предприятий в эффективные действия<sup>7</sup>. Наиболее полная точка зрения принадлежит Далкиру (Dalkir, 2005 г.), когда он считает, что **управление знаниями** – это систематическая, преднамеренная координация человеческих, технологических, и организационных элементов для повышения ценности за счет повторного использования и создания новых знаний<sup>8</sup>.

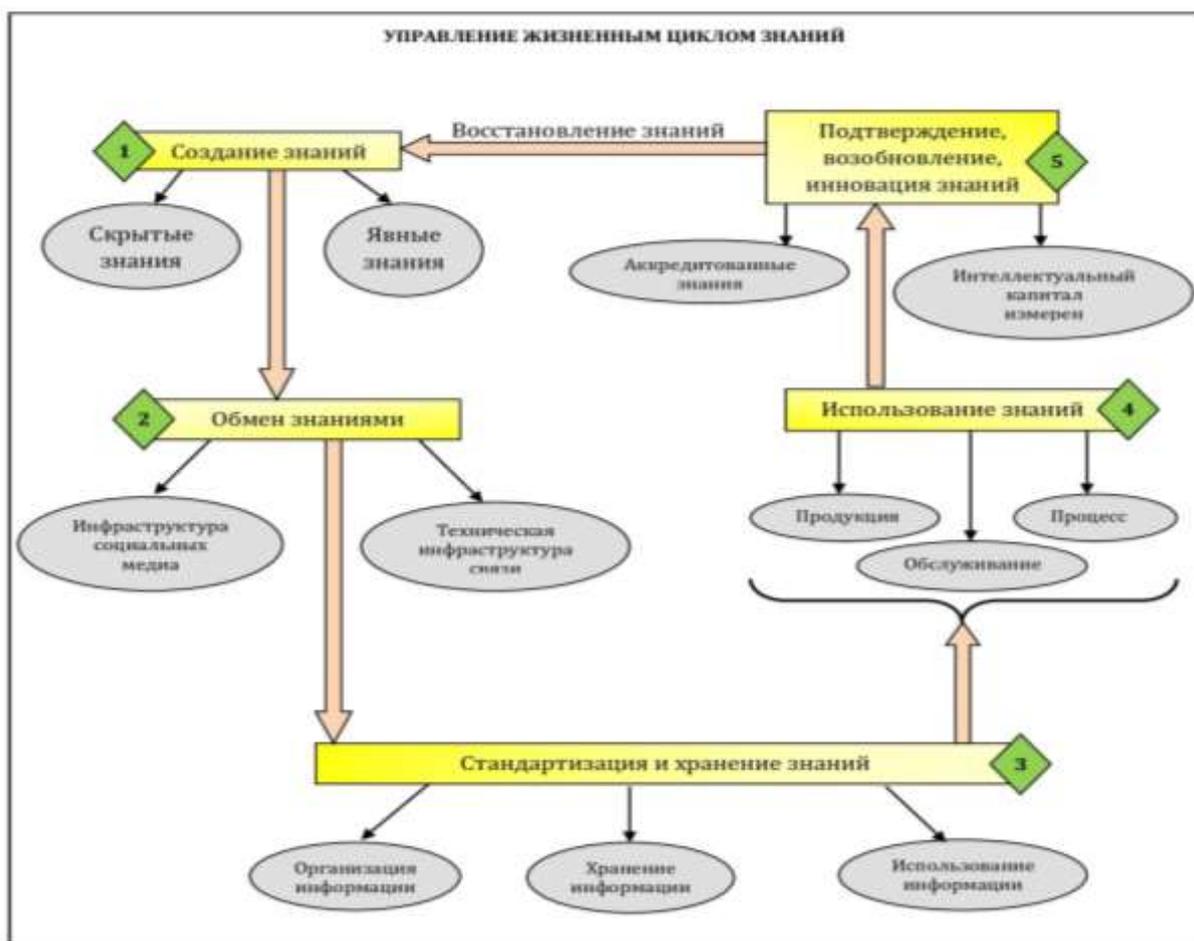
---

<sup>5</sup> IT-инфраструктура – это комплексная структура, объединяющая все информационные технологии и ресурсы, используемые конкретной организацией либо компанией. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.stekspb.ru/outsorsing-it-infrastruktury/it-glossary/it-infrastructure/>

