

СБОРНИК ТЕЗИСОВ
СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«Нефть и газ – 2024»

29 февраля 2024 г.

Ташкент – 2024

УДК 622.270+622.290

Сборник тезисов студенческой научной конференции «Нефть и газ - 2024». Коллектив авторов. – Т., 2024. – 190 с.

29 февраля 2024 года в Филиале РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в городе Ташкенте прошла ежегодная студенческая научная конференция «Нефть и газ – 2024». Традиционные Губкинские чтения проводятся с 1947 года и посвящены развитию идей основателя университета академика И.М. Губкина в области нефтегазовой геологии и геофизики. Целью конференции явилось рассмотрение широкого круга задач, стоящих перед нефтегазовым комплексом, поиск эффективных решений с позиций практической значимости и наработки теоретического базиса.

Главный редактор:

Магруппов А.М. – исполнительный директор

Редакционная коллегия:

Мирсаитов М.М. - заместитель директора по научным работам и инновациям;

Бобохужаев Ш.И. - заведующий сектором организации научно-исследовательской деятельности одарённых студентов, технический редактор;

Ахмедов М.М. – заместитель директора по учебной работе;

Хусанов Х.Т. – д.г.-м.н., доцент кафедры «Технологии геологической и геофизической разведки»;

Усманова А.А. - к.п.н., доцент, заведующая кафедрой «Социально-гуманитарные дисциплины»;

Кадирбекова Д.Х. - PhD, к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой «Иностранные языки»;

Отто О.Э. - к.э.н., доцент, заведующая кафедрой «Экономика нефти и газа»;

Курбанова С.Б. - PhD, заведующая отделением «Общей химии, химии нефти и газа»;

Нурматов У.Д. - к.т.н., доцент, зам. заведующего отделением «Бурение нефтяных и газовых скважин»;

Исламова Г.Х. - заведующая кафедрой «Общепрофессиональные дисциплины».

Оглавление

СЕКЦИЯ-1 «ГЕОЛОГИЯ, ПОИСК И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА»	11
Ахмаджонова М. Ш. Геофизические методы исследования герметичности заколонного цементного кольца скважин как средство устранения межколонных и межпластовых перетоков	13
Иргашева О. Б. И. Влияние погрешности измерений на точность фильтрационно-емкостных свойств и построения корреляционных схем	15
Иргашева О. Б. И. Роль и значение определения зоны выклинивания юрских отложений	17
Кенгесбаева А. А. Преимущества метода радиолокационного зондирования при геологическом изучении недр и проведении поисково-разведочных работ	19
Отажонова Ш. Х. Количественная интерпретация сейсмических данных с использованием комплексного подхода физики горных пород и машинного обучения	21
Хикматиллаев Н. Б. Применение сейсморазведки МПВ и МОГТ 3D при изучении верхней части разреза	23
СЕКЦИЯ-2 «РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»	25
Абдугаффоров А. А. Особенности применения азотно-пенной соляно-кислотной обработки в совокупности с гидроразрывом пласта	27
Абдурахмонов Ж. Ш. Оценка эффективности применения гидравлического разрыва пласта на нефтяных месторождениях	29
Абдухоликова Н. Э. Форсированный отбор жидкости в нефтяных скважинах.....	31
Ибраимова М. М. Роль цифровых технологий в нефтегазовой отрасли Узбекистана	33
Хаётов М. Ш. Интенсификация добычи высоковязких нефтей.....	35
СЕКЦИЯ – 3 «БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»	37
Абдулахунов А. Ш. Анализ характеристик промывки скважины при бурении с бурильными и обсадными трубами	39

Абдувалиев А. М., Юлдошев Ш. И. Особенности внедрения геомеханического моделирования скважин при разработке и проектировании месторождений на территории Узбекистана	41
Жабборов С. С., Ахмаджонова М. Ш. Анализ причин возникновения межколонных давлений и межпластовых перетоков флюидов в системе скважина-порода и методы их устранения	43
Жумабаев Т. Ш., Мусохонов М. М., Эркинов А.А. Особенности применения бурения скважин с продувкой воздухом.....	45
Курбанбаев Э. К., Каримов У. А. Применение расширяющихся труб в конструкции скважин.	47
Хужанов Ш. Ш. Бурение горизонтальных скважин на депрессии с применением колтюбинга.....	49
СЕКЦИЯ – 4 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА».....	51
Агабеков Р. А. Применение стеклопластиковых насосно-компрессорных труб для транспортировки нефти и газа на территории Центральной Азии.....	53
Артикова Л. М. Модернизация газотранспортной системы Республики Узбекистан.....	55
Киямов А. О. Использование компьютерного зрения для распознавания опасных действий в реальном времени.....	57
Рахимкулов Д. Ф. Защита трубопровода от коррозии методом обработки пучком электронов.....	59
СЕКЦИЯ – 5 «ИНЖЕНЕРНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА».....	61
Арзыбаев Ж.У. Использование технологии накопления электроэнергии на базе возобновляемых источников энергии.....	63
Жабборов С. С. Возможности использования законсервированных скважин для выработки электроэнергии	65
Жумабаев Т. Ш., Мусохонов М. М. Преимущества применения марки титана ВТ1-0 в конструкции бурильных труб	67
Исмоилов К. Р., Мухарамов А.Т. Мобильный анализатор газов для малых химических лабораторий.....	69

Кодиров А. Ф. Роль зеленого водорода в устойчивом развитии энергетики Республики Узбекистан.....	71
Коробков А. Ю., Сидиков А. А. Роль материаловедения в изучении нефтегазовой отрасли	73
СЕКЦИЯ – 6 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»	75
Абдуллаева А.М., Камолиддинова Ф.М. Технология строительства скважины «Березовый лист» как альтернатива «Fishbone».....	77
Абдуллаева А.М., Камолиддинова Ф.М. Эффективность использования триэтиленгликоля при осушке природного газа	79
Акимов И. А. Меры, принимаемые для развития малого и среднего бизнеса в республике	81
Артищев Д. М. Инвестиционный климат, как ключевой фактор устойчивого развития нефтегазовой отрасли	83
Асрорходжаева М. А., Саноккулова К. Б. Применение искусственного интеллекта в управлении персоналом на предприятиях нефтегазовой отрасли	85
Бойтемирова З. Я. Воздействие альтернативных источников энергии на окружающую среду	87
Губайдуллин А. И. Кредитный рейтинг АО «Узбекнефтегаз»: анализ и проблемы в глобальной нефтегазовой индустрии.....	89
Джавхаров М. Б. Особенности интегрированного планирования на предприятии	91
Еткарева С. Д., Усмонов Д. У. Последствия воздействия выбросов нефтегазовой отрасли в окружающую среду	93
Еткарева С. Д., Усмонов Д. У. Особенности управления многонациональным персоналом	95
Караматдинова А. Б. Проблемы с электроэнергией в Узбекистане и их решения	97
Мирабдазизова З. К. Инвестиции в высшее образование, как фактор формирования человеческого капитала	99
Набиева М. А. ABC Costing как метод оптимизации затрат в нефтегазовой отрасли	101
Сагинов Е. Е., Шонасиров Ш. Ш. Проблемы реализации стратегии и их решения.....	103

Толаганова Н. М.	
Важность ориентации контента на потребности и интересы клиентов.....	105
Хабибуллаева В. Б.	
Методы оценки эффективности системы управления знаниями	107
Шонасиров Ш. Ш., Сагинов Е. Е.	
Облачные технологии в системе менеджмента: преимущества и недостатки.....	109
Эргашева А. О.	
Японский опыт повышения производительности труда и его актуальность	111
Юсупов А. Н.	
Премирование работников на основе КРІ	113
Юсупов А. Н.	
Риски привлечения инвестиций в нефтегазовую отрасль	115
Ярмухамедова Я. М.	
Экологические преимущества электронного документооборота в нефтегазовой отрасли .	117
 СЕКЦИЯ – 7 «ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЯ В НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»	
119	
Абдугаффарова М. А.	
Переработка попутно нефтяного газа с применением трехкомпонентной смеси	121
Абдугаффарова М. А.	
Технология получения цеолитов с применением инфракрасного галогенного нагревателя.....	123
Закирова О. Ф.	
Технология отчистки попутных газов от кислых компонентов с использованием методов абсорбции	125
Кашапова Е. И.	
Технология очистки воды от нефтепродуктов на фильтре с графеновым сорбентом	127
Мухамедова С.Д.	
Пути усовершенствования процесса переработки нефти в Республике Узбекистан	129
Назирова Т. М.	
Эффективный метод применения мембранных технологий для переработки попутного нефтяного газа	131
Трощанович Д. Т.	
Модифицированные экологически чистые ингибиторы солейотложений	133
Усманова Н. Н.	
Разработка нового эффективного адсорбента для ликвидации нефтяных загрязнений морской воды	135
Хакбердиев Э. Н.	

Повышение эффективности технологических процессов подготовки нефти..... 137

СЕКЦИЯ – 8 «ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И PR В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ»..... 139

Абдулахунов А. Ш.
Особенности рационального недропользования в нефтегазовой сфере..... 141

Агабеков Р. А.
Развитие нефтегазовой отрасли в годы независимости 143

Асрорходжаева М. А., Саноккулова К. Б.
Применение деловых игр в обучении специалистов нефтегазовой отрасли. 145

Дашко Д. Е., Искандаров А. И.
Усвоение студентами первого курса предметов социально-гуманитарных дисциплин..... 147

Аскарлова М. А., Куровец Е. В.
Лингвистические особенности официально-деловых текстов 149

Пулатова А. В.
Основные принципы горного права и их роль в регулировании деятельности горнодобывающей отрасли 151

Рустамхужаева И. Б.
Волонтерские акции в нефтегазовой отрасли страны 153

Толаганова Н. М.
Fake news: дезинформация в медиа 155

Трощанович Д. Т.
Производственная практика в нефтегазовой отрасли: исследование социальной адаптации 157

Фератов К. Р.
Трудности адаптации студентов в период прохождения производственной практики 159

Эргашева А. О., Ярмухамедова Я.М.
О популяризации чтения среди молодежи в Узбекистане 161

СЕКЦИЯ – 9 «ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ» 163

Artikova L. M., Ismailova G. M.
Numerical modelling of evolution gas leaks in accidents in pipeline networks 165

Genjebayeva N. B.
Geophysical Well Logging 166

Gubaydullin A. I.
Research and evaluation of the credit rating of Uzbekneftgaz JSC: analysis of problems and proposals..... 168

Kiyamov A. O. Review of computer vision methods for recognizing dangerous actions in real time	170
Mirabdazizova Z. K. Implementation of Project-Based Learning methodology in teaching English language for oil and gas industry specialists	172
Mukhamadova S. D. The role of the English language at the current stage of development of the oil and gas industry in Uzbekistan.....	174
Nabieva M. A.. Formation of competencies for future oil and gas industry specialists in English classes.....	176
Nazirova T. M. Innovation-based technologies for water purification from oil products.....	178
Nishonboev Z. B. Filtering seismic signals using wavelet transforms	180
Khayotov M. Sh. Intensification of producing high-viscosity oils.....	182
Khudzhanov Sh. Sh., Kholmurodov S. Z. Nontraditional way of drill oil and gas wells	184
Shomirzaev Sh. I. Comparison of the two main types of hydraulic downhole motors (HDMs).....	186
СЕКЦИЯ – 10 «ДОВУЗОВСКАЯ СЕКЦИЯ».....	189
Акмалов О. А., Низамов Э.Р., Джунусбаев И. Х. Применение солнечных батарей на автобусах и автостанциях	191
Андреев М. М. Махаматов А. Ш., Норматов Р. С. Генерирование экологически чистого водородного топлива на основе реакции электролиза	193
Исаева А. И. Анализ развития геотермальной энергетики и потенциал внедрения её в Республике Узбекистан	195
Исломов З. З., Сейдалиев А. А., Кодиржонов Ш. Ш. Особенности дистилляции воды.....	197
Пакина З. С. Разработка усовершенствованной камеры для беговых спортивных игр	199



**Уважаемые студенты,
участники конференции!**

В этом году нашему Филиалу как и сегодняшней конференции исполняется 17 лет, поэтому хочется выразить вам всем благодарность за внимание и участие в студенческой конференции «Нефть и газ – 2024».

Сегодняшним молодым нефтяникам, газовикам предстоит жить и работать в веке новой культуры, цифровой технологии и техники. Нефтегазовая промышленность будущего будет опираться на Ваш талант, творчество и профессионализм. Авторы и читатели нашего сборника делают только первые шаги в науке нефтегазовой сферы, учатся искать и находить решения актуальных проблем отрасли, которые в будущем могут оказать неоценимый вклад в развитие нашей страны.

Воспитательной ценностью научных исследований молодёжи является формирование интеллектуальных и физических способностей, направленных на реализацию творческого, креативного потенциала. Взаимосвязанность науки и воспитания неоспорима в достижении духовно-нравственной основы каждой личности, способной взять на себя вызовы глобального мира, умеющие сориентироваться во внешней среде для удовлетворения профессионально-личностного роста и развития.

Суть воспитания заключается в том, чтобы сформировать у человека идейно-нравственную гражданскую позицию, которая выражается в стремлении личности к достижению высоких нравственных идеалов, патриотической, интернациональной, правовой сознательности, обеспечивает наиболее полную реализацию её творческих возможностей и определяется не канонами, не предписаниям (тем более извне), а самой жизнью.

Для многих участников это будет первая публикация и первое выступление. Желаю Вам, чтобы этот опыт был удачным и инициировал новые исследования и открытия. Надеемся, что наша конференция будет для Вас интересной, подарит новые знакомства, впечатления и позволит проявить себя. Желаю Вам вдохновения и творческих успехов.

Исполнительный директор

А.М. Магрупов

СЕКЦИЯ-1
«ГЕОЛОГИЯ, ПОИСК И РАЗВЕДКА
МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА»

Геофизические методы исследования герметичности заколонного цементного кольца скважин как средство устранения межколонных и межпластовых перетоков
(Geophysical methods for studying the tightness of the annular cement ring of wells as a means of eliminating inter-casing and inter-layer flows)

Ахмаджонова Муниса Шухрат кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: старший преподаватель Токарева К.М.

АННОТАЦИЯ

В данной работе освещены причины и последствия возникновения межколонных давлений при эксплуатации скважин, перечислена этапность проведения ГИС-контроля для ликвидации движения по заколонной области. Некачественное крепление вместе с наличием негерметичностей создают благоприятные условия для миграции флюидов в вышележащие пласты, стремясь к устью. Как средство решения данной задачи приведены методы анализа геоакустики и термометрии, а также аппаратура, необходимая при исследованиях.

ABSTRACT

This work highlights the causes and consequences of the occurrence of annular pressure during well operation, and lists the stages of geophysical control to eliminate movement in the annular area. Poor quality fastening, together with the presence of leaks, creates favorable conditions for the migration of fluids into the overlying strata, tending to the mouth. As a means of solving this problem, methods for analyzing geoacoustics and thermometry, as well as the equipment necessary for research, are presented.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Межколонное давление, геоакустика, термометрия, шумометрия, заколонное пространство, миграция, литология.

KEYWORDS

Intercasing pressure, geoacoustics, thermometry, noise metry, annular space, migration, lithology.

Утечка флюида в вышележащие отложения по трещинам, возникающим вследствие некачественного крепления скважины, является одной из ключевых осложнений при эксплуатации месторождений. Индикаторами проявления техногенных утечек считаются динамические процессы за обсадной колонной и межколонные давления (МКД), дефекты колонн обсадных труб, а также грифонообразование в участке скважин. Прорыв флюида на поверхность может привести к взрывам и пожарам, неуправляемым фонтанам, нарушению нормальной эксплуатации скважин и месторождения в целом [1, с.68].

Чтобы предотвратить проявление необходимо своевременно выявить источник, место и направление миграции флюида. Единого способа не существует, каждое из месторождений требует универсального подхода, но можно разделить на этапы:

1. Исследование промысловой информации. Оценивается техническое состояние скважины с упором на трехкомпонентный геоакустический каротаж (ТК ГАК);
2. Проверка межколонного давления. Производится стравливание, отбирается флюид в качестве пробы, выявляются источники межколонной циркуляции;

3. Временная герметизация межколонного пространства (МКП). Закачиваются специальные составы на 22-28 дней для создания противодействия и ликвидации МКД;
4. Устранение межколонного давления. МКП повторно герметизируется, устье очищается избегая воздействия на колонну, скважина расконсервируется.

Геофизические исследования для определения источника представляют собой совокупность высокочувствительной термометрии и ТК ГАК.

Основой трехкомпонентного геоакустического каротажа является амплитудный уровень геоакустической эмиссии в горной выработке. Аппаратура состоит из трех датчиков-акселерометров, с помощью которых измеряется интенсивность упругих волн в промежутке 100 – 5000 Гц. Конструктивное расположение датчиков обусловлено их максимальной чувствительностью продольных и минимальной - поперечных волн. Аппаратура позволяет идентифицировать наличие перетоков, выявляя их тип.

Высокочувствительная термометрия основана на регистрации температурных колебаний, создающихся флюидами. Приток направляется по трещинам, создавая возможность увеличения диаметра канала связи. При расширении диаметра уменьшается скорость притока, снижается интенсивность шума на регистрируемой картине. Процесс показывает, что диапазон частот шумового уровня при движении флюида по пласту-коллектору намного выше, чем когда циркуляция осуществляется за стенками скважины (рис. 1).

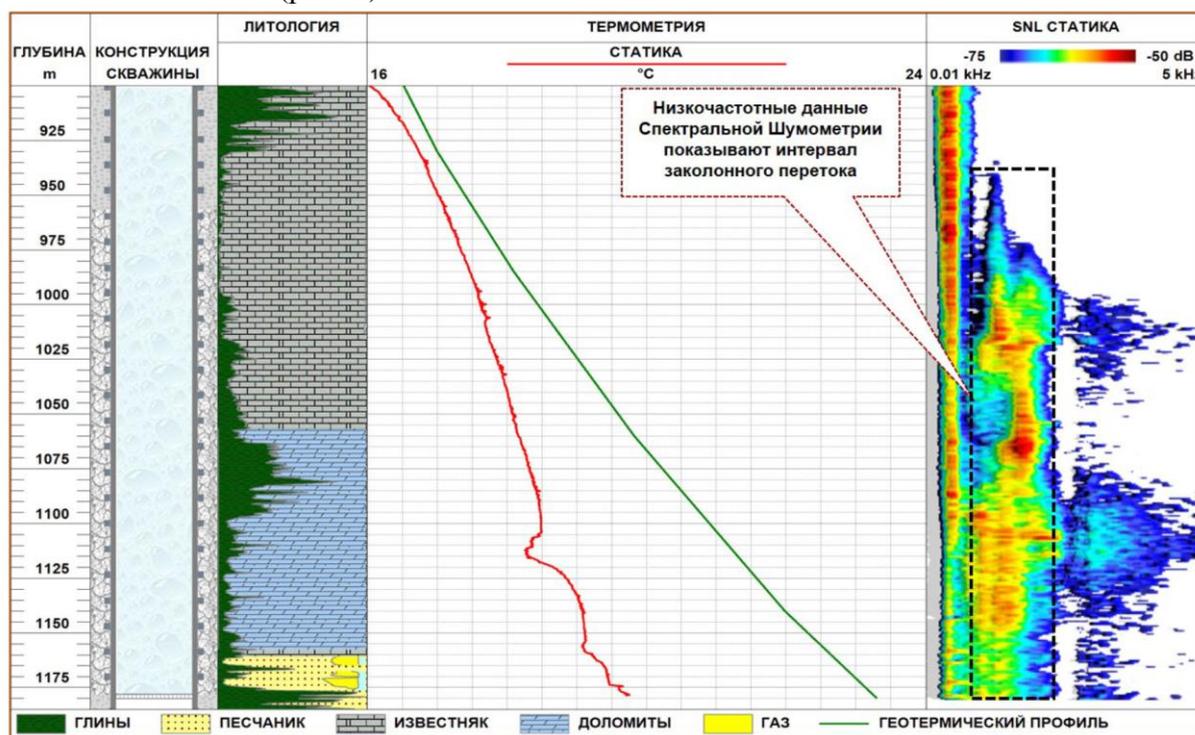


Рисунок 1 – Термо- и шумометрический анализ перетоков [2, с.56].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Горбачева О.А., Егорова Е.В., Журавлев Г.И., Минченко Ю.С. Анализ эффективности использования современных методов диагностики источников межколонных давлений в скважинах нефтяных и газовых месторождений // Геология, география и глобальная энергия. – Астрахань: Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений, 2018. – С. 67-68;
2. Кашкапеев С.В., Новиков С.С. Особенности образования межколонных давлений в скважине и комплекс исследований для их диагностики // Добыча газа и газового конденсата. – Астрахань: Газовая промышленность, 2018. – С. 55-58.

Влияние погрешности измерений на точность фильтрационно-емкостных свойств и построения корреляционных схем
(The influence of measurement error on the accuracy of filtration-capacitance properties and the construction of correlation schemes)

Иргашева Одина Бону Илхомжон кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: геофизик-интерпретатор компании SANEG, Забарова Д.Т.

АННОТАЦИЯ

В настоящее время в Республике Узбекистан влияние погрешностей измерений на дальнейшую работу геофизиков остается актуальной в области нефтегазового производства. С развитием технологий появляются новые методы сбора и обработки данных, но проблемы погрешностей измерений и их влияние на результаты остаются важными. Одним из способов уменьшения погрешностей является постоянное совершенствование методов измерений и анализа данных, которое включает в себя разработку более точных приборов, улучшение методов калибровки и стандартизации процедур измерений.

ABSTRACT

Currently, in the Republic of Uzbekistan, the influence of measurement errors on the further work of geophysicists remains relevant in the field of oil and gas production. With the development of technology, new methods of data collection and processing are emerging, but the problems of measurement errors and their impact on the results remain important. One of the ways to reduce errors is the continuous improvement of measurement methods and data analysis. This includes developing more accurate instruments, improving calibration methods, and standardizing measurement procedures.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Геофизические исследования скважин, открытый ствол скважины, горизонт, пористость, коэффициент нефтегазонасыщения.

KEYWORDS

Well logging, open borehole, horizon, porosity, oil and gas saturation.

При проведении геофизических исследований скважин и расчёта фильтрационно-емкостных свойств и расчётных параметров, могут возникнуть различные погрешности записи. К основным факторам, которые могут влиять на точность данных относятся - качество сигнала и шумы (сигналы, получаемые от геофизической аппаратуры, могут быть подвержены шумам или помехам, что может привести к искажению данных), геологические особенности скважины (особенности геологического строения скважины, такие как наличие трещин, песчаных или глинистых включений, могут влиять на точность измерений и приводить к неверным оценкам фильтрационных свойств), калибровка и качество оборудования (некорректная калибровка геофизической аппаратуры или ее неисправность может приводить к систематическим ошибкам измерений), используемые методы интерпретации (выбор методов интерпретации данных и моделей также может влиять на точность результатов), человеческий фактор (ошибки, допущенные операторами при работе с оборудованием или при интерпретации данных, также могут привести к погрешностям в результатах исследования), условия скважины и окружающей среды (изменения в

условиях работы скважины или окружающей среды могут также влиять на точность измерений) [1, с. 163].

Для уменьшения погрешностей записи и повышения точности расчетов фильтрационно-емкостных свойств и расчетных параметров необходимо следить за качеством оборудования, правильно его калибровать, проводить измерения в стандартизированных условиях, а также использовать современные методы обработки данных и анализа, чтобы учесть все возможные факторы, влияющие на точность результатов. Кроме того, важно проводить дополнительные проверки и контрольные измерения для подтверждения полученных данных.

В работе были проведен расчёт коэффициента пористости в продуктивной части одного из месторождений Узбекистана. Расчёт был осуществлён по акустическому, нейтронному и гамма-плотностному методам. В результате интерпретации геофизических данных были сравнены показания расчёта коэффициента нефтегазонасыщенности по электрическим методам, где погрешность была достигнута в размере 34,85%.

Кроме того, важно также учитывать влияние погрешностей на построение корреляционных схем. Поскольку корреляционные схемы используются для анализа и интерпретации данных, то даже небольшие погрешности в измерениях могут привести к значительным ошибкам в результатах. Поэтому рекомендуется применять методы статистического анализа и учитывать неопределенность данных.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Латышова М.Г., Вендельштейн Б.Ю., Тузов В.П.* Обработка и интерпретация материалов геофизических исследований скважин: Учеб. Для техникумов. – 2-е изд., перераб. и доб. – М.: Недра, 1990. – 312 с.

Роль и значение определения зоны выклинивания юрских отложений
(The role and significance of determining the zone of pinchout of Jurassic deposits)

Иргашева Одина Бону Илхомжон кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: младший научный сотрудник Эломонов А.А.

АННОТАЦИЯ

На сегодняшний день прогнозирование новых залежей углеводородов в Республике Узбекистан остается актуальным и важным направлением для энергетической стратегии страны. Несмотря на то, что республика обладает запасами нефти и газа, многие из них уже эксплуатируются или находятся в стадии разработки. Из-за постоянного роста потребления энергоресурсов в республике, поиск новых месторождений становится важным аспектом стратегии обеспечения энергетической безопасности и экономического развития страны.

ABSTRACT

Today, forecasting new hydrocarbon deposits in the Republic of Uzbekistan remains a relevant and important area for the country's energy strategy. Despite the fact that the republic has oil and gas reserves, many of them are already being exploited or are under development. Due to the constant growth in energy consumption in the republic, the search for new deposits is becoming an important aspect of the strategy for ensuring energy security and economic development of the country.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Продуктивный горизонт, 3D модель, структурная карта, пористость, скважина, месторождение, углеводороды, региональная изученность.

KEYWORDS

Productive horizon, 3D model, structural map, porosity, well, field, hydrocarbons, regional knowledge.

Разработка модели зоны выклинивания продуктивных горизонтов направлена на анализ существующих месторождений и площадей, изучении геологических данных, прогнозирование и основание новых структур для поисково-разведочных работ. Создание трехмерной геологической структуры позволит определить области, которые имеют наибольшую вероятность наличия углеводородов, и оценить их производительность.

Современные технологии моделирования геологических структур становятся всё более точными и эффективными. Развитие программного обеспечения, такие, как Petrel, позволяет создавать более сложные и реалистичные модели, учитывая различные геологические параметры.

С уменьшением запасов действующих месторождений, нефтегазовые компании все чаще обращают внимание на новые регионы, где требуется точное моделирование зон выклинивания. В целом, ситуация с моделированием продолжает развиваться, привлекая новые методы, технологии и подходы, чтобы обеспечить достойную оценку и оптимизацию добычи углеводородов.

В данной работе, для построения такой модели, был изучен нефтегазовый регион республики, где рассмотрена зона выклинивания юрских отложений. При

рассмотрении было выявлено, что вдоль линии простираения зоны выклинивания юрских отложений заметно уменьшение продуктивных пластов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Эйдельмант Н.К.* Месторождения нефти и газа Республики Узбекистан. – Ташкент, 2019. – 820 с.
2. *Абидов А.А., Атабеков И.У., Долгополов Ф.Г., Ходжиметов А.И.* Палеозойская палеорифтовая система Бухаро-Хивинского региона как новая региональная структура для поисков месторождений нефти и газа в Узбекистане // *Узбекский геологический журнал.* – 1996. - №1. – С. 50-60.
3. *Ибрагимов А.Г.* Метод определения возможной зоны развития карбонатных барьерных рифов. - *Узбекский геологический журнал,* 1984, № 2, с. 37-39.

Преимущества метода радиолокационного зондирования при геологическом изучении недр и проведении поисково-разведочных работ

(Advantages of the Ground-penetrating radar sounding for geological studies of subsurface, exploration and prospecting)

Кенгесбаева Айсанем Абат кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: доцент Низамова А.Т.

АННОТАЦИЯ

В работе рассматривается метод радиолокационного зондирования земных недр, который основан на создании электромагнитного поля с высокой проникающей способностью. Этот метод позволяет проводить поиск и изучение месторождений полезных ископаемых, включая прямой поиск пластов и углеводородов. Также рассматриваются физические свойства и характеристики данного метода, его преимущества по сравнению с другими геофизическими методами.

ABSTRACT

The work highlights the method for subsurface exploration called Ground-penetrating Radar, which relies on the generation of a high-penetrating electromagnetic field. The primary objective of this method is to facilitate the search and study of valuable mineral deposits, including the direct detection of geological layers and hydrocarbon reservoirs. The work also outlines the physical properties and characteristics of this method, highlighting its advantages over other geophysical techniques. The research emphasizes the significance and potential applications of this method in the field of subsurface exploration and resource identification.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Радиолокационное зондирование, электромагнитное поле, диэлектрическая проницаемость, разрешающая способность.

KEYWORDS

Ground-penetrating sounding, electromagnetic field, dielectric constant, resolution.

Метод радиолокационного зондирования (РЛЗ) основан на взаимодействии электромагнитных волн с геологической средой. Отличительной особенностью метода радиолокационного зондирования от всех других радиоволновых методов геофизики является использование поляризованной волны с вращающимся вектором поляризации (см. рис. 1) с изменением частоты вращения во времени [1, с.69].

На определенных значениях параметров возникает структурно-параметрический резонанс, который используется для вычисления абсолютных значений диэлектрической проницаемости и эффективного сопротивления пород, а также глубины залегания границ пород с разной диэлектрической проницаемостью. Это недостижимо для других методов радиоволновой геологоразведки. Созданная структура электромагнитного поля снижает потери энергии при взаимодействии с геологической средой, что позволяет достичь зондирования на глубину до 6 км и более, в то время как для других радиоволновых методов это ограничивается сотнями метров. Метод РЛЗ обладает вертикальным разрешением в 2 метра, независимо от глубины зондирования [1, с.71].

Значения диэлектрической проницаемости и эффективного сопротивления пород, полученные с помощью РЛЗ, являются всеобъемлющими характеристиками

пород. Они позволяют проводить интерпретацию результатов зондирования с максимальной информативностью.

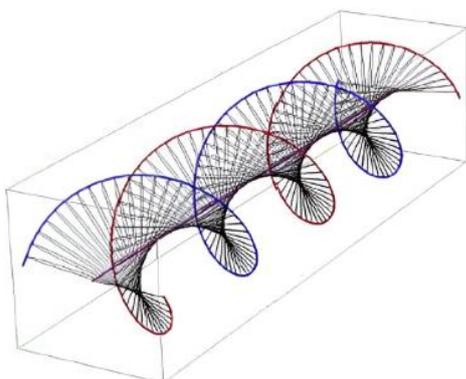


Рис. 1. Фрагмент формируемого электромагнитного поля [1, с.70].

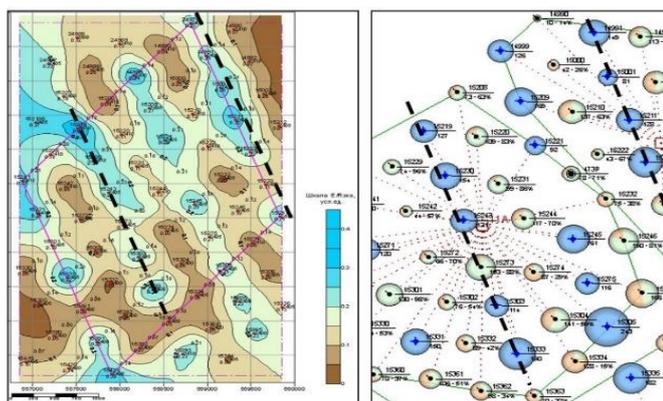


Рис. 2. Сопоставление результатов зондирования отрабатываемого нефтяного месторождения методом РЛЗ [2, с.72].

С использованием этих характеристик можно определить зоны повышенной пористости и тектонические нарушения, а также отличить углеводороды от воды. Применение метода РЛЗ в промышленных целях для проведения различных геологоразведочных работ позволяет обнаружить новые месторождения углеводородов, провести изучение обводненных зон действующих месторождений для оптимизации дальнейшей добычи. Преимуществом является проникающая и разрешающая способность РЛЗ, замена поискового и разведочного бурения с целью повышения эффективности проектов по разработке новых и действующих месторождений углеводородов.

Предотвращение неинформативного бурения и оптимизация расположения эксплуатационных скважин может принести значительный экономический эффект, увеличить коэффициент извлечения нефти и продолжительность эксплуатации месторождений (рис. 2) [2, с.72]. Достоинствами данного метода является простота выполнения съемки в любое время года, выполнение обследования значительных территорий, что незаменимо на начальных этапах геологоразведочных работ, а также обнаруживать скопления полезных ископаемых на различных глубинах, в том числе для поиска и исследования глубоких месторождений (до 10-15 км) под существующими углеводородными месторождениями, добыча которых станет более выгодной с развитием технологий бурения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Омельчук А.П., Нерсисян В.А., Кренев А.Н. Радиолокационный метод разведки, мониторинга и разработки месторождений углеводородов // Каротажник. 2014.- № 235.- С. 67– 74;
2. Иванов К.С. О возможной максимальной глубине нахождения месторождений нефти // Известия уральского горного университета. 2018.- № 2(52). - С. 71–74.

Количественная интерпретация сейсмических данных с использованием комплексного подхода
физики горных пород и машинного обучения
(Quantitative interpretation of seismic data using a comprehensive approach of rock physics and
machine learning)

Отажонова Шахло Худойберган кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г.Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., старший преподаватель Данько Д.А.

АННОТАЦИЯ

В данной работе представлен сравнительный анализ моделей акустического импеданса, полученных различными методами. Представлены методы сейсмической амплитудной инверсии, алгоритма Колмогоровских нейронных сетей и разрабатываемые подходы GeoPlat. Модели акустического импеданса получены по данным Гронингенского газового месторождения, расположенного на севере Нидерландов. Полученные результаты подтверждают эффективность и применимость представленных методов в различных геологических задачах, а также их зависимость от поставленных целей и требований.

ABSTRACT

This study presents a comparative analysis of acoustic impedance models obtained using various methods. The methods of seismic amplitude inversion, Kolmogorov neural network algorithm, and developing approaches of GeoPlat are presented. The acoustic impedance models are derived from data of the Groningen gas field located in the north of the Netherlands. The obtained results confirm the effectiveness and applicability of the presented methods in various geological tasks, as well as their dependence on the set goals and requirements.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Количественная интерпретация сейсмических данных, модель акустического импеданса, сейсмическая амплитудная инверсия, физика горных пород, нейронные сети, машинное обучение.

KEYWORDS

Quantitative interpretation of seismic data, acoustic impedance model, seismic amplitude inversion, rock physics, neural networks, machine learning.

Современные исследования земных недр ориентированы на повышение детализации и точности прогнозирования информации. Применение комплексных методов анализа данных, включающих сейсмическую съемку, исследования скважин и лабораторные анализы керна, позволяет сделать более точные прогнозы непосредственно по коллекторским свойствам горных пород с использованием методов сейсмической инверсии. Проблема получения количественной информации о месторождении и создания наиболее достоверной модели среды является актуальной в современной нефтегазовой геофизике.

Недавние исследования подтверждают значимый вклад нейронных сетей и методов машинного обучения в количественную интерпретацию сейсмических данных. Этот факт стимулирует развитие новых подходов к анализу геологических данных и повышает интерес к сравнительному анализу моделей акустического импеданса, полученных с применением различных методов [1, p.13].

В рамках данного исследования были сравнены модели акустического импеданса, полученные с использованием различных методов, включая сейсмическую амплитудную инверсию, алгоритм Колмогоровских нейронных сетей и разрабатываемый подход GeoPlat на основе скважинных и сейсмических данных Гронингенского газового месторождения, расположенного на севере Нидерландов [2, p.10]. Модель акустического импеданса, полученная методом сейсмической амплитудной инверсии, была реализована с использованием программного пакета Hampson-Russell Software. Модель, основанная на алгоритме нейронных сетей Колмогорова, была построена с помощью программного пакета IPLAB LCC,

представляющего новое поколение нейронных сетей. Полученные результаты были анализированы и сопоставлены с моделью акустического импеданса, созданной с применением программного обеспечения Geoplat Seismic Interpretation, разработанным компанией Gridpoint Dynamics.

Таким образом, результаты сравнительного анализа моделей акустического импеданса, полученных с использованием различных методов, свидетельствуют о применимости и эффективности представленных подходов в различных геологических задачах. Однако, для дальнейшего улучшения точности прогнозирования и интерпретации геологических данных, необходимо продолжать исследования в области разработки новых методов и технологий, а также углублять изучение физических свойств горных пород и их взаимосвязи с сейсмическими данными.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Doyin Pelemo-Daniels, Robert R. Stewart*, Petrophysical Property Prediction from Seismic Inversion Attributes Using Rock Physics and Machine Learning: Volve Field, North Sea. Applied Sciences, 2024, 1-26 p.;
2. *Jan de Jager, Clemens Visser*, Geology of the Groningen field – an overview. Netherlands Journal of Geosciences, 2017, 3-15 p.

Применение сейсморазведки МПВ и МОГТ 3D при изучении верхней части
разреза
(3-D common depth point and refraction waves methodology using in upper part of
the section researchings)

Хикматиллаев Нодирбек Ботир угли

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г.Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., доцент Сергеев К.С.

АННОТАЦИЯ

В современной геофизике ключевой задачей является получение достоверной модели верхней части разреза, особенно в условиях слабоконтрастных сред. Проблематика исследования заключается в сложности определения точных скоростных характеристик и геометрии исследуемых объектов, где традиционные методы могут оказаться недостаточно информативными. В данной работе рассматривается применение метода преломленных волн и метода общей глубинной точки в трехмерной модификации для детализации геометрии исследуемого объекта в рамках научных исследований.

ABSTRACT

In modern geophysics, the key task is obtaining a reliable model of the upper part of the section, especially in low-contrast environments. The research problem lies in the difficulty of determining precise velocity characteristics and the geometry of the objects studied, where traditional methods may prove insufficiently informative. This work considers the application of the refracted wave method for obtaining velocity models of the UPS and the use of the 3D common depth point method for detailing the geometry of the object under study within the framework of engineering surveys.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Верхняя часть разреза, метод преломленных волн, метод общей глубинной точки в трехмерной модификации 3D, слабоконтрастные среды, модели среды, археологическая геофизика, неинвазивные методы, Гнездовский археологический комплекс, культурное наследие.

KEYWORDS

Upper part of the section, refracted wave method, 3D common depth point method, low-contrast environments, environmental models, archaeological geophysics, non-invasive methods, Gnezdov archaeological complex, cultural heritage.

Объектом исследования выбран Гнездовский Археологический комплекс, расположенный в Смоленской области. Объект представляет собой уникальное археологическое наследие, изучение которого требует применения неинвазивных и высокоточных методов геофизики, позволяющих построить детальную модель верхней части разреза без нарушения целостности культурного слоя.

Использование сейсморазведки метода преломленных волн (МПВ) позволило построить скоростные модели верхней части разреза (ВЧР) на основе анализа первых вступлений преломленных волн. Данные модели помогают в выявлении скоростных аномалий, связанных с различными археологическими объектами и геологическими неоднородностями. С другой стороны, применение МОГТ 3D способствовало получению сейсмического куба, по которому были выделены основные отражающие

горизонт, слагающие верхнюю часть разреза. Это обеспечило возможность точного определения геометрии границ, а также позволило определить взаимосвязь между различными литологическими комплексами, которые прослеживаются на территории памятника культуры.

По временному разрезу метода общей глубинной точки в трехмерной модификации 3D (МОГТ-3D) отчетливо выделяются два отражающих горизонта, которые соответствуют границам раздела супесчаным отложениям ВЧР. Обычно МОГТ 3D широко применяется в нефтегазовой отрасли, где используется для разведки и оценки углеводородных месторождений. Однако его использование в малоглубинной геофизике и, в частности, в археологии, является уникальным и инновационным подходом.

Комплексирование методов при изучении верхней части разреза для слабоконтрастных сред, показало высокую эффективность. Метод МПВ обеспечил получение надежных скоростных моделей среды, в то время как МОГТ 3D позволил изучить структурные и литологические особенности исследуемого объекта. Такой подход позволяет значительно повысить точность геофизических изысканий в археологии и инженерных исследованиях, а также вносит вклад в сохранение и изучение объектов культурного наследия.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Боганик Г.Н., Гурвич И.И.* Сейсморазведка: Учебник для вузов. – Тверь: Издательство АИС, 2006. – 744 р.
2. *Воскресенский Ю.Н.* Полевая геофизика: Учеб. для вузов. – М.: ООО «Издательский дом Недра», 2010. – 479 с.
3. *Yilmaz O.* Seismic data analysis: Processing, inversion and interpretation of seismic data – Society of exploration geophysicists, 2001. – 1054 р.

СЕКЦИЯ-2
«РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

Особенности применения азотно-пенной соляно-кислотной обработки в
совокупности с гидроразрывом пласта
(Features of the use of nitrogen-foam hydrochloric acid treatment in combination with
hydraulic fracturing)

Абдугаффоров Абдуазим Абдушукур угли

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г.Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., профессор Акрамов Б.Ш.

АННОТАЦИЯ

В настоящее время в связи с необходимостью полной выработки запасов нефти из низкопроницаемых пластов, необходимо улучшить результативность обработки призабойных зон. В данной работе рассмотрен метод повышения нефтеотдачи пласта путем воздействия на призабойную зону пласта азотно-пенной соляно-кислотной обработки с гидроразрывом пласта.

ABSTRACT

Currently, due to the need to fully develop oil reserves from low-permeability formations, it is necessary to improve the efficiency of processing near-wellbore zones. This paper discusses a method for increasing oil recovery by exposing the bottomhole zone of the formation to nitrogen-foam hydrochloric acid treatment with hydraulic fracturing.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Азотно-пенная соляно-кислотная обработка, гидроразрыв пласта, кислотная обработка, обработка призабойной зоны, отклонители.

KEYWORDS

Nitrogen-foam hydrochloric-acid treatment, hydraulic fracturing, acid treatment, treatment of the bottomhole zone, whipstocks.

С ростом добычи на высокопродуктивных участках нефтяных месторождений, все более актуальным становится вопрос разработки трудноизвлекаемых запасов. Эти запасы, как правило, находятся в сложных по строению карбонатных коллекторах, отличающихся неоднородностью. Неоднородность пластов приводит к неравномерной выработке запасов по разрезу, что является проблемой.

Геолого-технические мероприятия, в том числе и традиционные кислотные обработки, направленные на охват как можно большей мощности пласта, способствуют быстрому обводнению и ее недееспособности.

Кислотная обработка скважин является эффективным методом очистки продуктивного пласта от продуктов загрязнения, попавших или образовавшихся в призабойной зоне в процессе вскрытия бурением, цементации обсадной колонны или при эксплуатации скважины [1]. Несмотря на хорошую растворяющую способность соляной кислоты по отношению к карбонатной породе, происходит снижение эффективности обработок за счет ряда недостатков, выявленных на основе анализа опыта разработки и лабораторных исследований [2, 3]:

- кислота следует по пути наименьшего сопротивления и течет по наиболее проницаемым каналам в пласте и некоторая часть пласта не подвергается обработке;

- из-за высокой смачиваемости кислоты с водой, чем с нефтью, водонасыщенные пропластки охотнее взаимодействуют с кислотой, повышая свою приземистость и способствуют обводнению;
- соляная кислота максимально воздействует на призабойную зону, а удаленные участки реагируют менее эффективно.

В качестве решения данных проблем учёными предложено использование азотно-пенной соляно-кислотной обработки (АПСКО). Применение АПСКО имеет ряд преимуществ:

- равномерное воздействию кислоты как на высокопроницаемые интервалы, имеющие наибольшую приемистость, так и на слабопроницаемые интервалы пласта, имеющие меньшую проницаемость;
- быстрое удаление из пласта благодаря азоту;
- эффективность в скважинах с низким пластовым давлением.

Использования АПСК технологии обработки совместно с гидроразрывом пласта будет охватывать и удаленные участки призабойной зоны.

