

К.Р. Зиянгирова, учащаяся 10А «Роснефть- класса» МБОУ СОШ №8 -
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8» г. Радужный
Руководитель Теплинская Татьяна Олеговна

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ, УМНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Введение

Мировая нефтегазовая промышленность одна из первых использует новейшие технические достижения, применяя их во всех сферах нефтяной отрасли. А именно: один из новейших способов добычи и транспортировки нефти, это, так называемый, интеллект для месторождения. В своей научно-практической работе, я бы хотела полностью раскрыть смысл и работу умных месторождений и роль цифровых технологий в нефтяной отрасли.

Объект исследования: месторождения с применением искусственного интеллекта.

Предмет исследования: цифровые технологии и роль их применения в нефтегазовой отрасли на примере умных месторождений.

Практическая значимость: выявить значимость цифровых технологий в нефтяной промышленности и систематизировать основной материал в форме отчета – презентации.

Цель исследования: исследовать воздействие интеллектуального нефтегазового месторождения на развитие нефтедобывающей промышленности.

Задачи исследования:

- собрать и проанализировать информацию о цифровых технологиях в нефтегазовой отрасли
- охарактеризовать основные задачи умного интеллекта при добыче нефти

Актуальность данной работы заключается в том, что на современном этапе развития общества одна из важнейших задач – развитие информационных систем и цифровизация производства.

Основная тема

В современном мире ничего не стоит на месте, все развивается и совершенствуется. Не обошли изменения и нефтедобывающую отрасль, люди стали развивать и облегчать работу при добыче нефти, а именно это заключается в переходе от цифровых к интеллектуальным технологиям на производстве.

Одна из важнейших проблем нефтедобывающего сектора это ухудшение качества ресурсной базы. И одно из главных решений этой проблемы - это внедрение умных, интеллектуальных месторождений.

Интеллектуальное нефтегазовое месторождение-система автоматического управления операциями по добыче нефти и газа, предусматривающая непрерывную оптимизацию интегральной модели месторождения и модели управления добычей.

Принцип работы умных месторождений заключается в том, что производится более качественный контроль, управление в реальном времени и улучшенный сбор информации, который позволяет мгновенно реагировать на неблагоприятную ситуацию и принимать решения для её удаления. Так же стоит отметить то, что умные скважины проводят анализ о какой-либо ситуации на нефтепромысле и на основе всех полученных данных корректируют режим работы.

Программа Smart Fields.

Самой первой в развитии цифровых технологий в нефтегазовой отрасли приняла участие программа Smart Fields, которую запустила компания Shell Global в 2004 году. Эта программа позволяет увеличить производство нефти, контролировать процесс добычи и обеспечивает более долгую жизнь месторождениям. В дальнейшем с развитием интеллектуальных технологий, замысел об умных месторождениях стал ещё более актуальным.

На данный момент в нашей стране насчитывается более 40 проектов, связанных с искусственным интеллектом в нефтегазовой отрасли, а их суммарная добыча составила около 140 миллионов тонн в год, что составляет 27% от всего объема добычи нефти в России.

Следовательно, проекты, связанные с искусственным интеллектом в нефтяной промышленности, решают следующие задачи в производстве:

- Smart Fields управляет отдельной скважиной, режимами работы насосов, системами поддержания пластового давления и контролирует нефтеперекачивающие станции.
- Возможность гибко подстраиваться под конкретные условия и обеспечивать в режиме online корректировку действий на основе обратной связи.
- Снижение количества отказов оборудования и, как следствие, затрат на эксплуатацию.

Для примера можно использовать «Самотлорнефтегаз» – одно из крупнейших добывающих предприятий НК «Роснефть» уже несколько лет развивает программу «Интеллектуальное месторождение». Так же ОАО «Татнефть» активно инвестирует в развитие данного направления.

«Группа компаний «ЛУКОЙЛ» также имеет опыт в реализации отдельных элементов «интеллектуальных» систем, это геолого-

гидродинамическое моделирование, интеллектуальное закачивание скважин, внедрение интеллектуальных станций управления скважинами».

Заключение

Концепция интеллектуального месторождения очень выгодна для нефтегазовой отрасли, а именно это облегчает добычу нефти благодаря управлению событиями, расширенному анализу и прогнозированию, сбору данных и интеграции, высокотехнологичным аппаратным средствам. Помимо этого искусственный интеллект обеспечивает прогноз состояния месторождения на краткосрочную перспективу.

Таким образом, цифровые технологии в нефтегазовой промышленности облегчают добычу нефти и прогнозы месторождения на несколько лет. А умные скважины продолжают развиваться и по сегодняшний день, на данный момент искусственный интеллект очень помогает в нефтедобывающей отрасли 21 века.

Статьи, изученные в процессе работы:
<https://controlengrussia.com/otraslevye-resheniya/umny-e-tehnologii-v-neftegazovoj>

Научный руководитель: Теплинская Т. О.

Автор: Зиянгилова Камилла ученица 10А «Роснефть-класса»,
ziyangirovva13@mail.ru

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 8» г. Радужный.

Аннотация: данная работа заключается в том, что на современном этапе развития общества одна из важнейших задач - развитие информационных систем и цифровизация производства. Рассмотрение умных месторождений и их концепцию.

Ключевые слова: цифровые технологии, искусственный интеллект, умные месторождения, нефтегазовая отрасль.

Author: Ziyangirova K.R., schoolchild, ziyangirovva13@mail.ru

Supervisor: Municipal budgetary educational institution "Secondary school № 8" in the city of Raduzhny.

Resume: modern work is that at the present stage of development of society, the development of information systems and digitalization of production are among the most important tasks. Consideration of smart fields and their concept.

Key words: digital technologies, artificial intelligence, smart fields, oil and gas industry.