<sup>6</sup> Erik Åbø, Lesley Chipperfield, Chris Mottershead, John Old, Rodulfo Prieto, Jeff Stemke. Managing Knowledge management. Oilfield Review. 2001: p. 66 - 83.

<sup>7</sup> Amin, Saad Bargach, Jim Donegan, Chuck Martin, Reid Smith, Mark Burgoyne, Paolo Censi, Peter Day, Rachel Kornberg. Building a Knowledge-Sharing culture. Oilfield Review. 2001: p. 48 - 65.

<sup>8</sup> Kimiz Dalkir. Knowledge Management in Theory and Practice. Elsevier Science, June 16th 2005. p. 25.



**Рис. 1 – Жизненный цикл знаний в управлении знаниями <sup>9</sup>**

Таким образом, управление знаниями – это управление жизненным циклом знаний (рис. 1), чтобы создать добавленную стоимость для бизнеса и получить обратную связь в процессе, используемом для подтверждения ценности знаний или обновить знания, чтобы войти в новый жизненный цикл знаний.

Приведенные выше определения показывают, что в управлении знаниями есть 4 основных аспекта:

- IT-инфраструктура имеет возможность систематизировать, хранить и обмениваться открытыми знаниями;
- сообщества практиков управления знаниями, включая тех, кто готов собирать, обмениваться и использовать знания, особенно те знания, которые остаются скрытыми;

<sup>9</sup> Составлено автором на основании изученных научных источников.

– политика стимулирования; процедуры, процессы и принципы для практики управления знаниями, в том числе методы и инструменты для получения, обмена и использования знаний;

– специальные отделы по управлению знаниями; они представляют собой небольшую группу профессиональных менеджеров, которые отвечают за разработку политики (стратегии и тактики) в управлении знаниями, координацию работы системы, включая перечисленные элементы. Данные отделы определяют целевые показатели, реагируют на обратную связь для улучшения работы системы управления знаниями.

Двумя основными объектами управления знаниями являются знания и люди (человеческий ресурс). Поэтому Томас Шорт (Thomas Short, в Koenig, 2012 г.) разделил управление знаниями на две большие группы: сбор информации и знаний (collecting stuff) и соединение людей (connecting people)<sup>10</sup>. Практическая деятельность по управлению знаниями может быть представлена в виде матрицы из четырех аспектов (domain) (таблица 1).

Таблица 1

**Общая практическая деятельность по управлению знаниями  
(Thomas Short<sup>11</sup>, в Koenig, 2012 г.)**

	<b>Сбор информации, знаний</b>	<b>Соединяя людей</b>
<b>Использование существующих знаний</b>	СБОР - База данных - Открытый толковый словарь (wikipedia) - Централизованный портал(webportal)	ОРГАНИЗАЦИЯ - Сообщество практиков - Экспертный справочник (expert directory) - Групповые рабочие инструменты / программное обеспечение (groupware)
<b>Поиск, обнаружение новых знаний</b>	ПОИСК - Использование банка данных (data mining) - База знаний (knowledge base)	ИННОВАЦИЯ - Система вопросов и ответов - Академическая деятельность - Форум

Можно выделить некоторые характеристики практической деятельности по управлению знаниями:

<sup>10</sup> Michael E.D.Koenig. What is KM? Knowledge management explained. KM World. 2012.

<sup>11</sup> Том Шорт (Thomas Short), старший консультант по управлению знаниями в IBM Global Services

– *Открытый толковый словарь* – это привычный инструмент для тех, кто хочет найти общие понятия. В управлении знаниями, открытый толковый словарь также имеет такие же характеристики, как Википедия (wikipedia), но основное содержание связано со специализированными терминами и концепциями в области деятельности организации и построен сообществом практики той организации.