Таким образом, воздействия на призабойную зону пласта с применением совокупного использования как ГРП, так и технологию АПСК обработки приведет к возникновению синергетического эффекта, превышающего суммарный эффект от их раздельного применения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мищенко, И. Т. Скважинная добыча нефти. – М.: Нефть и газ, 2007.-828с.;
2. Хужин Р.Д., Лысенков А.В. Опыт применения бесполимерного самоотклоняющегося кислотного состава в карбонатных коллекторах Башкортостана // Молодой ученый. 2017. -№ 22 (156). - С. 93–98;
3. Ефимов О.Д., Рахматуллина Ю.Ш., Валиев М.Ф. Повышение продуктивности добывающих скважин при применении самоотклоняющегося кислотного состава (например скважин Оренбургского НГКМ) // Экспозиция Нефть Газ. 2015. - № 7(46). - С. 48–50.

Оценка эффективности применения гидравлического разрыва пласта на нефтяных месторождениях

(Evaluating the effectiveness of the use of hydraulic fracturing in oil fields)

Абдурахмонов Жамшид Шухрат угли

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

АННОТАЦИЯ

Применение любой технологии, направленной на извлечение углеводородов, может зависеть от различных факторов, включая геолого-физические, физико-химические и геотехнологические аспекты. Одной из самых сложных и затратных технологий, направленных на увеличение извлечения нефти, является гидроразрыв пласта.

ABSTRACT

The application of any technology aimed at extracting hydrocarbons may depend on various factors, including geological-physical, physico-chemical and geotechnological aspects. One of the most complex and costly technologies aimed at increasing oil recovery is hydraulic fracturing.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Гидроразрыв пласта, скважина, пласт, нефтенасыщенная толщина, дебит скважины.

KEYWORDS

Hydraulic fracturing, well, formation, oil-saturated thickness, well flow rate.

Гидроразрыв пласта (ГРП) — это один из методов интенсификации скважин. Последние годы метод ГРП часто используется для повышения дебита скважины. Эффективность разработки месторождения, дебиты добывающих скважин, пропускная способность нагнетательных скважин и доля пластовой энергии, которая может быть использована для подъема жидкости непосредственно в скважине, значительно зависят от состояния призабойной зоны пласта. Гидроразрыв пласта применяется в продуктивных пластах с различными коллекторскими характеристиками. К примеру, проницаемость горной породы может варьироваться от низких значений, в сланцах, до более высоких значений, в песчаных породах. При этом процесс гидроразрыва пласта осуществляется везде, однако используемые технологии могут меняться в зависимости от характеристик горных пород. Проницаемость, пористость и глинистость являются важными коллекторскими свойствами горных пород. Соответственно, в процессе гидроразрыва пласта учитывают эти коллекторские характеристики и уровень утечек технологической жидкости, что позволяет выбирать скважины без ограничений по данным коллекторских свойств пород.

Оценка технологической эффективности ГРП осуществляется по приросту дебита скважины или ее продуктивности, а оценка экономической эффективности проводится по приросту дебита нефти. Для комплексной оценки эффективности работы скважины после ГРП была использована матрица эффективности. По этому подходу скважины считаются эффективными, если они проявили среднюю или высокую эффективность работы после проведения ГРП. Этот подход позволяет учитывать как технические аспекты, с помощью прироста дебита жидкости, относящегося к суммарному производству коэффициента проницаемости и нефтенасыщенной

толщины целевых пластов конкретной скважины, так и экономические, с помощью прироста дебита нефти, также относящегося к суммарному производству коэффициента проницаемости и нефтенасыщенной толщины целевых пластов конкретной скважины. Прирост дебита нефти определяется как разница между дебитом нефти, полученным в первый месяц работы скважины после ГРП, и дебитом нефти, полученным за месяц до проведения ГРП.

При выборе скважин для применения ГРП учитываются требования геолого-технологического характера скважин. Однако соответствие ряда критериев эффективного применения ГРП не обеспечивает гарантированного положительного технологического эффекта. В таких ситуациях требуется более детальное изучение влияния геологических параметров пластов-коллекторов на эффективность метода ГРП. Это позволит определить участки с наибольшей вероятностью получения высокого эффекта от данного метода.

Исходя из представленных данных, можно сделать вывод о необходимости более глубокого анализа влияния геологических параметров на эффективность применения ГРП. Важно учитывать, что соответствие определенным критериям эффективности, ГРП не всегда гарантирует достижение положительного технологического эффекта. Для оптимизации применения метода ГРП требуется более детальное изучение влияния геологических параметров пластов-коллекторов на результаты данной технологии. Определение участков с наибольшей вероятностью достижения высокой эффективности ГРП становится важным направлением для дальнейших исследований и практического применения данного метода в нефтегазовой промышленности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ковалев, Н. И., Гилаев, Г. Г., Хабибуллин, М. Я. Интенсификация добычи нефти. Наземное и подземное оборудование. - Краснодар, Просвещение – Юг, 2005.- 335 с.;
2. Оценка эффективности работы скважин после проведения гидравлического разрыва пласта. Научная электронная библиотека «elibrary.ru». [Электронный ресурс].URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_21597095_85608956.pdf/. (Дата обращения 17.02.2024);
3. Эффективность применения гидроразрыва пласта в условиях Повховского месторождения. Научная электронная библиотека «elibrary.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_20800786_97218758.pdf/. (Дата обращения 17.02.2024).

Форсированный отбор жидкости в нефтяных скважинах
(Forced fluid withdrawal in oil wells)

Абдухоликова Наргиза Эрлан кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., профессор Акрамов Б.Ш.

АННОТАЦИЯ

В работе приведены результаты исследований по зависимости коэффициента нефтеотдачи от темпа отбора жидкости и коэффициента промывки залежи водой. Показана эффективность форсированной разработки также для залежей средне- и высоковязкой нефти на ранних стадиях разработки.

ABSTRACT

The paper presents the results of studies on the dependence of oil recovery factor on the rate of fluid withdrawal and the coefficient of flushing the deposit with water. The efficiency of forced development is also shown for medium- and high-viscosity oil deposits at early stages of development.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Нефтеотдача пласта, темп отбора, форсированный отбор, коэффициент промывки залежи, система разработки, промысловые исследования, нефть, вода, жидкость.

KEYWORDS

Reservoir oil recovery, withdrawal rate, forced withdrawal, reservoir flushing ratio, development system, field studies, oil, water, fluid.

Влияние темпа отбора (закачки) жидкости на нефтеотдачу изучено теоретически и на основе лабораторных и промысловых исследований и обобщено в ряде работ [1-3]. Полученные выводы по затронутому вопросу неоднозначны: одни исследователи эффективным считают малый темп, другие – большой, третьи констатируют существование оптимального темпа отбора, четвертые приходят к выводу о независимости нефтеотдачи от темпа отбора (закачки) жидкости.

В данной работе изложены результаты исследования рассматриваемой проблемы на основе характеристической функции вытеснения нефти водой.

При помощи статистической обработки кривых вытеснения $\varphi(\alpha)$ реальных залежей (где φ – текущая нефтеотдача, α – кратность промывки) С.Н. Назаровым ранее получено следующее выражение для нефтеотдачи:

$$\varphi = \frac{\alpha}{a + c\alpha} \quad (1)$$

$a = 1 - \varphi_б/\varphi_к$, где $\varphi_б$ и $\varphi_к$ – безводная и конечная отдача.

Учитывая, что $a = Q_ж/V_п$ (где $Q_ж$ – накопленный отбор жидкости; $Q_ж = Q_н + Q_в$, $Q_н$, $Q_в$ – соответственно накопленный отбор нефти и воды; $V_п$ – объем пор залежи), из (1) получим выражение для накопленной добычи нефти:

$$Q_н = \frac{Q_ж(t)}{a + bQ_ж(t)} \quad (2)$$

Формула (2) справедлива и для случая закачки воды в пласт. Здесь $Q_ж(t)$ количество закаченной воды. Перепишем (2) в виде

$$\frac{Q_{жс}}{Q_H} = a + bQ_{жс} \quad (3)$$

Зависимость (3) в координатах в водный период при неизменной системе разработки, представляет собою прямую линию с угловым коэффициентом, равным $b = 1/Q_{изв}$, где $Q_{изв}$ – извлекаемые запасы нефти при $Q_{жс} \rightarrow \infty$. Пусть гипотетическая одна и та же залежь, разбуренная по определенной сетке, в момент времени $t=0$ вводится в эксплуатацию при двух разных темпах отбора жидкости, сначала на малом $q_{жс}$, а затем на большом темпе отбора жидкости $q_{жс} = \alpha_0 q_{жс}$, причем $\alpha_0 > 1$.

Накопленная добыча нефти для малого и большого темпа отбора жидкости соответственно определяется по формулам:

$$Q_H(t) = \frac{q_{жс}(t)}{a + b \cdot q_{жс}(t)} \quad (4)$$

$$Q'_H(t) = \frac{\alpha_0 \cdot q_{жс}(t)}{a + \alpha_0 \cdot b \cdot q_{жс}(t)} \quad (5)$$

Разделив (4) на (5) и перейдя к безразмерной переменной $\bar{V} = \frac{q_{жс} \cdot t}{Q_{изв}}$, окончательно получим выражение для отношения накопленной добычи нефти в виде

$$\beta = \frac{Q'_H}{Q_H} = \frac{\alpha_0 \cdot (a + \bar{V})}{a + \alpha_0 \cdot \bar{V}} \quad (8)$$

Таблица 1. Подсчеты величины β для различных значений величин a и \bar{V} .

a/V	0,25	0,5	1	2	3	5	∞
0	1	1	1	1	1	1	1
0,2	1,286	1,167	1,091	1,048	1,032	1,020	1
0,4	1,444	1,286	1,167	1,091	1,063	1,038	1
0,6	1,545	1,375	1,231	1,130	1,091	1,057	1
0,8	1,615	1,444	1,286	1,167	1,118	1,074	1
1	1,667	1,500	1,333	1,200	1,143	1,091	1

Как показывают данные (см. табл. 1) при неизменной системе разработки и длительной промывки залежей водой изменение темпа отбора жидкости не влияет на величину конечной нефтеотдачи; как при малом, так и при большом темпе отбора жидкости будет добыто одно и то же количество нефти. Кроме того, интенсификация отбора нефти и заметное увеличение нефтеотдачи путем форсирования отбора жидкости, особенно на поздних стадиях разработки ограничены.

Все вышеуказанное подтверждают эффективность форсированной разработки не только пластовых, и водоплавающих залежей, но также содержащих средне- и высоковязкую нефть, на сравнительно ранних стадиях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Назаров С.Н. Роль форсированного отбора жидкости в технологии нефтедобычи. // Изв. Ан УзССР, серия технич. наук, № 5, 1989. – 31 с.
2. Овнатанов С.Т., Каранетов К.А. Форсированный отбор жидкости. – М.: Недра, 1967. – 189 с.
3. Щелкачев В.Н. Форсированный отбор жидкости как метод интенсификации добычи нефти. – М.: Гостотехиздат, 1946. – 151 с.

Роль цифровых технологий в нефтегазовой отрасли Узбекистана
(The role of digital technologies in the oil and gas industry of the Uzbekistan)

Ибраимова Малика Миратдиновна

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: доцент Бобохужаев Ш.И.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассмотрены вопросы роли цифровых технологий в нефтегазовой отрасли. В Узбекистане использование цифровых технологий находится на начальном этапе. Для активизации применения процесса цифровизации в нефтегазовой отрасли необходимо принять ряд мер.

ABSTRACT

This work considers the role of digital technologies in the oil and gas industry. In Uzbekistan, the use of digital technologies is at the initial stage. In order to intensify the application of digitalisation in the oil and gas industry, a number of measures need to be taken.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Нефтегазовая отрасль, цифровые технологии, цифровизация, информационно-коммуникационные технологии, интерфейсы

KEYWORDS

Oil and gas industry, digital technologies, digitalization, information and communication technologies, interfaces

В настоящее время в мире нефтегазовая отрасль сталкивается с такими проблемами как, трудноизвлекаемые запасы нефтей и газов, снижение коэффициента извлечения нефти, заводнение скважин, безопасность персонала и т.д. В данной ситуации применение цифровизации решит многие вопросы, в особенности те, которые до сих пор мало изучены.

На сегодняшний день в Узбекистане стремятся к осуществлению технологического реформирования и принятия ряда решений применения цифровой технологии в различных сферах деятельности. Нефтегазовая отрасль республики играет важную роль в национальной экономике и увеличить производительность и конкурентоспособность нефтегазовых месторождений можно за счет применения цифровой технологии. В ближайшем будущем появятся месторождения, которые будут контролировать себя сами и управляться виртуальными группами экспертов, расположенными в разных странах мира. Именно на это направлена концепция цифровизации в нашей стране.

Важнейшая задача, которая будет решаться с помощью цифровых технологий, позволят повысить степень извлекаемости нефтяных ресурсов: они предоставляют возможность не только концентрировать огромные массивы данных о состоянии нефтяных полей, но и использовать их в сложных моделях принятия решений при оптимизации нефтеотдачи каждой конкретной скважины [1, с.16]. Для этого основные производственные структуры (включая платформы, скважины, насосы, трубопроводы, компрессоры и т.д.) объединяют с помощью телекоммуникаций в единую систему.

Цифровизация нефтегазовой отрасли позволит обеспечить увеличение добычи нефти, поставку на внутренний и внешний рынки новой нефтегазохимической

продукции (синтетического бензина, синтетического дизельного топлива), что снизит зависимость страны от экспорта нефтепродуктов, а также активизировать инновационные процессы и модернизацию смежных отраслей экономики с одновременным созданием новых высокопроизводительных рабочих мест. Цифровые технологии позволят оперативно в онлайн-режиме оценивать эффективность различных способов воздействия на пласт, при этом существует возможность проведения сопоставительного анализа полученных результатов между собой и с базовыми вариантами. Условиями обеспечения оптимальной и эффективной эксплуатации месторождений цифровыми технологиями являются:

- адекватность информационной модели интегрированного месторождения;
- наличие программно-технических средств, квалифицированных специалистов;
- наличие интерфейсов и обратных связей интегрированного комплекса.

К самым современным цифровым технологиям нефтегазодобычи относятся:

- пассивный скважинный мониторинг;
- умное наноионное заводнение;
- оптоволоконные системы мониторинга разработки;
- умная скважина;
- бионическая скважина, экомониторинг в онлайн-режиме. [1, с. 18]

Цифровизация стремительно меняет как саму систему управления, так и ее информационно-коммуникационный инструментарий. С развитием ИКТ контроль за разработкой месторождений все больше и больше становится дистанционным и осуществляется в онлайн-режиме.

Нефтегазовые компании, своевременно разработавшие и использующие цифровые технологии, окажутся в лучшем положении за счет низких затрат на производство нефти и газа, бизнес-аналитики и интеграции всей производственной цепочки на новом информационно-коммуникационном уровне [2, с.16]. Для увеличения потенциала динамичного развития нефтегазовой отрасли необходимо повышать конкурентоспособность отечественной нефтегазовой отрасли на мировом рынке, а также обеспечивать энергетическую безопасность страны через внедрение ИКТ, освоения и эксплуатацией месторождений углеводородов в онлайн-режиме.

Таким образом, анализ мирового опыта использования цифровых технологии показывает, что для успешного внедрения являются:

- 1) способность центров дистанционного мониторинга принимать решения по эксплуатации скважин.
- 2) быстрый доступ к комплексной информации о работе скважин
- 3) визуальное отображение потерь в онлайн-режиме;
- 4) выявление снижения уровней добычи нефти;
- 5) уведомление об отклонениях от проектных показателей для быстрого реагирования в случае опасностей;
- 6) экспресс-анализ скважины, диагностика текущего состояния, определение причины остановок/неполадок.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Дмитриевский А.Н.* Современная НТР и смена парадигмы освоения углеводородных ресурсов / А.Н. Дмитриевский, Н.А. Еремин // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. - №2 (24). – 2016. – С. 13-19.
2. *Еремин Н.А.* Цифровая модернизация газового комплекса / Н.А. Еремин, Л.А. Абукова, А.Н. Дмитриевский // Актуальные вопросы разработки и внедрения малолюдных (удаленных) технологий добычи и подготовки газа на месторождениях ПАО «Газпром / ПАО Газпром. – 2017. – С. 14-18.

Интенсификация добычи высоковязких нефтей
(Intensification of production of high-viscosity oils)

Хаётов Музаффар Шодмонович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., профессор Акрамов Б.Ш.

АННОТАЦИЯ

В тезисе рассмотрены вопросы повышения эффективности методов интенсификации добычи высоковязких нефтей. Показано, что при тепловом воздействии наряду со снижением вязкости нефти происходит также очистка стволов скважин и призабойной зоны от выпавших парафинов и асфальтено-смолистых веществ..

ABSTRACT

The article discusses the efficiency of intensification of the production of high-viscosity oils. It is shown that the increase in the productivity of wells as a result of thermal impact is also facilitated by the cleaning of wellbores and the bottom-hole zone from precipitated paraffins and asphaltene-resinous substances.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Высоковязкая нефть, парафин, асфальтено-смолистые вещества, электроподогрев, термокислотная обработка, пароподогрев, призабойная зона.

KEYWORDS

High-viscosity oil, paraffin, asphaltene-resinous substances, electric heating, thermal acid, treatment steam heating, bottomhole zone.

Одним из эффективных способов интенсификации добычи высоковязких нефтей является применение тепловых методов воздействия на призабойную зону скважин [1, с.15]. В работе рассмотрены данные на примере месторождений Сурхандарьи (Республика Узбекистан). Проведённые учёными научные исследования показывают, что наибольший эффект получен от термокислотной обработки за счет которого средний прирост на одну обработку составил 417 тонн нефти. Наименьшая эффективность отмечена при электроподогреве и обработке горячими нефтепродуктами (соответственно 33,5 и 32,6 тонн). Как указано в исследованиях учёных, причиной является то, что максимальная температура, создаваемая самоходной установкой для электроподогрева СУЭПС-1200, доходит до температуры, которая лишь на 3°C больше температуры пласта. В связи с этим в научных исследованиях учёных были приведены расчеты необходимой мощности электронагревателя для достижения оптимальной температуры на забое скважины, которая определяется по формуле Ф.Трея:

$$N_H = \frac{1}{860} * \frac{\Delta T_{max} * 2\pi h \lambda}{\ln\left(\frac{R_c}{r_c}\right) - 1 + \frac{r_c}{R_c}} * \frac{R_c - r_c}{R_c} \quad (1)$$

где: N_H – мощность электронагревателя, кВт;

$1/860$ – переводной коэффициент, для перевода ккал в кВт;

ΔT_{max} – максимально допустимая температура прогрева пласта, °С;

h – высота столба жидкости, нагретой до заданной температуры, м;

λ - коэффициент теплопроводности породы, ккал/°С м.час

r_c, R_c - соответственно радиус скважины и теплового влияния, м,

$$R_c = \sqrt{r_c^2 - \frac{4\lambda\tau}{c}}$$

где: c – объемная теплоемкость, ккал/м³ °С

τ - время прогрева, час

Исходные данные для расчета: $r_c = 0,065$ м; $h = 10$ м; $\lambda = 1,67$ ккал/м.час; $c = 700$ ккал/м³ °С.

При установлении оптимального режима электротепловой обработки особое внимание должно быть уделено определению времени прогрева. График изменения фронта нагретой зоны до температуры 50°С в зависимости от максимальной температуры на забое скважины и времени прогрева представлены на рисунке, из которого видно, что темп роста этого фронта после 5-6 суток прогрева значительно снижается.

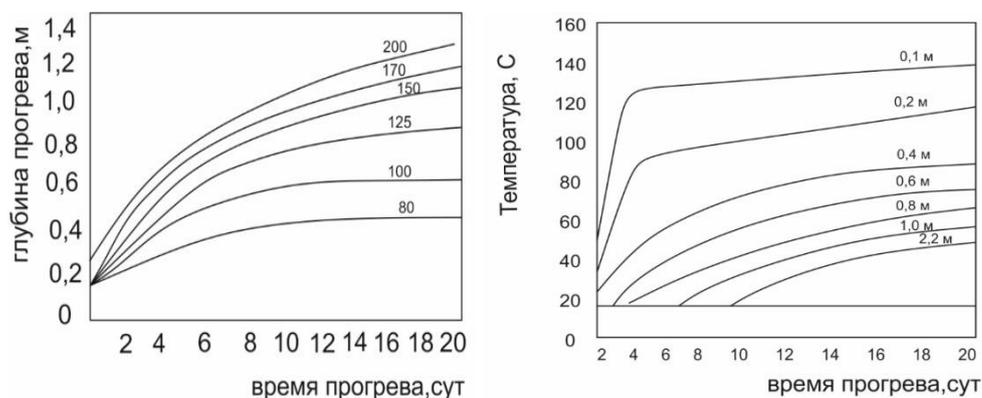


Рисунок. Результаты расчета электроподогрева скважины [1].

Учитывая вышеизложенное, учёные выяснили, что для месторождений Сурхандарьи оптимальным режимом электротепловой обработки являются следующие условия: максимальная температура жидкости в забое 125-170°С; потребляемая мощность электронагревателя 7,8-11,3 квт; продолжительность прогрева 5-6 суток.

В заключении отметим, что проведённые учёными исследования показали, что не весь фонд действующих скважин месторождений Сурхандарьи охвачен тепловыми методами воздействия на призабойную зону. Это является огромным резервом повышения отборов нефти из скважин и в конечном итоге увеличения коэффициента нефтеотдачи залежей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акрамов Б.Ш. Умедов Ш.Х. Нуриддинов Ж.Ф. Инновационные методы повышения нефтеотдачи пласта// Евразийский союз ученых. -2020.- №1-3 (70).-С.15-20.

СЕКЦИЯ – 3
«БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»

Анализ характеристик промывки скважины при бурении с бурильными и обсадными трубами
(Comparative hydraulic calculation of well flushing when drilling with drill pipes and casing)

Абдулахунов Алиёр Шодиёрович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., доцент Мамаджанов Э.У.

АННОТАЦИЯ

В данной работе проведён сравнительный расчет при бурении на бурильных и обсадных трубах. В расчетах рассмотрено бурение вертикальной скважины глубиной 2200 м. Приведены расчетные значения гидравлических потерь и сделаны выводы.

ABSTRACT

In this work, a comparative calculation was made when drilling on drill pipes and casing pipes. The calculations consider the drilling of a vertical well with a depth of 2200 m. The calculated values of hydraulic losses are given and conclusions are drawn.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Бурение на обсадной колонне, обсадная труба, бурильная труба, гидравлические потери

KEYWORDS

Casing while drilling, casing pipe, drill pipe, hydraulic losses

Строительство нефтяных и газовых скважин является одним из капиталоемких процессов при освоении месторождений нефти и газа. На сегодняшний день во всём мире наблюдается тенденция вовлечения в разработку глубоко залегающих и нетрадиционных месторождений. При строительстве скважин в таких месторождениях много времени затрачивается на подготовку ствола скважины перед спуском обсадной колонны и спуск, тем самым увеличиваются эксплуатационные затраты. Одной из прогрессивных технологий, позволяющих оптимизировать процесс бурения за счет сокращения времени на спуск, является технология бурения на обсадной колонне [1, с32].

В данной работе была поставлена цель осуществить сравнение гидравлических потерь при бурении, как на обсадной, так и бурильной трубе. Расчеты осуществлялись при бурении под эксплуатационную колонну вертикальной скважины глубиной 2200 м. Бурение на обсадной колонне осуществлялось на обсадных трубах диаметром 168 мм, а на бурильной колонне на бурильных трубах 127 мм. Необходимой скоростью подъема жидкости в затрубном пространстве было принято 0,9 м/с. Для расчёта были выбраны следующие свойства бурового раствора:

- плотность - 1130 кг/м³;
- пластическая вязкость - 0,017 Па*с;
- динамическое напряжение сдвига - 6 Па.

Расчет был выполнен по методике Леонова Е. Г. и Исаева В. И. [2, с.13].

Таблица 1. – Результаты расчетов.

Наименование параметра	При бурении на бурильной колонне	При бурении на обсадной колонне
Расчетный расход буровой жидкости из условия выноса шлама, л	27,9	20,43
Скорость движение потока в кольцевом пространстве, м/с	1,1	1,5
Потери в кольцевом пространстве, МПа	1,29	3,51
Скорость потока внутри трубы, м/с	3,1	1,3
Потери внутри трубы, МПа	13,8	0
Разность между гидростатическими давлениями столбов жидкости в кольцевом пространстве и трубах, МПа	0,53	0,53
Потери давления на наземной обвязке, МПа	0,08	0,08
Потери на долоте, МПа	4	4
Общие потери давления, МПа	19,7	8,12

Исходя из представленных результатов расчёта (см. табл. 1) были сделаны следующие выводы:

1. Необходимый расход промывочной жидкости для обеспечения выноса шлама при бурении на обсадной колонне меньше, чем при бурении на бурильных трубах, что позволяет сэкономить затраты на электроэнергию для прокачки бурового раствора;

2. Потери давления при бурении на бурильных трубах в два раза выше, чем при бурении с обсадными трубами;

3. Скорость потока буровой жидкости в кольцевом пространстве выше при бурении на обсадной колонне, что способствует эффективному выносу шлама;

4. Бурение на обсадной колонне позволяет оптимизировать процесс за счет сокращения времени на спускоподъемные операции.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Фаткулин С. А., «Второе дыхание» технологии бурения на обсадной колонне / Фаткулин С. А., Гумич Д. П., Забуга С. В., Каримов Д. Л., Чутчев Э. В. // Специализированный журнал «Бурение & Нефть». – 2019 - №4 – С. 30-34.
2. Леонов Е. Г., Исаев В. И. Гидроаэромеханика в бурении: Учебник для вузов.— М.: Недра, 1987.— С. 124.

Особенности внедрения геомеханического моделирования скважин при разработке и проектировании месторождений на территории Узбекистана
(Features of the implementation of geomechanical modeling of wells in the development and design of fields in Uzbekistan)

¹Абдувалиев Абдусуннат Маъруфжон угли, ²Юлдошев Шахаббос Икромжон угли
^{1,2}Магистрант

^{1,2}РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
Научный руководитель: к.т.н., доцент Берова И.Г.

АННОТАЦИЯ

Применение геомеханического моделирования скважин существенно сокращает риски осложнений и аварий, кроме этого сокращается срок строительства скважин, тем самым значительно уменьшаются экономические затраты. В данной работе представлена информация о геомеханической моделировании скважин и её роль при проектировании и разработке месторождений на территории Узбекистана. Приведены данные о методике и необходимом оборудовании, также месторождении для геомеханического моделирования скважин.

ABSTRACT

The use of geomechanical modeling of wells significantly reduces the risks of complications and accidents; in addition, the construction period of wells is reduced, thereby significantly reducing economic costs. This paper provides information on geomechanical modeling of wells and its role in the design and development of fields in Uzbekistan. Data on the methodology and the necessary equipment and information about the field for geomechanical modeling of wells are provided.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Геомеханика, геомеханическое моделирование, окно бурения, напряженное состояние пород, методы исследования скважин.

KEY WORDS

Geomechanics, geomechanical modeling, drilling window, stress state of rocks, well testing methods.

Основной задачей геомеханики является изучение геомеханических процессов, происходящих в геологической среде под влиянием горных работ, и разработки методов оценки, прогноза и контроля состояния толщи пород на поверхности земли в различные периоды преобразования недр. В современной нефтяной промышленности, геомеханика является дисциплиной, объединяющей механику горных пород, геофизику, петрофизику и геологию с целью расчета реакции земли на любые изменения горного напряжения, начального напряженно-деформированного состояния пород, порового давления и температуры образования [1, с. 256-295]. В результате успешного применения геомеханики в сферах бурения и добычи, эта наука стала важной и неотъемлемой частью планов разработки месторождений – от ранних стадий разведки до более поздних стадий ликвидации.

В связи с возрастающим интересом к нетрадиционным ресурсам нефти и газа, месторождениям отличающиеся повышенной сложностью, использование принципов геомеханики стало актуальным. На основе построения геомеханической модели (см. рис. 1), при различных операциях строительства нефтегазовых скважин, определяется напряженное состояние горных пород и механизм их разрушения. На основе полученных данных о скважине с помощью геолого-технических исследований,

геологических исследований и гидродинамических исследований скважин, суточного рапорта инженеров и супервайзеров, производятся расчёты и определяется механизм разрушения пород и их состояния в около скважинной зоне, после того разрабатываются рекомендации для проектирования и бурения скважин [2, с.31].

--

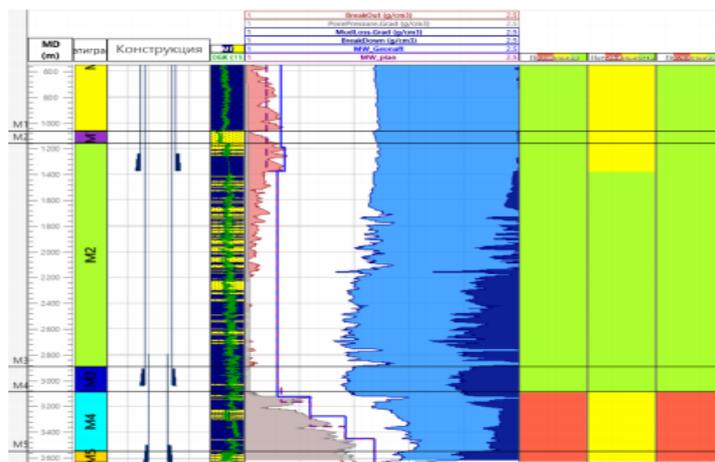


Рис. 1. Геомеханическая модель, построенная на основе промысловых данных.

Таким образом, внедрение геомеханического моделирования в нефтегазовую отрасль Узбекистана позволит определить минимальное и максимальное давление для предотвращения соответственно обрушения ствола скважины и гидроразрыва; осуществить выбор удельного веса бурового раствора и “окна” бурения для оптимальной стабильности ствола скважины; основные интервалы нестабильности и возможной потери циркуляции; зависимость устойчивости ствола скважины от удельного веса бурового раствора; зенитного угла и азимута скважины; оптимизацию конструкции (определение глубины спуска обсадных колонн) и траектории скважины; контроль эквивалентной циркуляционной плотности; оптимизацию затрат на бурение [3, с. 194].

ЛИТЕРАТУРА:

1. *В. Н. Николаевский.* Собрание трудов. Геомеханика. Том 1. Разрушение и дилатансия. Нефть и газ / В.Н. Николаевский. - Москва: Гостехиздат, 2010. – 640 с.;
2. *Лаптев В. В., Славнитский Б. Н., Шадрин А. И.* Автоматизированные системы сбора и обработки геолого-геофизической информации в процессе бурения скважин. М.: ОНТИ ВНИИОЭНГ, 1997.-55 с.;
3. *Сашурин А.Д., Панжин А.А.* Современные проблемы и задачи геомеханики // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2020. — № 3-1. — 188–198 с.

Анализ причин возникновения межколонных давлений и межпластовых перетоков флюидов в системе скважина-порода и методы их устранения
(Analysis of the causes of inter-column pressures and inter-flow of fluids in the borehole-rock system and methods of their elimination)

Жабборов Сардорбек Собирович¹, Ахмаджонова Муниса Шухрат кизи²
^{1,2}Студенты

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: к.т.н., доцент Мамаджанов Э.У.

АННОТАЦИЯ

В данной работе были проанализированы основные причины возникновения межколонных давлений и межпластовых перетоков, подсчитаны объемы перетока газа между двумя пластами через флюидопроводящие каналы связи, а также рассмотрены методы обнаружения и устранения межколонных давлений и межпластовых перетоков. Для борьбы с вышеуказанными осложнениями рекомендуется использовать способ управления напряженно-деформационным состоянием породы путем изменения радиального напряжения в системе скважина-порода.

ABSTRACT

This paper analyzes the main causes of inter-column pressures and inter-flows, calculates the volume of gas flow between two reservoirs through fluid-conducting communication channels, and considers methods of detection and elimination of inter-column pressures and inter-flows. To combat the above complications, it is recommended to use a method of controlling the stress-strain state of the rock by changing the radial stress in the borehole-rock system.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Межколонное давление, межпластовые перетоки, высокочувствительная термометрия, геоакустический каротаж, цементирование, цементный камень.

KEYWORDS

Intercolumn pressure, interwell flow, high-sensitivity thermometry, geoaoustic logging, cementing, cement stone.

Межколонное давление (МКД) является одним из актуальных осложнений в процессе эксплуатации скважин. Основной причиной МКД является миграция флюида из высоконапорных пластов в межколонное пространство (МКП) после цементирования. Миграции могут способствовать как геофизические (несоответствие пластов по пластовому давлению, проницаемости и высоте), так и технологические (гидроразрыв пласта, перфорация скважины) факторы [1]. Физико-химические процессы, протекающие в МКП, способствуют возникновению микротрещин и каналов связи.

Наряду с межколонным пространством, заколонное пространство (ЗКП) также представляет собой канал для прохода флюида. Под ЗКП понимается пространство между обсадной колонной и горной породой, которое заполняется цементным раствором. Вследствие некачественного крепления скважины образуются межколонное давление, заколонные и межпластовые перетоки.

Вышеуказанные осложнения при несвоевременном реагировании на них могут повлечь за собой огромные экономические затраты такие, как загрязнение вышележащих водоносных пластов, обводнение скважины, потери газа и другие

осложнения. Во избежание осложнений после цементирования скважины следует проводить геологические исследования скважины (ГИС) на наличие пластовых потерь. Во время разработки, согласно геолого-техническому наряду, периодически проводятся ГИС, сопровождаемые спуском каротажных приборов к забою скважины. Во время операций по обнаружению миграций флюида между пластами используется геоакустический каротаж, а между колоннами – высокочувствительная термометрия [1].

Был проведен количественный анализ межпластового перетока газа через каналы связи и трещины (рис. 1) [2]. В расчетах использовался приведенный закон сохранения массы с учетом разных пластовых параметров залегания. За исходные данные были взяты два пласта: продуктивный пласт с дебитом 200 тыс. м³/сут и плотностью добываемой смеси 1,19 кг/м³; нерабочий пласт, где содержание мигрирующей фазы равно 360 г/м³ с плотностью 1,18 кг/м³. По результатам расчетов получили переток между пластами в объеме 19,87 тыс. м³/сут.

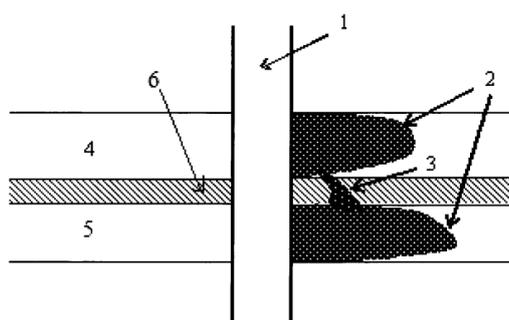


Рисунок 1 - Развитие трещин и каналов связи между двумя газовыми пластами: 1 – скважина; 2 – развитие трещин; 3 – каналы связи; 4 – продуктивный пласт; 5 – непродуктивный пласт; 6 – порода-покрышка (флюидоупоры).

Для безаварийной проводки и безопасной эксплуатации скважины рекомендуется использовать способ управления напряженно-деформационным состоянием породы. Под словом «управление» подразумевается воздействие на породу путем изменения радиального напряжения в системе скважина-порода [3]. Рекомендуется в стадии цементирования разреза пород, где прогнозируются МКД и перетоки, увеличить радиальное напряжение более тяжелым цементным раствором. Применение способа управления состоянием породы поспособствует эффективной добыче углеводородов, безопасной эксплуатации и обслуживания месторождений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Кашкапеев С.В., Новиков С.С.*, Особенности образования межколонных давлений в скважине и комплекс исследований для их диагностики // Добыча газа и газового конденсата. – Астрахань: Газовая промышленность, 2018. – С. 55-58.
2. *Пеливанов Ю.П., Токарев Д.К.*, Способ учета перетоков газа по техногенным флюидопроводящим каналам между двумя газоконденсатными пластами // Патент России № 2018100679 А. 2019. Бюл. № 05.
3. *Ишбаев Г., Бикиняев Р.*, Технология РИР – отсечение межпластовых перетоков по стволу скважин [Электронный ресурс] // Журнал «Бурение и нефть». – 2010. - № 12. [Электронный ресурс]. URL: <https://burneft.ru/archive/issues/2010-12/5#cid0>. (дата обращения: 03.02.2024).

Особенности применения бурения скважин с продувкой воздухом
(Features of the application of drilling wells with air blowing)
Жумабаев Тохиржон Шамиль угли¹, Мусохонов Мухриддинхон Мансурхон угли²,
³Эркинов Алибек Акмалжонович³
^{1,2,3}Студент
^{1,2,3}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: к.т.н., доцент Мамаджанов Э.У.

АННОТАЦИЯ

В определенных условиях, бурение скважин с применением воздушной продувки и других газообразных агентов является самым передовым и эффективным методом бурения. Для очистки забоя от разбуренной породы используется газообразный агент, в частности сжатый воздух. Устранение резкого повышения температуры воздуха в призабойной зоне может быть достигнуто на основе использования охлажденного сжатого воздуха. Для нормализации температурного режима коронки перспективно применение вихревого холодильника, который встраивается в состав бурового снаряда над колонковой трубой.

ABSTRACT

Under certain conditions, drilling wells using air flushing and other gaseous agents is the most advanced and efficient drilling method. To clean the borehole from the drilled rock, a gaseous agent is used, particularly compressed air. Mitigating the sudden increase in air temperature in the bottomhole zone can be achieved by using chilled compressed air. For normalizing the temperature regime of the drill bit, the application of a vortex cooler, integrated into the drilling tool above the casing pipe.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Продувка, бурение, вихревой воздействие, температурный режим, скважина, забой, скорость бурения, производительность, сжатый воздух, мёрзлые породы.

KEYWORDS

Purging, drilling, vortex exposure, temperature, borehole, bottomhole, drilling speed, productivity, compressed air, frozen rock.

В настоящее время одним из передовых и эффективных методов бурения в условиях длительной мерзлоты является бурение скважин с применением газообразных агентов. Суть этого подхода заключается в том, что для очистки забоя от разбуренной породы используется газообразный агент, включая сжатый воздух (рис. 1). Из компрессора воздух подаётся через нагнетательный шланг в бурильные трубы. При выходе из-под торца режущего инструмента воздух, расширяясь, поднимается по затрубному пространству, унося с собой разбуренную породу в выкидную линию, а затем в шламоборник, где шлам улавливается специальными устройствами. Воздух, свободный от породы, выбрасывается в атмосферу [1, с.254].

Отличительными характеристиками воздуха (газа) по сравнению с промысловыми жидкостями является сжимаемость, низкая вязкость и очень малая плотность. Благодаря этим свойствам достигаются высокие скорости поднимающегося потока при его сильной турбулентности. В данном случае происходит практически мгновенная и полная очистка забоя, отсутствует вторичное измельчение шлама, и он гораздо быстрее выводится на поверхность (см. рис. 1). Высокотурбулентный поток также охлаждает инструмент для разрушения породы. Кроме того, отсутствует

гидростатическое давление столба жидкости на забой, что повышает эффективность разрушения породы [2, с. 137].

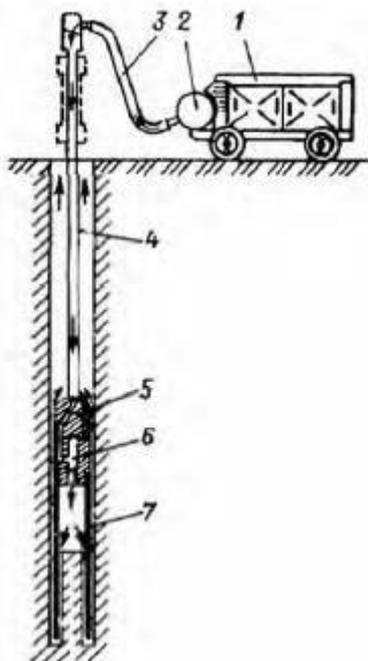


Рисунок 1. Схема работы забойного вихревого холодильника при колонковом бурении с продувкой сжатым воздухом: 1 – компрессор; 2 – ресивер; 3 – шланг; 4 – бурильные трубы; 5 – вихревой холодильник; 6 – вихревая камера; 7 – колонковая труба.

Сжатый воздух, снижая риск и остроту осложнений, связанных с протаиванием пород, не полностью устраняет этих осложнений. При выходе из компрессора он имеет повышенную температуру (70–80 °С), которая может привести к протаиванию мерзлоты и всегда вызывает выпадение и замерзание в циркуляционной системе конденсата с последующими осложнениями [3, с. 167]. Здесь также играет роль температурный фактор при бурении, недоучёт которого может привести к специфическим осложнениям: слипанию частиц шлама, образованию сальников, замерзанию конденсата в соединениях и т.п.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Шамшев Ф.А. и др. Технология и техника разведочного бурения. – М.: Недра, 1973.- 496 с.
2. Магурдумов А.М. Разведочное бурение с продувкой забоя воздухом. – М.: Недра, 1970.-207 с.
3. Кудряшов Б.Б., Яковлев А.М. Бурение скважин в мёрзлых породах. – М.: Недра, 1983.-286 с.

Применение расширяющихся труб в конструкции скважин
(The use of expanding pipes in well construction)
Курбанбаев Эркин Кутлыбек улы, Каримов Улугбек Аваз угли
Магистрант
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ

Исследования оптимизации монодиаметральных скважин представляет значительный интерес в нефтегазовой промышленности, в связи с их потенциалом увеличения производительности и снижения эксплуатационных затрат. В данной работе рассматривается эффективность применения монодиаметральных скважин в различных геологических условиях и влияние параметров конструкции на их производительность. Уделено внимание основным преимуществам эксплуатации монодиаметральных скважин, способствующие повышению эффективности добычи углеводородов и снижения затрат на их разработку.

ANNOTATION

Optimization studies for monodiameter wells are of significant interest in the oil and gas industry due to their potential to increase productivity and reduce operating costs. This paper examines the effectiveness of using monodiameter wells in various geological conditions and the influence of design parameters on their productivity. Attention is paid to the main advantages of operating monodiameter wells, which contribute to increasing the efficiency of hydrocarbon production and reducing the costs of their development.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Монодиаметральная скважина, расширяющиеся трубы, перекрыватели.

KEYWORDS

Monodiameter well, expandable pipes, caps.

На сегодняшний день в Узбекистане ведутся активные работы по строительству разведочных и поисковых скважин. Основными проблемами при строительстве этих скважин является наличие осложненных зон в виде осыпающихся пород, неустойчивых глинистых отложений, высокопористых или трещиноватых пород, приводящих к потере бурового раствора, а также наличие соляных толщ, склонных к деформации [1]. Для решения этих проблем ведутся активные разработки новых технологий бурения. Одним из предлагаемых видов технологии крепления скважины является применение расширяющихся труб или профильные перекрыватели. Расширяющиеся трубы – разработка, позволяющая строить скважину с «моностволом» и бурить до глубин, не ограниченных начальным диаметром ствола скважины, поэтому следует более подробно рассмотреть вопрос применения технологии расширяющейся обсадной колонны [2]. Ключевой является применение ствола скважины постоянного диаметра, отличием которого от скважин с традиционной конструкцией является спуск одной колонны, перекрывающей все осложненные зоны с дальнейшим расширением. Расширение колонны позволит сократить время на реализацию процесса заполнения кольцевого пространства цементом. Это происходит за счет того, что расширенная труба вместе с эластомером плотно прижимаются к внутренней поверхности предыдущей закрепленной колонны, исключая тем самым вероятность появления щелей и каналов, которые могут привести к утечке газа или любой другой жидкости на поверхность скважины. Эксплуатационную обсадную колонну можно установить

внутри расширенной формы обсадной колонны того же диаметра, что позволит устанавливать по желанию или необходимости. Зоны потери циркуляции, набухающие глинистые сланцы и другие осложнения при бурении при необходимости можно изолировать, не рискуя намеченной конечной глубиной. Конечная глубина будет ограничиваться, главным образом, механическими возможностями буровой установки, обсадной колонны или бурильной колонны, спускаемой в скважину.

В работе изучены технологии строительства монодиаметральной скважины на месторождениях Республики Узбекистан, в частности, Сардоб (3 скважины) и месторождении Ортабулак (2 скважины). Также изучено строительство монодиаметральных скважин на месторождениях Российской Федерации (более 700 скважин), бурение которых осуществлялось на средних глубинах в неустойчивых отложениях [3, с 34-36]. По результатам изучения установлено, что применение технологии строительства монодиаметральной скважины позволит снизить затраты материалов на приготовление цементного раствора, сократить сроки строительства скважины, снизить вероятность появления межколонных перетоков, уменьшить риск возникновения трещин в горных породах, обеспечить экологичность, уменьшить количество отходов. А это в свою очередь, приведёт к увеличению срока жизни скважины и, как следствие, увеличение объемов добычи углеводородного сырья.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Эйдельмант Н.К.* Современное состояние и перспективы развития геологоразведочных работ на нефть и газ в Бухаро-Хивинском регионе Республики Узбекистан // Нефтегазовая геология. Теория и практика. - 2019. - Т.14. - №2 [Электронный ресурс]. URL: http://www.ngtp.ru/rub/2019/17_2019.html. (дата обращения: 25.01.2024);
2. Монодиаметральное бурение. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ru.shell/career/opytnye-professionalny/tekhnicheskie-specialnosti/proektirovanie-stroitelstvo-i-to-skvazhin/monodiameter-drilling.html>. (дата обращения: 25.01.2024);
3. Развитие техники и технологии локального крепления скважин/ Г.С. Абдрахманов, Ф.Ф. Ахмадишин, Х.Н. Хамитьянов, Н.Н. Вильданов, В.П. Филиппов // Нефтяное хозяйство. – 2017. – № 6.-34-36с.

Бурение горизонтальных скважин на депрессии с применением колтюбинга
(Drilling of horizontal wells in the depression using coiled tubing)

Холмуродов Сухроб Завкиевич, Абдулахунов Алиёр Шодиёрович,
Хужанов Шахзод Шухратович³

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., доцент Мамаджанов Э.У.

АННОТАЦИЯ

Бурение боковых горизонтальных стволов скважин является одним из эффективных способов восстановления бездействующих скважин и повышения продуктивности малодебитных и обводненных скважин. Одной из современных технологий обеспечивающей сохранение продуктивного пласта в естественном состоянии, является бурение на депрессии с использованием колтюбинга. В данной работе рассмотрены особенности и преимущества данной технологии.

ABSTRACT

Drilling lateral horizontal boreholes is one of the most effective ways to restore inactive wells and increase productivity of low-flow and flooded wells. One of the modern technologies that ensures the preservation of a productive reservoir in its natural state is drilling for depression using coiled tubing. This paper describes the features and advantages of this technology.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Горизонтальный ствол, колтюбинг, бурение на депрессии, дебит, проницаемость, продуктивный пласт.

KEY WORDS

Horizontal trunk, coiled tubing, drilling in the depression, debit, permeability, productive layer.

Бурение боковых горизонтальных скважин (БГС) позволяет ввести в разработку ранее не дренируемые пласты, которые не могли быть вовлечены в разработку вертикальными скважинами. Данный метод является наиболее оптимальным с технической и экономической точки зрения, поскольку не требуются лишние затраты и оборудование на строительство нового вертикального ствола. Применение БГС особенно актуально на нерентабельных и обводнённых скважинах на нефтяных месторождениях поздней стадии разработки. Важным условием получения максимального дебита из БГС является качественное его вскрытие [1].

Широко используемое на сегодняшний день вскрытие продуктивных пластов на репрессии основано на поддержании давления бурового раствора выше пластового давления. Следствием этого является проникновение фильтрата и твёрдой фазы в составе бурового раствора внутрь пластов и их коагуляции [2, с.122]. Проникновение бурового раствора вызывает более сильное снижение продуктивности пластов в горизонтальных скважинах, чем в вертикальных скважинах, за счёт следующих причин:

- более продолжительного контакта бурового раствора со стволом горизонтальной скважины;

- в горизонтальном стволе трудно достичь равномерной депрессии из-за большой протяженности ствола в зоне пласта, и она может быть не достаточной, чтобы очистить загрязненный пласт;

- химические методы стимуляции пластов в горизонтальных скважинах могут быть дорогостоящими и неэффективными [3].

При вскрытии продуктивных пластов на депрессии, при котором давление в скважине меньше пластового, в скважину поступает пластовый флюид, сохраняя при этом естественные коллекторские свойства породы. Бурение на депрессии позволяет:

- обеспечить одновременное повышение коэффициента извлечения нефти и притока, в связи с минимизацией повреждения коллекторов;

- увеличить показатель проходки на долото и механическую скорость бурения, в связи со снижением угнетающего давления на забое скважины;

- снизить отрицательное воздействие бурового раствора на его коллекторские свойства.

При бурении скважины на депрессии используются буровые растворы с низкой плотностью, обычно это вода или нефть, аэрированные растворы, которые подверглись газификации азотом, воздухом, отходящими газами внутреннего сгорания. На практике чаще всего используется раствор нефти с азотом [2, с.123].

Одним из более технологичных способов бурения БГС, обеспечивающих процесс вскрытия продуктивных пластов на депрессии, является применение метода колтюбинга. Колтюбинговый метод бурения основан на использовании безмуфтовых гибких труб вместо муфтовых бурильных труб. Преимущество применения гибких труб включают меньшие размеры площадки для бурения и меньший уровень шума, быстрота спускоподъемных операций за счет непрерывной трубы, быстрая кабельная телеметрия и лучший контроль траектории ствола скважины. Бурение БГС колтюбинговой трубой осуществляется с помощью колтюбинговых установок или гибридных буровых установок. С помощью последних можно бурить как с гибкой трубой, так и муфтовыми бурильными трубами [4, с.24].

Таким образом, рассмотренный метод является эффективным, позволяющий сократить сроки бурения и снизить ухудшение коллекторских свойств продуктивных пластов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Зарезка боковых стволов. Техническая библиотека NEFTEGAS.RU. [Электронный ресурс]. URL:<https://neftegaz.ru/tech-library/tekhnologii/141798-zarezka-bokovykh-stvolov>. (Дата обращения: 2.02.2024);
2. Казарян А. Г., Рыбальченко Ю. М. Технология бурения и заканчивания скважин с депрессией на продуктивный пласт // Булатовские чтения: Материалы IV Международной научно-практической конференции.- 2020. – С. 121-123;
3. Агзамов Ф. А., Проблемы закачивания горизонтальных скважин // Сетевое издание «Нефтегазовое дело». - 2018. - №3 – С. 6-28. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.17122/ogbus-2018-3-6-28>. (Дата обращения: 2.02.2024);
4. Молчанов А. Г., Буровые установки с использованием колонн гибких труб. Современное состояние и история развития // Научно-практический журнал «Территория нефтегаз». – 2006. - №3. – С. 23-25.

СЕКЦИЯ – 4
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СООРУЖЕНИЕ
И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
СИСТЕМ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Применение стеклопластиковых насосно-компрессорных труб для
транспортировки нефти и газа на территории Центральной Азии
(The use of fiberglass tubing for the transportation of oil and gas in Central Asia)

Агабеков Руслан Акилбекович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный-руководитель: к.т.н., доцент Сальников А. П.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается возможность применения стеклопластиковых насосно-компрессорных труб в Центральноазиатских регионах. Отражены особенности, преимущества и недостатки применения стеклопластиковых насосно-компрессорных труб.

ABSTRAKT

This thesis the possibility of using fiberglass tubing in the Central Asian regions. The features, advantages and disadvantages of using fiberglass pump and compressor pipes are reflected.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Центральная Азия, трубопроводная система, углеводородные ресурсы, нефтегазовая отрасль, стеклопластиковые трубы.

KEYWORD

Central Asia, pipeline system, hydrocarbon resources, oil and gas industry, fiberglass pipes.

В Центральной Азии, где проходят множество трубопроводов, из года в год наблюдается сухая аномальная жара, что приводит к высыханию почвы. А это свою очередь сокращает срок службы трубопровода и порождает трудности осуществления ремонта.

На сегодняшний день, значительные объёмы проложенных трубопроводов сделаны из стали. Как известно, сталь хорошо проводит тепло, что приводит в жаркую погоду к повышению температуры нефтепродукта, транспортируемый через трубопровод. Это отрицательно сказывается на вязкости и давлении транспортируемого нефтепродукта. Для решения данной проблемы в развитых странах при транспортировке используются стеклопластиковые насосно-компрессорные трубы (СНКТ). Данные трубы также отличаются высокой прочностью и стойкостью к воздействию агрессивных сред. СНКТ производятся путем спирально-кольцевой намотки и имеют металлические законцовки, что позволяет многократно производить монтаж и демонтаж. Использование СНКТ увеличивает срок эксплуатации добывающих скважин в 2,5 раза. Кроме того, СНКТ повышает безаварийный срок эксплуатации на месторождениях нефти и газа, уменьшает перепад давлений по высоте колонны, исключает необходимость применения ингибиторов коррозии, снижает количество подъемов колонн, снижает общие затраты на обслуживание и эксплуатацию. От обычных стеклопластиковых труб данные трубы отличаются наличием металлических муфт для осуществления более прочного соединения. К преимуществам СНКТ перед металлическими и пластиковыми аналогами можно отнести то, что они не подвергаются коррозии, имеют высокую прочность, способны эксплуатироваться в очень широком диапазоне температур от -50 до +200 градусов

Цельсия, имеют длительный срок (до 25 лет) эксплуатации, имеют малую массу. Кроме того, СНКТ имеет большой выбор доступных фасонных изделий: тройники, фланцы, отводы, переходы, муфты и др. К недостаткам СНКТ можно отнести высокую стоимость в сравнении с пластиковыми и металлическими аналогами за счет сложности их производства. СНКТ производятся по технологии послойного напыления специализированного стекла и жаростойкой пластмассы, с послойным переплетением полимерного материала, на последнем технологическом этапе осуществляется насадка металлических муфт. Максимальная глубина эксплуатации составляет 4000 метров. Осуществление монтажных работ осуществляется только посредством муфтового соединения.

СНКТ идеально подходит для использования в нефтедобывающей и газодобывающей отрасли для создания разного рода скважин: газлифтные скважины, скважины с глубинными насосами, нагнетательные скважины, утилизационные скважины.

ЛИТЕРАТУРА.

1. *Войтоловский Г., Косолапов Н.* Особенности геополитической ситуации в Каспийском регионе. В кн.: Европа и Россия: проблема южного направления. Средиземноморье — Черноморье — Каспий. М., 1999. С. 307—323.
- 2 «К открытию Южного газового коридора // РСМД». [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/k-otkrytiyu-yuzhnogo-gazovogo-koridora/> (Дата обращения: 05.08.2023);
- 3 «Стеклопластиковые насосно-компрессорные трубы». [Электронный ресурс] URL:<https://truboproduct.ru/stekloplastikovaja-nasosno-kompressornaja-truba/> (Дата обращения 24.08.2023).

Модернизация газотранспортной системы Республики Узбекистан
(Modernization of the gas transmission system of the republic of Uzbekistan)

Артикова Лайло Миркобил кизи

Магистрант

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова

АННОТАЦИЯ

Анализ ресурсов энергосбережения в газовой промышленности показывает, что магистральный транспорт газа обладает самым большим потенциалом энергосбережения и составляет порядка 70% от общего потенциала энергосбережения. Вид энергопривода газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций в большой степени определяет величину энергозатрат на транспортировку газа по магистральным газопроводам. В связи с этим в данной работе рассмотрены пути модернизации и реконструкции большинства компрессорных станций Узбекистана, а именно замена старых агрегатов на агрегаты нового поколения.

ABSTRACT

An analysis of energy saving resources in the gas industry shows that gas trunk transportation has the largest energy saving potential and it's about 70% of the total energy saving potential. The type of power drive of gas pumping units of compressor stations strongly determines the amount of energy consumed for transporting gas through gas pipelines. In this connection, the article considers the ways of modernization and reconstruction of most compressor stations in Uzbekistan, namely the replacement of "old" units with new generation units.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Газотранспортная система, энергозатраты, энергосберегающие мероприятия, компрессорные станции, газоперекачивающие агрегаты, топливный газ.

KEYWORDS

Gas transmission system, energy consumption, energy saving measures, compressor stations, gas pumping units, fuel gas.

Газотранспортная система (ГТС) Узбекистана состоит из газовых месторождений, магистральных газопроводов, газораспределительных сетей, газохранилищ, компрессорных и газоизмерительных станций. На сегодняшний день срок эксплуатации газопроводов Узбекистана превышает более 30 лет, большая часть которых (около 80%) служит от 15 до 50 лет. Значительная часть парка газоперекачивающих агрегатов (ГПА) физически изношена и морально устарела, а их показатели надежности и эффективности не соответствуют требованиям стандартов. Большая часть агрегатов вследствие ухудшения технического состояния в процессе эксплуатации работают с более низким КПД и не поддерживают проектную производительность.

Поддержание сбалансированного режима работы ГТС является одной из важнейших задач любой страны. От надежной и эффективной работы ГТС зависит бесперебойные поставки газа потребителям, следовательно, экономика страны. По этой причине необходимо предотвратить дальнейшее снижение технического состояния основного оборудования и осуществить мероприятия по модернизации и оптимизации ГТС страны.

Применение ГПА с газотурбинным приводом нового поколения за счет высокой эффективности и надежности позволяет сократить энергетические затраты на собственные нужды при транспортировке газа [1, стр. 103]. За счёт внедрения газотурбинных двигателей и газовых компрессоров нового поколения можно добиться экономии топливного газа на собственные нужды энергопривода и сокращения выбросов загрязняющих веществ с газотурбинной установки (ГТУ). Внедрение таких современных агрегатов объясняется тем, что, чем выше эффективный КПД ГТУ, тем ниже расход топливного газа, а эффективный КПД ГТУ зависит от качества конструкции, от технического состояния агрегата. Следовательно, чем ниже расход топливного газа, тем ниже затраты на систему компримирования.

Кроме того, для сокращения энергетических затрат при транспортировке газа следует вводить в эксплуатацию агрегаты повышенной единичной мощности, которые позволяют сокращать количество пусков и остановок основного технологического оборудования. Из-за дополнительных пусков и остановок агрегатов теряется большое количество природного газа в трубопроводных обвязках за счёт стравливания газа из контура нагнетателя в атмосферу и, тем самым оказывается негативное воздействие на окружающую среду.

Еще одним способом влияния на сокращение энергетических затрат является формирование компрессорных станций с применением следующих мероприятий [2, стр. 347]:

- переход со смешанной обвязки ГПА на параллельную;
- использование модульной компоновки компрессорных цехов (КЦ);
- бесшлейфовая схема компоновки КЦ;
- перевод цехов с неполнонапорным сжатием на полнонапорную схему сжатия;
- использование агрегатов различной единичной мощности в многоцеховых КС;
- применение современных высокоэффективных сменных проточных частей ЦБК;
- использование перемычек между цехами многоцеховых КС;
- использование аппаратов воздушного охлаждения (АВО) с частотным регулированием электроприводов вентиляторов и т.д.

Таким образом, замена ГТУ, повышение единичной мощности ГПА и ряд вышеперечисленных мероприятий при формировании КС могут привести к экономии энергоресурсов и модернизации ГТС одновременно.

ЛИТЕРАТУРА:

1. А.Ф. Калинин, С.М. Купцов, А.С. Лопатин, К.Х. Шотиди. Термодинамика и теплопередача в технологических процессах нефтяной и газовой промышленности.– М.: ГУП Издательство «Нефть и газ РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2016, 103 с.
2. Б.П. Поршаков, А.Ф. Калинин, С.М. Купцов, А.С. Лопатин, К.Х. Шотиди. Энергосберегающие технологии при магистральном транспорте природного газа– М.: ГУП Издательство «Нефть и газ РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006, 347 с.

Использование компьютерного зрения для распознавания опасных действий
в реальном времени
(Using computer vision to recognize dangerous activities in real time)

Киямов Айрат Олегович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в городе Ташкент

Научный руководитель д.т.н., профессор Мавлянкариев Б.А.

АНОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается использование компьютерного зрения в производстве для повышения безопасности на рабочем месте. В работе отмечается высокая стоимость промышленных аварий и важность соблюдения безопасности для сотрудников и предприятий. Компьютерное зрение может помочь контролировать ношение средств индивидуальной защиты и обнаруживать вторжения в опасные зоны.

ABSTRACT

This paper examines the use of computer vision in manufacturing to improve workplace safety. The work highlights the high cost of industrial accidents and the importance of safety for employees and businesses. Computer vision can help monitor the wearing of personal protective equipment and detect intrusions into hazardous areas.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Компьютерное зрение, производство, охрана труда, несчастные случаи на производстве, затраты, сотрудники, компании, средства индивидуальной защиты, наблюдение, опасные зоны, обнаружение.

KEYWORDS

Computer vision, manufacturing, labor protection, industrial accidents, costs, employees, companies, personal protective equipment, surveillance, danger zones, detection.

Безопасность на рабочем месте является важным аспектом деятельности для любого предприятия, так как это напрямую влияет на благополучие и производительность сотрудников. Так, по данным международной организации труда несчастные случаи обходятся мировой экономике 1,25 триллиона долларов [1]. В частности, около 62% несчастных случаев приходится на обслуживание скважин и 9% на буровые работы [2]. В Узбекистане за прошедший год зарегистрировано 27 несчастных случаев и 6 случаев с летальным исходом [3]. Из них 42% это транспортные происшествия, 4% удар падающего предмета, 6% падение с высоты. Согласно статистике 88% несчастных случаев вызваны небезопасным поведением людей [4].

В ходе проведённых экспериментов были выявлены, что около 44% работников не носят средств индивидуальной защиты СИЗ [5]. Применение технологий компьютерного зрения позволит снизить количество случаев несоблюдения работниками требований по использованию СИЗ. Для этого проводились эксперименты использования компьютерного зрения Histogram of Oriented Gradients (HOG). При проведении экспериментов удалось добиться точности обнаружения нарушений в 94% и скорости 82,8% [6]. Однако данный метод очень чувствительный к шуму и плохо распознает мелкие объекты. В ходе других экспериментов, в целях обнаружения нарушений работниками, не пристегнутых ремнями безопасности, использовали два метода Faster R-CNN и Deep CNN. Faster R-CNN использовался для быстрого и

эффективного детектирования объектов, а Deep CNN для извлечения высокоуровневых признаков из изображения. Данные методы позволили достичь точности в 98% и скорость обнаружения 80% [7].

Помимо предупреждения об использовании СИЗ, компьютерное зрение также может предупреждать о несанкционированном входе в рабочую или опасную зону. Так в эксперименте Fang et al использовали улучшенную нейронную архитектуру Faster R-CNN Mask R-CNN, которая точно очерчивает контуры объекта, для определения входа людей в опасную зону. Данным методом удалось достичь точности обнаружения 75% и скорости 90% [8].

В тоже время, использование данной технологии имеет ряд ограничений. Наиболее распространённые подходы CNN, SSD, YOLO, Faster R-CNN не способны обнаружить малые и скрытые объекты. Для решения этой проблемы целесообразно использовать камеры кругового обзора с высоким качеством разрешения. Существуют также проблемы с малыми тренировочными данными, неспособность определить небезопасное поведение из-за меняющихся требований безопасности.

В заключение необходимо отметить, что использование технологии компьютерного зрения на рабочем месте обладает огромным потенциалом для повышения безопасности и снижения числа несчастных случаев на производстве. Используя несколько методов одновременно, предприятия могут создать более безопасную рабочую среду, защитить своих сотрудников и минимизировать финансовые потери. Учитывая вышеизложенное, считаем необходимым дальнейшие исследования и разработки для решения проблем в этой области.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ILO: Work hazards kill millions, cost billions, 10 июля 2023. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_075615/lang--en/index.htm. (Дата обращения 11.02.2024 г.);
2. Fatalities in the Oil and Gas Extraction Industry Data 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/fog/data2017.html> (Дата обращения 11.02.2024 г.);
3. Statistics on safety and health at work [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ilostat.ilo.org/topics/safety-and-health-at-work/>. (Дата обращения 11.02.2024 г.);
4. Heinrich H. W., Peterson D., Roos N. A Safety Management Approach in Industrial Accident Prevention //New York: Mc. Grow Hill Book Company. – 1996.
5. Investigation of the causality patterns of non-helmet use behavior of construction workers. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926580517301541?via%3Dihub>. (Дата обращения 11.02.2024 г.);
6. Histogram of oriented gradients for human detection in video [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8391187>. (Дата обращения 11.02.2024 г.);
7. Falls from heights: A computer vision-based approach for safety harness detection. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926580517308403>. (Дата обращения 11.02.2024 г.);
8. A deep learning-based approach for mitigating falls from height with computer vision: Convolutional neural network [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1474034618305275?via%3Dihub>. (Дата обращения 11.02.2024 г.).

Защита трубопровода от коррозии методом обработки пучком электронов
(Pipeline corrosion protection using electron beam treatment)

Рахимкулов Дали Фархадович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к. ф.-м. н., доцент Алимов М.А.

АННОТАЦИЯ

Улучшение эксплуатационных характеристик стальных трубопроводов, работающих в условиях повышенного износа поверхностей, является важной задачей при проектировании и сооружении. Для упрочнения и защиты трубопровода от внешнего воздействия любых видов используются различные способы обработки материала защитными покрытиями и изоляцией. В данной работе рассмотрено применение метода обработки трубопровода пучком электронов. Данный метод может использоваться для защиты трубопровода от коррозии.

ABSTRACT

Improving the performance characteristics of steel pipelines operating under conditions of increased surface wear is an important task in design and construction. To strengthen and protect the pipeline from external influences of any kind, various methods of treating the material with protective coatings and insulation are used. This paper discusses the application of the method of treating a pipeline with an electron beam. This method can be used to protect the pipeline from corrosion.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Пучок электронов, трубопровод, коррозия, защита

KEYWORDS

Electron beam, pipeline, corrosion, protection

Изначально технология обработки материалов сконцентрированным пучком электронов стала применяться в машиностроении, однако с развитием технологий было проведено изучение использования данного метода в нефтегазовой отрасли при строительстве магистральных и промысловых трубопроводов. Преимущества метода обработки пучком электронов: высокая скорость обработки (процесс облучения пучком электронов может быть быстрым и эффективным, что позволяет сократить время и затраты на защиту трубопровода от коррозии); улучшение механических свойств (облучение пучком электронов может усилить прочность и твердость материала, что повышает его долговечность и устойчивость к механическим воздействиям); минимальное влияние на размер и форму детали (метод обработки пучком электронов не требует больших изменений в размерах или форме трубопровода, поэтому он может быть применен к уже существующим системам без необходимости их полной замены) [1].

Генерация электронного пучка осуществляется с использованием плазменного катода. Рабочее давление составляет 10^{-2} Па, а плотность мощности – 10^6 - 10^9 Вт/см² [1]. Принципиальная схема импульсного электронного источника показана на рисунке 1.

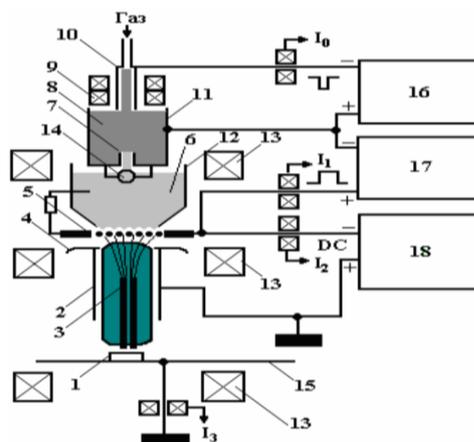


Рис. 1. Принципиальная схема импульсного электронного источника с плазменным катодом: 1 – изделие; 2 – труба дрейфа; 3 – пучковая плазма; 4 – ускоряющий электрод; 5 – эмиссионный электрод с сеткой; 6 – анодная плазма; 7 – контрагирующее отверстие; 8 – катодная плазма; 9 – постоянный магнит; 10 – полый магниевый катод; 11 – корпус катодного узла; 12 – цилиндрический полый анод; 13 – соленоид; 14 – перераспределяющий сферический электрод; 15 – манипулятор; 16, 17 – источники питания, обеспечивающие соответственно поджиг и существование разряда; 18 – источник ускоряющего напряжения; I_0 , I_1 , I_2 , I_3 – силы токов соответственно поджига и разряда на ускоряющий электрод и изделие. [1]

Данная технология обработки всей поверхности трубопровода пучком электронов может быть использована в дальнейшем при строительстве новых магистральных или промышленных трубопроводов, которые будут находиться на территории Узбекистана. Различные технологии нанесения упрочняющих покрытий с использованием концентрированных источников энергии интенсивно развиваются в последние годы. Одним из путей дальнейшего модифицирования наплавленных покрытий может служить их перевод в ультрадисперсное и нанокристаллическое состояние, что приведет к качественному изменению механических и физико-химических свойств [2]. В настоящее время существует возможность проводить исследования и испытания в области применения технологии обработки пучком электронов в нефтегазовой отрасли республики с учетом принятых программ развития. Данная технология может быть усовершенствована в связи с актуальностью её дальнейшего применения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. В.В. Квасницкий, В.Д. Кузнецов, Н.Н. Коваль. Применение сильноточного электронного пучка для модификации поверхности железа, нержавеющей стали и жаропрочного сплава // Электронный источник URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-silnotochnogo-elektronnogo-puchka-dlya-modifikatsii-poverhnosti-zheleza-nerzhaveyushey-stali-i-zharoprochnogo-splava> (Дата обращения: 07.02.2024);
2. И.М. Полетика, Т.А. Крылова, С.А. Макаров. Использование электронно-лучевой обработки для создания упрочняющих покрытий // Электронный источник URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/53067977.pdf>. (Дата обращения: 09.12.2024).

СЕКЦИЯ – 5
«ИНЖЕНЕРНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА
НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»

Использование технологии накопления электроэнергии на базе возобновляемых источников энергии

(Using electricity storage technology based on renewable energy sources)

Арзыбаев Жасур Убайдуллаевич

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: доцент Р.И. Бузруков

АННОТАЦИЯ

В течение последнего десятилетия наблюдается существенное увеличение доли электроэнергии, получаемой из возобновляемых источников. С ростом числа возобновляемых источников энергии в энергосистеме появляются другие сложности. Нестабильность генерации энергии из восстанавливаемых ресурсов и постепенный переход от централизованной к распределенной системе энергоснабжения приводят к снижению стабильности и надежности энергосистемы. Одним из известных способов решения этой проблемы является использование систем накопления электроэнергии.

ABSTRACT

Over the past decade, we have seen a significant increase in the share of electricity generated from renewable sources. But with the rise of renewable energy sources, the power grid faces new challenges. The instability of energy generation from renewable resources and the gradual transition from a centralized to a distributed energy supply system lead to a decrease in the stability and reliability of the energy system. One of the recognized ways to solve this problem is the use of energy storage systems.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Возобновляемые источники энергии, накопители электрической энергии, ветровая энергия, солнечная энергия.

KEYWORDS

Renewable sources energy, electrical energy storage, wind energy, solar energy.

Исследования показали, что объём потребности на электроэнергию отличается неравномерностью во времени. Поэтому задача сглаживания неравномерной нагрузки на электростанции является особой важности и сложности (см. рис. 1).

С расширением масштабов деятельности электроэнергетических систем (ЭЭС) и повышения мощностей генерирующих энергию агрегатов, актуализируется проблема эффективной аккумуляции энергии. Решение данной проблемы может быть осуществлено через внедрение накопителей энергии (НЭ). НЭ способствуют накоплению энергии, а также высвобождению энергии по необходимости в энергетическую сеть.

Значительный экономический эффект будет возможен при эксплуатации достаточного количества тех или иных НЭ для покрытия максимальной или пиковой нагрузки в ЭЭС. Кроме того, ключевую роль сыграет тип аккумуляции энергии в устройствах и их характеристики. Для улучшения управляемости ЭЭС требуется корректная расстановка аккумулирующих устройств, что также приведет к увеличению эффективности.

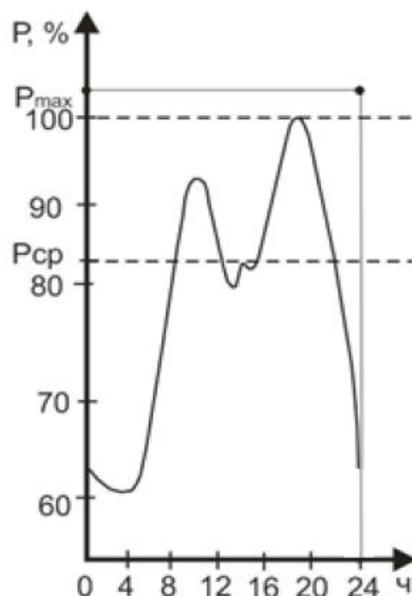


Рисунок 1 - Суточный график нагрузки электроэнергетических систем [1, с. 7].

Система накопления энергии может быть использована в качестве:

- источника непрерывного питания;
- уменьшения пиков мощности;
- сглаживания переменной нагрузки;
- контроля напряжения и частоты;
- сдерживания наброса и сброса нагрузки (критичных для газовых генераторов);
- обеспечения устойчивости работы генераторного оборудования;
- альтернативы «вращающегося резерва».

НЭ делятся на три основные группы [2, с.42]:

- накопители электроэнергии;
- накопители механической энергии;
- накопители тепловой энергии.

Таким образом, накопители энергии играют ключевую роль в качестве связующего звена между системами производства, распределения и потребления электроэнергии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Е.К. Умбеткулов, И.С. Соколова.* Учебное пособие по курсу «Накопители электроэнергии». - Алматы: АУЭС им Г. Даукеева, 2022. – 79 с.
2. *Гулия Н. В.* Накопители энергии. – М.: URSS, 2021. – 152 с.

Возможности использования законсервированных скважин
для выработки электроэнергии

(Possibility of using mothballed wells for power generation)

Жабборов Сардорбек Собирович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: доцент Бузруков Р.И.

АННОТАЦИЯ

Фонд недействующих скважин, в частности, законсервированные, могут, быть использованы в качестве дополнительного источника выработки электроэнергии за счет геотермальной активности на территории Узбекистана. В работе предлагается использование альтернативного цикла Ренкина в скважине глубиной 3000 м. В качестве нагреваемого агента может использоваться техническая вода. Согласно результатам расчетов, полезная мощность, вырабатываемая из скважины, может достигать до 450 кВт.

ABSTRACT

The stock of inactive wells, in particular mothballed ones, can be used as an additional source of electricity generation due to geothermal activity in the territory of Uzbekistan. The work proposes the use of an alternative Rankine cycle in a well 3000 m deep. Process water can be used as a heated agent. According to the calculation results, the useful power generated from the well can reach up to 450 kW.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Геотермальная энергия, законсервированная скважина, бинарный цикл, цикл Ренкина, забойный теплообменник, теплопередача.

KEYWORDS

Geothermal energy, suspended well, binary cycle, Rankine cycle, downhole heat exchanger, heat transfer.

Геотермальная энергия используется с начала 20 века для производства электроэнергии, более чем в двадцати странах. Геотермальные ресурсы, которые используются сегодня, представляют собой высокотемпературные породы, где в скважины на глубине 2000–4000 м проникают водоносные горизонты, производят пар или смесь пара и воды. На территории Узбекистана распространены петротермальные ресурсы (сухие, горячие породы) на глубине 3000–4500 м [1].

Добыча геотермальной энергии подразумевает бурение нескольких скважин для закачки и выкачки нагнетаемого флюида, что требует огромных экономических затрат. Предлагается использовать фонд недействующих скважин, в частности, законсервированные скважины, так как продуктивный пласт изолирован цементным мостиком. Это сокращает лишние затраты на разобщение ствола скважины с продуктивным пластом, а также дает безопасные условия добычи геотермальной энергии без рисков загрязнения недр и почвы.

В предлагаемой системе используется бинарный цикл, так как закачиваемая жидкость (техническая вода) под воздействием забойного давления меняет термодинамические свойства, в результате которого точка кипения воды возрастает до 173°C, и вода не испаряется на забое. В цикле Ренкина в качестве нагревательной системы используется забойный теплообменник (рисунок 1).

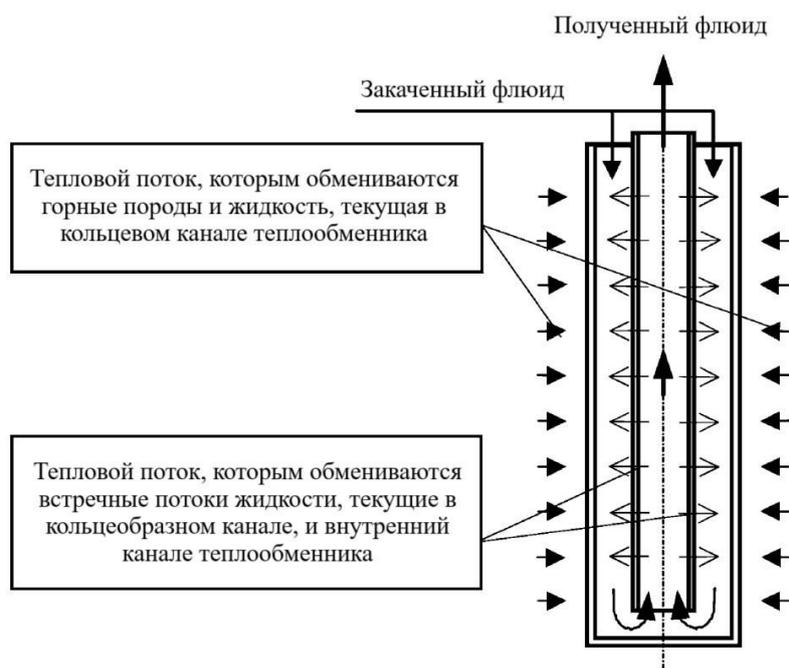


Рисунок 1. Процесс теплопередачи между горной породой, нисходящим и восходящим потоком флюида.

В качестве исходных данных были взяты следующие параметры: скважина глубиной 3000 м, температура забоя 383 К, трубы размерами 101,6×8,4 и 304,8×11 мм, скорость закачки 2 м/с, давление закачки 10 атм. Согласно результатам расчетов, полезная мощность, вырабатываемая из скважины, может достигать до 449,8 кВт. При больших значениях температуры забоя, сечения труб и глубины скважины, а также при подборе оптимального флюида с хорошими термодинамическими свойствами полезная мощность может быть больше расчетных значений.

Применение цикла Ренкина с забойным теплообменником в законсервированных скважинах дает возможность активизировать фонд недействующих скважин и эффективно вырабатывать электроэнергия. Добываемая энергия не является прерывистым, как в случае с возобновляемыми источниками энергии, и может быть доступна как для пикового, так и для основного спроса электроэнергии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Ботиров Ш.*, Геотермальная энергетика в Узбекистане: рациональное и экономически выгодное решение [Электронный ресурс]. URL: <https://yuz.uz/ru/news/geotermalnaya-energetika-v-uzbekistane-ratsionalnoe-iekonomicheskivgodnoe-reshenie>. (дата обращения: 07.02.2024).
2. *Жабборов С.С.*, Geothermal energy and its development prospects // Journal of innovations in scientific and educational research, 2022. – №13. – С. 439-441.
3. *Феофанов Ю. А.*, Геотермальные электростанции. – М.: «Эко-Тренд», 2005.- 217 с.

Преимущества применения марки титана VT1-0 в конструкции бурильных труб
(The use of titanium grade VT1-0 in the design of the drill pipes)
Жумабаев Тохиржон Шамиль угли¹, Мусохонов Мухриддинхон Мансурхон угли²
^{1,2}Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: ст. преп. Алимбабаева З. Л.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматриваются преимущества марки титана VT1-0. Эта марка титана обладает достаточной прочностью и устойчивостью к механическим воздействиям и коррозии, и при этом отличается хорошей пластичностью. Применение данной марки в нефтегазовой отрасли позволит сократить затраты на освоение месторождений на этапах бурения и разработки. Также наблюдается уменьшение частоты поломок и ремонтов в процессе эксплуатации

ABSTRACT

This paper discusses the advantages of titanium grade VT1-0. This grade of titanium has sufficient strength and resistance to mechanical stress and corrosion, and at the same time has good ductility. The use of this grade in the oil and gas industry will reduce the costs of field development at the drilling and development stages. There is also a decrease in the frequency of breakdowns and repairs during operation.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Титан VT1-0, прочность, пластичность, жаростойкость, теплопроводность.

KEYWORDS

Titanium VT1-0, strength, ductility, heat resistance, thermal conductivity.

В сфере энергетики, особенно в нефтегазовой отрасли, спрос на различные сплавы остаётся высоким. Эти сплавы используются в конструкциях буровых вышек и оборудовании, включая бурильные трубы, которые подвергаются интенсивным механическим нагрузкам и химической коррозии. Однако обычные бурильные трубы и элементы конструкции буровой вышки иногда не выдерживают высоких нагрузок и выходят из эксплуатации. В результате осуществляется частая замена их на новые, что увеличивает время, затрачиваемое на спускоподъёмные операции и замену повреждённых элементов. В целом, это существенно влияет на процесс освоения месторождений.

Титан марки VT1-0 является сплавом, в которую входит титан (99%), железо, углерод, азот и другие элементы. Преимуществами данной марки титана перед другими сплавами являются пластичность, высокая прочность, низкая теплопроводность и жаропрочность.

При достаточной прочности, данная марка титана обладает высокой пластичностью, превышающей значения пластичности других металлов и сплавов. Кроме того, его можно изготовить детали с любыми размерами. При механическом воздействии, например, резание и сверление, деформаций в форме не наблюдаются, а расширение стенок при воздействии минимально [1, с.126]. Это облегчает изготовление деталей в конструкции вышки, а резьба трубы одинаковая на всех частях.

Сплав VT1-0 выдерживает высокие температурные показатели, что отражает его высокую жаростойкость. При температурах 250-350°C диаграммы растяжения (рисунок 1) вплоть до предела текучести показывают хорошую прочность материала [2, с.124].

Также у данного сплава отличные показатели сопротивления к деформациям при очень высоких температурах. Максимальная деформация ВТ1-0 при низких и высоких температурах составляет 0,10-0,20 %.

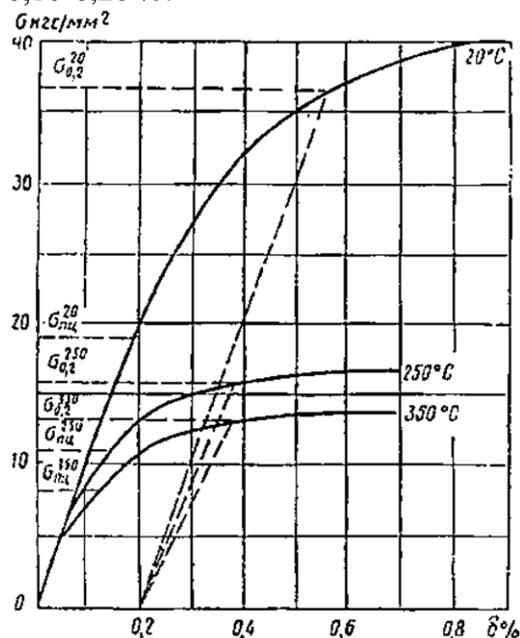


Рисунок 1. Диаграммы растяжения до предела текучести сплава ВТ1-0 при комнатной и высоких температурах [2, 137].

Применение сплава титана ВТ1-0 в нефтегазовой отрасли может сократить затраты при освоении месторождения на этапах бурения и разработки. Частота и периодичность поломок и ремонта также сокращается в ходе работ.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Павлюсенко Д.В., Ткач Д.В., Грешта В.Л., Деформационное поведение и выносливость сплава ВТ1-0 с субмикроструктурной структурой, М.: Вестник двигателестроения, 2011. –№ 1, с. 125-127.
2. Ерошенкова И., Диаграммы состояния металлических систем / Тематический справочник, М.: ВИНТИ, 1978.- 309 с.

Мобильный анализатор газов для малых химических лабораторий.
(Mobile gas analyzer for small chemical laboratories)

Исмоилов Камронбек Равшанович¹

Мухарамов Арслан Толгатович²

^{1,2}Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.ф.-м.н, зав. кафедры Алимов М. А.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается устройство, предназначенное для обнаружения утечки различных газов и места их скопления. Датчики газов являются основой измерительной системы микроконтроллера ATmega328p. Они нелинейно реагируют на изучаемую группу газов. Применение нескольких датчиков в измерительной системе позволяет определить концентрации отдельных газов в местах их скопления.

ABSTRACT

This paper discusses a device designed to detect leaks of various gases and the location of their accumulation. Gas sensors are the basis of the measurement system of the ATmega328p microcontroller. They respond nonlinearly to the group of gases being studied. The use of several sensors in a measuring system makes it possible to determine the concentrations of individual gases in places where they accumulate.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Газоанализатор, датчик газа, измерение концентрации газа, плато Ардуино, робототехника, измерительные приборы.

KEYWORDS

Gas analyzer, gas sensor, gas concentration measurement, plato Arduino, robotics, measuring instruments.

Утечка газа на производстве является частым явлением на предприятиях. Для работающих на предприятии людей, даже незначительная утечка может представлять опасность. Поэтому актуальным вопросом является методы обнаружения и разработка устройства уменьшения утечек различных газов в организациях и предприятиях.

С ростом промышленности и экономики страны потребность в газе растёт. Это приводит к увеличению количества газовых трубопроводов и оборудования, что повышает риск утечек. Многие газовые установки и трубопроводы на предприятиях эксплуатируются уже много лет и находятся в аварийном состоянии, что также повышает вероятность их разрушения и утечек газа.

Представленный в работе к рассмотрению газоанализатор (Схема 1) изготовлен на базе датчика MQ-9. Он состоит из полупроводника с нагревателем, в котором аналоговый выход датчика выдаёт сигнал, пропорциональный концентрации газа в окружающей среде. Плато Arduino, на базе микроконтроллера ATmega328p-р считывает параметры с аналогового выхода датчика, и при помощи АЦП (Аналогового-цифрового преобразователя) переводит его в цифровые значения, а далее информация выводится на текстовый дисплей 1602. Дисплей отображает концентрацию газа и выводит её в показателях измерения мг/м³ (ppm). Дисплей также отображает статус наличия вредного вещества.

Принцип работы датчиков газа серии MQ основан на изменении сопротивления тонкопленочного слоя диоксида олова SnO₂ при контакте с молекулами определяемого

газа. Чувствительный элемент датчика состоит из керамической трубки с покрытием Al_2SO_3 и нанесенного на неё чувствительного слоя диоксида олова. Внутри трубки проходит нагревательный элемент, который нагревает чувствительный слой до температуры, при которой он начинает реагировать на определяемый газ.

Графики полученной зависимости в логарифмическом и линейном масштабах отображаются в табличной форме (см. рис. 1). Данный прибор имеет функцию своевременной сигнализации превышения норм концентрации и включения световой и звуковой сигнализации опасности. Контакты для сигнализации выведены на электромагнитное реле, что позволяет подключить систему вентиляции или другое исполнительное устройство. В нормальном состоянии контакты реле при включённом приборе – нормально-замкнутое. Преимущество данного подключения заключается в том, что при неисправности прибора или датчика, автоматически срабатывает исполнительное устройство, что повышает безопасность и надёжность сигнализации.