– *Экспертный справочник (expert directory)* – это список специалистов в различных профессиональных областях, которые могут помочь любому сотруднику организации обратиться за советом по профессиональному вопросу, на который специалист может ответить.

– *Сообщество практиков* – это группы, которые связаны предметом или областью интересов. Эти группы регулярно обмениваются и делятся профессиональными вопросами через технологическую систему, разработанную специально для организации. Лидер группы играет ведущую роль в управлении знаниями, в части обмена, обсуждения, решения заявленной проблемы и открытием другой проблемы.

– *Использование банка данных (data mining)* применяется, когда организация располагает огромным количеством данных. Тогда анализ и обработка существующих данных, объединение нескольких баз данных в сочетании с существующими знаниями может создать новые знания.

– *Базу знаний (knowledge base)* иногда понимают, как экспертную систему или систему искусственного интеллекта – информационная система имеет сложную структуру, связывающую множество различных слоев данных. В практике управления знаниями база знаний иногда выражается в более простой форме, как база данных полученного опыта, извлеченного при реализации проектов или банк системы «проблем – решений».

– *Система вопросов и ответов* является высшей формой развития в эксплуатации (использования) «Экспертного справочника (expert directory)». Вопросы автоматически передаются группе экспертов, а затем один из экспертов отвечает на вопросы или руководитель группы распределит вопросы

экспертам. Когда возникают сложные проблемы, группа экспертов переходит к обсуждению для того, чтобы найти ответы.

В дополнение к четырем перечисленным основным аспектам в управлении знаниями существует еще один невидимый аспект, который предназначен для определения успеха любой системы управления знаниями – это система культура обмена знаниями. Она может быть включена в процесс, регулирующий ряд операций, связанных с обнаружением, хранением, совместным использованием знаний. Но если сообщество и эксперты не открыты, и не готовы участвовать в процессе обмена и использования знаниями, то такая система управления знаниями неэффективна. Создание системы культуры обмена знаниями, превращение их в основную организационную культуру всего предприятия будет необходимым условием успеха в управлении знаниями в компании.

*Нефтегазовая промышленность* – это отрасль, которая использует высокие технологии и обладает высоким содержанием знаний на всех этапах. Требования к рабочей силе достаточно серьезные. В частности, особенности нефтегазового производства, связанные с геолого-промысловыми характеристиками месторождений, сложностью технологий, тяжелыми условиями работы предъявляют определённые требования к качеству человеческих ресурсов. Поэтому примерно с 90-ых годов 20 века прошлого столетия управление знаниями стало развиваться и внедряться в крупных нефтегазовых компаниях (таблица 2).

Таблица 2

**Применение управления знаниями в некоторых нефтегазовых компаниях<sup>12</sup>**

Компания	Год принятия управления знаниями (1)	Истоки управления знаниями (2)
Royal Dutch Shell	1995	Инициативы по превращению компании в обучающую организацию посредством ситуационного анализа, карт опыта.
BP	1996	Создание обучающих организаций; обмен и передача ценного опыта в области разведки и разработки нефти и газа.

<sup>12</sup> Grant, Robert M. The Development of Knowledge Management in the Oil and Gas Industry. *Universia Business Review*, No. 40, 2013, pp. 92-125

Chevron	1996	Передача передового опыта и снижение затрат в предпринимательской деятельности.
Schlumberger	1997	Создание информационной системы для поддержки буровых работ.
Conoco Phillips	1998	Создание информационной системы для поддержки процесса принятия решений по разведке и разработке нефти и газа.
Halliburton	1998	Создание информационной системы для поддержки буровых работ и сейсмического анализа.
Marathon Oil	1999	Применение информационных технологий в разведке и добычи нефти и газа: соединение людей и информации.
Murphy Oil	2000	Применение информационных технологий в разведке и нефтегазодобычи.
Exxon Mobil	2003	Применение информационных технологий в повышении эффективности геологоразведочных работ и нефтегазодобычи.
Petronas (3)	2003	Начиная с блока нефтегазового управления (Petroleum Management Unit - PMU), с целью оптимизации ценности, получаемой от деятельности по добыче.