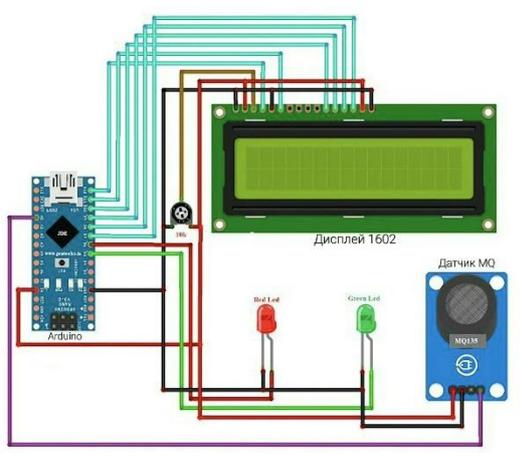


Схема 1 - Устройство газоанализатора.

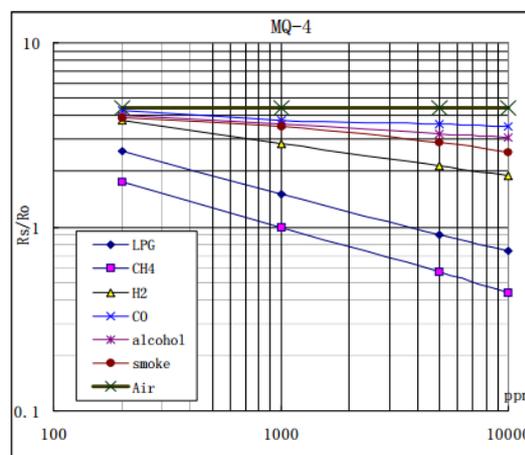


Fig.2 sensitivity characteristics of the MQ-4

Рисунок 1 - График зависимости сопротивления концентрации датчика газа MQ-4 (аналог MQ-9).

По сравнению с используемыми зарубежными аналогами, производство данных газоанализаторов можно осуществить значительно дешевле ввиду использования дешевых китайских деталей и низкой заработной платы участвующих в производстве работников.

Выполнено при поддержке лаборанта Газаряна Вазгена Сергеевича

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Справочно-информационный интернет-портал. [Электронный ресурс]. URL: <http://amperka.ru/collection/troyka>. (дата обращения: 14.01.2024);
2. Сведения о технических и программных характеристиках Arduino [Электронный ресурс]. URL: <https://www.arduino.cc>. (дата обращения 14.02.2024).

Роль зеленого водорода в устойчивом развитии энергетики Республики Узбекистан
(The role of green hydrogen in the sustainable development of energy in the Republic of
Uzbekistan)

Кодиров Амир Фарходович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г.Ташкенте

Научный руководитель: доцент Бузруков Р.И.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается зеленый водород как альтернативный источник энергии, производимый с использованием возобновляемых источников энергии. Приведено сравнение потребности в электроэнергии при различных методах создания зеленого водорода, показаны положительные качества и недостатки, а также перспективы его развития в Республике Узбекистан.

ABSTRACT

This paper examines green hydrogen as an alternative energy source produced using renewable energy sources. A comparison of the electricity demand for various methods of creating green hydrogen is given, the positive qualities and disadvantages are shown, as well as the prospects for its development in the Republic of Uzbekistan.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Зеленый водород, электролиз воды, возобновляемая электроэнергия, уменьшение выбросов парниковых газов, возобновляемая энергия, климатические изменения.

KEYWORDS

Green hydrogen, water electrolysis, renewable electricity, reducing greenhouse gas emissions, renewable energy, climate change.

В современном мировом обществе все чаще звучат призывы к развитию "зеленой энергетики" на различных уровнях. Особенно акцентируется внимание на производстве водорода, который, благодаря своим бесконечным ресурсам, способен эффективно удовлетворять будущие потребности человечества в сфере энергетики. С течением времени возрастает необходимость в поиске и внедрении инновационных подходов к производству и использованию энергии, особенно в контексте климатического кризиса и исчерпания традиционных источников энергии. Согласно постановлению Президента Республики Узбекистан, от 02.12.2022 г. № ПП-436 «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход Республики Узбекистан на зеленую экономику до 2030 года», и от 09.04.2021 г. № ПП-5063 «О мерах по развитию возобновляемой и водородной энергетики в Республике Узбекистан» был создан национальный научно-исследовательский институт возобновляемых источников энергии (ВИЭ), одной из основных задач которого является подготовка высококвалифицированных специалистов, а также были поставлены такие цели как: увеличение производственной мощности ВИЭ до 15 ГВт и доведение их доли в общем объеме производства электрической энергии до более 30 процентов. В этом контексте одним из направлений становится развитие и использование зеленого водорода которой внесет значительный вклад в снижение углеродных выбросов и содействие переходу к устойчивой энергетике.

Процесс производства зеленого водорода включает в себя электролиз воды, в котором используется энергия возобновляемых источников энергии для расщепления молекул воды на водород и кислород. Когда между двумя электродами, разделенными ионопроводящим электролитом, проходит достаточный электрический ток, на отрицательном электроде (катоде) образуется H_2 , а на положительном электроде (аноде) образуется O_2 . На сегодняшний день существуют различные технологии электролиза, каждая из которых имеет уникальные преимущества и проблемы: низкотемпературные технологии (50–80 °С), такие как электролиз щелочной воды, мембранный электролиз полимерного электролита, и электролиз на базе анионообменной мембраны используют жидкую воду, а высокотемпературные технологии (500–1000 °С), такие как твердооксидные (SO) электролизеры, используют пар. Положительные стороны каждой технологии проявляются в характеристиках рабочей температуры, эффективности, масштабируемости и пригодности.

Для производства одной единицы массы водорода в определенных условиях эксплуатации одной из основных задач является расчет необходимого количества энергии. Согласно второму закону термодинамики общая реакция клетки с вводом термодинамической энергии становится следующей:

$H_2O + \Delta H \rightarrow H_2 + \frac{1}{2}O_2$ где ΔH - изменение энтальпии равно $\Delta H = \Delta G + T\Delta S$ где ΔG – изменение свободной энергии системы соответствующее потребности в электрической энергии электролитического процесса равно $\Delta G = zF\Delta E$ где z - число электронов, участвующих в окислительно-восстановительном процессе, F - постоянная Фарадея, ΔE – разность потенциалов электродов, $T\Delta S$ – произведение абсолютной температуры на изменение энтропии являющееся потребностью в тепловой энергии. В стандартных условиях потребность в электроэнергии (ΔG°) электролиза жидкой воды равна 32,7 кВтч/кг водорода, а для парового электролиза необходимо 31,5 кВтч/кг.

27 ноября 2023 года Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев дал старт строительству пилотного производства зеленого водорода в Ташкентской области. На заводе планируется установить электролизер воды мощностью 20 МВт, который будет производить водород. Электроэнергию для его работы будут генерировать ветряные турбины на 52 МВт, которые также будут установлены. Расчетная мощность производства составит 3 тысячи тонн водорода ежегодно [1]. Несмотря на плюсы зеленого водорода, производство этого топлива сталкивается со сложностями хранения и транспортировки (для транспортировки зеленого водорода в сжатой форме необходимо либо охладить его до температуры ниже -253°C , либо сжать до давления, превышающего атмосферное в 700 раз), необходимостью развития инфраструктуры, недостатком специалистов в стране и высокими затратами, стоимость зеленого водорода колеблется от 3 до 6 \$ за килограмм производимого H_2 [2,3].

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что зелёный водород важен, и необходимо уделять больше внимания и средств для развития данной технологии.

ЛИТЕРАТУРА

- Газета.uz. (2023) Президент дал старт строительству производства «зелёного водорода» в Узбекистане. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2023/11/27/projects/> (Дата обращения 1.02.2024);
- International Renewable Energy Agency, IRENA Report, Green hydrogen cost reduction. [Electronic resource]. URL: <https://www.irena.org/publications/2020/Dec/Green-hydrogen-cost-reduction> (Access date 02/1/2024);
- Noussan, M.; Raimondi, P.P.; Scita, R.; Hafner, M. The Role of Green and Blue Hydrogen in the Energy Transition—A Technological and Geopolitical Perspective. Sustainability 2021, 13, 298.

Роль материаловедения в изучении нефтегазовой отрасли
(The role of materials science in the study of the oil and gas industry)

Коробков Артём Юрьевич¹, Сидиков Агзамхужа Ақобирович²

^{1,2}Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: ст. преп. Алимбабаева З.Л.

АННОТАЦИЯ

Для добычи, транспортировки и переработки нефти, природного газа требуются надежная инфраструктура и оборудование, способные выдерживать экстремальные условия и длительную эксплуатацию. Данная работа рассматривает роль материаловедения в процессах нефтегазовой отрасли. Уделяется внимание значимости физических и химических свойств, прочности материалов, используемых в процессе добычи, транспортировки и переработке нефти и газа.

ABSTRACT

Extraction, transportation and processing of oil and natural gas require reliable infrastructure and equipment that can withstand extreme conditions and long-term operation. This work examines the role of materials science in oil and gas industry processes. Attention is paid to the importance of physical and chemical properties, strength of materials used in the process of production, transportation and processing of oil and gas.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Материаловедение, переработка, транспортировка, эксплуатация, устойчивость к коррозии, термическая стойкость, прочность.

KEYWORDS

Materials science, processing, transportation, operation, corrosion resistance, thermal resistance, strength.

Процессы добычи, транспортировки, хранения и переработки нефти и газа, осуществляемые в нефтегазовой отрасли, связаны с материаловедением, которое позволит установить критерии выбора материалов, определить приемлемые параметры их обработки с учетом назначения изделия и сложных условий эксплуатации. На основе всесторонних знаний о структуре и свойствах материалов можно создавать высококачественные изделия, способные выдерживать высокие тепловые и механические нагрузки.

К основным направлениям роли материаловедения в нефтегазовой отрасли относятся:

- изучение и анализ свойств материалов с целью определения их пригодности для конкретных областей применения и условий использования;
- выбор и разработка материалов с такими свойствами, необходимыми для использования в суровых условиях нефтегазовой промышленности, как высокая прочность, коррозионная стойкость и термостойкость (табл. №1);
- оценка и контроль качества материалов, используемых в нефтегазовой отрасли, что обеспечивается в соответствии требований и стандартов;
- разработка инновационных материалов и технологий, повышающие производительность и эффективность нефтегазовых процессов;
- разработка способов и средств защиты материалов от коррозии и других воздействий, которые могут привести к разрушению и повреждению материалов.

Таблица 1 - Свойства материалов, используемых в нефтегазовой отрасли.

Свойство	Описание
Устойчивость к коррозии	Способность материала сохранять свои свойства при нахождении материала в агрессивной среде (кислота или щёлочь)
Термическая стойкость	Способность материала сохранять свои свойства под воздействием высоких или низких температур
Прочность	Способность материала выдерживать нагрузки механического характера
Гибкость	Способность материала сопротивляться различным видам изгиба
Проводимость	Способность материала проводить электрический ток или тепло материала

В заключение следует отметить, что материаловедение играет одну из ключевых ролей в изучении нефтегазовой отрасли. Ведущие специалисты-материаловеды сыграли решающую роль в разработке передовых материалов с особыми свойствами (высокая прочность, коррозионная стойкость, термическая стабильность), чтобы выдерживать сложные условия, присущие нефтегазовым операциям. Поскольку отрасль продолжает развиваться в ответ на меняющийся спрос на энергоносители и экологические проблемы, проводимые исследования и внедряемые инновации в области материаловедения, будут играть важную роль в обеспечении устойчивого развития нефтегазового сектора.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Материаловедение в нефтегазовой отрасли: основные принципы и применение. [Электронный ресурс]. URL:<https://nauchniestati.ru/spravka/materialovedenie-v-neftegazovoj-otrasli>. (дата обращения 14.02.2024)/

СЕКЦИЯ – 6
«ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В НЕФТЯНОЙ И
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Технология строительства скважины «Березовый лист» как альтернатива «Fishbone»
(«Birch Leaf» well construction technology as an alternative to «Fishbone»)

Абдуллаева Айсель Мамудовна, Камолиддинова Феруза Мирзохидовна,
Студенты

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: к.э.н., доцент Отто О.Э., старший преподаватель Закиров Р.Б.

АННОТАЦИЯ

В наши дни приоритетной задачей для нефтегазовой отрасли является повышение нефтегазоотдачи пластов. В качестве альтернативы для разработки пласта вместо технологии гидроразрыва пласта (ГРП) предлагается применить новую технологию строительства многозабойных горизонтально-наклонных скважин «Березовый лист». В работе рассмотрена возможность применения и подсчитан экономический эффект от внедрения новой технологии интенсификации притока для нашей страны.

ABSTRACT

Today the priority task for the oil and gas industry is to increase the oil and gas recovery of reservoirs. As an alternative to reservoir development, instead of hydraulic fracturing technology, it is proposed to apply a new technology for the construction of multi-hole horizontally inclined wells «Birch Leaf». The paper considers the possibility of using and calculates the economic effect of the introduction of a new technology of intensification of inflow for our country.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Экономический эффект, «Березовый лист», «Fishbone», многоствольная скважина.

KEYWORDS

Economic effect, «Birch Leaf», «Fishbone», multi-bore well.

Об актуальности роста объемов добычи углеводородов свидетельствует выступление президента от 24 мая 2022 года, посвященное вопросам расширения добычи нефти и газа, снижению издержек за счёт повышения операционной эффективности, а также рассмотрена возможность внедрения передовых технологий в нефтегазовую отрасль. Также актуальность подтверждается Постановлением Президента Республики Узбекистан № 4388 от 9 июля 2019 года – «О мерах по стабильному обеспечению экономики и населения энергоресурсами, финансовому оздоровлению и совершенствованию системы управления нефтегазовой отраслью» [2].

Для разработки пластов с трудноизвлекаемыми запасами и повышения их эффективности необходимо использовать современные методы интенсификации притока флюида в скважину. Обычно это включает в себя строительство высокотехнологичных скважин с многостадийным гидроразрывом пласта и применение новых способов вытеснения остатков нефти, которые не могут быть извлечены традиционными методами.

В случаях, когда проведение гидроразрыва пласта (ГРП) представляет высокие риски прорыва газа или воды в скважину, многоствольные скважины являются особенно важными. Если трещина ГРП слишком большая и достигает газовой шапки или нижележащего водоносного слоя, это часто приводит к невозможности дальнейшей добычи нефти из данной скважины.

Учитывая научно-техническую задачу, которая ставится перед нефтегазовой отраслью, по наиболее полному извлечению углеводородов из недр предлагается совершенно новая технология бурения многоствольной скважины – «Березовый лист». При использовании этого метода требуется меньше технологической жидкости, чем при использовании ГРП, что уменьшает потребность в ее утилизации и риски попадания в грунтовые воды.

Уникальный проект по строительству скважины «Березовый лист» занял первое место на Всероссийском конкурсе «Новая идея-2020» [3]. Данная технология, которая успешно реализована на Среднеботубионском месторождении, была разработана в качестве альтернативы «Fishbone». Её конструкция состоит из 15 боковых стволов, каждая из которых ответвляется еще на 2 ствола. Также, стоит отметить, благодаря технологии прогнозируется увеличение годовой добычи газа и конденсата в 4,01 и 1,82 раза по технологии «Березовый лист» соответственно, а по «Fishbone» - в 3 и 1,62 раза относительно «простой» горизонтальной скважины.

В данной работе рассмотрен эффект от применения технологии строительства многоствольной скважины по технологии «Березовый лист» по сравнению с «Fishbone» на горизонтальной скважине №84г месторождения «Южный Тандырча». Месторождение характеризуется следующими геологическими особенностями: низкопроницаемость коллектора, различную пьезопроводность по пластам и газовой контакт, что обуславливает высокий риск обводнённости. Стартовая добыча по газу рассматриваемой скважины в первый год эксплуатации составила 15 494,3 тыс. м³/год, а по газовому конденсату 227,1 тонны/год. На 2023 год добыча по газу составляет 54 978,3 тыс. м³/год, а по газовому конденсату 5 497,8 тонн/год. В дальнейшем прогнозируемая добыча будет снижаться год за годом в среднем на 8,4% по газу и на 12% по конденсату. В связи с этим, был проведен сравнительный анализ по внедрению «Березового листа» и «Fishbone» по следующим показателям финансовой модели: выручка от реализации прироста газа и конденсата, инвестиционные затраты на технологию, эксплуатационные затраты, валовый финансовый результат, налоговые отчисления от реализации проекта, денежный поток, дисконтированный поток наличности (при ставке дисконтирования 10%), срок окупаемости (простой и дисконтированный) и внутренняя норма рентабельности. Было выявлено, что при использовании технологии «Березовый лист» эффективность разработки месторождения выше. В связи с этим, предлагается внедрение данной технологии до периода промышленной разработки месторождения (до 2036 года) со сроком окупаемости 5 года (дисконтируемый срок окупаемости – 6 лет) при внутренней норме рентабельности 29%. Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что предлагаемая технология экономически эффективнее по сравнению с «Fishbone» и, соответственно, есть необходимость её внедрения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Постановление Президента РУз № ПП-4388 09.07.2019. «О мерах по стабильному обеспечению экономики и населения энергоресурсами, финансовому оздоровлению и совершенствованию системы управления нефтегазовой отраслью». [Электронный ресурс]. – URL: <https://lex.uz/docs/4410281>. (Дата обращения 13.02.2024);
2. Рассмотрена эффективность работ в нефтегазовой отрасли. Официальный сайт Президента Республики Узбекистан. [Электронный ресурс]. – URL: <https://president.uz/ru/lists/view/5214>. (Дата обращения 12.02.2024);
3. Проект «Березовый лист» занял первое место на Всероссийском конкурсе «Новая идея» // Rogtec. [Электронный ресурс]. – URL: <https://president.uz/ru/lists/view/5214>. (Дата обращения 13.02.2024).

Эффективность использования триэтиленгликоля при осушке природного газа
(The efficiency of using triethylene glycol in natural gas drying)

Абдуллаева Айсель Мамудовна¹, Камолитдинова Феруза Мирзохидовна²
^{1,2}Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) в г. Ташкенте имени И. М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: к.э.н., доцент Отто О. Э., доцент Мирзахалилова Д.М.

АННОТАЦИЯ

В работе рассмотрен выбор эффективного абсорбента, который позволит усовершенствовать существующую систему промысловой подготовки газа, что приведет к получению более качественного сырья при меньших затратах осушителя. Проведена сравнительная оценка и расчет затрат на подготовку газа к осушке. Сравнение производилось для двух вариантов подготовки газа абсорбционной осушкой: с применением диэтиленгликоля и триэтиленгликоля.

ABSTRACT

The thesis provides recommendations on the choice of an effective absorbent that will improve the existing system of field gas treatment, which will lead to higher-quality raw materials at lower cost of the desiccant. An analysis of the comparative assessment and calculation of the cost of preparing the gas for drying has been carried out. The comparison was made for two gas treatment options by absorption drying: using diethylene glycol and triethylene glycol.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Абсорбер, осушка газа, диэтиленгликоль, триэтиленгликоль, эффективность.

KEYWORDS

Absorber, gas drying, diethylene glycol, triethylene glycol, efficiency.

Правительство Узбекистана придает большое значение поддержке и развитию нефтегазовой отрасли, улучшению ее эффективности. В Постановлении Президента Республики Узбекистан, от 09.07.2019 г. № ПП-4388 «О мерах по стабильному обеспечению экономики и населения энергоресурсами, финансовому оздоровлению и совершенствованию системы управления нефтегазовой отраслью» указаны основные принципы государственного регулирования добычи и переработки природного газа, правовой базы снижения затрат на энергоресурсы, а также создания условий для повышения эффективности использования энергии в отрасли [1].

В качестве объекта исследований выбрана установка комплексной подготовки газа (УКПГ) месторождения Зеварды, на которой осуществляется добыча малосернистого газа. Лучшими абсорбентами, подходящими для абсорбции, являются диэтиленгликоль (ДЭГ) и триэтиленгликоль (ТЭГ). Так, на УКПГ месторождения Зеварды применяют в качестве абсорбента ДЭГ [2].

Так как процессы подготовки газа с использованием ДЭГ и ТЭГ являются идентичными, отличаясь только в потреблении энергии и потерях гликоля, разница в стоимости газа (и, соответственно, чистой прибыли) определяется затратами на пополнение осушителя и электроэнергию. Параметры работы технологических ниток 1,3,4,5,6,7,8 представлены в таблице.

Таблица. Параметры работы технологических ниток УКПГ месторождения [2]

Номер нитки	Ед. измер	Всего	1	3	4	5	6	7	8
Расход газа	тыс. м3/сут	22 464	3 264	2 880	3 360	3 216	2 640	3 504	3 600
Расход ДЭГ	кг/сут	64 339	8 904	7 200	8 904	7 200	7 200	17 808	7 123
Концентрация ДЭГ	%		78	78	78	78	78	78	78
	%		60	52	60	56	58	70	54
Потери ДЭГ	кг/сут	12,87	1,78	1,44	1,78	1,44	1,44	3,56	1,42
Расход ТЭГ	кг/сут	46967,6	6499,9	5256,0	6499,9	5256,0	5256,0	12999,8	5199,9
Концентрация ДЭГ	%		80	80	80	80	80	80	80
	%		62	54	62	58	60	72	56
Потери ТЭГ	кг/сут	6,13	0,85	0,69	0,85	0,69	0,69	1,70	0,68

На УКПГ Зеварды расход газа через УПГ в среднем составляет 22,46 млн м³/сут. Для абсорбции данного объема, а также дальнейшей регенерации насыщенного абсорбента, в работе цикла необходимо около 64 339 кг/сут ДЭГ. Расчеты показали, что ТЭГа при осушке необходимо на 20–30% меньше, чем ДЭГа, т. е. примерно 46 967,92 кг/сут. Регенерация гликоля и весь технологический процесс не исключает потерь в процессе осушки, что повышает стоимость подготовки и транспортировки. Согласно расчетам, в процессе осушки газа потери ДЭГ составляют 12,87 кг/сут, а потери ТЭГ в 2–2,5 раза меньше и составляет 6,13 кг/сут.

Полученные расчётные данные показывают, что затраты, с учетом дисконтирования за период 10 лет эксплуатации, на ДЭГ выше на 49799,68 млн сум. В итоге, в условиях падающей добычи газа на газовом промысле Зеварды, замена ДЭГ на ТЭГ не только по физико-химическим свойствам, но и экономически целесообразна.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан "О мерах по стабильному обеспечению экономики и населения энергоресурсами, финансовому оздоровлению и совершенствованию системы управления нефтегазовой отраслью" от 09.07.2019 № ПП-4388. 10.07.2019. Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс]. URL: www.lex.uz/ (дата обращения 09.02.2024).
2. Ким К. В. Исследование комплексной подготовки газа месторождений Шуртан и Зеварды. Диссертационная работа, написанная для получения академической степени магистра. [Электронный ресурс]. URL: <https://uzsmart.uz/library/pdf/77590>. (дата обращения 09.02.2024).

Меры, принимаемые для развития малого и среднего бизнеса в республике
(Measures taken to develop small and medium-sized businesses in the republic)

Акимов Илхом Азатжанович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г. Ташкент

Научный руководитель: к.э.н., профессор Хаирова Д.Р.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматриваются текущие тенденции и вызовы, а также роль государственной поддержки в преодолении препятствий развития предпринимательства. Отмечается, что в условиях постпандемийного восстановления и глобализации, поддержка малого и среднего бизнеса имеет важное значение. Работа основывается на изучении существующих законодательных инициатив и статистических данных

ABSTRACT

This paper examines current trends and challenges, as well as the role of government support in overcoming obstacles to entrepreneurship development. It is noted that in the context of post-pandemic recovery and globalization, support for small and medium-sized businesses is important. The work is based on the study of existing legislative initiatives and statistical data.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цепочка предпринимательства, малый бизнес, средний бизнес, развитие предпринимательства, инвестиционный климат, стратегические цели.

KEYWORDS

Entrepreneurship chain, small business, medium business, entrepreneurship development, investment climate, strategic goals.

В настоящее время в Узбекистане доля детей и молодежи в возрасте до 30 лет составляет около 55% общего населения. Одним из приоритетных направлений для широкого вовлечения населения для участия в секторе малого и среднего бизнеса, является разработка и внедрение системы финансовой и консультативной поддержки для индивидуальных предпринимателей и субъектов предпринимательства, включая обучение, а также создание условий, способствующих расширению их активности через развитие цепочки "семейный бизнес – микропредприятие – малый предприниматель – средний бизнес" [2]. Данные меры ориентированы на стимулирование экономического роста и развитие предпринимательской активности в Узбекистане, что, в свою очередь, способствует созданию новых рабочих мест и повышению уровня благосостояния населения.

В принятой программе реализации Стратегии «Узбекистан – 2030» в рамках «Года поддержки молодежи и бизнеса», предполагается проведение масштабных реформ и последовательное внедрение системных мер, целью которых является повышение качества жизни граждан и обеспечение устойчивого экономического роста [3]. В рамках стратегии экономического развития предусмотрено оказание поддержки не менее чем 200 тысячам новых предпринимателей, включая 90 тысяч корпоративных структур и 110 тысяч индивидуальных предпринимателей. Дополнительно, планируется создание 5 миллионов новых рабочих мест за счет формирования благоприятных условий для бизнеса, который является ключевым фактором развития национальной экономики. [3].

Основополагающим базой процесса экономического развития является формирование благоприятного инвестиционного климата и оптимизация деловой среды. Данный процесс предполагает ряд мер, включающих в себя упрощение административных процедур, связанных с открытием и ведением бизнеса, расширение возможностей по получению финансирования, а также совершенствование законодательной базы в сфере предпринимательства.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан “О дополнительных мерах по широкому вовлечению населения в малый и средний бизнес” [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/ru/docs/6663040> (Дата обращения: 10.02.2024 г.);
2. Сенат Олий Мажлиса. Государственная программа реализуемая в “Год поддержки молодежи и бизнеса” [Электронный ресурс]. URL: <https://senat.uz/ru/events/post-1775> (Дата обращения: 10.02.2024 г.).

Инвестиционный климат, как ключевой фактор устойчивого
развития нефтегазовой отрасли
(Investment climate, as a key factor in sustainable development of the oil and gas
industry)

Артишев Даниэль Михайлович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.э.н., доцент Загребельская М.В.

АННОТАЦИЯ

В представленном тезисе раскрыты проблемы формирования благоприятного инвестиционного климата, который выступает в роли ключевого фактора устойчивого развития нефтегазовой отрасли Узбекистана. На основе анализа обозначены направления по дальнейшему улучшению инвестиционного климата.

ABSTRACT

The presented thesis reveals the problems of creating a favorable investment climate, which performs as a key factor in the sustainable development of the oil and gas industry in Uzbekistan. Based on analysis the directions for further improvement of the investment climate are marked.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Инвестиции, инвестиционный климат, Узбекистан, нефтегазовая отрасль, АО «Узбекнефтегаз», индекс устойчивой конкурентоспособности

KEYWORDS

Investments, investment climate, Uzbekistan, oil and gas industry, JSC Uzbekneftgaz, Global Sustainable Competitiveness Index

Актуальность кардинального улучшения инвестиционного климата в стране обусловлено принятием от 1 августа 2018 года указа Президента Республики Узбекистан за № УП-5495 «О мерах по кардинальному улучшению инвестиционного климата в Республике Узбекистан». На сегодняшний день динамика ежегодные совокупные инвестиции в нефтегазовую отрасль, в частности, в АО «Узбекнефтегаз» снизились за период с 2019 по 2023 годы с 1661,4 млн. дол. США до 498,3 млн. дол. США [1]. Данная динамика обусловлена различными факторами, в том числе и проблемами инвестиционного климата Узбекистана.

В качестве основы для изучения состояния инвестиционного климата Узбекистана принят индекс устойчивой конкурентоспособности - GSCI (Global Sustainable Competitiveness Index), модель которого включает такие критерии, как природный капитал, эффективность использования ресурсов, социальный капитал, интеллектуальный капитал, экономическая устойчивость и государственное управление. Согласно оценке индекса, наша республика в 2023 году набрал 42,4 балла, заняв 89 место из 180 стран, что является улучшением в сравнении с предыдущими годами [2]. Кроме того, можно отметить следующие некоторые факторы, могут влиять на инвестиционный климат страны:

- В 2023 году в Узбекистане государственные предприятия по-прежнему продолжают доминировать в национальной экономике. Например, в АО «Узбекнефтегаз» доля государства в совокупном уставном капитале составляет 99,9% [3];

- В 2023 году кредитный рейтинг АО «Узбекнефтегаз» был понижен с «ВВ-» до «В+» в силу снижения кредитоспособности и ограниченной ликвидностью [4];
- в 2023 году около 1% всех освоенных инвестиций приходится на рынок ценных бумаг страны [2] и др.

Учитывая вышеизложенное, для улучшения инвестиционного климата, предлагаются учесть следующие меры:

1. Ускорить размещение акций АО «Узбекнефтегаз» в свободной продаже, а также через фондовую биржу «Тошкент»;
2. Улучшение кредитного рейтинга;
3. Совершенствовать правовую и регуляторную среду, технологическую инфраструктуру рынка ценных бумаг;
4. Предоставлять преференции инвесторам, привлекающим современные технологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выполнение основных параметров бизнес-плана АО «Узбекнефтегаз». [Электронный ресурс] URL: <https://www.ung.uz/shareholders/business-plan/12/sub/31/1> (Дата обращения 07.02.2024 г.);
2. The Global Sustainable Competitiveness Report 2023. [Электронный ресурс] URL: <https://solability.com/global-sustainable-competitiveness-index/10277> (Дата обращения 07.02.2024 г.);
3. Структура акционерного капитала АО «Узбекнефтегаз». [Электронный ресурс] URL: <https://data.egov.uz/rus/data/61136a1bdb32b99538e0867e> (Дата обращения 07.02.2024 г.)
4. S&P понизило кредитный рейтинг «Узбекнефтегаза» до уровня В+. [Электронный ресурс] URL: <https://www.spot.uz/ru/2023/12/06/ung-rating/> (Дата обращения 07.02.2024 г.).

Применение искусственного интеллекта в управлении персоналом на предприятиях
нефтегазовой отрасли
(Application of artificial intelligence in human resource management at oil and gas industry
enterprises)

Асрорходжаева Мубинахон Азизхон кизи¹, Санокулова Камила Бахтиёровна²

^{1,2}Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.э.н., доцент Мирзахалилова Д.М.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается значимость и необходимость внедрения цифровых решений, как средство повышения эффективности деятельности нефтегазовых предприятий. Отмечены преимущества практического применения технологии искусственного интеллекта в сфере управления персоналом. Рассматриваются примеры использования программного обеспечения с элементами искусственного интеллекта в управлении кадрами компаниями нефтегазовой отрасли.

ABSTRACT

This article examines the importance and necessity of introducing digital solutions as a means of increasing the efficiency of oil and gas enterprises. The advantages of the practical application of artificial intelligence technology in the field of human resource management are determined. Examples of the use of software with elements of artificial intelligence in human resource management by oil and gas companies are analyzed.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Искусственный интеллект, управление персоналом.

KEYWORDS

Artificial intelligence, human resource management.

XXI век считается веком интеллекта, новых технологий, инновационных идей и решений. Применение современных информационно-коммуникационных технологий становится одним из факторов успешной деятельности, а должное и действенное обращение с ними, предоставляет возможность решения целого комплекса задач, которые стоят перед предприятиями. В этой связи большое внимание уделяется исследованиям возможностей искусственного интеллекта.

Использование этих возможностей технологии искусственного интеллекта имеет ряд преимуществ, которые направлены на упрощение процессов управления кадрами и повышения их эффективности, в числе которых [1-3]:

- анализ и обработка большого объема информации за считанные секунды: к примеру анализ представленных резюме при выборе соответствующего кандидата на должность;
- контроль работы сотрудников: отслеживание активности и деловых переписок сотрудников в электронных почтах и открываемых ими документах;
- выявление проблем с продуктивностью: проверка посещаемых рабочими интернет-ресурсов на соответствие их с деятельностью организации;
- оптимизация процессов управления: минимизация временных, трудовых и денежных затрат на осуществление многократных действий.

На сегодняшний день ряд компаний занимаются разработкой программного обеспечения для организаций, которое предоставляет им возможность получения

вышеперечисленных преимуществ в управлении персоналом. К примеру, компания Veriato, специализируется на программном обеспечении для мониторинга и анализа активности пользователей в корпоративных сетях и системах. Их решения обычно используются организациями для обеспечения безопасности информации, управления рисками, соблюдения правил и политик безопасности, а также для внутреннего расследования инцидентов.

В настоящее время компании стали активно использовать технологии искусственного интеллекта в своей деятельности, в частности в управлении персоналом. Программы искусственного интеллекта в данной сфере направлены в основном на функцию контроля сотрудников, а также возможность оперативной работы с резюме.

Нефтегазовая компания Shell внедрила искусственный интеллект в целях поиска наиболее квалифицированного персонала на вакантные рабочие места. Система анализирует резюме потенциальных кандидатов и предлагает к рассмотрению подходящие варианты. Алгоритм также осуществляет мониторинг прогресса сотрудников, что устраняет возможность возникновения ошибок в дальнейшем.

Американская компания, одна из крупнейших нефтегазовых корпораций в мире, ExxonMobil сотрудничает с Microsoft, которая разработала цифровые технологии, позволяющие оптимизировать процесс использования персонала и автоматизировать рабочий процесс. Система распознает и собирает данные, что обеспечивает специалистам беспрепятственный доступ в режиме реального времени из любой точки мира.

ПАО «ЛУКОЙЛ» оптимизирует работу кадров, в рамках направления «Цифровой персонал», путем оснащения высокотехнологичными устройствами, которые делают пусконаладочные работы, а также процессы настройки и ремонта оборудования безопасными и производительными. Искусственный интеллект консолидирует данные об оборудовании, рабочих процессах и состоянии персонала, тем самым снижая риски инцидентов, увеличивая эффективности работы.

ПАО «Газпром нефть» использует цифровые технологии в направлении мониторинга персонала. Сотрудники, работающие на опасных объектах, оснащаются специальными датчиками, которые осуществляют наблюдения за состоянием здоровья и автоматически оповещают при обнаружении проблем. Внедрение данной системы призвано исключить несчастные случаи и неблагоприятные режимы работы на производстве.

В заключении стоит отметить, что применение технологии искусственного интеллекта позволяет не только оптимизировать процессы управления кадрами, но и увеличивать совокупную производительность труда, тем самым повышая эффективность деятельности предприятия в целом. При этом среди преимуществ использования данной технологии также стоит выделить минимизацию как временных, так и финансовых издержек организации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шевелева А.В., Шевелев В.С., Практика применения искусственного интеллекта в сфере управления персоналом нефтегазовых компаний. Вестник Кемеровского государственного университета, 2019, С. 354–360;
2. Денисов А. Ф., Кардаш Д. С., Анализ практик применения цифровых технологий в отборе персонала // Экономика и управление. 2018. № 6. С. 26–37;
3. Искусственный интеллект в HR// HR-портал, сообщество и публикации. [Электронный ресурс] URL: <https://hr-portal.ru/article/iskusstvennyy-intellekt-v-hr>. (дата обращения: 13.02.2024).

Воздействие альтернативных источников энергии на окружающую среду
(The impact of alternative energy sources on the environment)

Бойтемирова Зохира Ящин кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.э.н., доцент Отто О. Э.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматриваются преимущества и перспективы использования альтернативных источников энергии. Изучено текущее состояние и динамика развития альтернативной энергетики в мире.

ABSTRACT

This paper discusses the advantages and prospects of using alternative energy sources. The current state and dynamics of development of alternative energy in the world have been studied.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Альтернативные электростанции, возобновляемые источники энергии, экологические факторы.

KEYWORDS

Alternative power plants, renewable energy sources, environmental factors.

Альтернативные энергетические ресурсы, такие как гидроэнергия, энергия ветра, солнечная энергия, геотермальная энергия, энергия от биомассы и энергия приливов, являются источниками энергии, которые можно использовать неограниченное количество раз. Развитие энергетического сектора оказывает воздействие на окружающую среду, включая атмосферу, водные и литосферные системы. Сегодня использование возобновляемой энергии - самое экономически выгодное решение для удовлетворения энергетических потребностей. Цены на технологии, основанные на возобновляемых источниках энергии, резко снижаются. К примеру, с 2010 по 2020 год стоимость солнечной энергии уменьшилась на 85%, а ветровой - на 56-48% [1]. Ожидается, что к 2030 году доля возобновляемых источников энергии составит 25%, в настоящее время она составляет 10%. Прогнозируется, что к 2030 году энергоснабжение на основе недорогой электроэнергии из возобновляемых источников может составить 65% от общего мирового энергопотребления, что приведет к существенному снижению выбросов углерода и смягчению климатического воздействия, приводящего к изменению климата в размере 90% в к 2050 году [2].

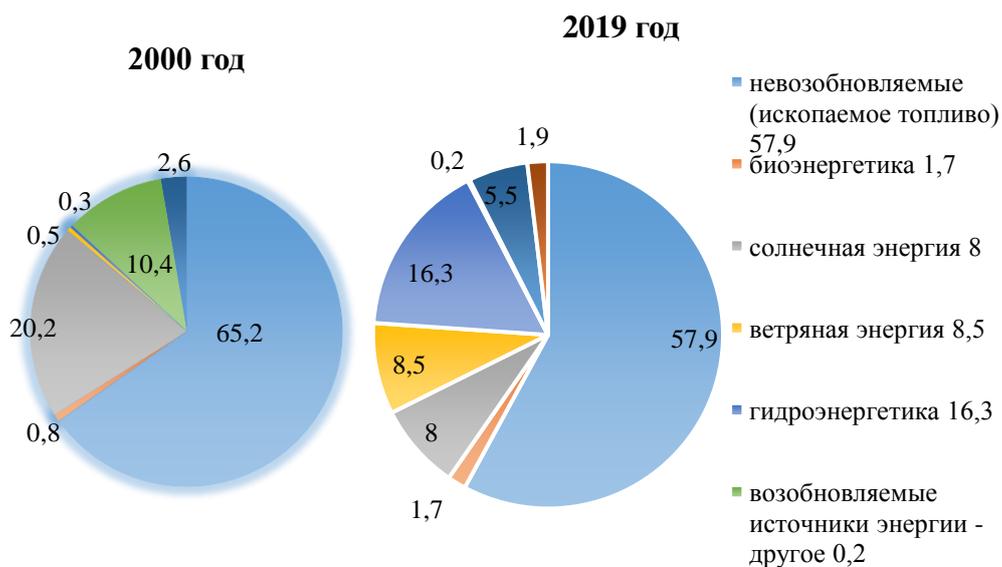


Рисунок. Динамика невозобновляемых источников энергии [1].

За последние годы использование не возобновляемых источников энергии уменьшилось, что показывает развитие использования иных форм энергии, впоследствии экологических и других проблем, связанных с использованием не возобновляемых источников энергии [1]. Аналогично негативному воздействию нефтяной добычи на экосистемы, крупномасштабные проекты в области возобновляемых источников энергии могут вызвать неблагоприятные последствия для окружающей среды, приводя к гибели растений и животных. В то же время, небольшие энергетические проекты оказывают гораздо меньшее воздействие. Проведенные исследования показывают на необходимость ежегодных инвестиций в возобновляемые источники энергии до 2030 года в размере четырех триллионов долларов, чтобы к 2050 году достичь нулевого уровня выбросов [3]. Нулевой уровень выбросов подразумевает существенное сокращение выбросов парниковых газов до практического исключения, при этом остаточные выбросы поглощаются естественными процессами, такими как океаны и леса.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Зеленая энергетика – один из факторов совершенствования экономики страны. [Электронный ресурс]. URL: https://www.uza.uz/ru/posts/zelenaya-energetika-odin-iz-faktorov-sovershenstvovaniya-ekonomiki-strany_487597 (Дата обращения 10.02.2024).
2. Что такое альтернативные источники энергии и какое у них будущее. [Электронный ресурс]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/609e76449a7947f4755ac9dc> (Дата обращения 11.02.2024);
3. «Будущее – за возобновляемыми источниками энергии»: как отказаться от ископаемого топлива // ООН. [Электронный ресурс]. URL: <https://news.un.org/ru/story/2023/09/1444532> (Дата обращения 11.02.2024).

Кредитный рейтинг АО «Узбекнефтегаз»: анализ и проблемы в глобальной нефтегазовой индустрии
(Credit rating of Uzbekneftegaz JSC: analysis and problems in the global oil and gas industry)

Губайдуллин Абдулла Ильясович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.э.н., доцент Отто О.Э.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассмотрена проблема ухудшения кредитного рейтинга АО «Узбекнефтегаз». На основе анализа аналитических публикаций международных рейтинговых агентств и финансовой отчетности АО «Узбекнефтегаз» за последние годы приведены причины ухудшения рейтинга. Предложены пути решения данной проблемы, в числе которых либерализация газового рынка Узбекистана.

ABSTRACT

This article considers the problem of decline of the credit rating of Uzbekneftegaz JSC. Based on the analysis of analytical publications of international rating agencies and financial statements of Uzbekneftegaz in recent years, the reasons for the downgrade of the rating are presented. Ways to solve this problem are proposed, including the liberalization of Uzbekistan`s gas market.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Кредитный рейтинг, ликвидность, кредитоспособность, обязательства, ковенант, вейвер, EBITDA, газохимический комплекс, газоперерабатывающий завод.

KEYWORDS

Credit rating, liquidity, creditworthiness, obligations, covenant, waver, EBITDA, gas chemical complex, gas processing plant.

Кредитный рейтинг играет важную роль в финансовой стратегии компании и в ее общей конкурентоспособности на рынке. К сожалению, с момента присвоения АО «Узбекнефтегаз» долгосрочного кредитного рейтинга эмитента «BB-» с прогнозом «Стабильный» компанией S&P Global Ratings в октябре 2021 года его финансовое положение ухудшилось. Начальные прогнозы увеличения показателя EBITDA, улучшения показателя «денежный поток от операционной деятельности (funds from operations — FFO)/долг» с 13 до 18% к 2023 г. и снижения долговой нагрузки за счет выхода на полную мощность нового ГПЗ «Uzbekistan GTL» в 2022 г. и расширения производства Шуртанского ГХК, не воплотились в реальность [1].

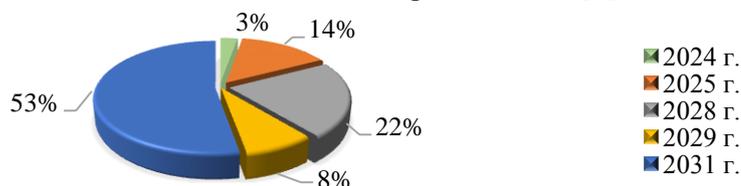


Рисунок. Структура займов АО на 30.06.2023 г. [2].

В связи с этим в октябре 2023 года рейтинг АО «Узбекнефтегаз» был понижен с «BB-» до «B+» из-за снижения показателей кредитоспособности и ограниченной ликвидности. Финансовая отчетность АО «Узбекнефтегаз» по состоянию на 30 июня 2023 г. подтверждает оценку агентства, так как уже в 2025 году необходимо погасить

14% (5371 млрд. сум) всех займов (см. рис. 1). Данная тенденция сохранится и к 2031 г. АО «Узбекнефтегаз» необходимо погасить 53% (19539 млрд. сум) всех займов [2]. Кроме того, согласно финансовой отчетности, АО «Узбекнефтегаз» нарушены некоторые финансовые обязательства. В мае 2023 года АО «Узбекнефтегаз» и Air Products Netherlands Gases B.V. заключили договор купли-продажи оборудования завода GTL за 1 млрд. долларов США [2].

Для улучшения кредитного рейтинга АО «Узбекнефтегаз» предлагается либерализовать цену реализации природного газа. Это, в свою очередь, позволит восстановить кредитный рейтинг до долгосрочного кредитного рейтинга эмитента «BB-».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Прогноз по рейтингу АО «Узбекнефтегаз». [Электронный ресурс]. URL: <https://disclosure.spglobal.com/ratings/ru/regulatory/article/-/view/type/HTML/id/3080638>. (дата обращения 14.02.2024);
2. Промежуточная консолидированная финансовая отчетность АО «Узбекнефтегаз» за 1 первое полугодие 2023 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ung.uz/shareholders/reports/11/sub/30/1>. (дата обращения 14.02.2024).

Особенности интегрированного планирования на предприятии
(Features of integrated planning in an enterprise)

Джавхаров Миразиз Баходир огли

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.э.н., доцент, Загребельская М.В.

АННОТАЦИЯ

Изложены преимущества применения интегрированного планирования в нефтегазовой отрасли. Рассмотрена проблема внедрения систем интегрированного планирования в производственную деятельность нефтегазовых предприятий. Уделено внимание обеспечению эффективного внедрения и эксплуатации систем интегрированного планирования на предприятиях нефтегазового сектора.

ABSTRACT

The advantages of using integrated planning in the oil and gas industry are outlined. The problem of introducing integrated planning systems into the production activities of oil and gas enterprises is considered. Attention is paid to ensuring the effective implementation and operation of integrated planning systems at enterprises in the oil and gas sector.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Интегрированное планирование, экономический эффект, эффективное управление, планирование ресурсов предприятия.

KEY WORDS

Integrated planning, economic effect, effective management, enterprise resource planning.

На современном этапе развития нефтегазовой отрасли, наибольшее внимание уделяется цифровизации производственной деятельности, а также его эффективному управлению. Руководители нефтегазовых предприятий в поисках путей максимизации прибыли, в конечном итоге приходят к выводу, что исключительное увеличение производственных мощностей и их технологическое усовершенствование не могут принести должного экономического эффекта при отсутствии налаженной системы менеджмента, а также современных методов анализа производственной деятельности. В связи с этим, процесс планирования на современном предприятии играет ключевую роль в осуществлении им эффективной деятельности [1-3].

Одним из наиболее прогрессивных видов производственного планирования, является интегрированное планирование (ИП). Оно представляет собой систему планов различных участков производства, которые рассматриваются в совокупности, определённым образом структурированы и оптимизированы. Подобное планирование способствует рассмотрению производственного процесса в его целостном состоянии, тогда как традиционное планирование предусматривает отдельные планы для каждого из производственных участков или составных процессов, а, следовательно, при ИП достигается максимальная кооперация всех элементов производства и их слаженная работа. В свою очередь нефтегазовая отрасль, выделяющаяся среди других отраслей своими масштабами, является наиболее подходящей и нуждающейся во внедрении подобного вида планирования. Однако несмотря на значительный экономический эффект системы ИП, на данный момент подобное планирование не находит широкого применения ввиду неосведомлённости и отсутствия опыта работы с подобными

системами в рамках энергетического сектора. Этим обосновывается актуальность подробного рассмотрения преимуществ внедрения ИП на нефтегазовых предприятиях.

Основным удерживающим фактором предприятия от внедрения интегрированного планирования является отсутствие эффекта в краткосрочном периоде, полученные результаты от работы подобных систем можно ощутить лишь в долгосрочной перспективе. Так как эффект от подобного инструмента связан с уменьшением застоев на различных участках производства, а также с повышением осведомлённости каждого производственного звена о состоянии другого, то сокращение издержек достигается за счёт сокращения времени и ресурсов, которые могли бы быть затрачены вследствие технологических и ресурсных конфликтов, а также сбоев в сроках выполнения тех или иных работ. Объединение всех отдельных производственных планов в единый механизм, позволяет предприятию производить оперативное управление изменениями, осуществлять контроль прогнозных убытков и предотвратить разрывы в сроках осуществления работ и затрачиваемых ресурсах, допускаемых на этапах оперативного, тактического и стратегического планирования.

Для решения проблемы по внедрению интегрированного планирования в нефтегазовый сектор производства, необходимо:

1. Подготовить соответствующую производственную структуру;
2. Подобрать персонал, который будет заниматься внедрением интегрированного планирования;

3. Выбрать программного обеспечения. На практике в 2023 году был сделан первый шаг в сторону внедрения системы ИП, на Шуртанском газохимическом комплексе был введён ERP (Enterprise Resource Planning) однако она рассматривала только планирование ресурсов и не нашла практической значимости для деятельности предприятий, однако на базе этой системы можно разработать новый концепт для ИП. Или воспользоваться уже готовыми ПО по типу AVIST.

Результатом внедрения системы ИП может стать производственный эффект в виде сокращения времени пуска и наладки оборудования, ремонтно-обслуживающих работ и снижения непроизводительного времени персонала. Кроме того, имеется также управленческий эффект в виде сокращения сроков планирования производства, повышения его точности и согласованности между различными производственными участками. Опыт Российской нефтегазовой компании ООО «НефтегазПро» показывает, что экономический эффект, от внедрения ИП, может достигать 200 млн. рублей, также оно способствовало сокращению времени простоя оборудования на 15%, снижению затрат на обслуживание на 10% и увеличению объёма добычи на 5%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Азаркина, Н. О. Интегрированное планирование в цепях поставок: проблемы, особенности и перспективы в России (на примере производителя и розничной сети) // Вопросы экономики и управления. – М: Молодой учёный, 2017.- № 3 (10).-с. 33-41;
2. Пузанова И. А., Интегрированное планирование цепей поставок // Управление. – М: Юрайт, 2015.- № 2 (8)/- с.43-49.;
3. Тихомиров Л. И., С.В. Волков., И.И. Карандашова., Интегрированные операции в AVIST. Современные подходы оптимального производственного планирования добычи углеводородов// Нефть. Газ. Новации. – М: Портал Инноваций, 2019.-№10.- с. 47-50.

Последствия воздействия выбросов нефтегазовой отрасли в окружающую среду
(Consequences of the impact of emissions from the oil and gas industry into the environment)

Еткарева Сабрина Дмитриевна¹, Усмонов Дилшодбек Улугбекович²
^{1,2}Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: к.э.н., доцент Отто О. Э.

АННОТАЦИЯ

Нефтегазовая отрасль составляет весомую долю ВВП Узбекистана, в тоже время предприятия являются основными загрязнителями окружающей среды. В данной работе рассмотрены роль и место отрасли в экономике страны, а также меры для смягчения последствий выбросов в окружающую среду.

ABSTRACT

The oil and gas industry makes up a significant share of Uzbekistan's GDP, while at the same time, enterprises are the main polluters of the environment. This paper examines the role and place of the industry in the country's economy, as well as measures to mitigate the consequences of emissions into the environment.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Нефтегазовый сектор, мировая экономика, выбросы, окружающая среда, углекислый газ, атмосфера, технологии.

KEYWORDS

Oil and gas sector, global economy, emissions, environment, carbon dioxide, atmosphere, technology.

В настоящее время нефтегазовый сектор является основой современной экономики, поскольку обеспечивает энергией и сырьем экономику любой страны. В процессе добычи, транспортировки, переработки и других этапов производства нефтегазовой отрасли генерируются выбросы, оказывающие серьезное воздействие на окружающую среду. Согласно данным Всемирного банка, в 2022 году выбросы в атмосферу от факельного сжигания попутного нефтяного газа, составили 357 млн т. в CO₂-эквиваленте, включая 315 млн т. углекислого газа и 42 млн т. метана [1]. Из них выбросы в атмосферу республики Узбекистан составили 2,057 млн т., включающие в себя загрязнения автотранспортом 1,296 млн т. (63%) и 762,4 тысячи т. (37%) промышленными предприятиями, в том числе и нефтегазовой отрасли [2]. Согласно статистике больше всего загрязнений приходится на Ташкентскую область и составляет 48,2% от всех загрязнений (см. рис.1). Анализ этих выбросов выявил такие вещества, как сера, азот и тяжелые металлы, которые попадают в атмосферу, водные ресурсы и почву. Эти выбросы угрожают биоразнообразию и здоровью людей, а также негативно влияет на сельское хозяйство и туризм. Эти выбросы негативно влияют на качество воздуха, что приводит к более чем 4,2 млн преждевременным смертям в год, а также к серьезным экономическим потерям, составляющим более 5% ВВП развивающихся стран [3]. Кроме того, последствия выбросов включают потерю природных ресурсов, повреждение инфраструктуры, затраты на улучшение экологии и убытки в туристическом и сельскохозяйственном секторах. Оценка этих экономических потерь служит важным инструментом для разработки стратегий смягчения последствий выбросов.

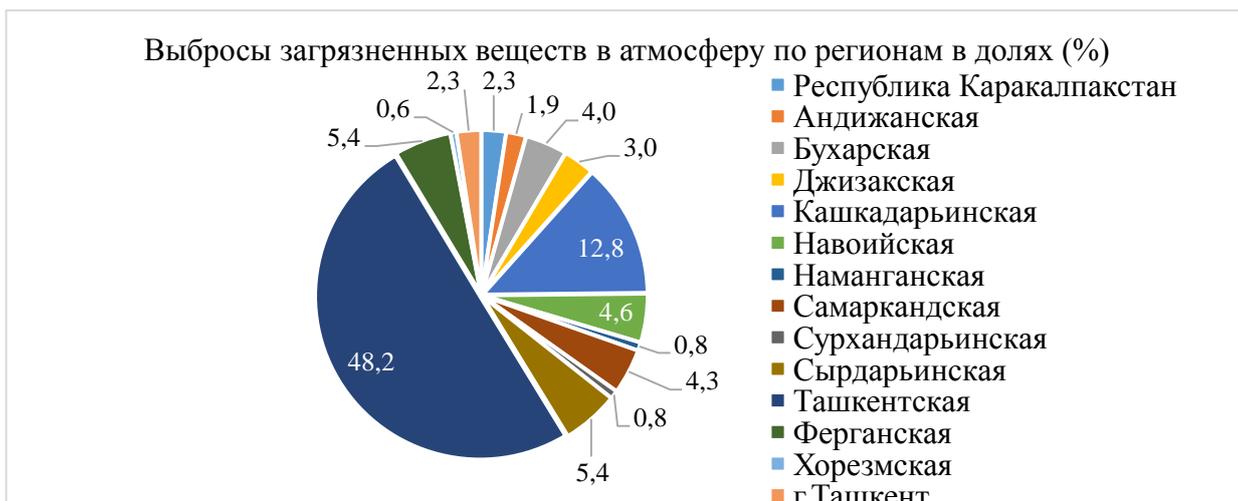


Рисунок 1- Выбросы загрязненных веществ в атмосферу по регионам Узбекистана за 2022г. [4]

Для смягчения данного воздействия необходимо принятие особых ряда мер К ним можно отнести разработку и внедрение технологий очистки выбросов на всех этапах производства; переход к чистым источникам энергии; внедрение строгих нормативов и законодательства, регулирующих выбросы; развитие области разработок новых технологий с целью улучшения процессов добычи и использования нефти и газа с минимальным воздействием на окружающую среду [5].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Всемирный Банк, 29 марта 2023. Мировой объем факельного сжигания попутного нефтяного газа. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2023/03/29/global-gas-flaring-falls-to-lowest-level-since-2010>. (Дата обращения: 14.02.2024);
2. Шадиметов Ю. Ш., Айрапетов Д. А., 2023. Влияние промышленности на окружающую среду и здоровье населения. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.researchgate.net/profile/Yusufjan-Shadimetov/publication/371255774>. (Дата обращения: 14.02.2024);
3. ВОЗ, 19 декабря 2022. Загрязнение атмосферного воздуха (воздуха вне помещений). [Электронный ресурс]. URL: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health). (Дата обращения: 14.02.2024);
4. Агентство статистики при Республики Узбекистан. [Электронный ресурс]. URL: <https://api.stat.uz/api/v1.0/data/-2?lang=ru&format=xlsx/> (Дата обращения: 14.02.2024);
5. Назарова У. И., 2019. Зарубежный опыт применения эко инноваций. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-primeneniya-eko-innovatsiy/viewer>. (Дата обращения: 14.02.2024).

Особенности управления многонациональным персоналом
(Features of multinational personnel management)

Еткарева Сабрина Дмитриевна¹, Усмонов Дилшодбек Улугбекович²
^{1,2}Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: к.э.н., профессор Хаирова Д. Р.

АННОТАЦИЯ

В работе рассмотрены особенности управления многонационального коллектива, достоинства и недостатки взаимодействия сотрудников с представителями других культур, перспективы формирования интернационального персонала организации, а также принципы работы и руководства многокультурной командой для построения уникальной стратегии управления.

ABSTRACT

The work examines the features of managing a multinational team, the advantages and disadvantages of employee interaction with representatives of other cultures, the prospects for forming an international staff of the organization, as well as the principles of working and leading a multicultural team to build a unique management strategy.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Управление, многонациональный, персонал, принципы, особенности, возможности, негативные аспекты, шестимерная модель управления.

KEYWORDS

Management, multinational, personnel, principles, features, opportunities, negative aspects.

Современные процессы глобализации в экономике и менеджменте, а также рост количества международных компаний в республике требуют применения методов, направленных на повышение взаимодействия внутри многонационального коллектива. Количество предприятий с участием иностранного капитала в Узбекистане составляет на сегодня 12742. Из них, наибольшая доля приходится на РФ и Китай.



Рисунок 1- Доля иностранного капитала в предприятия РУз [3].

Немалое влияние на управление персоналом оказывает и ситуация внутри предприятия, а именно особенности культурно неоднородного состава персонала. Отсюда следует выработать стратегию управления с учетом этической стороны и культурных особенностей кадров организации. Для формирования индивидуальной стратегии управления таким коллективом, необходимо учитывать следующие аспекты: статические особенности, этические аспекты, динамика развития коллектива [4].

Формирование и управление многонациональной командой открывает перед организацией такие возможности, как обмен знаниями и внесение уникального опыта в работу организации; комбинации знаний и разных взглядов для решения рабочих задач и приоритетов; расширение базы знаний и самостоятельного обучения внутри коллектива; создания уникальной стратегии развития организации, основанной на опыте других стран.

Однако нельзя не учесть и некоторые возможные негативные аспекты в управлении многонациональным коллективом. Эти особенности выражаются в возможных конфликтах, в связи с этическими различиями, различиями в ценностях или же завышенными ожиданиями от местных и иностранных сотрудников. Помимо этого, можно подчеркнуть и возможные технические ошибки, связанные с незнанием языка и оформлением документации [1].

Рассматривая персонал неоднородного состава с учетом всех этих особенностей, необходимо подобрать свой уникальный принцип работы и управления таким персоналом. Правильно подобранная стратегия позволяет акцентировать внимание на уникальности знаний персонала, выявлять и использовать скрытые знания сотрудников, интегрировать эти знания в работу всего коллектива, а также формировать свою уникальную культуру внутри организации и систему знаний.

При работе с многонациональным персоналом необходимо следовать следующим принципам: открытое информирование, дифференцированный подход и учет конкретной комбинации культур, соблюдение приоритета правил страны, в которой действует организация [2]. При комбинации этих принципов можно создать уникальную систему управления и структуру эффективного взаимодействия внутри организации. Можно выделить одну из наиболее удачных моделей управления многонациональным персоналом, а именно шестимерная модель корпоративной культуры, так как данные принципы отражают универсальные ценности современности, что удобно при анализе предприятий с интернациональным коллективом и созданию собственных принципов управления.

Таким образом, использование различных моделей и принципов, позволяет создать свой уникальный стиль управления мультикультурным коллективом, стабилизировать работу организации и максимизировать эффективность труда не только отдельного сотрудника, но и всего персонала, как единой команды.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бретт Ж., Бефар К., Керн М. Управление командой.- М.: Альпина Паблшер, 2017. - 84 с.
2. Луман Н. Социальные системы: очерк общей теории. СПб., 2007. — 286 с.
3. «Предприятия с иностранным капиталом» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-goskomstata/42222> (Дата обращения: 12.02.2024)
4. «Специфика управления многонациональным персоналом организаций» [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifikaupravleniya-mnogonatsionalnym-personalom-organizatsiy/viewer> (Дата обращения: 12.02.2024).

Проблемы с электроэнергией в Узбекистане и их решение
(Problems with electricity in Uzbekistan and their solution)

Караматдинова Асель Бахытжан кызы

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: доцент Бобохужаев Ш. И.

АННОТАЦИЯ

В последние годы в Узбекистане рост наблюдается рост численности населения и экономический рост, что привело к росту благосостояния населения. Это, в свою очередь, приводит к росту спроса на электроэнергию. Для решения возникающих проблем, в стране принимают различные меры, в том числе одним из важнейших является строительство атомной электростанции Россией.

ABSTRACT

In recent years, population growth and economic growth have been observed in Uzbekistan, which has led to an increase in the welfare of the population. This, in turn, leads to an increase in demand for electricity. To solve the problems that arise, various measures are being taken in the country, including the construction of a nuclear power plant by Russia.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Демография, источники энергии, электроэнергия, альтернативные источники энергии, фотоэлектрические солнечные электростанции, ветровые электростанции, атомная электростанция.

KEYWORDS

Demographics, energy sources, electricity, alternative energy sources, photovoltaic solar power plants, wind farms, nuclear power plant.

Согласно страновому докладу о климате и развитии Узбекистана, подготовленной сотрудниками Группы Всемирного банка Узбекистаном, а также опубликованной в ноябре 2023 года, отсутствие надежного доступа к электроэнергии является главной проблемой бизнеса [1]. Данные демографического доклада ООН показывают, что в январе 2023 года население страны превысило 36 миллионов человек, а к 2045 году станет больше 45 миллионов человек. Данная тенденция может привести к ряду негативных последствий, таких как рост безработицы, социальные проблемы, негативное воздействие на окружающую среду и др.

Таблица 1. Потребление электроэнергии по видам деятельности, млн. кВт*Ч [2]

Потребление	2018	2019	2020	2021	2022	2022/2018,%
Всего	62502,8	64844,0	69021,1	74951,7	76543,3	22
по видам деятельности						
Промышленность	15007,1	16967,3	18 284,3	18 683,3	21 324,1	42
Строительство	414,8	414,8	1448,0	1566,0	1072,3	158
Сельское хозяйство	18053,9	15058,0	9202,4	9644,5	6870,3	-62
Транспорт	1474,6	2115,0	1058,0	1122,3	1401,1	-5
Коммерческие предприятия и гос учреждения	4970,9	4970,9	5238,9	7483,9	7175,3	44
Население	13593,8	13478,8	15549,5	15461,8	17470,8	29

Исходя из данных таблицы видно, что потребление электроэнергии за 2018-2022 годы увеличилось на 22%. Сегодня основная часть затрат на производство электроэнергии приходится на природный газ, мазут, уголь (43%). В регионах Узбекистана устарели 33 тысячи трансформаторов и 122 тысячи километров электрических сетей. За 9 месяцев 2023 года потери электроэнергии составили 12% от общего объема производства.

В последние годы Узбекистан уделяет особое внимание проектам возобновляемой энергетики. В республике имеется огромный потенциал использования возобновляемых источников энергии. Правительство ставит целью увеличить к 2030 году до 25% долю ВИЭ в общем объеме производства электрической энергии, сегодня этот показатель составляет 10%. За ближайшие 10 лет в республике планируется построить фотоэлектрические солнечные электростанции общей мощностью 5000 МВт и ветровые электростанции на общую мощность 3000 МВт. На сегодняшний день дан старт ряду проектов, где инвесторами являются компании Masdar из ОАЭ, ACWA Power из Саудовской Аравии и др.

Решением выявленных проблем может быть также осуществление давно обсуждаемого крупного проекта по строительству Россией АЭС в нашей республике. Данный проект кардинально улучшит обеспечение республики электроэнергией. Согласно постановлению Президента Республики Узбекистан [3], планируется обеспечение страны к 2030 году надежным, безопасным, экономически эффективным и экологически чистым источником электроэнергии путем создания национальной ядерной энергетики с развитой инфраструктурой, сооружения и начала безопасной эксплуатации АЭС общей мощностью 2,4 ГВт.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мировой Банк. Узбекистан - Отчет о климате и развитии страны(Russian). Washington, D.C.: World Bank Group. [Электронный ресурс]. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/099111423124532434/P1790680e5fb890b808f570f046c76bbe10>. (Дата обращения: 15.02.2024 г.);
2. Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. Потребление электроэнергии. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/industry>. (Дата обращения: 15.02.2024 г.);
3. Постановление президента Республики Узбекистан «Об утверждении концепции развития атомной энергетики в республике Узбекистан на период 2019 — 2029 годов». Сайт государственного учреждения «Национальный правовой информационный центр «Адолат» при Министерстве юстиции Республики Узбекистан». [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/ru/docs/4194042>. (Дата обращения: 15.02.2024 г.).

Инвестиции в высшее образование, как фактор формирования
человеческого капитала
(Investment in higher education as an element of building human capital)
Мирабдазизова Зиёда Камиловна
Студент
Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: к.э.н., проф. Хаирова Д.Р.

АННОТАЦИЯ

В работе рассмотрена роль человеческого капитала, а также процесс его формирования, в развитии экономики. В целях оценки динамики развития человеческого потенциала, приведены данные по инвестициям в образование из государственного бюджета. Был освещен вопрос поддержки предприятиями высшего образования в целях формирования человеческого капитала.

ABSTRACT

The work examines the role of human capital, as well as the process of its formation, in economic development. In order to assess the dynamics of human development, data on investments in education from the state budget are provided. The issue of enterprise support for higher education in order to form human capital was highlighted.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Человеческий капитал, инвестиции, подготовка кадров, высшее образование, нефтегазовый сектор.

KEY WORDS

Human capital, investment, creating human resources, higher education, oil and gas industry.

В современной динамично развивающейся среде вовлечение человека и его способностей в экономические процессы является катализатором получения выгод, как на уровне предприятия, так и на уровне государства. Профессиональные качества, навыки, умения, физические и интеллектуальные способности, здоровье человека – факторы, являющиеся основополагающими в росте производительности труда и эффективности производства, представляют собой человеческий капитал.

Первым этапом в управлении человеческим капиталом является его формирование, что предполагает инвестиции в образование и развитие общества. Страны с эффективной экономикой и передовыми технологиями, такие как Сингапур, Гонг Конг, Япония, Южная Корея, Канада, Финляндия, Ирландия, Швеция вошли в десятку лидеров индекса человеческого капитала согласно отчёту Всемирного банка за 2022 год [5, с. 112]. Фактором высокого уровня человеческого капитала в этих государствах является вложение средств в развитие новых и востребованных направлений трудовой деятельности, такие как, IT, инженерия, проектный менеджмент, финансовый анализ.

Республика Узбекистан является развивающейся страной, доля людей молодого возраста (до 30 лет) составляет 64% от общего населения, поэтому одним из приоритетных направлений в политике государства является обеспечение доступа к образованию. Согласно Указу Президента Республики Узбекистан №УП-158 была утверждена Стратегия «Узбекистан – 2030», где одной из целей является «создание условий для реализации потенциала каждого человека» [2].

Рассмотрим данные о расходах государственного бюджета Республики Узбекистан на образование в целом, а также на высшее и средне-специальное (см. рис. 1). Выделяемый бюджет увеличился с 39640 млрд сум в 2021 году до 58372 млрд сум в 2023 году, а темп прироста за 2 года составил 47,2%. Доля расходов на подготовку кадров в общем бюджете на образование выросла с 11,1% до 17,8%.

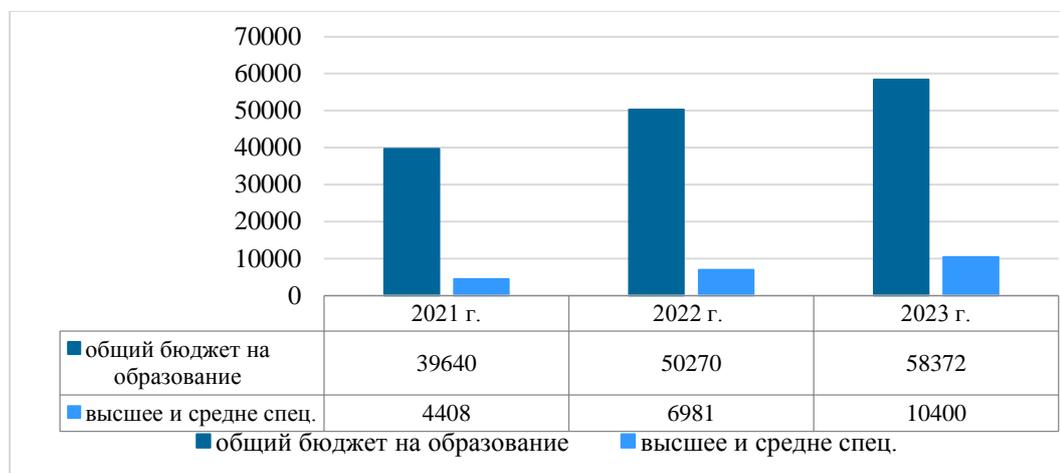


Рисунок 1 - Расходы бюджета Республики Узбекистан на образование в 2021-2023 гг. в млрд. сум [3,4,5].

Помимо государственных расходов на образование, эффективным методом при формировании человеческого капитала является финансовая поддержка компаниями ВУЗов. Одним из наиболее ощутимых примеров является поддержка предприятиями нефтегазовыми компаниями Узбекистан, такими как АО «Узбекнефтегаз», ООО «Uzbekistan GTL», ERIELL Group и другими.

Таким образом, увеличивая инвестиции в образование, Республика Узбекистан следует примеру стран с высоким индексом человеческого капитала и создаёт возможности для обучения конкурентоспособных специалистов. Практика поддержки компаниями высшего образования позволяет создавать и развивать специалистов, тем самым увеличивая уровень инновационного развития определенной сферы экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шомиев, Г.У. Формирование человеческого капитала: анализ международного опыта.- М.: Экономика и финансы, 2020.- с. 111-116;
2. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии «Узбекистан – 2030» от 11.09.2023 г. №УП-158 [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/ru/docs/6600404>. (Дата обращения 16.02.2024);
3. Министерство финансов Республики Узбекистан, Бюджет для граждан: исполнение 2021, 2022 [Электронный ресурс]. URL: https://admin.openbudget.uz/media/post_attachments/%D0%98%D0%91_2021_ru_6_1.pdf. (Дата обращения 16.02.2024);
4. Министерство финансов Республики Узбекистан, Государственный бюджет: исполнение 2022, 2023 [Электронный ресурс]. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-08/citizens_budget_2022_rus.pdf. (Дата обращения 16.02.2024);
5. Министерство финансов Республики Узбекистан, Бюджет для граждан: 2023, 2023 [Электронный ресурс]. URL: https://api.mf.uz/media/document_files/Budjet_23_ru.pdf. (Дата обращения 16.02.2024).

ABC Costing как метод оптимизации затрат в нефтегазовой отрасли
ABC Costing as a method to optimize costs in the oil and gas industry

Набиева Малика Абдукодировна

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г.Ташкент

Научный руководитель: к.э.н., доцент Отто О.Э.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассмотрена возможность оптимизации затрат с помощью метода управленческого учета ABC Costing. Был изучен зарубежный опыт применения ABC и его эффективность в нефтегазовой сфере, рассмотрены основные проблемы внедрения и пути их решения. Целью работы является определение эффективности и обоснование необходимости внедрения ABC Costing в нефтегазовых организациях. Изучение проводилось с использованием синтеза и функционального анализа.

ABSTRACT

In this thesis, a study was conducted on the possibility of optimizing and reducing costs using the ABC Costing management accounting method. The foreign experience of using ABC and its effectiveness in the oil and gas sector was studied, the problems of implementation and ways to solve them were considered. The purpose of the work is to determine the effectiveness and substantiate the need to implement ABC Costing in oil and gas organizations. The study was conducted using synthesis and functional analysis.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ABC Costing, себестоимость, оптимизация затрат, методы управления, нефтегазовая отрасль.

KEYWORDS

ABC Costing, prime cost, cost optimization, management methods, oil and gas industry.

В условиях рыночной экономики для обеспечения конкурентоспособности и рентабельности нефтегазовых предприятий необходима оптимизация затрат. Для устойчивости и выживаемости организации на рынке требуются методы и мероприятия, способствующие принятию обоснованных управленческих решений по снижению затрат, позволяющие повысить эффективность деятельности предприятия. В данной работе предлагается внедрить метод ABC Costing (Activity-based Costing) для эффективного управления затратами. Для исследования в работе использовался функциональный анализ и синтез.

ABC Costing представляет собой метод управленческого учета, который помогает с высокой точностью определить себестоимость продукции, а также выявить причины возникновения затрат, тем самым позволяя предприятию более точно обнаружить непроизводительные затраты и сократить их. Кроме того, благодаря тому, что в методе ABC затраты сначала распределяются по видам деятельности (по операциям) на основе параметра, который определяет причину возникновения затрат (драйвер ресурсов) и только после этого в соответствии с задействованными операциями (драйвер операций) переносятся на различные виды продукции (см. рис. 1). Данная система учета дает возможность рассчитать производительность операций и эффективность использования ресурсов. В методе ABC проводится тщательный анализ косвенных затрат, позволяющий руководству нефтегазовой компании провести

правильное управление расходами. Метод ABC имеет большое распространение в таких зарубежных компаниях, как Exxon Mobil, American Express и др. [3].

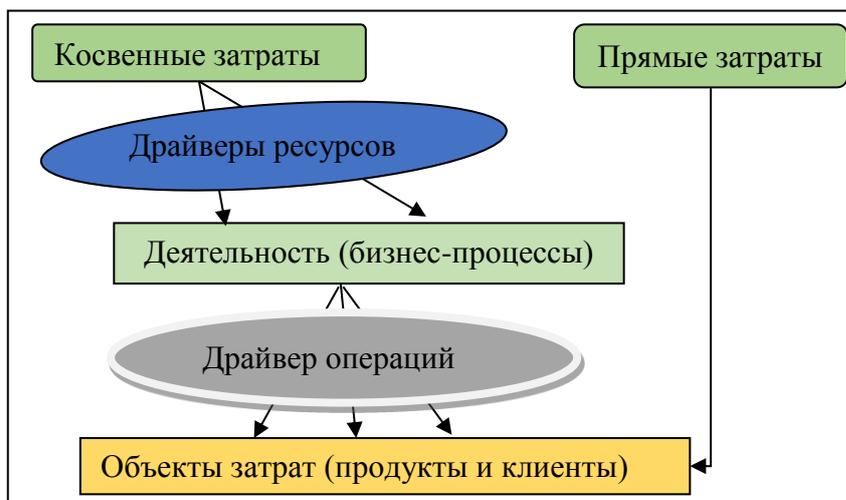


Рис. 1. Функционирование системы учета затрат ABC костинг.
Источник: рисунок сделан автором на основе данных [3].

С помощью метода ABC была рассчитана себестоимость природного газа, конденсата на предприятии Устюрт ГДУ за 2021 год. Учитывая, что в данной системе применялись несколько параметров (драйвер ресурсов и операций) отличие от рассчитанной традиционным методом себестоимости, составило в среднем 15-20%. Это позволит на 15-20% повысить обоснованность принятия управленческих решений. При внедрении ABC отечественным компаниям следует учесть, что в зарубежных предприятиях были выявлены 30 - 40% расходов от общего объема затрат, которые можно избежать [2].

Однако, необходимо учесть, что организации, внедрившие ABC метод столкнулись с проблемой детального описания бизнес-процессов (операций) и распределения затрат по категориям. Данные проблемы можно решить с помощью принципа разумной достаточности, для этого необходимо определить порог детализации, после которого приложенные усилия не приведут к значительным изменениям и потенциальные выгоды от распределения не будут превышать.

Таким образом, учитывая опыт применения зарубежными компаниями ABC Costing, можно сделать вывод, что данный метод позволяет оптимизировать затраты и его необходимо внедрить в отечественных нефтегазовых предприятиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каплан Р., Нортон Д.П. Стратегическое единство: создание синергии организации с помощью системы сбалансированных показателей: учебник - М.: Вильямс, 2006, 284;
2. Артемьев А. В. Применение методики ABC Costing на предприятиях [Электронный ресурс] / А.В.Артемьев //Азимут научных исследований: экономика и управление - 2012 - №1 - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/abc-costing-kak-sposob-optimizatsii-zatrat-promyshlennogo-predpriyatiam>. (Дата обращения: 09.02.2024);
3. Данилова Г.М. Преимущества применения ABC Costing в коммерческих организациях [Электронный ресурс] / Г.М. Данилова // Форум молодежной науки-2020-№1. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/preimuschestva-primeneniya-sistemy-abc-cosing-v-kommercheskih-organizatsiyah>. (Дата обращения: 09.02.2024).

Проблемы реализации стратегии и их решения
(Problems of Strategy Implementation and their solution)
Сагинов Ердос Ерболат углы¹, Шонасиров Шоалим Шорасул углы²
^{1,2}Студент
^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: к.э.н., профессор Хаирова Д.Р.

АННОТАЦИЯ

В данном тезисе раскрыты проблемы реализации стратегии и разработки современных подходов их решения. Рассмотрены основные понятия реализации стратегии и их систематического контроля.

ABSTRACT

This thesis reveals the problems of implementing the strategy and developing modern approaches to solve them. The basic concepts of strategy implementation and their systematic control are considered.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Реализация стратегии, стратегический менеджмент, менеджер, стратегический план, систематический контроль, экономический кризис, организация и общество.

KEYWORDS

Strategy Implementation, Strategic Management, Manager, Strategic Plan, Systematic Control, Economic Crisis, Organization and Society.

В настоящее время уделяется пристальное внимание роли стратегического управления предприятиями. Это связано с динамичным развитием факторов внешней среды, таких как развитие технологий, науки, рост конкуренции, запросы потребителей, изменение роли человеческих ресурсов. В процессе осуществления стратегического управления существенный упор делается на стратегическое планирование. Основной задачей стратегического менеджмента является формирование миссии, ключевых задач, целей и основных путей их достижения таким образом, чтобы организация получала синергетический эффект. Реализация стратегии невозможна без систематического контроля соответствия стратегического плана корпоративным ресурсам (временным, человеческим, финансовым, технологическим и другие), всестороннего и активного участия высшего руководства и менеджеров в широкомасштабном внедрении запланированных мероприятий в рамках компании [1, с. 208]. Реализация включает в себя полный набор управленческих действий, связанных с внедрением выбранной стратегии, поддержкой ее выполнения и достижением поставленных целей [2].

В настоящее время все большее внимание уделяется коммуникационным аспектам реализации стратегии. В значительной мере это обусловлено тем, что источники и каналы передачи стратегически значимой информации не всегда бывают надежными, а информация – достоверной и полной.

Новая стратегия, как правило, приводит к реструктуризации компании. Следует выбирать самую простую структуру, которая позволяет работать с новой стратегией. Необходимо отметить и о естественном сопротивлении изменениям, свойственном большинству людей, и с учетом этого психологически грамотно работать, проявляя такт и настойчивость. Невнимательное отношение к практической реализации новой структуры может стать причиной стратегических ошибок и серьезных нарушений в

работе персонала. Поэтому, наряду с коммуникационной проблемой, другая причина, существенно затрудняющая реализацию стратегических целей - отсутствие глубокого сознания важности и срочности структурных изменений.

Проблемы стратегического управления в основном зарождаются вследствие действия большого количества как внутренних, так и внешних факторов. Поэтому, чтобы правильно выбрать стратегию, важно понять, какие экономические, политические, технические и социальные факторы будут оказывать влияние на организацию в будущем [2].

Таким образом, проблемы в системе стратегического управления в конечном итоге могут привести к кризису реализации стратегии организациями реального, финансового и информационного секторов, что и может стать основной предпосылкой социально экономического кризиса. Поэтому для предотвращения экономического кризиса требуется коренное переосмысление вопросов стратегического управления предприятиями и важности тех факторов, которые взаимодействуют между организациями и обществом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. А.Ф. Андреев, А.А. Синельников // Стратегический менеджмент на предприятиях нефтегазового комплекса // Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2010. – 208с.
2. Ковтанюк М.А. // Актуальные проблемы стратегического менеджмента // Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-strategicheskogo-menedzhmenta/viewer> (дата обращения 14.02.2024).

Важность ориентации контента на потребности и интересы клиентов
(The importance of focusing content on customer needs and interests)

Толаганова Нигора Муроджон кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный-руководитель: PhD, и.о. доцента Загребельская М. В.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассмотрен контент, ориентированный на потребности и интересы клиентов, влияние его объема и качества на ранжирование в поисковой выдаче. Изучены преимущества клиентоориентированного подхода, который увеличивает лояльность посетителей и повышает поведенческие факторы.

ABSTRAKT

This paper examines content focused on the needs and interests of clients, the impact of its volume and quality on ranking in search results. The advantages of a customer-oriented approach, which increases visitor loyalty and increases behavioral factors, have been studied.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Контент-маркетинг, клиентоориентированный подход, лояльность клиентов, оригинальный контент, поисковая оптимизация (SEO)

KEYWORD

Content marketing, customer-centric approach, customer loyalty, original content, search engine optimization (SEO)

В современном мире маркетинга контент играет ключевую роль. Чтобы быть успешным, ваш контент должен быть ориентирован на потребности и интересы вашей целевой аудитории. За последние несколько лет, рекомендации по продвижению сайтов от крупных поисковых систем сводятся к двум основным советам: нужно создавать контент для пользователей и ориентироваться на их потребностях. Все еще большую роль в продвижении сайтов играют технические редакторы, однако анализ топ-100 сайтов более чем, по 6000 запросам различной частотности подтверждает, что пользовательские факторы обрели весомую значимость.

Клиентоориентированность – это способность извлекать дополнительную выгоду и прибыль за счет четкого понимания и удовлетворения потребностей клиента. Сегодня множество компаний используют клиентоориентированный контент. Например, Netflix использует алгоритмы машинного обучения, чтобы рекомендовать своим пользователям фильмы и сериалы, которые могут им понравятся. Компания также создает оригинальный контент, который соответствует вкусам и предпочтениям своей аудитории. Маркетологи подчеркивают, что видеоконтент становится одним из наиболее важных инструментов маркетинга, и всё чаще сообщают об успешных результатах работы с ним. По исследованиям видеомаркетинга 91% опрошенных заявили о растущем влиянии видеозаписей на аудиторию. По мнению маркетологов, видеоконтент в соцсетях эффективнее, чем тексты или посты с изображениями, так как 55% клиентов покупают товар после просмотра видео [1]. По исследованиям маркетингового агентства 80% аудитории соцсетей предпочитают самобытный, не гляцевый контент. Он находит отклик, потому что похож на будни подписчиков [2].

Таким образом, клиентоориентированный подход увеличивает лояльность посетителей и повышает поведенческие факторы, что помогает в продвижении сайта.

Создание качественного контента для любой организации должно опираться на желания посетителей. И данный тренд будет только развиваться в будущем, так как все больше компаний будут стремиться к тому, чтобы предоставлять своим клиентам максимально персонализированный и релевантный контент.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Эндрю Уорден Тенденции цифрового маркетинга 2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.semrush.com/blog/digital-marketing-trends//> (Дата обращения 12.02.2024);
2. Видео в маркетинге: тренды 2024 года [Электронный ресурс]. URL: <https://asp-adv.ru/blog/video-v-marketinge-trendy-2024-goda/>. (Дата обращения 12.02.2024).

Методы оценки эффективности системы управления знаниями
(Methods for assessing the effectiveness of the knowledge management system)

Хабибуллаева Валерия Бахрамовна

Студент

Филиал РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.э.н., доцент Хаирова Д.Р.

АННОТАЦИЯ

Данная работа рассматривает возможности внедрения методик управления знаниями в отечественные компании нефтегазовой сферы в следствии постоянных быстрых преобразований отрасли. Цель исследования- разработать базу для расчета трехуровневой модели управления знаниями и рассмотреть методику расчета добавленной стоимости знаний.

ABSTRACT

This work examines the need to introduce knowledge management techniques in Uzbek oil and gas companies due to the constant rapid transformation of the industry. The purpose of the study is to develop a basis for calculating the three-level model of knowledge management and to consider the methodology for calculating the added value of knowledge.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Управление знаниями, добавочная стоимость знаний, трехуровневая модель, первоначальные знания, окупаемость знаний, коэффициент возврата.

KEYWORDS

Knowledge management, knowledge added value, three-tier model, initial knowledge, knowledge payback.

Управление знаниями в нефтегазовой сфере играет ключевую роль в обеспечении эффективной работы предприятий этой отрасли. В условиях быстро меняющейся среды и постоянных технологических инноваций, правильное управление знаниями позволяет компаниям сохранять конкурентные преимущества и успешно развиваться.

Введение системы управления знаниями в нефтегазовой сфере позволяет организациям эффективно собирать, хранить, обрабатывать и распространять информацию и опыт сотрудников. Это помогает избежать потери ценной информации при уходе сотрудников, облегчает процессы принятия решений, повышает производительность и качество работы. Еще одним веским основанием является возросшая текучесть кадров. Более ста лет назад не редкостью была ситуация, когда человек работал в одной компании всю жизнь. Сегодня многие специалисты по статистике, меняют место работы каждые 3-5 лет. Способность управлять интеллектуальным капиталом является одной из ключевых компетенций компании в современной экономике и может формировать до 50% рыночной ценности организации [1, с.68].

Не менее важным является метод расчета добавленной стоимости знаний (knowledge value-added - KVA), который показывает, как использовать и измерить знания, присущие сотрудникам, информационным технологиям и основным процессам (областям) в деятельности компании. Коэффициент окупаемости знаний ROK (return on knowledge), является одним из самых наглядных критериев эффективной работы системы управления знаниями, позволяет рассмотреть сразу несколько аспектов

производства. Расчет коэффициента ROK позволяет оценить добавленную стоимость активов знаний в каждой области:

Если $ROK < 1$ (или 100 %), то неэффективное применение управления знаниями;

Если $ROK > 1$ (или 100 %), то эффективное применение управления знаниями;

Если $ROK = 1$ (или 100 %), то использование знаний не принесло добавленной стоимости, т. е. неэффективное применение управления знаниями.

Расчет добавленной стоимости знаний в нефтегазовой компании можно провести по таким основным областям деятельности как: дистрибуция, нефтепереработка, разведка и добыча нефти и газа и т.д. В среднем по отрасли наиболее высокий показатель ROK на этапе распределения нефтегазовых продуктов [2, с.136].

Применение современных инструментов и методов управления знаниями позволяет не только сохранять и обмениваться ценной информацией внутри организации, но и использовать ее для принятия обоснованных решений, оптимизации процессов и развития инноваций. Это способствует повышению производительности труда, снижению издержек и улучшению качества продукции и услуг.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ю.А. Безгинова, Т.А. Гаранина, Д.В. Кудрявцев, А.Ю. Плешкова. Практики управления знаниями в нефтяных компаниях // Научно-практический журнал «Открытое образование». – 2018. – Т. 22. – С. 66–70.
2. Уринцов А.И., Управление знаниями. Теория и практика: учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. А.И. Уринцов. – М.: Юрайт, 2024. – 255 с.

Облачные технологии в системе менеджмента: преимущества и недостатки
(Cloud computing in management: advantages and disadvantages)

Шонасиров Шоалим Шорасул углы¹, Сагинов Ердос Ерболат углы²

^{1,2}Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкент

Научный руководитель: к.э.н., профессор Хаирова Д.Р.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматриваются преимущества и недостатки облачных технологий. Применение облачных технологий позволят компаниям уменьшить издержки путем сокращения сотрудников и замены.

ABSTRACT

This paper discusses the advantages and disadvantages of cloud technologies. The use of cloud technologies will allow companies to reduce costs by reducing employees and replacing them.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Облачные технологии, управление персоналом, облако, облачное хранилище.

KEYWORDS

Cloud computing, management, cloud, cloud storage.