(1) Создание системы управления знаниями на корпоративном уровне.

(2) Корпоративная или деловая деятельность наиболее тесно связана с последующей программой управления знаниями.

(3) Дополнено в соответствии с S.P.Chenetal., 2009<sup>13</sup>.

Международные нефтегазовые компании всегда считались пионерами в управлении знаниями в мировой нефтегазовой отрасли. Schlumberger - ведущая мировая нефтегазовая технологическая компания. На момент процветания численность сотрудников составляла до 120 000 человек из более чем 140 стран. Компания осуществляет свою деятельность в более чем 80 странах мира. Schlumberger предоставляет такие услуги, как сейсморазведка, оценка запасов, бурение, испытания скважин, совершенствование скважин, добыча нефти, предоставление программного обеспечения и управление базами данных. На сегодняшний день, система управления знаниями стала незаменимым инструментом для технического сообщества Schlumberger, действующего по всему миру.

Schlumberger имеет программу «Внутренние сообщества реализации практических программ» (the Internal Communities of Practice program) под

<sup>13</sup> Chen Shick Pei, Tan Ching Tiong, Mohd Khairul Zain bin Ismail. Workshop on the practice of knowledge management for enhanced performance. University Kebangsaan Malaysia. 10 June 2009.

названием Eureka. Это сеть технических сообществ, управляющих и участвующих в обмене информацией и знаниями в специализированных областях. Eureka объединяет инженерные и управленческие сообщества Schlumberger; поощряет инженеров, менеджеров обмениваться знаниями и опытом с помощью таких мероприятий, как семинары, практикумы, информационные бюллетени, публикации и другие формы обмена.

До 1996 г., в Schlumberger для поиска решений и ответов на технические проблемы, возникающие в процессе работы полевого персонала, часто возникали трудности из-за возможности доступа к ценной информации. Исследователи показали следующие ограничения: каждая техническая проблема обычно занимает 2-16 недель, чтобы найти ответ; обновление конкретного документа занимает 2-5 лет; есть 7 административных уровней, чтобы получить ответы на технические проблемы; до 30 различных форматов данных затрудняют обмен информацией <sup>14</sup>. Эта ситуация заставила руководителя Schlumberger задуматься о разработке решения InTouch (система поддержки операций – Operation support system). Сущностью InTouch является система вопросов – ответов в сочетании с богатой базой знаний.

Система InTouch имеет следующие основные функции и характеристики:

*Во-первых*, предоставление специализированных данных было подтверждено и подтверждено миллионами информационных элементов, включая: документация на руководство (manuals), лучшие практические опыты (bestpractices), решения (solutions), извлеченные уроки (lessonslearned), тематические исследования (casestudies), технические оповещения (technicalalerts). Система позволяет любому пользователю внести свой вклад в улучшение базы знаний InTouch;

*Во-вторых*, система предоставляет своевременные ответы и решения проблем, возникающих на практике. Инженеры InTouch могут напрямую отвечать на вопросы, устранять неполадки или создавать группу экспертов, чтобы решить проблемы. Решение отправляется непосредственно

---

<sup>14</sup> Bob Newhouse, Reid Smith. Building and sustaining knowledge networks to drive business results. 2015.

спрашивающему, а информация и знания хранятся и классифицируются в базе знаний InTouch для легкого доступа и поиска.

*В-третьих*, система предоставляет программы онлайн-обучения, дистанционного обучения и могут проверить в онлайн-режиме сотрудников, работающих по всему миру. Несмотря на то, что сотрудники не работают в офисе, они все же могут активно изучать и повышать свою профессиональную квалификацию, обеспечивая свои требования к компетентности в соответствии с индивидуальной карьерной лестницей.