На сегодняшний день одним из перспективных направлений ИТ-технологий являются облачные вычисления и предоставляемые ими современные сервисы создания, хранения, обработки и поиска данных. Перспективы использования данных технологий в электронном документообороте весьма высоки см. рис.1).



Рисунок 1 - Общий доход от публичных облачных сервисов в Азиатско-Тихоокеанском регионе в 2021 году с прогнозами на 2026 год, в миллиардах долларов США [2].

Облачные технологии – технологии распределенной обработки цифровых данных, с помощью которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-ресурс. По сути, облако может содержать какие-либо данные, сохранять их, переносить и предоставлять ограниченному числу лиц, имеющие доступ к облаку в виде логина и пароля. Примером облачных технологий являются широко известные приложения быстрого доступа данных Яндекс Диск, Google Диск, Dropbox, Mega, OneDrive и др. Все они известны под общим названием облачное хранилище или облако.

К преимуществам использования облачных технологий в системе менеджменте и их обоснованности можно отнести [2]:

1. Недостаточность мобильности традиционных средств автоматизации управления. Администрация компании руководствуется данными, полученными напрямую с источника принимая необходимые решения. Использование облачных технологий предоставляет мобильность и надежность информации, то есть полный доступ всей необходимой информации сотрудникам, имеющим доступ, в отличие от локальных сервисов;

2. Использование облачных технологий сокращает существующие издержки, путем внедрения Data Центров, которые обходятся компаниям гораздо дешевле, чем содержание большой цепи персонала и необходимого оборудования. Они собирают информацию через созданные Data-специалистами приложения, подключенные к облачному хранилищу, и сохраняют ее в облаке;

3. Безопасность данных. В любом облаке по умолчанию имеются: двухфакторная авторизация, шифрование данных, базовая защита от вирусов и др. Перечисленные данные составляют простейшую защиту всех данных;

4. Услуги Data-сервисов не являются дорогостоящими, что позволяет компаниям сократить издержки. Для облачных технологий не требуется ощутимое финансирование, а переменные издержки облачных технологий составляют небольшую часть локальных сервисов. Обслуживание дорогостоящей техники, заработная плата персонала и консультации занимает большую долю расходов компании.

Следует отметить недостатки применения облака в системе менеджменте:

1. Вложенные инвестиции традиционные методы управления персоналом компания фактически утрачивают, применяя облачные технологии;

2. Доступ к данным может осуществляться только при стабильном подключении интернета и это является обязательным условием.

Таким образом, применение облачных технологий благодаря преимуществам, которые покрывают их недостатки, сегодня актуальны. Внедрение позволит значительно совершенствовать все отрасли деятельности человека.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Общий доход от публичных облачных сервисов в Азиатско-Тихоокеанском регионе в 2021 году с прогнозами на 2026 год. [Электронный ресурс]. URL:

<https://www.statista.com/> (дата обращения: 10.02.2024);

2. Горобец К. В., Облачные технологии в HR-менеджменте // Менеджмент социальных и экономических систем. 2019. № 4. С. 42–47. [Электронный ресурс]. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/oblachnye-tehnologii-v-hr-menedzhmente> (Дата обращения: 13.02.2024).

Японский опыт повышения производительности труда и его актуальность
(Japanese experience of increasing labor productivity and its relevance)

Эргашева Алина Олеговна

Студент

Филиал РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.э.н., профессор Хаирова Д.Р.

АННОТАЦИЯ

Данная работа представляет собой исследование проблемы повышения производительности труда на основе японского опыта. Цель исследования – рассмотреть возможность внедрения японской системы "Кайдзен" в Узбекистане.

ABSTRACT

This work is a study of the problem of increasing labor productivity based on Japanese experience. The purpose of the study is to consider the possibility of introducing the Japanese Kaizen system in Uzbekistan.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Производительность труда, система "Кайдзен", эффективность.

KEY WORDS

Labor productivity, Kaizen system, efficiency.

В настоящее время все острее встает вопрос повышения производительности труда в нефтегазовой сфере, что связано с ограниченностью и истощенностью природных ресурсов. В Узбекистане, и не только, данную проблему пытаются решить, частично заменив топливную энергию возобновляемой, однако такие углеводороды, как нефть и газ по-прежнему остаются наиболее крупными и востребованными источниками тепловой энергии. В современных условиях экономической нестабильности и кризиса предприятиям необходимо максимально эффективно использовать те ресурсы, которые у них имеются, чтобы обеспечить выживание на рынке. На сегодняшний день именно производительность труда играет главную роль в достижении весомых результатов, способствуя поддержанию конкурентных преимуществ и эффективности работы организации в целом. В связи с этим особую актуальность приобретают исследования, направленные на повышение эффективности производства и производительности труда, взаимодействия новых методов работы и сосуществования их с управленческими традициями Узбекистана.

Примером успешного внедрения эффективной производительности труда может послужить опыт Японии. После сокрушительного поражения во второй мировой войне несмотря на то, что в Японии была полная разруха, страна постепенно сумела восстановить экономику и достичь успеха. В японском экономическом чуде колоссальную роль сыграл фактор производительности труда. Например, в период с 1961–1970 производительность труда в масштабах всей страны росла на 11% в год. Японское экономическое чудо уникально, потому что в его реализации использовались методики, некоторые из которых не характерны для западных стран.

Так, инженер и разработчик системы управления запасами и организации производства компании Toyota, Тайити Оно отметил «В 1936 году, работая на ткацкой фабрике компании Toyota Spinning and Weaving, я узнал, что немецкий рабочий производит в 3 раза больше японского. Соотношение производительности труда немецкого и американского рабочих было 1:3. Значит, между японской и американской

рабочей силой оно составляло 1:9. Я до сих пор помню свое удивление, когда услышал, что для того, чтобы выполнить работу 1 американца, требуется 9 японцев. Но разве американец на самом деле затрачивает в 10 раз больше мускульных усилий? Очевидно, японцы что-то тратят впустую. И если мы сможем избежать этих потерь, производительность труда можно увеличить в 8–10 раз. Эта идея стоит у истоков производственной системы Тойоты” [1, с.96]. Секрет успеха компании Toyota заключался в том, что основной концепцией была выбрана японская философия «Кайдзен», которая предполагала постоянное, постепенное усовершенствование деятельности организации, то есть, движение вперед маленькими, но частыми шагами, причём совершенствовались и топ-менеджеры и самые обычные работники предприятия.

На сегодняшний день существуют предприятия, которые уже внедряют систему «кайдзен» на своих предприятиях: ПАО Лукойл, Алроса, ГАЗ, Балтика, КАМАЗ, Росатомстрой, Гидросила, Банк «Союз» и другие [2]. Философия работы «кайдзен» активно используется в компании ПАО «Лукойл», которая взяла курс на развитие высокотехнологичных продуктов. При создании многих премиальных продуктов её разработчики смогли учесть специфические требования, предъявляемые к маслам ведущими японскими производителями техники.

В Узбекистане также делаются первые шаги по внедрению данной системы. Например, торгово-промышленная палата в сотрудничестве с Японским агентством по международному сотрудничеству предлагает новую услугу по внедрению на производственных предприятиях японской модели управления предприятием – систему "Кайдзен" [3]. Сотрудничество с Японским агентством по международному сотрудничеству открывает новые перспективы для отечественных производственных предприятий. Хотя внедрение системы "Кайдзен" может занять несколько лет из-за её сложности, это важный шаг на пути к повышению конкурентоспособности и эффективности нашей промышленности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Тайити Оно. Производственная система Тойоты /Тайити Оно. Пер. с яп. Анна Грязнова, Анастасия Тяглова. – Отдельное издание. – Институт комплексных стратегических исследований, 2017.- 208с.;
2. Я.С.Савюк. Магистерская диссертация. Управление вовлеченностью персонала на предприятии АО «Гринатом», 2019.- 29 с.;
3. Японская система «Кайдзен» - новая услуга от ТПП Norma.uz, 2016. [Электронный ресурс]. URL: Режим доступа: https://www.norma.uz/nashi_obzori/yaponskaya_sistema_kaydzen_-_novaya_usluga_ot_tpp. (Дата обращения 13.02.29024).

Премирование работников на основе KPI
(Employee bonuses based on KPI)

Юсупов Азизбек Нодирбекович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: доцент Бобохужаев Ш.И.

АННОТАЦИЯ

Внутренняя мотивация сотрудников компании в таких различных формах как выплата бонусов, предоставление оплачиваемого отпуска или туристических льгот, ваучеров важны для развития деятельности. В работе рассмотрена система премирования на основе KPI.

ABSTRACT

Internal motivation of company employees in such various forms as payment of bonuses, provision of paid leave or travel benefits, vouchers are important for the development of activities. The paper considers a bonus system based on KPI.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Производительность труда, KPI, эффективность, оценка, принцип.

KEY WORDS

Labor productivity, KPI, efficiency, evaluation, principles.

Одним из способов повышения производительности труда, является премирование работников на основе ключевых показателей деятельности (Key Performance Indicators - KPI) — это система показателей, с помощью которой работодатель оценивает деятельность по достижению стоящих перед работниками целей и осуществляет соответствующее премирование [1, с.102]. Премирование работников на основе KPI осуществляется согласно:

- достижения целевых показателей, установленных бизнес-планом компании;
- реализации принципа роста оплаты труда в соответствии с ростом эффективности труда работников.

Премирование работников на основе KPI является эффективным способом стимулирования сотрудников к достижению целей компании и повышению их производительности. Оценка эффективности деятельности работников состоит из корпоративных и индивидуальных KPI. Корпоративный KPI является показателем, устанавливаемый работникам, отражающий общекорпоративную ответственность за результаты деятельности компании. Корпоративные KPI являются обязательными для включения в оценочную форму для всех работников. При планировании индивидуальных KPI работника руководитель должен исходить из должностных обязанностей работника и стоящих перед подразделением бизнес-задач. Между руководителем и его подчиненным должна быть достигнута взаимная договоренность об индивидуальных KPI, сроках их реализации и критериях оценки выполнения. Индивидуальные KPI делятся на количественные (см. табл. 1) и качественные и устанавливаются работнику его непосредственным руководителем. По применению премирования на основе KPI необходимо не только определить ясные и измеримые ключевые показатели производительности (KPI) для каждого сотрудника и отдела, соответствующие целям компании, но и мотивировать каждого наилучшим образом, учитывая индивидуальные особенности сотрудников.

Таблица 1- Количественные показатели оценки деятельности работника [2, с.189].

Оценка	Описание оценки	% премии
5	Задача выполнена в полном соответствии с ожидаемыми результатами	100%
4	Задача в целом выполнена в соответствии с ожидаемыми результатами, есть допустимые отклонения (по сроку и объему выполнения – отставание не более, чем на 25%)	75%
3	Задача выполнена не полностью, есть существенные отклонения (по сроку и объему выполнения – отставание не более, чем на 50%)	50%
2	Задача не выполнена	0%

В качестве примеров применения премирования работников на основе КРІ для производственного отдела можно указать такие ключевые показатели деятельности как эффективность использования оборудования, сроки выполнения заказов и др. Для отдела маркетинга ключевыми показателями являются ROI маркетинговых кампаний, количество лидов, трафик на сайте и т.д.

Исходя из вышеизложенного, можно отметить, что успешная реализация системы премирования на основе КРІ является основой стимулирования сотрудников к достижению целей компании и повышению их производительности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Архипова Н.И.* Управление персоналом организации. Краткий курс для бакалавров. Учебное пособие / Н.И. Архипова, О.Л. Седова. – М.: Проспект, 2016.- 214 с.;
2. *Аширов Д.А.* Управление персоналом / Д.А. Аширов. – М.: ТК Велби, Проспект, 2016.- 432 с.

Риски привлечения инвестиций в нефтегазовую отрасль
(Risks of attracting investments in the oil and gas industry)

Юсупов Азизбек Нодирбекович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.э.н, доцент Загребельская М.В.

АННОТАЦИЯ

Рост инвестиций в отрасль влечет за собой повышение качества продукции и предоставляемых компаниями услуг путем внедрения инновационных идей. Учитывая важность привлечения инвестиций в нефтегазовую отрасль, рассмотрены риски нефтегазовых компаний.

ABSTRACT

Increased investment in the industry entails an increase in the quality of products and services provided by companies through the introduction of innovative ideas. Considering the importance of attracting investment in the oil and gas industry, the risks of oil and gas companies are considered.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Страхование рисков, риск-менеджмент, перестрахование, инвестиции, нефтегазовая отрасль.

KEYWORDS

Risk insurance, risk management, reinsurance, investments, oil and gas industry.

Нефтегазовая отрасль является одной из базовых отраслей экономики и требует привлечения большого объема инвестиций, в тоже время данная отрасль является высокорисковой, поэтому одним из способов минимизации рисков инвестиций является использование системы страхования.

Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев в своих выступлениях отмечал о значении и роли привлечения иностранных инвестиций в разные отрасли экономики нашей страны [1]. С самого зарождения промышленной нефтедобычи характерной чертой отрасли была неопределенность, связанная с результатами бурения скважин. В более позднее время к этому добавилась неопределенность, связанная с изменением цен на нефть, что привнесло дополнительные риски к существующим в отрасли (см. рис. 1).

Важную роль в решении проблемы минимизации рисков и привлечения инвестиций может сыграть формирование системы страхования рисков. Основными видами страхования отечественных нефтегазовых предприятий могут быть: страхование имущества, страхование нефти и газа как груза, страхование разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений, страхование гражданской ответственности.

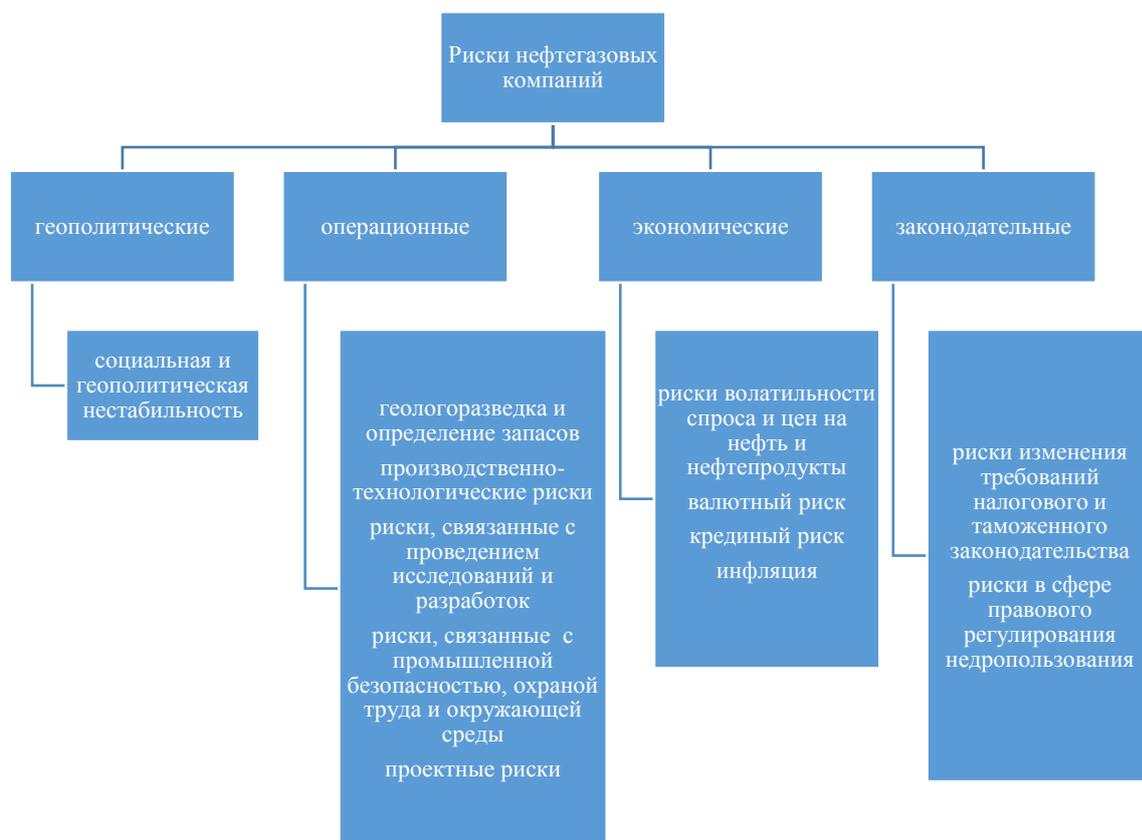


Рисунок-1. Риски нефтегазовых компаний [2].

В целом, можно сделать вывод, что в нефтегазовой отрасли существуют многочисленные риски, которые очень тесно взаимосвязаны.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису. [Электронный ресурс]. URL: (<http://uza.uz/ru/politics/poslanie-prezidenta-respubliki-uzbekistan-shavkata-mirziyeev-25-01-2020>). (Дата обращения: 30.01.2024)
2. Международная практика на рынке страховых брокерских услуг в нефтегазовом секторе. М.: Исследовательский центр компании «Делойт». 2016. 66 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/financial-services/russian/insurance-brokerage-services-in-oil-and-gas-sector.pdf>. (Дата обращения: 30.01.2024).

Экологические преимущества электронного документооборота в нефтегазовой отрасли
(Environmental benefits of electronic document management in the oil and gas industry)

Ярмухамедова Ясмينا Мухамедсидиковна

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.э.н., доцент Мирзахалилова Д.С.

АННОТАЦИЯ

В современном мире тема уничтожения и загрязнения окружающей среды является очень актуальной. В данной работе рассматривается, как электронный документооборот может способствовать снижению экологического воздействия нефтегазовой отрасли и какие экологические преимущества он имеет в сравнении с использованием бумажных документов. Объясняется, как электронный документооборот помогает сократить использование бумаги, уменьшить выбросы вредных газов, избежать создания большого количества отходов, сэкономить энергию и снизить потребление водных ресурсов. В конечном итоге, автор подчеркивает, что электронный документооборот в нефтегазовой отрасли является не только современным и удобным способом ведения дел, но и важным вкладом в сохранение окружающей среды для будущих поколений.

ABSTRACT

In the modern world, the topic of destruction and pollution of the environment is very relevant. This paper examines how electronic document management can help reduce the environmental impact of the oil and gas industry and what environmental benefits it has compared to the use of paper documents. Explains how electronic document management can help reduce paper use, reduce emissions of harmful gases, avoid creating large amounts of waste, save energy and reduce water consumption. Ultimately, the author emphasizes that electronic document management in the oil and gas industry is not only a modern and convenient way of doing business, but also an important contribution to preserving the environment for future generations.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Электронный документооборот, экологичность, окружающая среда, экологические преимущества, нефтегазовая отрасль.

KEYWORDS

Electronic document management, environmental friendliness, environment, environmental benefits, oil and gas industry.

В современном мире, где проблема защиты окружающей среды является одной из наиболее актуальных, все больше внимания уделяется внедрению экологически чистых технологий во все сферы жизни, включая делопроизводство. Одним из ярких примеров таких изменений стал электронный документооборот (ЭДО), который приходит на замену традиционному использованию бумажных документов. И это не просто модный тренд, но и важная составляющая экологичности и устойчивого развития современного общества.

Электронный документооборот представляет собой совокупность процессов отправки и получения электронных документов через информационную систему [1].

Электронный документооборот в нефтегазовой отрасли имеет ряд экологических преимуществ. К ним можно отнести:

- сокращение использования бумаги и, следовательно, уменьшение вырубки деревьев (более 35% всех деревьев, которые были вырублены, используются на производство бумажной продукции [2]). Массовое потребление бумажных документов сопровождается значительным влиянием на окружающую среду: оказывает негативное влияние на экосистему, биоразнообразие и климат. Электронные документы позволяют нам снизить потребление этого природного ресурса, перейти на более эффективные и экологически безопасные альтернативы;

- снижение не только количества использованной бумаги и канцелярских расходных материалов, но и энергопотребления от печати;

- избежание большого количества отходов (60% распечатываемых документов попадает в мусорную корзину в течение одного дня [3]). Бумага обладает ограниченным сроком хранения, со временем она желтеет, разрушается. Электронные документы, в свою очередь, сохраняются в электронном формате и, при необходимости, легко восстанавливаются или переносятся в другие системы хранения. Это позволяет долгое время использовать и хранить информацию без создания лишних отходов;

- сокращение выбросов парниковых газов, которые связаны с производством бумаги и ее транспортировкой. Электронные документы практически полностью устраняют необходимость в использовании бумаги, что приводит к сокращению выбросов углекислого газа, метана и других токсичных веществ, вызывающих парниковый эффект и загрязнение атмосферы.

Кроме того, к экологическим преимуществам ЭДО можно отнести:

- Снижение потребления воды (при производстве бумаги);

- Снижение загрязнения воды (сточные воды с бумажных фабрик).

В целом, внедрение электронного документооборота в различные отрасли, включая нефтегазовую позволяет снизить потребление ресурсов, сократить выбросы загрязняющих веществ и уменьшить негативное влияние на окружающую среду, делая бизнес-процессы более экологически устойчивыми.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Закон Республики Узбекистан об электронном документообороте. [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/docs/165074>. (дата обращения: 10.02.2024);
2. Экологические преимущества электронного документооборота. [Электронный ресурс]. URL: <https://signy.online/ekologichnost-elektronnogo-dokumentooborota-kak-tsifrovye-tehnologii-sposobstvuyut-sohranenyu-okruzhayushhej-sredy/>. (дата обращения: 10.02.2024);
3. Что такое электронный документооборот и его преимущества для бизнеса? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ekam.ru/blogs/pos/elektronnij-dokumentooborot> (дата обращения: 10.02.2024);
4. Алтухова Н.Ф., Дзюбенко А.Л., Лосева В.В., Чечиков Ю.Б. Системы электронного документооборота (учебное пособие).-М.: «КНОРУС», 2019.- 67 с.

СЕКЦИЯ – 7
«ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ В
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Переработка попутно нефтяного газа с применением трехкомпонентной смеси
(Processing of associated petroleum gas using a three-component mixture)

Абдугаффарова Мукаддас Абдушукур кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., и.о. доцента Абдурахманова Н.К.

АННОТАЦИЯ

В данной работе предлагается улучшенный подход к утилизации попутного нефтяного газа, без сжигания на факельных установках. Рассмотрены области применения попутного нефтяного газа в газовой промышленности и способы его переработки. Изучен метод обеспечивающий утилизацию техногенного диоксида углерода и попутного нефтяного газа, за счет интенсификации добычи нефти.

ABSTRACT

This paper proposes an improved approach to the utilization of associated petroleum gas, without flaring. The areas of application of associated petroleum gas in the gas industry and methods of its processing are considered. A method has been studied that ensures the utilization of technogenic carbon dioxide and associated petroleum gas through the intensification of oil production.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Попутный нефтяной газ, утилизация попутного нефтяного газа, углекислый газ, полимерный раствор, газоциклическая закачка, повышение нефтеотдачи пластов.

KEYWORDS

Associated petroleum gas, utilization of associated petroleum gas, carbon dioxide, polymer solution, gas cyclic injection, enhanced oil recovery.

В настоящее время одним из ключевых и крайне важных задач для нефтегазовой отрасли является уменьшение объема сжигаемого попутного нефтяного газа (ПНГ) и повышение эффективности его использования. В течение длительного времени, из-за отсутствия необходимой инфраструктуры и технологий для сбора, транспортировки и переработки попутного нефтяного газа, а также из-за низкого спроса со стороны потребителей, ПНГ сжигался на факельных установках. Общеизвестно, что такая практика является неэффективным использованием ограниченных природных ресурсов и приводит к ухудшению экологической ситуации в регионах добычи нефти, а также к увеличению парникового эффекта на глобальном уровне. Углекислый газ (CO_2), который образуется в большом количестве при сжигании ископаемого топлива, как побочный продукт химической промышленности, является преобладающим парниковым газом в атмосфере. Для уменьшения негативного воздействия диоксида углерода на окружающую среду необходимо препятствовать его выбросам и осуществлять качественную утилизацию.

Из вышеизложенного следует, что утилизация ПНГ и уменьшение выбросов углекислого газа в атмосферу является одной из наиболее актуальной на сегодняшний день проблемой нефтегазовой индустрии. Следовательно, целью данной работы является изучение вопросов переработки ПНГ и на основе анализа проведенных расчетов создание оптимального метода переработки ПНГ путем газоциклической закачки смеси диоксида углерода с попутным газом в нефтяные скважины для интенсификации добычи нефти. А это в свою очередь, способствует не только

увеличение нефтеотдачи, но и улучшению качественных показателей нефти, таких как вязкость и плотность. Данная работа состоит из трех частей.

На первом этапе предлагаем смешивание попутно нефтяного газа (ПНГ) с углекислым газом и его закачку в пласт циклическим методом. Такой способ закачки смеси ПНГ с диоксидом углерода приводит к снижению вязкости нефти в пластовых условиях. Сочетание малого межфазного натяжения с низкой вязкостью и высоким коэффициентом диффузии позволяет смеси ПНГ с углекислым газом более эффективно проникать в пористые среды по сравнению с жидкостями и осуществлять более быстрое вытеснение нефтяной массы, а чувствительность растворяющей способности рабочего агента к изменению давления и температуры обеспечивает эффективную смешиваемость закачиваемой смеси и пластовой нефти в пластовых условиях.

На втором этапе был рассмотрен процесс закачки в пласт ПНГ с полимерными растворами (ПР). Сущность данной закачки смеси на основе ПНГ с ПР состоит в изменении проницаемой неоднородности пластов и регулировании направления фильтрационных потоков. В результате использования предлагаемой смеси наблюдается сокращение объемов попутно добываемой воды, движение застойных зон пласта с повышенной нефтенасыщенностью и повышается рентабельность добычи нефти.

На третьем этапе был изучен процесс закачки смеси состоящей из попутного нефтяного газа, углекислого газа и полимерных растворов, то есть была поставлена цель изучить процесс смешения трех компонентной смеси и закачки ее в пласт, который приведет не только к решению вопроса утилизации ПНГ и углекислого газа, но и улучшит реологические свойства высоковязких нефтей. К положительным факторам вытеснения нефти такой многокомпонентной смеси относят: снижение вязкости тяжелой нефти, обеспечение повышения энергии пластовой системы за счет полной растворимости диоксида углерода (CO_2) в полимерных растворах, а также дополнительное снижение вязкости нефти и межфазного натяжения за счет взаимодействия нефти с предлагаемой трехкомпонентной рабочей смесью. Был проведен расчет изменения вязкости нефти после закачки трехкомпонентной смеси.

Необходимо отметить, что для всех вышеизложенных методов соотношения компонентов рабочей смеси зависит от географического расположения и размера конкретного месторождения, от компонентного состава нефти и попутного газа, давления, температуры и других параметров.

Таким образом, метод газоциклической закачки смеси попутного нефтяного газа, диоксида углерода и полимерного раствора в добывающие нефтяные скважины, способствует увеличению нефтеотдачи пластов, улучшает реологические свойства нефти и решает вопросы загрязнения воздуха.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Горбылева Я.А. О технологиях закачки выхлопных (дымовых) газов для извлечения нефти // Вестник Евразийской науки – 2021, 8-9 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-tehnologiyah-zakachki-vyhlopnyh-dymovyh-gazov-dlya-izvlecheniya-nefti/viewer>. (дата обращения 05.02.2024).
2. Волков, В. А. Геоаккумуляция CO_2 и его применение на нефтяных месторождениях // Нефтепромышленное дело. – 2019. – № 8 (608). – 11-18 с.
3. Рустамов З.А. Проблема утилизации попутного нефтяного газа. Анализ и современное состояние // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Аэрокосмическая техника. — 2019. — № 58, 109-203 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41273012/> (дата обращения 09.02.2024).

Технология получения цеолитов с применением инфракрасного галогенного нагревателя
(Technology for producing zeolites using an infrared halogen heater)

Абдугаффарова Мукаддас Абдушукур кизи

Студент

Фиалиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., и.о. доцента Абдурахманова Н.К.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассмотрен вопрос улучшения технологии закалки цеолита. Изучены области и способы применения галогеновых нагревателей на производстве. Основа метода заключается в замене муфельной печи на инфракрасный галогеновый нагреватель. Предлагаемый метод позволяет снизить энергозатраты в производстве цеолитов и способствует сокращению времени прокалики.

ABSTRACT

This work proposes an improvement in zeolite hardening technology. The areas and methods of using halogen heaters in production have been studied. The main idea of the method being studied is to replace the muffle furnace with infrared halogen heaters. The proposed method reduces energy consumption in the production of zeolites and helps reduce calcination time.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Нагревание, галогеновый средневолновой элемент, газовая промышленность, синтетические цеолиты, получение цеолитов, каолин, вольфрам, вольфрамовая нить.

KEYWORDS

Heating, halogen medium wave element, gas industry, synthetic zeolites, zeolite production, kaolin, tungsten, tungsten filament.

Цеолиты являются минералами, состоящие из алюминия, кремния и окислов щелочных и щелочноземельных металлов. Они обладают регулярной структурой пор, что делает их полезными для разделения смесей на молекулярном уровне. Они также отличаются тем, что сохраняют высокую активность для целевых компонентов при относительно высоких температурах (до 150-250 °С). По некоторым источникам, большое количество используемых цеолитов импортируется из-за рубежа. Например, только на предприятии ООО "Шуртанский газохимический комплекс" ежегодно загружается более 350 тонн цеолита на 32 адсорберах. По истечении срока службы (2-5 лет, в зависимости от марки цеолита и параметров производственного процесса) отработанный цеолит используется как отход производства. Это, в свою очередь, оказывает негативное влияние на окружающую среду.

Целью данной работы является улучшение технологии получения цеолитов с применением инфракрасного галогенового нагревателя. Были изучены различные методы получения цеолитов [1-3]. Традиционная технология производства цеолитов требует значительного энергопотребления, что приводит к увеличению капитальных затрат в газоперерабатывающей отрасли. После изучения технологических условий производства цеолитов на основе теоретических материалов, предлагается заменить одну из стадий технологической схемы получения цеолита.

В работе отмечается, что снижение температуры и времени термической прокалики каолина на первичной стадии и закалки на второй стадии путем замены данного процесса термообработки на инфракрасный галогеновый нагреватель позволит совершенствовать процесс. Инфракрасный галогеновый нагреватель (ИФГН) является

особым видом лампы накаливания, в которой используется вольфрамовая спираль. Галогенные лампы отличаются от обычных ламп накаливания тем, что они содержат небольшое количество галогенов внутри колбы. Это позволяет избежать проблемы потери мощности светового потока и затемнения колбы. Одним из основных преимуществ галогенных ламп для промышленного нагрева является наличие галогенного цикла. В процессе осуществления работы, галогенная лампа препятствуют выходу испарившихся с поверхности вольфрама частиц, перенаправляя их обратно на поверхность спирали (рис. 1). Благодаря данному процессу спираль поддерживается в стабильном состоянии, что способствует увеличению срока службы галогенных ламп и обеспечивает стабильность высокой температуры нагрева.

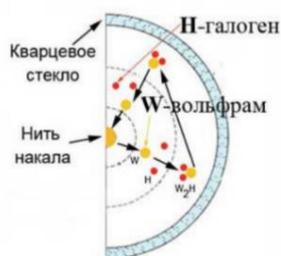


Рисунок 1- Галогенный цикл инфракрасных нагревателей.

Учитывая данные преимущества ИФГН, было предложено применение данного вида нагревателя на стадии термообработки получения цеолитов. Благодаря быстрому нагреву вольфрамовой нити, нагрев и осушка гранул цеолита будет осуществляться эффективно и за короткое время.

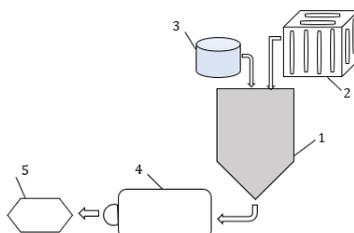


Рисунок 2 - Принципиальная технологическая схема получения цеолита.
1-реактор-смеситель; 2-бункер с галогенным нагревателем; 3-водосмеситель;
4-гранулятор; 5-установка осушки.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что данный метод осушки каолина галогенными инфракрасными нагревателями, приводит к существенному снижению энергозатрат в процессе производства цеолитов. Кроме того, он позволяет проводить прокалику каолина без необходимости использования высоких температур и в краткие сроки.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Елисеева И.Г.* Становление и развитие производства синтетических цеолитов : автореферат дис. кандидата технических наук : 02.00.13, 07.00.10 / Уфим. гос. нефтяной техн. ун-т. - Уфа, 2003. - 23 с. 8 – 9 с.
2. Цеолиты и цеолитосодержащие катализаторы/ Ред. коллегия: А. З. Дорогочинский и др. – Грозный. - 1974.-176 с.;
3. *Байнев В.В, Байнев И.И.* Принцип работы инфракрасной галогенной лампы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.timberk.ru/articles/teplo/galogenovye-infrakrasnye-obogrevateli/> (Дата обращения 15.02.2024).

Технология отчистки попутных газов от кислых компонентов с использованием методов абсорбции
(Technology of associated gas purification from acidic components using absorption methods)

Закирова Ойнисо Фархадовна
Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г.Ташкенте
Научный руководитель: PhD Курбанова С. Б.

АННОТАЦИЯ

В работе рассматриваются проблемы загрязнения окружающей среды при сжигании попутных газов. Представлены возможные решения проблемы отчистки абсорбционными методами. Приведен пример переработки сероводорода в серу методом Клауса.

ABSTRACT

The paper considers the problems of environmental pollution at combustion of associated gases. Presents possible solutions to the problem of purification by absorption methods. An example of hydrogen sulfide conversion into sulfur by Claus method is also given.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Попутные газы, абсорбция, хемосорбция, сероводород, амины, отчистка.

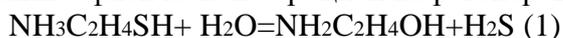
KEYWORDS

Associated gases, absorption, chemisorption, hydrogen sulfide, amines, purification.

Одна из основных проблем, существующих в нефтегазовой отрасли - загрязнение атмосферного воздуха, происходящее при сгорании попутных газов. Это приводит к изменению климата, что является актуальным в Среднеазиатском регионе. Возникновение повышенной концентрации метана приводит к глобальному потеплению. На электроэнергетических предприятиях происходят выбросы таких компонентов как азот, сера, оксиды углерода. Эти компоненты также входят в состав попутных газов при нефтедобыче. При добыче 1 тонны нефти вырабатывается от 25 до 1000 м³ попутных газов. Из них, например, при окислении остаточных продуктов в производстве битума, попутные газы сжигаются с огромным выделением H₂S - более 50%, и впоследствии попадают в окружающую среду. Для решения данной проблемы извлекают сероводород и другие кислые компоненты из углеводородов. Отчистка газов от кислых компонентов проводится с помощью методов:

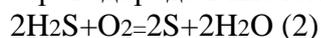
- сорбции - адсорбции, абсорбции, сорбционно-каталитические;
- использования катализаторов: моноэтаноламин, диметилэтаноламин и другие;
- мембранной технологии.

Одними из самых эффективных является метод абсорбции для выделения сероводорода, так как позволяет глубоко отчистить газ с любым процентом содержанием примесей [1, с. 58]. Химическая абсорбция, протекающая с аминами или щелочными растворами (1), проявляет более высокие значения извлечения сероводорода, но, в некоторых случаях, имеет более высокие энергозатраты в сравнении с физической сорбцией на регенерацию абсорбента.



В сравнении с хемосорбцией, физическая абсорбция, основанная на растворении в холодном метаноле или же пропилен карбонате, добываемых компонентов, имеет возможность извлекать сульфид углерода и серооксид углерода которая более доступна экономически, но имеет низкую поглотительную способность углекислого газа.

Для последующей переработки полученного сероводорода в серу используется процесс прямого окисления методом Клауса (2), которая применяется при объемной доли сероводорода в кислом газе 10-15%:



При этом высокотемпературное окисление не применяется, а выход серы будет составлять 86%.

Таким образом, используя методы очистки кислых газов уменьшается выброс сероводорода. Полученный газ, перерабатываемый в серу, можно использовать в отраслях металлургической промышленности, фармацевтики и других.

ЛИТЕРАТУРА:

1 Мухаметгалиев И.М., Черкасова Е.И., Муллахметова Л.И., Ласковенокова Е.Е., Очистка газов от кислых компонентов//Вестник Казанского технологического университета- 2017. –т.20, в.3- 54-60 с.

Технология очистки воды от нефтепродуктов на фильтре с графеновым сорбентом
(Technology for water purification from oil products on a filter with graphene sorbent)

Кашапова Екатерина Илдаровна

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к. т. н., и. о. доцента Абдурахманова Н.К.

АННОТАЦИЯ

В данной работе представлена разработка эффективной технологии очистки воды от нефтепродуктов с использованием графеновых сорбентов. Использование вспененного графита, как сорбента, показало высокую экономическую эффективность и универсальность для очистки как холодной, так и горячей воды. Фильтры на основе графеновых сорбентов эффективно очищают воду от нефтепродуктов, что делает их перспективным решением для защиты окружающей среды от загрязнений нефтью.

ABSTRACT

This study presents the development of an efficient technology for water purification from oil products using graphene sorbents. The use of expanded graphite as a sorbent has shown high economic efficiency and versatility for purifying both cold and hot water. Filters based on graphene sorbents effectively clean water from oil products, making them a promising solution for protecting the environment from oil pollution.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Вспененный графит, нефтепродукты, очистка воды, фильтры, активированный уголь, графеновый сорбент.

KEY WORDS

Foamed graphite, petroleum products, water purification, filters, activated carbon, graphene sorbent.

В настоящее время основными источниками загрязнения окружающей среды являются процессы добычи, транспортировки, хранения и перекачки нефти. Объемы выбросов нефтепродуктов на некоторых объектах достигают значительных значений. Очистка воды от нефтепродуктов остается актуальной из-за серьезной экологической проблемы, необходимости сохранения биоразнообразия и важности эффективных методов очистки при аварийных разливах нефти.

Цель проведения данной работы заключается в рассмотрении эффективной технологии очистки воды от нефтепродуктов с использованием графеновых сорбентов. Процесс очистки сточных вод с графеновыми сорбентами включает следующие этапы: подготовка сорбента; контакт с водой для адсорбции загрязнителей; фильтрация для удаления загрязнений и регенерация сорбента для повторного использования.

В работе рассмотрено применение графенового сорбента в технологии очистки воды от нефтепродуктов. Выявлено, что использование данного сорбента в фильтрах для обработки поверхностных и горячих вод является экономически целесообразным. Изучена методика получения порошка вспененного графита темно-серого цвета путем разрушения межслоевых углеродных связей графита с использованием окислителей. В результате процесса вспенивания объем графита увеличивается в 100 раз, а толщина частиц составляет всего 1.5 нм. Гидрофобная природа поверхности частиц графита

обладает высокой способностью к адсорбции растворенных примесей в воде [1, с. 23]. Эти частицы эффективно адсорбируют различные примеси в воде благодаря своей высокой гидрофобности, что делает их отличным материалом для фильтров, используемых в промышленности. Графитовые частицы подходят для очистки как холодной, так и горячей воды, что делает их идеальным материалом для фильтров, применяемых в промышленности [2, с. 20].

Таким образом, в данной работе рассмотрено, что фильтры, основанные на графеновых сорбентах, эффективно очищают воду от нефтепродуктов и могут быть использованы для защиты окружающей среды от сточных вод, содержащих нефть. Применение графеновых сорбентов для удаления примесей нефтепродуктов из воды, позволит эффективно решать проблему очистки больших объемов загрязненной воды.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Граджек Х., Джоник Дж., Виткевич З., Вавер Т., Пурчала М.* Применение графена и его производных в химическом анализе// Критический анализ, 2020.-с. 21-26;
2. *Москалев, Е. В.,* Применение графенового сорбента в фильтрах для очистки поверхностных вод и горячей воды // Экология и промышленность России, 2017.- 18–23 с.

Пути усовершенствования процесса переработки нефти
в Республике Узбекистан
(Ways to improve the oil refining process in the Republic of Uzbekistan)

Мухамадова Сора Дониёр кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научные руководители: д.т.н. Курбанова С.Б., ст. преп. Шарафутдинова Н.П.

АННОТАЦИЯ

В данном тезисе рассматриваются перспективы развития нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан. Цель работы - предложить внедрение новых методов в процесс переработки нефтяного сырья, также усовершенствование применяемых технологий и оборудования для повышения эффективности переработки. В современных условиях энергетического кризиса, особую актуальность приобретают новые технологии и способы переработки нефти, повышающие эффективность переработки нефти с минимальным количеством потерь и отходов. В ходе работы выяснилось, что рекомендуемой мерой для повышения эффективности переработки является технология глубокой переработки нефти и применение новых научных методов в производстве.

ABSTRACT

This thesis discusses the prospects for the development of the oil and gas industry of the Republic of Uzbekistan. The purpose of the work is to propose the introduction of new methods in the process of processing petroleum raw materials, as well as the improvement of the technologies and equipment used to increase the efficiency of processing. In modern conditions of the energy crisis, new technologies and methods of oil refining that increase the efficiency of oil refining with a minimum amount of losses and waste are of particular relevance. During the work, it became clear that the recommended measure to increase the efficiency of refining is the technology of deep oil refining and the use of new scientific methods in production.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Энергетический кризис, переработка нефти, эффективность, топливо, первичная переработка, вторичная переработка, глубина переработки.

KEY WORDS

Energy crisis, oil refining, efficiency, fuel, primary refining, secondary refining, refining depth.

В условиях современного глобального энергетического кризиса, особо востребованы новые технологии и способы переработки нефти на нефтеперерабатывающих заводах, способные минимизировать количество отходов производства. Технологию глубокой очистки рекомендуется применять в большей мере при вторичной переработке нефти. В процессе вторичной перегонки образуются остаточные продукты, состав которых – мазут, гудрон, тяжелый газойль, асфальт. Остаточные продукты коксования не пользуются спросом и в завершении переработки утилизируются. При глубокой переработке нефтепродуктов, есть значительная возможность получения большего количества высококачественного бензина, дизельного и авиационного топлива, моторных масел и продуктов, реализация которых принесет больше прибыли нефтяным компаниям.

Первый этап усовершенствования технологии переработки – это использование высокотехнологичных процессов каталитического крекинга и высокоэффективных катализаторов, которые требуют развитой инфраструктуры и стабильного по составу и физическим свойствам сырья. В зависимости от качества используемого сырья должна выбираться необходимая дальнейшая технология. Ниже, на рисунке 1, приведены несколько направлений повышения глубины переработки при первичной переработке нефти [1].



Рисунок 1. Виды применяемых процессов глубокой переработки нефти на НПЗ Узбекистана

Особое внимание следует уделить процессам ноу-хау. Одним из направлений предлагаемом сегодня на рынке является использование систем позволяющих обрабатывать исходное сырье магнитным полем высокой частоты. Такой процесс нельзя отнести ко вторичным процессам, поскольку обработка происходит до первичной перегонки нефти. Известно, что данный метод обеспечивает повышение уровня выхода светлых фракций от 5 до 15% [1].

Также, при рассмотрении процессов переработки отдельное внимание автором было уделено термическому крекингу. Процесс термического крекинга может использоваться на небольших заводах при переработке высокопарафинистой нефти. Большое количество парафинов позволяет вести процесс с высокой селективностью в сторону образования керосино-дизельных фракций. Для использования этого процесса нет необходимости в катализаторе, что существенно упрощает технологию. Повышение глубины переработки на 15-20% [2].

В тезисе были рассмотрены пути повышения эффективности переработки нефти и предложены два наиболее совершенных процесса, подходящие для НПЗ Республики Узбекистан – использование современных технологий ноу-хау и термический крекинг. Данные методы, при эффективном их применении, смогут способствовать совершенствованию процесса переработки нефти и минимизации отходов, получаемых при коксовании.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Углубленная переработка нефти: современные технологии // Oil портал о нефти. – 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://asuneft.ru/transportirovka/uglublennaya-pererabotka-nefti-sovremennye-tehnologii.html> (дата обращения: 15.01.2024).
2. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2002, 672 с.
3. Глаголева О.Ф., Капустина В.М. Технология переработки нефти: Первичная переработка нефти. М.: Химия, 2006, 456 с.