Согласно отчету, использование InTouch помогло Schlumberger сократить 95% времени, необходимого для выполнения технических требований на местах; сократить до 75% времени, необходимого для обновления изменений в системе, и сэкономить более 200 млн. долларов США в год<sup>15</sup>.

Малазийская нефтегазовая компания Petronas<sup>16</sup> также активно использует концепцию управления знаниями. Petronas создала систему управления знаниями с целью повышения операционной эффективности нефтегазодобычи для решения таких технических проблем, как: открытие новых месторождений нефти и газа которых становится все меньше и меньше; расширение зон разведки и добычи должны расширяться и в частности на морских акваториях: глубоководные районы; оптимизация эксплуатационных расходов; борьба с высоким содержанием CO<sub>2</sub> в природном газе и т.д. С 2003 г. Petronas разработал 10-летний план, включающий 3 этапа:

- *Первый этап*: когнитивное обучение и создание культуры обмена знаниями;
- *Второй этап*: создание мотивации, расширение практической деятельности;
- *Третий этап*: прорыв, создание новых знаний.

---

<sup>15</sup> Schlumberger Business Consulting (SBC). Tài liệu tư vấn dự án «Xây dựng chiến lược Đào tạo – phát triển nhân lực giai đoạn 2016 - 2025, định hướng đến năm 2035». Viện Dầu khí Việt Nam. 2015.

<sup>16</sup> Petronas (сокращенно от Petroliaam Nasional Berhad) – мировая нефтегазовая компания, основана 17 августа 1974 г. Компания полностью принадлежит правительству Малайзии. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Petronas>.

Помимо полной базы данных по разведке в нефтегазодобыче, Petronas разрабатывает на основе информационных технологий программное обеспечение для управления экспертным справочником, программное обеспечение для совместной работы и обмена опытом (Expert Directory Module), программное обеспечение для совместной работы и обмена опытом (Team Space). Компания использует различные инструменты для поддержки деятельности по управлению знаниями, такие как: база данных процессов, уроки успешных и неудачных проектов (Lessons Learned Review), экспертная база знаний по осадочным бассейнам (Carigali Basin Expertise Databases). В частности, Petronas создал библиотеку специалистов и экспертов (Expert Interview System), где они в конкретном уровне отвечают на вопросы молодых инженеров. Ответы хранятся в системе, и каждый инженер (молодой специалист) имеет доступ к самостоятельному обучению от старших экспертов через эту систему.

В процессе формирования системы управления знаниями, Petronas придает большое значение созданию и поддержке сообществ практиков управления знаниями. В дополнение к онлайн-инструментам, таким как электронные порталы и информационные бюллетени, поддерживаются другие формы коммуникаций в системе управления знаниями, такие как: внутренние обмены, семинары, форумы, презентации<sup>17</sup>.

Для развития системы управления знаниями в Petronas целесообразно опираться на несколько основополагающих моментов:

- Необходима сильная поддержка и приверженность со стороны руководства компании на всех уровнях;
- Управление знаниями – это процесс постоянного развития, а не проекта с началом и конечной точкой;
- Должностные лица и персонал на всех уровнях должны постоянно обучаться и приобретать новые компетенции и навыки;

---

<sup>17</sup> Knowledge management practices in Petroleum Management Unit (PMU), Petronas. Presentation at Conference KM World. 2014.

– Необходимо измерять уровень активности влияния системы управления знаниями, на стратегические целевые установки компании.

### **Заключение**

В условиях современных вызовов Вьетнамская государственная нефтегазовая компания (PetroVietnam), должна создавать систему управления знаниями для повышения операционной эффективности и повышения конкурентоспособности. На основе проанализированного опыта компаний Petronas и Schlumberger, PetroVietnam также может постепенно построить систему управления знаниями в соответствии с трехэтапным планом:

– *Первый этап:* Повышение осведомленности, обучение экспертов по управлению знаниями, внедрение пилотного проекта. PetroVietnam может пригласить вьетнамских и иностранных экспертов по управлению знаниями способных научить и передать опыт; отправить менеджеров на обучение; набрать команду квалифицированных специалистов с опытом по управлению знаниями. Целесообразно создать 2 отдела который будут развивать систему управления знаниями: исследовательско-учебный отдел и производственно-хозяйственное подразделение в секторе разведки и добычи. Одновременно необходимо распространять опыт внедрения управления знаниями через ежегодные семинары (конференции). На этом этапе, PetroVietnam должна сформировать информационную систему управления знаниями, поддерживающую практическую деятельность в подразделениях. Эта система может включать в себя модули онлайн-обучения и тестирования для подготовки управленческих кадров и базовых навыков.

– *Второй этап:* Тиражирование эффективной модели по управлению знаниями во всей компании PetroVietnam. Необходимо сосредоточиться на встраивании навыков управления знаниями в организационную культуру бизнеса посредством максимальной поддержки сообществ практиков управления знаниями. PetroVietnam должно развивать построение баз данных, баз знаний для всей компании PetroVietnam.

– *Третий этап*: Продвижение ценностей созданных в системе управления знаниями. Соединение баз данных, баз знаний, создание системы управления знаниями в виде InTouch; поддержка проектов в стране и за рубежом с использованием созданной системы управления знаниями; внедрение новых технологий; подготовка специалистов, подготовка кадров высшей квалификации (система поддержки операций - Operation support system).

### **Библиографический список/References**

1. Schlumberger. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.slb.com/>
2. Ramani Gopal. Knowledge management for the oil and gas industry: opportunities and challenges. Asian Journal of Business and Economics Volume 2, No.2.4 Quarter IV 2012.
3. Grant, Robert M. The Development of Knowledge Management in the Oil and Gas Industry. Universia Business Review, № 40, 2013, pp. 92-125.
4. Paige Leavitt, Cynthia Raybourn, Cindy Hubert. Applying Knowledge Management to Oil and Gas Industry Challenges. American productivity and quality center (APQC). 10.2016.
5. Kimiz Dalkir. Knowledge Management in Theory and Practice. Elsevier Science, June 16<sup>th</sup>, 2005. p. 25.
6. Erik Åbø, Lesley Chipperfield, Chris Mottershead, John Old, Rodolfo Prieto, Jeff Stemke. Managing Knowledge management. Oilfield Review. 2001: p. 66 - 83.
7. Amin, Saad Bargach, Jim Donegan, Chuck Martin, Reid Smith, Mark Burgoyne, Paolo Censi, Peter Day, Rachel Kornberg. Building a Knowledge-Sharing culture. Oilfield Review. 2001: p. 48-65.
8. Michael E.D.Koenig What is KM? Knowledge management explained. KM World. 2012.

9. Chen Shick Pei, Tan Ching Tiong, Mohd Khairul Zain bin Ismail. Workshop on the practice of knowledge management for enhanced performance. University Kebangsaan Malaysia. 10 June 2009.

10. Bob Newhouse, Reid Smith. Building and sustaining knowledge networks to drive business results. 2015.

11. Schlumberger Business Consulting (SBC). Tài liệu tư vấn dự án «Xây dựng chiến lược Đào tạo – phát triển nhân lực giai đoạn 2016 - 2025, định hướng đến năm 2035». Viện Dầu khí Việt Nam. 2015. Консультационный документ по проекту «Разработка стратегии обучения и развития человеческих ресурсов на период 2016-2025 гг., ориентация на 2035 г.». Вьетнамский нефтегазовый институт. 2015 г.

12. Knowledge management practices in Petroleum Management Unit (PMU), Petronas. Presentation at Conference KMWorld. 2014.

13. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PetroVietnam>.

14. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.stekspb.ru/outsourcing-it-infrastruktury/it-glossary/it-infrastructure/>.

15. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Petronas>.