Эффективный метод применения мембранных технологий для переработки
попутного нефтяного газа
(An effective method of applying membrane technologies for processing associated oil gas)

Назирова Турсуной Муроджон кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г.Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., и.о. доцента Абдурахманова Н.К.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассмотрено перспективное применение мембранных технологий для утилизации попутного нефтяного газа с целью снижения вредного воздействия на окружающую среду и оптимизации процессов добычи нефти. Особое внимание уделено мембранам на основе углеродных нанотрубок, которые представляют собой перспективное направление в области разделения компонентов попутного газа. Сравнительный анализ свойств мембран позволил сделать вывод о предпочтительности использования мембран на основе углеродных нанотрубок для практического применения.

ABSTRACT

This paper examines the promising use of membrane technologies for the utilization of associated petroleum gas in order to reduce the harmful impact on the environment and optimize oil production processes. Particular attention is paid to membranes based on carbon nanotubes, which represent a promising direction in the field of separation of associated gas components. A comparative analysis of the properties of membranes allowed us to conclude that the use of membranes based on carbon nanotubes is preferable for practical applications.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Попутный нефтяной газ, утилизация попутного нефтяного газа, мембранная технология, углеродные нанотрубки.

KEYWORDS

Associated petroleum gas, utilization of associated petroleum gas, membrane technology, carbon nanotubes.

Одним из главных приоритетов развития нефтегазоперерабатывающей отрасли является рациональное использование попутного газа на нефтяных месторождениях. Для достижения этой цели необходимо улучшать существующие технологические процессы и создавать новые, повышать надежность оборудования и успешно внедрять разработанные технологии в промышленность. При добыче нефти на месторождениях часто возникает необходимость отделять попутный нефтяной газ (ПНГ) от нефти. Этот газ, содержащий ценные углеводороды, обычно сжигается факелами. Существующая технология предусматривает сжигание от 15 до 30% попутного газа, что приводит к значительному загрязнению воздуха и окружающей среды. С увеличением объемов добычи нефти увеличивается и количество сжигаемого газа, что усугубляет проблему загрязнения. Поэтому изучение процессов утилизации попутного нефтяного газа с целью усовершенствования метода мембранной технологии для переработки газовых выбросов является важной задачей.

Мембранные технологии широко применяются в процессах очистки природных и попутных нефтяных газов от сероводорода, влаги, тяжелых углеводородов и гелия. Эти технологии являются важной частью подготовки газов к дальнейшей переработке или использованию. Преимуществами мембранных технологий при очистке ПНГ являются

высокая эффективность удаления примесей без химических реагентов, низкое энергопотребление, компактность и гибкость систем, что способствует экономии на обслуживании и обработке газа [1, с.60]. В работе изучены мембраны из углеродных нанотрубок, которые являются одними из перспективных направлений в области разделения компонентов попутного газа. Кроме того, был осуществлён сравнительный анализ свойств мембран на основе углеродных нанотрубок, а также полимерных и керамических мембран (таблица 1). Для практического использования более предпочтительной являются мембраны на основе углеродных нанотрубок (см. табл. 1), которые позволяют создавать наиболее эффективно работающие аппараты или гибридные устройства [2-3]. Каждый тип мембраны обладает уникальными свойствами, которые делают их подходящими для конкретных процессов очистки и разделения газов и жидкостей в условиях высоких температур, давлений и агрессивной среды.

Таблица 1. – Сравнительный анализ свойств мембран.

Мембрана	Проницаемость (Barrer)	Селективность (метан)	Температурная стойкость	Химическая стойкость
Углеродные нанотрубки	1000-10000	50-100	Высокая (до 500 °С)	Хорошая
Полимерные	10-1000	3-5	Ограничена (до 200 °С)	Ограничена
Керамические	100-1000	20-50	Высокая (до 800 °С)	Хорошая

Таким образом, внедрение усовершенствованных мембран из углеродных нанотрубок представляет значительный потенциал для улучшения процессов очистки нефтяных газов и может способствовать более эффективному и экологически чистому использованию этих газов в нефтегазовой промышленности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Голубева И.А., Родина Е.В., Сосна М.Х., Сваровская Н.А. Основные этапы становления и развития газоперерабатывающей промышленности России//Технологии нефти и газа, 2018.- № 6.- 58–64 с.
2. Мельникова М.А., История нефтегазовой отрасли: Учебное пособие.- Благовещенск: Амурский государственный университет, 2016.- 128 с.
3. Булавинов С.Л. Мембранная технология для переработки и утилизации попутного нефтяного газа//Экологический вестник.- № 12.- 2009- 11-14 с.

Модифицированные экологически чистые ингибиторы солеотложений
(Modified environmentally friendly scale inhibitors)

Трощанович Диана Тимуровна

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., и. о. доцента Абдурахманова Н. К.

АННОТАЦИЯ

Рассмотрен новый состав получения "зеленого" ингибитора на основе естественных органических веществ. Изучены соотношения исходных продуктов, а также определены оптимальные параметры процесса получения ингибитора. Проведён сравнительный анализ предлагаемого ингибитора с действующими ингибиторами солеотложений.

ABSTRACT

A new composition for producing a "green" inhibitor based on natural organic substances has been proposed. The ratios of the starting products were studied, and the optimal parameters for the process of obtaining the inhibitor were determined. A comparative analysis of the proposed inhibitor with existing scale inhibitors was carried out.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Ингибиторы солеотложения, «зеленые» ингибиторы, концентрация, органические вещества, эффективность

KEY WORDS

Scale inhibitors, "green" inhibitors, concentration, organic substances, efficiency

Отложения неорганических солей в нефтедобыче осложняют процессы подготовки и транспортировки нефти. Традиционные реагенты, такие как фосфорсодержащие вещества и полимеры, имеют недостатки в виде токсичности и устойчивости к биоразложению. Современные требования ставят задачу создания "зеленых" ингибиторов солеотложений, обладающих нетоксичностью, отсутствием биоаккумуляции и биоразложения. Разработка таких реагентов становится ключевым решением экологических проблем в нефтепромыслах.

Целью данной работы является оценка эффективности «зеленых» ингибиторов солеотложения и выборе наиболее универсального ингибитора солеотложения. Исходя из актуальности проблемы проведены исследования по синтезу ингибиторов отложения минеральных солей на основе органического сырья, вторичных продуктов промышленности и разработке технологий их получения.

В работе рассмотрен новый состав получения «зеленого» ингибитора-Nata в присутствии глицерина, который обеспечивает 97,5 % выход продукта. В целях установления оптимальных параметров процесса получения ингибитора Nata, изучены соотношения исходных продуктов, влияние температуры, количество воды, продолжительности реакции, количество и качество глицерина на выход готового продукта. В работе был проведен сравнительный анализ ингибитора Nata с такими известными ингибиторами солеотложений, как ИОМС-1, ОДЭФ и Zn-ОЭДФ [1-2].

Лабораторные эксперименты с данными ингибиторами проводились в интервале температур от 60 °С до 80 °С и концентрациями раствора 4, 6, 8 мг/л. Из полученных опытных результатов следует, что эффективность Nata возрастает с увеличением концентрации и при 8 мг/л обеспечивает защиту при температуре 60 °С - 97,5%, 70 °С -

93,0% и 80°C - 87,0%. Были осуществлены расчеты с целью оценки эффективности ингибирующих свойств существующих реагентов для объектов солеотложений, а также предложенного нового ингибитора Nata. Продукт, полученный в результате, представляет собой экологически чистый ингибитор, который обладает высокой стойкостью к биоразлагаемости и нетоксичности, а также не содержит азота и фосфора.

Таким образом, результаты проведенных исследований могут являться основой для разработки инновационных ингибиторов солеотложений на основе органических веществ. Эти ингибиторы будут не только более экологически безопасными, но и обладать высокой эффективностью.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Ишмуратов Ф. Г.* Полисахариды: получение влияние на ингибирование солеотложения и газогидратообразования // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук - Уфа, 2018. - 62 с.;
2. *Кадиров Х., Турабджанов С.*, Композиционный состав для защиты технологического оборудования от солеотложений и внутренней коррозии // Химия и химическая технология, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://cce.researchcommons.org/journal/vol2021/iss2/3>. (Дата обращения 14.02.2024).

Разработка нового эффективного адсорбента для ликвидации нефтяных загрязнений
морской воды

(Development of a new effective adsorbent to eliminate oil pollution in sea water.)

Усманова Нилуфар Нурали кизи

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., и.о. доцента Абдурахманова Н.К.

АННОТАЦИЯ

В данной работе представлено сравнение эффективности различных адсорбентов для очистки морской воды от нефтяных загрязнений. Предложенный усовершенствованный адсорбент, состоящий из коралла и активированного угля, показал высокую степень поглощения нефти из воды. Лабораторные опыты подтвердили эффективность и качество процесса адсорбции, что делает данный метод востребованным для ликвидации нефтяных разливов на морском покрове.

ABSTRACT

This study presents a comparison of the effectiveness of various adsorbents for purifying seawater from oil contaminants. The proposed adsorbent No. 3, consisting of coral and activated carbon, showed a high degree of oil absorption from water. Laboratory experiments have confirmed the effectiveness and quality of the adsorption process, which makes this method in demand for eliminating oil spills on the sea surface.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Загрязнение морской воды, нефтяные разливы, ликвидация, химический метод, адсорбент, коралл, активированный уголь, адсорбционная колонка, водонефтяная эмульсия, водородный показатель.

KEYWORDS

Sea water pollution, oil spills, liquidation, chemical method, adsorbent, coral, activated carbon, adsorption column, water-oil emulsion, pH value.

На сегодняшний день глобальной проблемой считается загрязнение морской воды нефтью и нефтепродуктами, которая приводит к катастрофическим последствиям. Практика показывает, что ликвидация таких водоёмов представляет собой особую трудность, тем самым свидетельствует о необходимости проведения исследования в данной области. Целью представленной работы является предложение нового эффективного средства для ликвидации нефти с морского покрова.

После самостоятельного теоретического анализа по методам очистки сточных вод до сегодняшнего дня, было выявлено, что показатели процесса ликвидации нефтяных разливов имеют низкую эффективность [1-4]. К часто встречающимся методам ликвидации нефтяных разливов относятся биологический, химический и механический. В данной работе был изучен химический метод, где для ликвидации нефти использовался супер-полимерный адсорбент (СПА). В результате проведённой работы выяснились недостатки и были разработана модель адсорбента с различными добавками. Для увеличения эффективности ликвидации предложено несколько путей решения: первое - добавление коралла в СПА (адсорбент №1); второе - в состав адсорбента добавляется активированный уголь (адсорбент №2); и третье - добавляется смесь коралла с активированным углём (адсорбент №3). В настоящее время были

проведены опыты в лабораторных условиях, по результатам которых адсорбент №3, показал высокую степень поглощения нефти из воды.

Порядок проведения опытов. Вначале адсорбционную колонку заполняли предварительно приготовленными новыми адсорбентами. Далее исследуемую водонефтяную эмульсию заливали в колонку и визуально отмечали выход чистого фильтрата. Нефть удержалась в слое данной смеси. После адсорбции определяли водородный показатель (или уровень рН) полученных фильтратов. При проведении третьего опыта значение рН было ближе к отметке 7 по цветовой шкале универсальной индикаторной бумаги, что указывает на высокое качество воды.

Таким образом, можно сделать вывод о высокой эффективности и качестве процесса адсорбции с использованием предложенного адсорбента для очистки воды от нефтяных загрязнений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Чжан, И., Ли, З. Технологии реагирования на нефтяные разливы в морских средах 115(1-2), (2017), 17-26 с.
2. Фингас, М., Филдхаус, Б. (2012). Реагирование на нефтяные разливы: глобальная перспектива. (2012). 47(9-12), 423-452 с.
3. Гогои, Б., Деви, Р. Р. Очистка морской воды от нефтяных загрязнений с использованием углеродных нанотрубок. (2015), 101(1), 431-437 с.
4. Ли Л., Жао И. Прогресс исследований в области очистки нефтяных сточных вод с использованием технологии адсорбции//Водные науки и технологии. -2018.- 78(10).- 2091-2103 с.

Повышение эффективности технологических процессов подготовки нефти
(Increasing the efficiency of technological processes for oil preparation)

Хакбердиев Элбек Нурбек угли

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.т.н., и.о. доцента Абдурахманова Н.К.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматриваются композиции химических реагентов, их роль в организации технологических процессов подготовки нефти и предлагаются пути повышения эффективности этих процессов. Особое внимание уделяется подбору композиций химических реагентов, который может значительно улучшить процесс подготовки нефти и повысить эффективность производства.

ABSTRACT

This paper examines the compositions of chemical reagents, their role in organizing technological processes for oil preparation, and suggests ways to improve the efficiency of these processes. Particular attention is paid to the selection of chemical reagent compositions, which can significantly improve the oil preparation process and increase production efficiency.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Композиции химических реагентов, технологический процесс, деэмульгатор, обессоливание, обезвоживание.

KEYWORDS

Compositions of chemical reagents, technological process, demulsifier, desalting, dehydration.

Среди основных процессов в нефтеперерабатывающей отрасли особое внимание уделяется подготовке нефти в промыслах, так как именно от качества подготовленной нефти зависят дальнейшие процессы, то есть эффективность и надежность работы магистрального трубопроводного транспорта и соответственно качество получаемых из нефти продуктов. В настоящее время для обеспечения и увеличения эффективности осуществления всех технологических процессов используются разнообразные композиции химических реагентов как зарубежного производства, так и отечественного. При промысловой подготовке нефти для обессоливания и обезвоживания используют дорогостоящие импортные реагенты-деэмульгаторы вместо отечественных и при этом нерационально используются все свойства реагентов, что непосредственно влияет на себестоимость товарной нефти и, следовательно, на стоимость перерабатываемой продукции из этой нефти. Цель данной работы состоит в том, чтобы изучить и предложить оптимальную композицию химических реагентов, способствующую повышению эффективности процесса подготовки нефти.

В данной работе изучены деэмульгаторы на основе неионогенных поверхностно-активных веществ (ПАВ). Для синтеза использованы органические кислоты, спирты, фенолы, а также окись этилена и окись пропилена [1-3].

Рассмотрен процесс воздействия использования ПАВ, т.е. физико-химические и поверхностные свойства реагентов и их комбинаций, включая фенольный индекс, поверхностное натяжение и способность смачивания. Фенольный индекс позволяет охарактеризовать гидрофильно-липофильный баланс реагентов, поверхностное

натяжение характеризует поверхностную активность реагентов. Смачивающую способность реагентов по отношению к природным эмульгаторам определяли скоростью капиллярной пропитки твердой фазы, обработанной асфальтенами - основным компонентом природных эмульгаторов [4]. Также была проведена работа по оценке эффективности химических реагентов и их композиций.

Таким образом, использование более оптимальных композиций неионных деэмульгаторов в процессах подготовки нефти на нефтеперерабатывающих заводах позволяет повысить эффективность и существенно снизить себестоимость разработанных композиций химических реагентов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Реапон И.К.*, Новый реагент комплексного действия для низкотемпературной деэмульсации / *А. Р. Пантелева* [и др.] // Разработка, производство и применение химических реагентов для нефтяной и газовой промышленности: Материалы Всероссийской научно- практической конференции. - М., 2002. – 195 с.;
2. *Савченков А.П.*, Химическая технология промышленной подготовки нефти. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. — 179 с.;
3. *Тронов В. П.*, Промысловая подготовка нефти: Учебник / *В.П. Тронов*. – М.: Недра, 2017. – 163 с.;
4. *Р. Р. Фазулзянов, А. А. Елтидинский, А. А. Гречухина.*, Исследование деэмульгирующих и поверхностных свойств композиционных реагентов для нефтепромыслов // [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/> (Дата обращения: 13.02.2024).

СЕКЦИЯ – 8
«ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И PR В НЕФТЕГАЗОВОЙ
ОТРАСЛИ»

Особенности рационального недропользования в нефтегазовой сфере
(Features of rational subsurface use in the oil and gas sector)

Абдулахунов Алиёр Шодиёрович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: старший преподаватель Абдуллаева Д. У.

АННОТАЦИЯ

Рациональное недропользование играет важную роль в обеспечении эффективного использования природных ресурсов, таких как минеральные запасы, особенно в контексте добычи нефти и газа. Данная работа рассматривает систему рационального недропользования на различных этапах добычи нефти и газа. Приводятся основные требования к выполнению работ в каждом этапе.

ABSTRACT

Rational subsoil use plays an important role in ensuring the sustainable and efficient use of natural resources such as mineral reserves, especially in the context of oil and gas production. This paper discusses the system of rational subsurface use at various stages of oil and gas production. The basic requirements for the performance of work at each stage are given.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Рациональное недропользование, геологическое изучение, разработка месторождений нефти и газа, ликвидация и консервация сооружений.

KEYWORDS

Rational subsoil use, geological exploration, development of oil and gas fields, liquidation and conservation of structures.

По данным Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам в настоящее время запасы нефти и газа при нынешних темпах потребления хватит на 40 лет [1]. Учитывая, во-первых, исчерпаемость данных ресурсов, во-вторых, определяющее значение недр в обеспечении прогрессивно растущих потребностей общества, обеспечение системы рационального недропользования выступает актуальным направлением регулирования общественных отношений, связанных с использованием и охраной недр.

Система пользование недрами для добычи нефти и газа включает определённые этапы работ, проведение которых должно регламентироваться законом, нормативными актами с целью рационального их использования. В зависимости вида проведения работ на конкретном этапе, требования рационального недропользования различаются [2, с.320].

Первый этап – геологическое исследование – является одним видом недропользования, при котором осуществляется геологическое изучение недр, с целью поиска и оценки коммерческого характера месторождений. С целью обеспечения принципа рационального недропользования на данном этапе устанавливаются требования к проведению полного изучения недр, определению количества и качества запасов, предотвращению неоправданных потерь полезных ископаемых и минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду при извлечении горных пород.

Второй этап – проектирование и строительство объектов обустройства месторождений. Проект обустройства месторождений полезных ископаемых с учетом

рационального недропользования должен обеспечивать рациональное размещение как наземных, так и подземных сооружений для добычи, сбора и подготовки продукции; эффективное использование выявленных пород; внедрение мер безопасности, как для населения и производственных объектов, так и для окружающей среды.

Третий этап – разработка месторождения, при которой осуществляется разработка месторождений полезных ископаемых. Для реализации принципа рационального использования недр устанавливаются требования к обеспечению максимального извлечения полезных ископаемых. Важно подчеркнуть, что максимальное извлечение минерального сырья следует рассматривать с учетом, как экономического благополучия, так и экологических аспектов. Это предполагает выполнение пользователем недр по устойчивому использованию ресурсов, то есть осуществляется в необходимом количестве извлечение минерального сырья в согласованных с государством объемах, при этом обеспечивая сохранение нерентабельных запасов полезных ископаемых.

Четвертый этап — прекращение пользования недрами. Причинами прекращения использования недрами могут быть объективные, такие как истощение месторождения и полной отработки с экономической точки зрения, или субъективные, например, нарушение условий лицензии со стороны собственника недр. Для промышленной эксплуатации недр требуется использование специализированного технического оборудования и создание подземных сооружений, предназначенных для геологического исследования, разведки и добычи полезных ископаемых. В связи с этим обязанностью недропользователя при окончании права пользования недрами является обеспечение консервации и (или) ликвидации сооружений. Под надлежащей ликвидацией подразумевается приведение буровых скважин и горных выработок в состояние, обеспечивающее безопасность для жизни и здоровья населения, а также охрану окружающей среды. Надлежащая консервация должна гарантировать не только безопасность, аналогичную ликвидации, но и сохранение месторождения нефти и газа на протяжении всего периода консервации [3, с.87].

Таким образом, система рационального недропользования в нефтегазовом промышленности должна учитывать особенности каждого этапа освоения месторождения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Стало известно, на сколько лет Узбекистану хватит нефти и газа. [Электронный ресурс]. URL: <https://kun.uz/ru/news/2022/12/16/stalo-izvestno-na-skolko-let-uzbekistanu-xvatit-nefti-i-gaza>. (дата обращения: 28.01.2024).
2. Перчик А.И., Горное право: Учебник. – М.: Издательский Дом «Филология три», 2002. – 525 с.
3. Цуранова А.И. Правовой механизм обеспечения рационального использования недр при геологическом изучении, разведке и добыче полезных ископаемых. — Москва.: Проспект, 2017. — 112 с.

Развитие нефтегазовой отрасли в годы независимости
(Development of the oil and gas industry during the years of independence)

Агабеков Руслан Акилбекович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный-руководитель: к.и.н., доцент Хасанова М.Б.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается развитие нефтегазовой отрасли в период обретения независимости Узбекистана. Показаны проблемы, достижения и задачи в газодобывающей и нефтеперерабатывающей отраслях страны, сделаны соответствующие выводы.

ABSTRACT

This thesis examines the development of the oil and gas industry during the period of independence of Uzbekistan. The problems, achievements and tasks in the country's gas production and oil refining industries are shown, and appropriate conclusions are drawn.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Нефтегазовая отрасль, независимость, предприятия, модернизация, экономика, топливо, экспорт, полиэтилен.

KEYWORDS

Oil and gas industry, independence, enterprises, modernization, economy, fuel, export, polyethylene.

С первых дней обретения суверенитета республикой, начался новый этап в развитии всех отраслей экономики. Были поставлены стратегические задачи, которые затронули и нефтегазовую отрасль [2]. В 1992 году, указом первого президента Республики Узбекистан И.А. Каримовым были определены задачи для нефтеперерабатывающей отрасли, такие как увеличение добычи нефти и газа, улучшение технологических процессов по переработке нефти и газа, повышение запасов углеводородов, особенно жидких и др.

Известно, что с 50-х годов прошлого века, когда в Узбекистане начали разведку и добычу природного газа, его рассматривали в первую очередь как ценное энергетическое сырье для производства электроэнергии, отопления и бытовых нужд. И хотя с появлением новых технологий и оборудования оказалось, что на основе природного газа можно получать самую разную продукцию, например, топливо для автотранспорта, различные виды растворителей, синтетические красители, пластмассы, удобрения и многое другое, у нас, по сути, не было соответствующих производств.

После обретения независимости, Узбекистан стал распределять природные ресурсы самостоятельно. Несмотря на это, страна столкнулась с определенными проблемами, такими как, утечка специалистов и снижение объемов добычи нефти. Так же, из-за нехватки специалистов, стали возникать проблемы с обслуживанием скважин, что приводило к скорейшему истечению срока их эксплуатации. До некоторых регионов страны, не были протянуты трубопроводы природного газа. Также имелись проблемы с проведением разведки углеводородного сырья. Несмотря на все эти трудности, республике удалось их преодолеть и достичь успехов в этой сфере.

Качественно новый этап развития данной отрасли связан с привлечением иностранных инвестиций, качественной подготовкой кадров, модернизацией и

расширением мощностей заводов и предприятий. Кадровая политика Узбекистана в нефтегазовой сфере год за годом улучшается. Филиал РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина в городе Ташкенте, вот уже в течение 17 лет готовит высококвалифицированных специалистов для данной отрасли. Высокое качество образования, позволяет увеличить позитивный эффект роста производительности труда в нефтегазовом секторе экономики республики. В декабре 2017 года Указом Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Филиал РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина в городе Ташкенте за большой вклад в подготовку высококвалифицированных специалистов для нефтегазовой отрасли страны награжден орденом «Дустлик».

Учитывая сложившуюся ситуацию в нефтегазовой отрасли, сегодня необходимо интенсивно осуществлять модернизацию, направленную на обновление предприятий современной техникой и технологией, дальнейшее повышение качества подготовки кадров, привлечения иностранных инвестиций, расширению ассортимента, качества и объема производства продуктов переработки нефти и природного газа.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сайт правительства Республики Узбекистан. [Электронный ресурс]. URL: www.gov.uz. (Дата обращения: 22.01.2024);
2. Нефтегазовая отрасль Узбекистана: ключ к успеху — модернизация [Электронный ресурс]. URL: <https://uzbekistan.lv>. (Дата обращения 2.02.2024).

Применение деловых игр в обучении специалистов нефтегазовой отрасли
(The use of business games in training specialists in the oil and gas industry)
Асрорходжаева Мубинахон Азизхон кизи¹, Саноккулова Камила Бахтиёрвна²
Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: PhD, доцент Загребельская М.В.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается метод деловых игр. Определяются преимущества данного метода для студентов нефтегазовых специальностей. Отмечена важность и необходимость интенсивной интеграции метода деловых игр, как средства формирования профессиональных навыков студентов в учебный процесс.

ABSTRACT

This paper discusses the method of business games. The advantages of this method for students of oil and gas specialties are determined. The importance and necessity of intensive integration of the method of business games as a means of developing professional skills of students in the educational process is noted.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Интерактивное обучение, деловые игры, высшее образование.

KEYWORDS

Interactive training, business games, higher education.

В последние годы в сфере образования Республики Узбекистан произошли ряд кардинальных изменений. Все большее внимание уделяется обеспечению системы образования высококвалифицированными кадрами. Это указано одним из семи приоритетных направлений в стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы, развитием человеческого капитала [1]. За период 2017-2023 годы количество высших учебных заведений увеличилось с 72 до 213, и соответственно если в 2017 году количество обучающихся составляло 297,7 тыс., то в 2023 году уже превысило 1 300 тыс. человек, что составляет рост охвата высшим образованием в 4,4 раза [2].

Сегодня в системе высшего образования уделяется приоритетное значение вопросам соответствия современным требованиям учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса. В связи с этим возникает необходимость широкого внедрения передовых методов в учебный процесс. К ним относятся интерактивные методы работы со студентами, которые позволят интегрировать теорию с практикой путем создания условий деятельности будущего специалиста.

Деловые игры являются одной из действенных методов интерактивной подготовки специалистов. Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, характерных для данного вида практики [3].

Основными целями проведения деловых игр выступают:

- развитие навыков применения теоретических знаний на практике;
- развитие критического мышления и способности принятия решений;
- улучшение коммуникационных и сотруднических навыков;
- повышение мотивации к обучению.



Рисунок 1 – Способ получения информации и процент её усвоения [3].

На рисунке 1 демонстрируется процентное соотношение усвоения информации в зависимости от способов ее получения и воспроизведения. Исходя из представленных данных, можно отметить, что деловая игра является наиболее результативным методом обучения и позволяет усвоить до 90% информации [3].

Для более подробного рассмотрения эффективности проведения деловых игр была составлена анкета и проведён опрос среди студентов технических и экономических специальностей 1-3 курсов, который показал, что большинство студентов считают применение такой практики эффективной (58%), в то время, как только 3,4% опрошенных отметили как неэффективную форму организации семинарских занятий. При этом 83% опрошенных студентов предпочитают интерактивный метод обучения традиционному, в то время как 17% указывают об обратном. Кроме того, некоторые студенты (50%) отмечают, что определенно готовы принять участие в деловых играх чаще, если бы была такая возможность, а некоторые из них (43,2%) хотят в этом участвовать, только если это будет интересно.

В заключении стоит отметить, что деловые игры, как эффективный метод интерактивного обучения, способствует лучшему пониманию материала и оперативному реагированию на неопределенность нефтегазовой отрасли в своей будущей деятельности. Проведенный опрос среди студентов нефтегазовых специальностей показал их заинтересованность применения деловых игр в учебном процессе, а также готовность принимать участие в таких семинарских занятиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы», от 28.01.2022 г. № УП-60. [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/ru/docs/5841077#5843303>. (дата обращения 13.02.2024);
2. Центр экономических исследований [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cer.uz/>. (дата обращения: 13.02.2024);
3. Алексеев А.А., Дягилева Н.В. Игровое моделирование процесса маркетинговых решений с использованием ПЭВМ // Энциклопедия маркетинга. [Электронный ресурс]. URL: <http://www/marketing/spb/ru/read/m2/001/.htm/>. (дата обращения: 13.02.2024).

Усвоение студентами первого курса предметов социально-гуманитарных дисциплин

(Assimilation of subjects of social and humanitarian disciplines)
Дашко Дарья Егоровна¹, Искандаров Абдуллох Искандарович²
^{1,2}Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: д. и. н. Мухамедов Ш. Б.

АННОТАЦИЯ

В данном тезисе рассматривается эффективность изучения социально-гуманитарных дисциплин студентами первого курса. На основе проведенного опроса был выявлен уровень усвоения студентами изученного материала. В работе также рассматривается необходимость введения социальных дисциплин.

ABSTRACT

This thesis examines the effectiveness of studying social and humanitarian disciplines by first-year students. Based on the survey, the level of students' assimilation of the studied material was revealed. The work also examines the need to introduce social disciplines.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Опрос, первый курс, дисциплина, эффект, знания.

KEYWORDS

Survey, first year, discipline, effect, knowledge.

Каждый год студенты первого курса Филиала РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в городе Ташкенте изучают большое количество гуманитарных дисциплин, в том числе по направлениям экономика и менеджмент. За первый семестр первокурсники изучили четыре социально-гуманитарных дисциплины: «История России», «Логика», «Культура научного мышления» и «Молодёжь нового Узбекистана – как основа формирования будущего». Согласно проведённого опроса было выявлено, что 52% учащихся окончили семестр на «Отлично», 38% получили оценку «Хорошо», и лишь 7% «Удовлетворительно» [1].

В рамках опроса был проведён опрос 30 студентов. Вопросы оценивались по пятибалльной системе. В опросе были предусмотрены следующие вопросы:

1. Как часто вы полагаетесь на знания, которые вы получили в процессе изучения социально-гуманитарных дисциплин, при принятии важных решений?
2. Как часто вы стали обращать внимание на несоответствия высказывания людей после изучения социально-гуманитарных предметов?
3. Как влияние социально-гуманитарных дисциплин изменили ваше представление о жизни?
4. Как сложно для вас было изучение социально-гуманитарных предметов?
5. Насколько повысилась ваша заинтересованность в профильной дисциплине (экономике) после изучения социально-гуманитарных дисциплин?

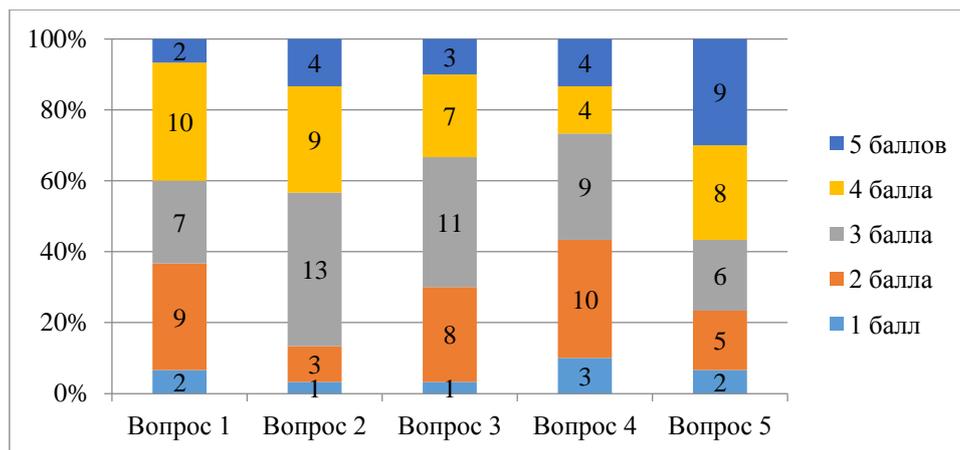


Рисунок 1 - Результаты проведенного опроса.

Согласно результатам опроса большинство участников использовали знания по гуманитарным дисциплинам при принятии важных решений. Кроме того, многие отметили повышение своей наблюдательности. Согласно опросу, 30% участников заметили, что они стали чаще обращать внимание на противоречия в речи окружающих. Примерно одна треть опрошенных утверждает, что изучение различных дисциплин оказало значительное влияние на взгляды в жизни. Другая треть студентов отметила, что их мировоззрение претерпело определенные изменения под воздействием полученных знаний. Большинство затруднялись ответить на вопросы влияния изучения социально-гуманитарных предметов. Для 43% опрошенных предметы давались без особых проблем. Помимо того, 30% опрошенных подтвердили высокую заинтересованность в профильной дисциплине после изучения социально-гуманитарных дисциплин, другие 46% - наличие роста интереса.

Подводя итоги, можно отметить, что проведенный опрос показал важность изучения гуманитарных дисциплин в высших учебных заведениях. Для достижения максимального образовательного эффекта предлагается дополнить практические занятия интерактивными методами обучения. Например, это могут быть посещения музеев и театров, туристические поездки по знаменитым местам страны, встречи с экспертами в области изучаемых гуманитарных наук.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Данные социального опроса, проводимые с 5 по 8 февраля среди студентов первого курса по направлению «Экономика» и «Менеджмент» в Филиале РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина». [Электронный ресурс]. URL: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSceVsGvX12mbZ7GPf-WDZOLpT-Eo4nsvgeXgyJkzZglmI3sg/viewform?usp=sf_link. (Дата обращения 14.02.2024);
2. Бахтин М.М. К философским основам гуманитарных наук / Собрание сочинений 7-ми томах. Т. 5 – М.: Русские словари, 1997.- 227 с.;
3. Тарасов Б.Н. Значение гуманитарного знания в современном образовательном процессе. [Электронный ресурс]. URL: <http://pravmisl.ru/index.php?option=comcontent&task=view&id=529>. (Дата обращения 14.02.2024).

Лингвистические особенности официально-деловых текстов
(Linguistic features of official business texts)

Аскарова Мумтозмахал Азизбек кизи¹

Куровець Евгения Вячеславна²

^{1,2}Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г.Ташкенте

Научный руководитель: преподаватель Бавбекова З.Р.

АННОТАЦИЯ

В работе рассматривается специфика официально-делового стиля речи. Отмечены задачи, признаки и особенности официально-делового стиля речи. Раскрыты особенности терминов нефтегазовой сферы.

ABSTRACT

The work examines the specifics of the official business style of speech. The tasks, signs and features of the official business style of speech are noted. The features of the terms in the oil and gas sector are revealed.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

лексическая единица, термин, синонимы, узкоспециальная терминология.

KEYWORDS

lexical item, term, synonyms, highly specialized terminology.

Согласно стилистическому энциклопедическому словарю русского языка официально-деловой стиль (ОДС) речи определяется как функциональная разновидность литературного языка, обслуживающая сферу права, администрации, коммерции, внутри- и межгосударственных отношений [1, с.273]. Его основными функциями является – сообщение (информационная) и воздействие (предписывающая), который призван обслуживать, регулировать отношения между отдельными организациями, лицами, органами власти, государствами и пр. Одной из важных особенностей является специальная лексика, используемая в нефтегазовых текстах. ОДС – это термины, которые не имеют синонимов в общеупотребительной лексике. ОДС применяется при составлении официальной документации (к примеру, правительственных постановлений, приказов, международно-правовых и торговых соглашений, инструкций), а также в деловой переписке, различного рода заявлениях. Указывая о лексических особенностях ОДС, следует также упомянуть об ограниченной сочетаемости лексических единиц, что объясняет широкое использование устойчивых оборотов канцелярского характера [2, с.56].

Задачами терминов ОДС заключается в четком и точном указании на реальные объекты и явления. К основным признакам терминов относятся: ограниченность сферы употребления, отсутствие экспрессивности, интернациональность, системность и однозначность. В зависимости от сферы употребления и характера содержания понятия, терминология может быть узкоспециальной, то есть характерной только для одной области, и общей, используемой для ряда смежных областей. К общетерминологичной лексике ОДС можно отнести: эксперимент, эквивалент, лицензия.

Для ОДС характерно полное отсутствие диалектизма, эмоционально-окрашенных слов и умеренное использование иностранных заимствований. На уровне морфологии текстов ОДС отмечается преобладание существительных (отглагольных) и

относительных прилагательных, что обусловлено точностью, безэмоциональностью повествования ОДС, обилие субстантивированных прилагательных, предлогов и предложных конструкций, отсутствие или ограниченное употребление личных местоимений.

К особенностям ОДС на синтаксическом уровне относят частое использование сложных повествовательных и побудительных предложений. Одной из основных характеристик ОДС является его констатирующий и долженствующе - предписывающий характер, что обуславливает использование повествовательных и побудительных предложений [3, с.122].

Нефтегазовым текстам, относящимся к ОДС, свойственно применение более специфичных терминов. К примеру: в финансовой сфере – листинговая компания, фондовый рынок, цепочка ценности, товарно-материальные запасы; в юридической сфере – банкротство, гражданство, договор; научной сфере – технология трехмерной сейсморазведки, легкий углеводород и т.д. [4, с. 87].

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Кожина М.Н.* (ред.) Стилистический энциклопедический словарь русского языка. 2-е изд., стереотип. — М.: Флинта: Наука, 2011. — 696 с.;
2. *Солганик Г. Я.* Стилистика современного русского языка и культура речи: Учеб.пособие для студ. фак. журналистики / Г. Я. Солганик, Т. С. Дроняева. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 265 с.;
3. *Дускаева Л. Р.* Стилистика официально-деловой речи: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л. Р. Дускаева, О. В. Протопопова. – М.: Академия, 2011. – 263 с.;
4. *Головин Б. Н.* Лингвистические основы учения о терминах: Учеб. пособия для филол. спец. вузов / Б. Н. Головин, Р. Ю. Кобрин. – М.: Высш. шк., 1987. – 103 с.

Основные принципы горного права и их роль в регулировании деятельности
горнодобывающей отрасли

(Basic principles of mining law and their role in regulating the activities
of the mining industry)

Пулатова Альяна Виленовна

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г.Ташкенте

Научный руководитель: старший преподаватель Абдуллаева Д.У.

АННОТАЦИЯ

Работа посвящена рассмотрению основных принципов горного права, которые регулируют деятельность горнодобывающей отрасли. Обозначена важная роли общих принципов горного права в обеспечение баланса интересов государства и недропользователя.

ABSTRACT

The work is devoted to the consideration of the basic principles of mining law that regulate the activities of the mining industry. The important role of the general principles of mining law in ensuring a balance of interests of the state and the subsoil user is outlined.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Горное право, правовые нормы, недра, экспертиза, лицензия, рентный налог, охрана недр.

KEYWORDS

Mining law, legal norms, subsoil, examination, license, rent tax, subsoil, protection.

Горное право, будучи регулятором общественных отношений в области изучения, использования и охраны недр, имеет такие задачи, как обеспечение рационального и комплексного использования, регулирование отношений по владению, пользованию и распоряжению недрами, обеспечение экологической и промышленной безопасности, как государством, так и обществом.

Определяющими факторами в правовом регулировании являются принципы горного права, которые опираются на административно-правовые и гражданско-правовые отношения. Изучение основных принципов горного права, согласно законодательству Республики Узбекистан, показывает, что одна группа принципов представляет собой наиболее общие нормы, а другая имеет специфическое направление.

К общим принципам можно отнести те принципы, которые обеспечивают рациональное, комплексное и безопасное использование недр, охраны недр и окружающей среды, платность пользования недрами.

К специфичным принципам можно отнести, во-первых, исключительно государственную собственность на недра, во-вторых, особый порядок на право пользования для субъектов, в-третьих, ограниченный доступ к геологической информации, в-четвертых, особый механизм привлечения инвестиций в проведении операций по недропользованию.

В отличие от специфических принципов, общие принципы горного права являются руководящими нормами в регулировании деятельности горнодобывающей отрасли, так как именно они могут обеспечить баланс между экономическими интересами и охраной окружающей среды.

Рассмотрим некоторые общие принципы. Принцип «Рационального и комплексного использования недр» обеспечивается путем проведения обязательной экспертизы запасов, так как играет в реализации механизма недропользования и создания условий рационального использования недр основополагающую роль [1]. Экспертиза устанавливает требования наиболее полной и комплексной отработки запасов месторождений на рациональной экономической и экологической основе [2].

Под принципом «Обеспечение охраны недр и окружающей среды» понимается установление соответствия намечаемой или осуществляемой деятельности в горнодобывающей промышленности экологическим требованиям. Хозяйствующие субъекты разрабатывают и согласовывают проекты экологических нормативов воздействия на окружающую среду, далее проект предоставляется на экологическую экспертизу.

Принцип «Платности недропользования» заключается в обязательном внесении регулярных и одноразовых платежей. К платежам можно отнести сборы за участие в аукционе, платежи за все виды экспертизы (геологическая, экологическая, промышленная безопасность), государственные пошлины за лицензию, платежи за загрязнение окружающей среды и налоги. Например, в 2022 году в Узбекистане был введен новый вид налога - специальный рентный налог на добычу полезных ископаемых. Плательщиками данного налога являются юридические лица, добывающие драгоценные, цветные и (или) радиоактивные металлы, редкие и редкоземельные элементы и (или) извлекающие их из техногенных минеральных образований, а также добывающие углеводородное сырье [3].

Вышеуказанные принципы являются достаточно распространенными в мировой практике недропользования. Контроль за их соблюдением осуществляется органами государственной власти, а также органами геологического, природоохранного и фискального контроля.

Таким образом, общие принципы горного права играют важную роль в государственном регулировании деятельности горнодобывающей отрасли, конечные результаты которых непосредственно зависят от их правильного применения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23.05.2018 г. № 388 «Об утверждении положения о государственной комиссии по запасам полезных ископаемых при государственном комитете Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам». [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/docs/3746007>.
2. Закон Республики Узбекистан «Об экологической экспертизе» от 25.05.2000 г. № 73-П. URL: <https://lex.uz/docs/9760>. (Дата обращения 14.02.2024);
3. Закон Республики Узбекистан «Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в Налоговый Кодекс Республики Узбекистан» от 29.12.2021 г. № ЗРУ-741. [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/uz/docs/5800114>. (Дата обращения 14.02.2024).

Волонтерские акции в нефтегазовой отрасли страны
(Volunteer actions in the country's oil and gas industry)

Рустамхужаева Иродахон Бахтиерхужаевна

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: к.п.н., доцент Усманова А.А.

АННОТАЦИЯ.

В данной работе рассматривается актуальность волонтерских акций в нефтегазовой отрасли в контексте глобальных усилий по обеспечению устойчивого развития и сокращения негативного воздействия на окружающую среду. Приведены примеры благотворительных акций нефтегазовых компаний в Узбекистане. Отмечена активная роль студенческой волонтерской инициативы в Филиале РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в Ташкенте.

ABSTRACT

This paper examines the relevance of volunteerism in the oil and gas industry in the context of global efforts to ensure sustainable development and reduce negative impacts on the environment. Examples of charitable events of oil and gas companies in Uzbekistan are given. The active role of the student volunteer initiative in the Branch of the Russian State University of Oil and Gas (NRU) named after I.M. Gubkin in Tashkent.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Нефтегазовая отрасль, волонтерские акции, социальная ответственность, благотворительные акции, студенческая волонтерская инициатива

KEYWORDS

Oil and gas industry, volunteer actions, social responsibility, charitable actions, student volunteer initiative.

Нефтегазовая отрасль играет ключевую роль в экономике многих стран, однако ее деятельность часто ассоциируется с высоким уровнем экологических рисков и вызовов. В контексте глобальных усилий по обеспечению устойчивого развития и сокращения негативного воздействия на окружающую среду, волонтерские акции в рамках данной отрасли приобретают особую актуальность. Они становятся не только инструментом повышения социальной ответственности компаний, но и способом вовлечения общественности в процессы экологического оздоровления и сохранения окружающей среды.

Актуальность волонтерских акций в нефтегазовой отрасли обусловлена двумя ключевыми факторами:

1. Экологические вызовы. Нефтегазовая отрасль традиционно ассоциируется с высокими рисками для окружающей среды, включая загрязнение водных и почвенных ресурсов, атмосферы, а также снижение биоразнообразия;

2. Социальная ответственность. Современные потребители и инвесторы все больше ориентируются на этические и экологические аспекты деятельности компаний. Участие в волонтерских проектах помогает нефтегазовым компаниям демонстрировать свою социальную ответственность, стремление к устойчивому развитию и заботу о благополучии общества.

Приведём некоторые примеры благотворительных и волонтерских акций, проведенные нефтегазовыми компаниями республики. Например, АО «Узбекнефтегаз»

открыла образовательные учреждения, создала объекты социальной инфраструктуры, организовала спортивно-массовые мероприятия. Компания «ЛУКОЙЛ Оверсиз Узбекистан» осуществляет активную благотворительную деятельность по поддержке образования, здравоохранения, культуры и спорта. Особое внимание уделяется реализации социальных и благотворительных проектов в регионах осуществления операционной деятельности, а в частности, в Кашкадарьинской и Бухарской областях. СП ООО «Uz-Kor Gas Chemical» с самого основания активно участвует в улучшении социальной инфраструктуры и повышении уровня жизни в отдаленных населенных пунктах Муйнакского и Кунградского районов Каракалпакстана, оказывает безвозмездную помощь малообеспеченным семьям и людям с ограниченными возможностями.

В Филиале РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в городе Ташкенте с момента основания студенческой волонтерской инициативы (СВИ) проводятся аналогичные мероприятия. Были организованы следующие благотворительные акции: «Протяни руку помощи», «Подари снежинку добра», «Ваша любовь - в вашей заботе», «Старость – в радость», «Экологическая акция», «Лапа помощи». Также проведены мастер-классы с ведущими учеными республики, соревнования по бадминтону, баскетболу, стритболу, воркауту, «Muassasa birinchiligi», встреча с героями Второй мировой войны и волонтерские форумы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компани». [Электронный ресурс]. URL: <https://lukoil-international.uz/ru>. (Дата обращения: 10.02.2024);
2. ООО «Uz-Kor Gas Chemical». [Электронный ресурс]. URL: <https://uz-kor.com/index.php/ru/9-uncategorised/2263-test>. (Дата обращения: 10.02.2024);
3. АО «Узбекнефтегаз». [Электронный ресурс]. URL: https://www.ung.uz/esg/esg_database/page9. (Дата обращения: 10.02.2024).

Fake news: дезинформация в медиа
(Fake news: disinformation in the media)

Толаганова Нигора Муроджон кизи
Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
Научный руководитель: к.п.н., доцент Усманова А.А.

АННОТАЦИЯ

В работе раскрываются понятия фейковых новостей, вирусные технологии, их распространение, механизмы заражения и модификации, а также методы выявления и противодействия. Отдельно рассматривается процедура и методы исследования данной проблематики.

ABSTRACT

The work reveals the concepts of fake news, viral technologies, their distribution, mechanisms of infection and modification, as well as methods of detection and counteraction. The procedure and methods for studying this issue are discussed separately.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Фейк, фейковые новости, информация, безопасность, политический процесс, политическая кампания, коммуникация.

KEYWORDS

Fake, fake news, information, security, political process, political campaign, communication.

В современном мире «fake news» представляет собой проблему дезинформации в медиaprостранстве. Особую тревогу вызывают механизмы информационного манипулирования сознанием людей. Примечательно, что сегодня существуют различные способы дезинформации не только в интернете, социальных сетях, но и в новостях ведущих электронных средствах массовой информации (СМИ), особенно на новостных сайтах. Использование ложной, вводящей в заблуждение информации, может негативно отразиться на сознательное поведение людей и подорвать различные отношения, социальные нормы, ценности и традиции в общественном сознании.

Спрос на информацию растет с каждым днем. При этом актуализируется информация не только в рамках средств ее распространения и видов, но и на основную задачу, сущность медиа-манипулирования. Современные средства коммуникации все больше становятся источниками непроверенной или основанной на слухах информации [2]. По своему наличию и сущности «fake news» также считается новостным контентом, но нацелен на то, чтобы отвлечь человека, ввести в заблуждение, содержит частично не проверенную или полностью не проверенную информацию. При распространении такой информации всегда учитывается уровень свободы, что повышает результативность фейков. Ведь победа «fake news» – это преимущество в большинстве случаев перед правдивыми новостями.

Многочисленные исследования «fake news» выделяют их отличительные особенности: пропорциональность проверенной и непроверенной информации; фейк на основе места и времени произошедшего события; фейки о лицах, указанных в новостях. Иногда трудно отличить подлинный факт события от фейкового. Прежде всего, необходимо критически подойти и проанализировать полученную информацию, сравнить ее с другими источниками и сделать независимые выводы. Важно помнить,

что эти выводы должны основываться на собственных убеждениях, опыте и знаниях. Фейковые новости для государства и общества, безусловно, представляют большую и потенциальную угрозу, т.к. люди доверчивы [1, с.742].

Согласно введённой дополнительной статье 202-2 в Кодекс «Об административной ответственности Республики Узбекистан» распространение ложной информации, угрожающее общественному порядку или общественной безопасности, в том числе, в СМИ, телекоммуникационных сетях или сети Интернет – влечёт наложение штрафа в размере от 50 до 100 БРВ [2].

Меры отключения фейковых новостей не приведут к решению проблемы. Существует несколько способов (тактических схем) эффективного противодействия фейкам (включая фейки вирусного типа). Когда информационная атака только готовится, и у органов власти имеется информация об этом, то лучший способ остановить ее – нанести удар на упреждение. Необходимо немедленно опубликовать в СМИ и сетях официальную позицию компетентного органа власти. Если фейковую новость удалось перехватить, то следующим шагом становится внедрение в массовое сознание граждан собственной информационной повестки, задающей, в том числе, и собственные правила информационной игры. В информационных операциях и оперативных комбинациях более высокого уровня, эффективным является комбинирование различных механизмов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Абрамов А.В., Федорченко С.Н., Сетевая природа международного терроризма и возможности консолидации российского общества // Вестник Российского университета дружбы народов. 2017. Т. 17. № 4. - С. 738-748;
2. Кодекс об административной ответственности Республики Узбекистан от 01.04.1995. [Электронный ресурс] URL: <https://lex.uz/docs/97661> (дата обращения: 13.02.2024).

Производственная практика в нефтегазовой отрасли: исследование социальной адаптации студентов
(Production practices in the oil and gas industry: Study of social adaptation of students)

Трощанович Диана Тимуровна

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина в г.Ташкенте

Научный руководитель: PhD, доцент Намазова Ш. А.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается вопрос социальной адаптации студентов к условиям производственной практики на объектах нефтегазовой промышленности. Рассмотрен процесс адаптации к производственной среде, и выявлен ряд проблем, с которыми сталкиваются студенты.

ABSTRACT

This paper examines the issue of social adaptation of students to the conditions of industrial practice at oil and gas industry facilities. The process of adaptation to the production environment has been studied, and a number of problems that students may encounter have been identified.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Дуальная система образования, социально-психологическая адаптация, производственная практика, производственная среда.

KEY WORDS

Dual education system, socio-psychological adaptation, industrial practice, working environment.

Президент Республики Узбекистан Мирзиёев Ш.М. подписал указ «Об утверждении концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года», в котором одной из важнейших задач отмечено активное привлечение заказчиков кадров к процессу подготовки высококвалифицированных специалистов. Документ акцентирует особое внимание на активное привлечение опытных практиков к учебному процессу, широкое использование производственной инфраструктуры.

Актуальность данной темы обусловлена проблемой адаптации студентов к производственной среде при прохождении практики. Следует отметить, что проблема адаптации студентов к производственным условиям занимает одно из приоритетных задач в психологии и физиологии труда.

Слово «dual» с латинского языка означает «состоящий из двух частей». Дуальная система образования представляет собой форму обучения, сочетающую в себе практическое применение теоретических знаний непосредственно на предприятии работодателя. Данная система представляет собой позитивный процесс, но в то же время возникают определенные проблемы. На сегодняшний день в системе дуального образования при подготовке высококвалифицированных кадров, имеется ряд проблем, требующих своего решения:

1. Отсутствие тесного сотрудничества при подготовке кадров между высшими образовательными учреждениями и заказчиками;
2. Недостаточное привлечение работодателей при подготовке содержания учебных планов и образовательных программ;

3. Отсутствие необходимых условий для успешного усвоения практических знания на производстве [1];

Социально-психологическая адаптация студентов при прохождении производственной практики, подразумевает процесс оптимального взаимодействия личности и социальной среды, особенности которого могут меняться в зависимости от конкретных условий [2]. Проблемы социально-психологической адаптации в дуальном образовании имеет немаловажное значение в подготовке высококвалифицированных кадров. В процессе производственной практики студенты высших учебных заведений, специализирующихся в области нефтегазовой сферы, могут столкнуться с рядом социально-психологических трудностей, к которым относятся:

1. Неподготовленность к новым условиям и реалиям производственной практики (климатические условия, питание, условия проживания, флора и фауна);

2. Необходимость изменения образа жизни, вследствие отдаленности места проведения практики от городской инфраструктуры, отсутствия удобств и возможностей, доступных в городе;

3. Возникновение несоответствия между ожиданиями, основанными при теоретическом обучении, и реальной деятельности предприятия (может возникнуть разочарование выбора профессии);

Дуальное обучение является новым направлением в отечественной системе образования и в настоящее время поэтапно внедряется в нефтегазовой сфере. Данный вид обучения способствует приобретению студентами полезного опыта в области социальной адаптации, а также формирования у них социально-психологической готовности к профессиональной среде. Таким образом, оптимизация процесса адаптации студентов в период производственной практики, благотворно повлияет на весь процесс обучения. Решение рассмотренных проблем будет способствовать созданию благоприятных условий для быстрой адаптации и повышения эффективности прохождения студентами производственной практики.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года» от 08.10.2019 г. № УП-5847. [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/ru/docs/4545887>. (дата обращения: 05.02.2024);

2. Высотина А. Н. Сущность и особенности социально-психологической адаптации / А. Н. Высотина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 16 (463). — С. 257-258. — [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/archive/463/101746/> (дата обращения: 05.02.2024).

Трудности адаптации студентов в период прохождения производственной практики
(Difficulties in adaptation of students during practical training)

Фератов Кемал Русланович

Студент

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: д.и.н., и.о.профессора Мухамедов Ш.Б.

АННОТАЦИЯ

В тезисе рассматриваются трудности адаптации студентов при прохождении практики на производственных предприятиях нефтегазовой отрасли Узбекистана. Приведен перечень основных проблем, а также способы выхода из сложившейся ситуации.

ABSTRACT

The thesis examines the difficulties of students' adaptation during internship at industrial enterprises of the oil and gas industry of Uzbekistan. A list of the main problems is provided, as well as ways out of the current situation.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Практика, студент, учебный процесс, производственная практика, специалист, языковой барьер, безопасность труда.

KEYWORDS

Practice, student, educational process, industrial practice, specialist, language barrier, occupational safety.

Основной целью прохождения производственной практики для студентов является углубление, систематизация и расширение знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков, необходимых для работы по выбранной специальности, а также освоение профессиональных навыков по работе в конкретной организации или учреждении [1, с. 190].

Производственная практика представляет собой возможность для студентов взаимодействовать, решать нетипичные задачи и накапливать опыт, что позволяет им воссоздать реалистичные сценарии будущей профессиональной деятельности. Таким образом, теоретические знания интегрируются в контекст практического опыта [2].

В процессе прохождения производственной практики студенты часто сталкиваются с трудностями, такими как сокрытие, предпринятием информации по деятельности, которая необходима для прохождения практики. Это может быть связано с требованиями конфиденциальности, что приводит к недостатку данных для составления отчета и последующей защиты его в учебном заведении. В современном мире, где международное сотрудничество становится все более распространенным, знание национального и иностранного языка играет ключевую роль в успешном прохождении практики. Одной из основных проблем является сложность понимания инструкций, безупречного взаимодействия с коллегами и решения возникающих задач из-за недостаточного знания национального языка, на котором ведется коммуникация и делопроизводство на предприятиях и организациях Узбекистана.

В целях выявления подобных проблем среди студентов 3 курса, проходивших производственную практику в июле 2023 года в Мубарекском и Шуртанском нефтегазодобывающих управлениях, был проведен опрос. По результатам опроса 68

студентов выделили основные ситуации, в которых испытали трудности в период прохождения производственной практики.



Рисунок 1 – Социальный опрос среди студентов.

Согласно результатам опроса 24 студента испытали проблемы с получением информации для написания отчета; 17 студентов имели проблемы коммуникации с рабочим персоналом; 8 студентов отметили другие проблемы; 19 студентов никаких проблем не испытали при прохождении производственной практики (см. рис. 1).

В заключении можно отметить, что студенты в отчётах используют информацию с сайта предприятия, зачастую являющуюся не актуальной, или которая не соответствует тематике отчета или выпускной квалификационной работы.

Учитывая вышеизложенное, предлагается:

1. Разработать методические рекомендации прохождения практики, в которых указать, что при подписании договора между предприятием и образовательным учреждением необходимость предоставления информации для подготовки студентами отчёта.
2. Для студентов испытывающих проблемы в коммуникации на национальном языке обеспечить доступ к переводчику или ментору, который может помочь студентам в процессе практики. Также актуально разработка инструкций и материалов на нескольких языках для лучшего понимания задач и процедур.

ЛИТЕРАТУРА:

2. Сергушина Е. С. Социально профессиональное самоопределение студентов как педагогическое явление // Проблемы современного педагогического образования. – Ялта, 2017. –№ 57-11. – С. 188-194;

1. Прокурякова Э.М. Электронное научное издание. Труды МГТА: электронный журнал. [Электронный ресурс]. URL: www.e-magazine.meli.ru/...17/226_v17_Proskuryakova,Razymova.doc/ (Дата обращения 14.02.2024).

О популяризации чтения среди молодежи в Узбекистане
(On popularizing of reading among young people in Uzbekistan)

Эргашева Алина Олеговна¹

Ярмухамедова Ясмينا Мухамедсидиковна²

^{1,2}Студент

^{1,2}Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: старший преподаватель Шалиева Э.С.

АННОТАЦИЯ

В данной работе обосновывается важность чтения для молодежи, анализируются методы популяризации чтения.

ABSTRACT

This work substantiates the importance of reading for young people and analyzes methods of reading promotion.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Чтение, молодежь, библиотеки, образование, Узбекистан, инициативы.

KEYWORDS

Reading, youngsters, libraries, education, Uzbekistan, initiatives.

В настоящее время технологий и инноваций- особенно остро встает вопрос популяризации чтения среди молодежи. С появлением гаджетов у современной молодежи появился более простой и быстрый способ получения информации. Создается впечатление, что чтение постепенно уходит в прошлое. Однако неизменно то, что чтение – это верный способ получать знания и расширять свой кругозор, погружаться в другой мир и испытывать самые разные эмоции. Именно поэтому возможность чтения в интернете и использование различных гаджетов влекут за собой необходимость пересмотра традиционного взгляда на чтение.

Понимая всю значимость и необходимость развития у молодых людей интереса к чтению, наш президент Шавкат Мирзиёев уделяет особое внимание вопросам образования и воспитания молодого поколения. В 2017 году было подписано распоряжение Президента по развитию книгоиздательской сферы, пропаганде чтения книг и продвижению читательской культуры. Очередным воплощением этой политики стало обновление Республиканской детской библиотеки, состоящий из 180 тысяч книг [1]. Однако сейчас не так уж и просто привлечь новых пользователей в библиотеку, несмотря на различные формы и методы продвижения книги и чтения среди молодежи. Следовательно, важно создать привлекательную обстановку, в которой чтение станет увлекательным занятием. Для этого необходимо организовывать различные мероприятия: литературные фестивали, книжные выставки, круглые столы и встречи с писателями. Такие проекты помогают внести элемент игры и сопереживания в процесс чтения, а также способствуют общению молодежи с творческими людьми.

Также важную роль играет медиа-продукция. Ролики в социальных сетях, книжные блоги, обзоры книжных новинок – все это является отличным инструментом для привлечения внимания молодежи к чтению. Молодежь легко поддается влиянию трендов и моды, поэтому стоит активно использовать все возможности, чтобы показать, что чтение – это современно и увлекательно.

Наконец, важно внедрять чтение в образовательные программы школ и институтов. Тридцать процентов населения нашей страны составляет молодежь от 14

до 30 лет. Создаются широкие условия для приобретения ею образования и профессий. Глава нашего государства выдвинул важные инициативы, касающиеся вопросов усиления внимания к молодежи, вовлечения её в интересный мир культуры, искусства и спорта, формирования навыков использования информационных технологий, пропаганды чтения книг среди молодого поколения и обеспечения занятости женщин [2].

В Филиале российского государственного университета нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в городе Ташкенте был выработан план мероприятий по практической реализации важных инициатив Президента Республики Узбекистан. Он включает организацию круглых столов по обсуждению студентами прочитанных ими книг, подготовку и проведение конкурсов.

Таким образом, в целях эффективной организации свободного времени студенческой молодежи, а также повышения интереса к литературе, в Филиале третий год подряд проходит конкурс «Лучший читатель года», основная задача которого заключается в расширении мировоззрения и эрудиции студентов и развитии навыков анализа литературных произведений. Проведена международная просветительская акция «Литературный диктант», в которой активное участие приняли 564 студента, а также преподаватели и сотрудники Филиала. Главная идея литературного диктанта была направлена на поддержку и развитие книжочтения среди населения, а также популяризацию русского языка и литературы среди молодежи.

В Филиале проводятся мероприятия, посвященные "Дню памяти и почестей", в формате литературно-музыкальной композиции, в которой принимают участие студенты разных курсов.

Еще одним способом популяризации чтения является открытие клуба. Идея литературного кружка существует уже очень давно во многих европейских странах. В литературных салонах и клубах и тогда, и теперь писатели представляют слушателям свои произведения.

Сейчас формат изменился: литературные кружки и книжные клубы привлекают самых разных людей, которые собираются вместе раз в месяц (или чаще), чтобы обсудить прочитанную книгу. Это не только стимулирует читать как можно больше книг различных жанров, ведь у каждого участника свой вкус в литературе, но и учит дискутировать, анализировать высказывания собеседников, отстаивать свое мнение, развивать коммуникативные навыки. Поэтому в стенах Филиала планируется открыть "Клуб книголюбов"- форум для обмена литературными впечатлениями, обогащения и расширения культурного кругозора, который даст толчок к развитию заинтересованности в чтении среди студентов нашего вуза.

В заключение отметим, популяризация чтения среди молодежи – сложная и важная задача. Однако с помощью организации мероприятий, активной работы библиотек и медиа-продукции, а также внедрения чтения в образовательные программы, мы сможем вдохновить молодежь на чтение и помочь им обрести новые знания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Президент пообщался с юными читателями. Президент Республики Узбекистан, 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://president.uz/ru/lists/view/6627>. (Дата обращения: 13.02.2024г.);
2. 5 инициатив Президента Республики Узбекистан. Ташкентская медицинская академия, 2019. [Электронный ресурс]. ГКД: <https://tma.uz/ru/2019/05/24/5-initsiativ-prezidenta-respubliki-uzbekistan/>. (Дата обращения: 13.02.2024г.).

СЕКЦИЯ – 9
«ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНЫХ РАБОТ
НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ»

Numerical modelling of evolution gas leaks in accidents in pipeline networks

Artikova Laylo Mirqobil qizi

Ismailova Gulnaz Makset qizi

Master`s students

Tashkent State Technical University named after Islam Karimov

ABSTRACT

The progress of computer technology now allows specialists to develop new methods of preventing emergencies at the facilities of the fuel and energy complex. Numerical modeling allows us to obtain an approximate picture of the consequences of man-made disasters in pipeline networks in cases of fire and explosion hazards. This method implies the determination of absolute temperatures and relative mass concentrations for the computational domain of space-time fields by solving a system of Reynolds differential equations. As a result, the information obtained will help to quickly assess emergency situations in pipeline networks and find ways to eliminate them.

KEYWORDS

Numerical modeling, accident, pipeline networks, fire, boundary problem, methane.

This study considers a rupture of a pipeline with a nominal diameter at a certain section near a shift camp. In this case, with the passage of time there is a release of transported gas into the atmosphere.

Construction and analysis of adequate mathematical models on the main pipeline is carried out according to the rule of minimizing the depth of necessary simplifications and assumptions. This means that only significant parameters (velocity, pressure, temperature, density, viscosity, specific heat capacity, local diffusion coefficient, relative mass concentration of methane-air mixture) should be considered in modeling. The state of the atmosphere and terrain in the accident zone at the time of its occurrence are considered to be known.

The problem formulation is reduced to the definition of the operating mode of gas flow, analysis of its propagation on the open terrain taking into account quasi-stationarity of initial parameters distribution and turbulence model [1, p. 436].

The solution of the practical problem of predicting fire-explosion hazard and toxicity in pipeline accidents can be realized in the simplified diffusion approximation. The researchers have developed a gas-dynamic simulator consisting of a program-mathematical complex. To visualize the results of work on this program, appropriate calculations showing the dynamics of gas mass flow rate change over time were carried out.

The above theoretical substantiation of the problem will give scientifically grounded scenarios of possible accidents, necessary to establish the causes and eliminate its consequences, minimize the damage caused [2, p. 128]. As an example, firstly, the application of the above-mentioned software at enterprises will allow training of specialists in order to prepare for non-emergency situations, secondly, the obtained visual information will be of value for optimal placement of gas analyzers and gas alarms, and, as a consequence, will increase fire safety in the area.

REFERENCES:

1. *Seleznev V.E., Alyoshin V.V.* Fundamentals of numerical modeling of trunk pipelines - M.: MAKS Press, 2009. - 436 p.

2. *Sardanashvili S.A.* Calculation methods and algorithms (Gas pipeline transportation). - Moscow: FGUP publishing house "Oil and Gas" Gubkin Russian State University of Oil and Gas, 2005. - 128 p.

Geophysical Well Logging
Genjebayeva Nodira Bakhadirovna
Student

Branch of RSU of Oil and Gas (NRU) named after I.M. Gubkin in Tashkent
Language consultant: senior teacher Madjitova O.M.

ANNOTATION

Well geophysical surveys allow determining the physical and hydrogeological characteristics of productive formations and conducting a comprehensive characterization of the hydrocarbon horizon. These surveys are processed and interpreted with the control of drilling results and other methods. Conducting well geophysical surveys requires monitoring the technical condition of the drilling rig, phototelemetry of the wellbore walls, and perforation of the wells to allow for various substances. Control of drilling results is necessary for accurate determination of well parameters and interpretation of the obtained data. Overall, well geophysical surveys play an important role in studying the geological structure and parameters of wells, which helps make decisions on their operation and field development.

KEYWORDS

Well geophysical surveys, hydrocarbon horizon, phototelemetry, perforation, operation.

Well geophysical surveys (WGS) are a set of physical methods used to study rock formations and monitor the technical condition of drilling rigs. They allow for the estimation of reservoir parameters, wellbore stratigraphy, and lithology, as well as the study of hydrocarbon reservoirs and the calculation of their reserves. WGS include various methods such as electrical, nuclear, thermal, and magnetic surveys. They are conducted both in the near-wellbore and inter-well space, and the results are used for geological modeling and decision-making in field development. Monitoring drilling results is an important part of well geophysical surveys to confirm and interpret the obtained data.

They help determine wellbore stratigraphy, lithology of rock formations, reservoir parameters, and perform various geological modeling such as structural maps, profiles, and isopach maps. Additionally, well geophysical surveys enable the estimation of hydrocarbon reserves in wells and the study of the structure of oil and gas reservoirs.

The methods of well geophysical surveys include electrical, nuclear, thermal, seismic-acoustic, and magnetic methods. They are carried out by lowering a special tool on an electric cable into the well and measuring various physical parameters:

- Logging surveys to determine lithology, wellbore stratigraphy, and other parameters;
- Gravimetric surveys to study the gravitational field around the well;
- Magnetic surveys to study the magnetic field around the well;
- Seismic surveys to study the propagation of seismic waves in rock formations;
- Thermal surveys to study the temperature regime of the well and surrounding rocks;
- Electromagnetic surveys to study the electromagnetic properties of the well and surrounding rocks.

All of these methods allow obtaining information about the geological structure of the well and its surroundings, which helps determine its productivity and potential issues. Well geophysical surveys are an important component of geological exploration work and are used

in the exploration of oil and gas fields, as well as in the construction of wells for water supply and geothermal energy.

REFERENCES:

1. Dong, L., Margrave, G. F. and Mewhort, L., 2004, Examining the phase property of nonstationary vibroseis wavelet, 74th Ann. Internat. Mtg.: Soc. of Expl. Geophys., 1961-1964;
2. Leading North American technical & Industrial 3D Animation house. Imaker.ca – 3D visualizations services. Access: <https://www.imaker.ca/industries/oil-gas-3d-animation> (Date of access: 28.01.2022).

Research and evaluation of the credit rating of Uzbekneftegaz JSC: analysis of problems and proposals
Gubaydullin Abdulla Ilyasovich
Student
Branch of the Russian State University of Oil and Gas (NRU)
named after I.M. Gubkin in Tashkent
Scientific supervisor: PhD in economics, associate professor Otto O.E.
Language advisor: PhD in linguistics, Associate professor Kadirbekova D.Kh.

ABSTRACT

This article discusses the issue of the decreasing credit rating of Uzbekneftegaz JSC. Through an analysis of analytical reports from global rating agencies and the financial records of Uzbekneftegaz over recent years, factors responsible for the downgrade in the credit rating are highlighted. The paper also puts forward solutions to tackle this issue, proposing measures such as the liberalization of Uzbekistan's gas market.

KEYWORDS

Credit rating, liquidity, creditworthiness, obligations, covenant, waver, EBITDA, gas chemical complex, gas processing plant.

A credit rating plays an important role in a company's financial strategy and in its overall competitiveness in the market. Unfortunately, since Uzbekneftegaz JSC (hereinafter Company) was assigned the long-term credit rating of the issuer "BB-" with Stable Outlook by S&P Global Ratings in October 2021, its financial situation has deteriorated. Initial forecasts for a gradual increase in EBITDA (Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization), an improvement in the indicator «funds from operations (FFO)/debt» from 13 to 18% by 2023 and a reduction in the debt burden due to reaching the full production capacity of «Uzbekistan GTL» gas processing plant in 2022 and the expansion of the Shurtan gas chemical complex were not carried out yet [1].

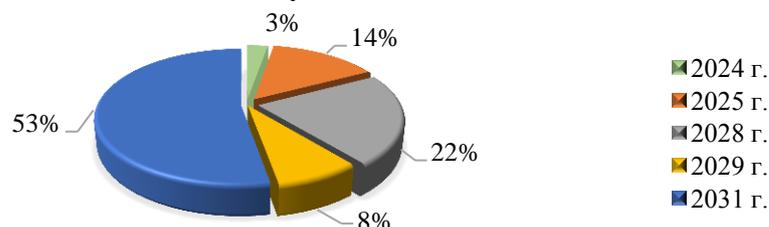


Figure. The structure of Company's loans by maturity dates as of 30.06.2023
Source: made by the author based on the data [2].

In this regard, in October 2023, the Company's rating was downgraded from "BB-" to "B+" due to a decrease in creditworthiness and limited liquidity. The financial statements of the Company as of June 30, 2023 support the agency's opinion, since already in 2025 it is necessary to repay 14% (5371 billion sums) of all loans, as shown in the figure. This trend continues and by 2031 Company needs to repay 53% (19539 billion sums) of all loans [2].

In addition, according to the financial statements, the Company violated some of its financial obligations (covenants) by not receiving temporary permission (waver) from creditors for this violation before the reporting date, which could lead to default. Therefore, at

the end of November 2023, the agency downgraded the rating forecast to «negative». A weak internal control system may prevent a company from informing the government in a timely manner about the need for support, and therefore the agency revised its estimate of the likelihood of government support from «Extremely High» to «High» [1].

In May 2023, the Company and Air Products Netherlands Gases B.V. concluded a purchase and sale agreement, according to which certain equipment of the GTL plant was sold for 1 billion US dollars, of which 800 million US dollars were received by the Company on 30.06.2023 [2]. This transaction is financial (the equipment remains at the factory), and, according to the author, was made to maintain solvency. However, this measure does not solve the problem of debt repayment.

As for the problem with the underperformance of Uzbekistan GTL, the volume of production in 2023 amounted to 889 thousand tons of oil products with a workload of 81%. In 2024, the increase in production is planned to 944 thousand tons and this trend should continue in conditions of increasing supply of the domestic market with import gas.

The inability of the Company to receive timely waivers from creditors indicates shortcomings in the internal control system. Therefore, the author proposes to improve the financial discipline and qualifications of the company's financial management staff. For example, this can be done by sending employees to advanced training courses.

To improve the credit ratings of the Company, it is necessary to increase cash flows, which will positively affect the FFO/debt indicator. There has been no liberalization of the gas market and the current gas sales price for the Company has increased only from \$ 28 to \$36/thousand cubic meters (450 thousand sums) [2]. According to the author's calculations, the share of revenue from gas sales in the first half of 2023 in the total sales of the Company (except for other income) is 30.5% (3979 billion sums), which shows a great dependence of cash flows on the price of gas. This trend was also observed until 2023. In this regard, it is proposed to liberalize the gas market (release the price), which would significantly increase the price of gas for producers. The FFO/debt indicator for 2022 amounted to 12% with an operating profit of 7224 billion sums. If the Company had sold gas already in 2022 at 450 thousand sums (391 thousand sums without VAT) per 1000 cubic meters, then operating profit would have increased by 1555.6 billion sums and the FFO/debt indicator would reach 14.8%. It is assumed that with liberalization, the price will be above 450 thousand sums and sufficient cash flow will improve the financial performance of the Company. This, in turn, will restore the credit rating to the long-term credit rating of the issuer "BB-".

REFERENCES:

4. Forecast to the credit rating of Uzbekneftegaz JSC. [Electronic resource]. URL: <https://disclosure.spglobal.com/ratings/ru/regulatory/article/-/view/type/HTML/id/3080638>. (date of application 14.02.2024);
5. Interim consolidated financial statements of Uzbekneftegaz JSC for the 1st half of 2023. [Electronic resource]. URL: <https://www.ung.uz/shareholders/reports/11/sub/30/1>. (date of application 14.02.2024).

Review of computer vision methods for recognizing dangerous actions in real time

Kiyamov Ayrat Olegovich

Student

Branch of the Russian State University of Oil and Gas (NRU)

named after I.M. Gubkin in Tashkent

Language consultant: senior lecturer Musaeva F.M.

ABSTRACT

This article discusses the use of computer vision in manufacturing to improve workplace safety. It highlights the high cost of industrial accidents and highlights the importance of safety for employees and businesses. Computer vision can help monitor PPE wear and detect intrusions into dangerous areas.

KEYWORDS

Computer vision, manufacturing, labor protection, industrial accidents, costs, employees, companies, personal protective equipment (PPE), surveillance, danger zones, detection.

Workplace safety is a crucial aspect of operations for any company as it directly impacts the well-being and productivity of employees. According to the International Labour Organization, workplace accidents cost the global economy \$1,25 trillion [1]. Specifically, approximately 62% of accidents occur in well-servicing activities, and 9% in drilling operations [2]. In Uzbekistan, there were 27 reported accidents and 6 fatalities in the past year [3], with 42% attributed to transportation incidents, 4% to falling objects, and 6% to falls from heights [2]. Statistics indicate that 88% of accidents are caused by unsafe human behavior [4].

During experiments, it was found that approximately 44% of workers do not wear Personal Protective Equipment (PPE) [5]. Implementing computer vision technologies can effectively reduce the frequency of non-compliance with PPE requirements by employees. In one experiment, the Histogram of Oriented Gradients (HOG) method was used, achieving a detection accuracy of 94% and a processing speed of 82,8% [6]. However, this method is highly sensitive to noise and poorly recognizes small objects. In another experiment aimed at detecting workers not wearing safety belts, the advantages of two methods, Faster R-CNN and Deep CNN, were combined. Faster R-CNN was utilized for fast and efficient object detection, while Deep CNN extracted high-level features from images. This method achieved a detection accuracy of 99% and a processing speed of 95%. However, the speed of safety belt detection showed 80% accuracy and 98% precision [7].

In addition to warning about the use of PPE, computer vision can also alert about unauthorized entry into a work or hazardous zone. In an experiment conducted by Fang et al., an enhanced neural architecture, Faster R-CNN Mask R-CNN, accurately outlined the contours of objects, achieving a detection accuracy of 75% and a processing speed of 90% [8].

Nevertheless, the use of this technology has limitations. The most common approaches such as CNN, SSD, YOLO, Faster R-CNN are unable to detect small and hidden objects. To address this issue, it is advisable to use panoramic cameras with high-resolution

quality. There are also challenges with limited training data and the inability to detect unsafe behavior due to evolving safety requirements.

In conclusion, the integration of computer vision technology in the workplace holds immense potential for improving safety and reducing accidents in production. By utilizing multiple methods simultaneously, organizations can create a safer work environment, protect their employees, and minimize financial losses. However, further research and development are required to address detection issues and expand the training database.

REFERENCES:

1. ILO: Work hazards kill millions, cost billions. [Electronic resource]. URL: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_075615/lang--en/index.htm. (Accessed 11.02.2024);
2. Fatalities in the Oil and Gas Extraction Industry Data 2017. [Electronic resource]. URL: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/fog/data2017.html> (Accessed 11.02.2024);
3. Statistics on safety and health at work. [Electronic resource]. URL: <https://ilostat.ilo.org/topics/safety-and-health-at-work/>. (Accessed 11.02.2024 г.);
4. Heinrich H. W., Peterson D., Roos N. A Safety Management Approach in Industrial Accident Prevention //New York: Mc. Grow Hill Book Company. – 1996. (Accessed 11.02.2024 г.);
5. Investigation of the causality patterns of non-helmet use behavior of construction workers. [Electronic resource]. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926580517301541?via%3Dihub>. (Accessed 11.02.2024);
6. Histogram of oriented gradients for human detection in video [Electronic resource]. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8391187>. (Accessed 11.02.2024);
7. Falls from heights: A computer vision-based approach for safety harness detection. [Electronic resource]. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926580517308403>. (Accessed 11.02.2024 г.);
8. A deep learning-based approach for mitigating falls from height with computer vision: Convolutional neural network. [Electronic resource]. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1474034618305275?via%3Dihub>. (Accessed 11.02.2024 г.).

Implementation of Project-Based Learning methodology in teaching English language
for oil and gas industry specialists

Branch of Russian State University of Oil and Gas (NRU) named after
I. M. Gubkin in Tashkent

Mirabdazizova Ziyoda Kamilovna

Student

Scientific advisor: Acting Associate Professor Taktasheva D.R.

ABSTRACT

The article is dedicated to the new approaches for learning English language by students of oil and gas industry. Project-based learning is being considered as one of the most innovative teaching methods, which allows students to integrate into real-world problems of their specialty and concurrently learn a language.

KEY WORDS

Oil and gas, project-based learning, innovative approaches, education.

Traditional educational system is based on interaction of teacher and student in exceptional positions of addresser and addressee of knowledge. Scientific development and dynamics of modern economy processes require changes in teaching and learning methodology. New concepts, including «flipped classroom», task-based approach, personalized learning, gamification, project-based learning, involve students into practical implementation of knowledge [2]. Such techniques, for example project-based learning, may be integrated in language learning for different specialties, particularly English for specialists of oil and gas industry.

Project-based learning – PBL – has been used as teaching concept since XVI-XVII centuries [3]. Firstly, it started in education of architects and engineers, where work is delivered by projects. Today, PBL is established in variety of universities and colleges for all subjects as one of effective teaching methods. Its goal is to conduct a research and find a proper solution in a subject of studying. PBL is appropriate for students and working specialists, comprising interesting activities for all age groups. Besides applying theoretical knowledge onto practical tasks, students acquire soft-skills: teamwork, leadership, adaptability, critical thinking, decision making etc. In this work, there is an observation of hypothetical combine of learning English and working on projects in a particular area of oil and gas.

The process of education itself is going to include next features:

- Projects are from the main field of studying;
- Research and final presentation of a project should be performed in English;
- Period of time can differ according to workload: a week, month or semester;
- Educators may settle some additional requirements in view of set goal.

As an example of the technique, students, learning economics as their main discipline, may have a project topic such as banking system, taxes, labor, etc. Oil and gas industry specialists, such as geophysicists, petroleum engineers, chemical engineers should carry out project researches in their fields within learning English.

Assumption of efficiency for students of English learning in a combination with PBL is mainly built on 2 advantages.

First is time saving. Educational program in higher education is focused on gaining knowledge in a scientific area. Language learning perform as a supplemental subject. In oil and gas industry knowledge of English language stands out as requirement out of globality of industry and standards for production processes. Devoting much time for learning general

English appear to be challenging and wasteful for students, especially for employed specialists. As a solution for this problem, students have opportunity to study English concurrently working on projects for their main specialty.

Secondly, such educating process ensures proper digestion of language. Students conduct investigations, make researches, read articles in English. Such a practice enhances high vocabulary level with additional speaking, listening and writing skills. Students learn a language to the extent, in which it will be used in the future profession.

However, this method may face some difficulties. Criteria for applying PBL into language learning is to have basic knowledge in grammar and vocabulary. Students have to obtain knowledge from starting point, in order to comprehend research material and deeply examine a subject. The minimum language proficiency level is B1. To overcome this barrier, there may be included a program for the first-second years of education in university to learn grammar and vocabulary. After it, PBL can be implemented.

To sum up, implementation of PBL is considered to be efficient way to overcome problems of learning English for students and specialists. Motivation of students is expected to be increased, because of multidisciplinary approach of teaching.

REFERENCES:

1. Kurt, G., & Akoglu, K. Project-based learning in science education: A comprehensive literature review. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 19(3), 2023. [Electronic resource]. URL: <https://doi.org/10.29333/ijese/13677>. (date of application 16.02.2024);
2. Pengyue Guo, Nadira Saab, Lysanne S. Post, Wilfried Admiraal. A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 2020;
3. Aldabbus, S. Project-based learning: Implementation & challenges. *International Journal of Education, Learning and Development*, 6(3), 2018.- 71-79 p.;
4. Alrajeh, T. S. Project-based learning to enhance preservice teachers' teaching skills in science education. *Universal Journal of Educational Research*, 9(2), 2021, 271-279. [Electronic resource]. URL: <https://doi.org/10.13189/ujer.2021.090202>. (date of application 14.02.2024).

The role of the English language at the current stage of development of the oil and gas industry in Uzbekistan

Mukhamadova Sora Doniyor qizi

Student

Branch of Russian state university of oil and gas (NRU) named after I.M. Gubkin in Tashkent

Scientific advisor: Acting Associate Professor Taktasheva D.R.

ABSTRACT

The work examines the significance of using English in the oil and gas industry of Uzbekistan. Globalization of the oil and gas sector and the development of the industry in Uzbekistan in recent years determines the relevance of this topic. In the course of the work, the main reasons for the necessity and importance of using English by participants of the oil and gas industry were identified and substantiated by the author. Moreover, a company “Uzbekistan GTL LLC” reflecting the modern oil and gas industry of Uzbekistan was considered, showing its demand for human resources with the language skills and the ways the company has put into practice to increase the number of English speakers among the employees.

KEY WORDS

Oil and gas industry, globalization, international language, technology, salary supplements, human resources.

Globalization of markets has created the obvious need to identify one international language in which various transactions would be carried out. Being the most popular language in the world with the biggest number of speakers amounting to 1.452 billion, it has spread everywhere, becoming the official language of international organizations such as the UN, the European Union and NATO [1].

Today in the oil and gas industry of Uzbekistan there is an increase in the requirements for knowledge of English by the employee on the part of the employer. This happens due to the fact that at the present stage of market relations, companies from different countries cooperate with each other and share experience and new technologies for the extraction and production of oil and gas products. And even if there is no need for partnerships and development, the countries have to deal with importing and exporting products for economy development.

A relevant example for the main idea of the work is an “Uzbekistan GTL LLC”. In partnership with Sasol of South Africa, Uzbekistan GTL is built to be one of the most advanced energy plants in the world in production of high quality fuels facilitating in the least impact on atmosphere air, to deliver a cleaner transport future and support economic growth and development. Using Uzbekistan's natural gas, Uzbekistan GTL produces some of the cleanest and most advanced liquid transport fuels in the world, which are diesel, kerosene, naphtha and liquefied petroleum gas [2].

Today, according to the speech of CEO of Uzbekistan GTL, Alisher Shukuraliyevich from February 10, 2024 during the meeting in the Branch of Gubkin University, the company has more than 1000 employees and requires knowledge of English from each of them at least at an average level. But since the employees were hired with knowledge primarily related to the industry, the company provides the opportunity to learn English after the employment. In addition to this, company provides salary supplement for its employees, who has passed the IELTS exam, considering band score. If the band score is between 5 and 6,5, an amount of supplement is 30%, and 50% for band score equal to 7 or more. Results of implementation of such stimulation methods are better than expected: as CEO of the company said, today most

of employees are in the process of learning English in order to raise opportunities for being highly-paid. The main reason of company significantly increasing the number of English speakers among the employees is that the whole technology of production is based on foreign experience and all the information is shared in English. Translation of the technology process information into Uzbek or Russian language would not only be complex, but obviously could make some notional changes to the essence of technology. This is because the language style of this industry involves the use of variety of terms including chemical, physical, environmental and other different terms, which are very different to find an accurate translation for in other languages. For these reasons, all workers involved in the technological process must have basic English language skills.

Moreover, image of oil and gas industry is impossible without import and export operations. Talking about the «Uzbekistan GTL» company, exports of products are carried out to such directions as European countries, USA and Near East not mentioning the Central Asia countries. This means that the knowledge of English is crucial for these kinds of transactions.

To conclude, the necessity of English language skills is extremely growing by the increasing globalization of oil and gas industry and its modernization in Uzbekistan. English speakers are becoming the most required potential human resources and the most highly-paid employees in oil and gas companies and organizations.

REFERENCES:

1. The most popular languages in the world in 2024/Language School – 2024. [Electronic resource]. URL: <https://student45.ru/most-popular-languages-2023/> (date of application: 13.01.2024).
2. Uzgtl | About the company / Official website of Uzgtl – 2024. [Electronic resource]. URL: https://www.uzgtl.com/about?lang_is=set&lang_data=English (date of application: 13.01.2024).

Formation of competencies for future oil and gas industry specialists in English classes

Nabieva Malika Abdukodirovna

Student

Branch of Russian state university of oil and gas (NRU) named after I.M. Gubkin in Tashkent

Scientific supervisor: Acting Associate Professor Taktasheva D.R.

ABSTRACT

This thesis examines formation of competencies among students of the oil and gas industry in English classes with professionally oriented training. The work reflects the basic skills and abilities developed in the process of learning this language and their importance in the future career of a future specialist. The aim of the study: to substantiate essentiality of professionally oriented English language teaching at the university as an integral part of student training; research methods: functional analysis, synthesis.

KEY WORDS

Competencies, skills, English language, professional orientation, oil and gas industry, English classes

In the modern world with the development of international relations and the improvement of the oil and gas industry, the requirements for specialists are increasing every year. Thus, significance of professionally oriented English language teaching at universities and formation of personal and professional competencies in classes in this subject area are enhancing.

Research methods: functional analysis, synthesis.

Studying English in higher educational institutions is one of the important components of the learning process, since English classes contribute not only to mastering the skills of writing, grammar, listening, speaking, but also help in the development of personal and professional skills and abilities.

One of the skills that develops through learning English is communication skills. This skill is developed during individual and group assignments, as well as discussions. Communication skills are fundamental for a successful career as a specialist, because a person is always in society and the ability to talk effectively with people will contribute to successful activities towards personal growth and improvement. It is also worth noting that in the oil and gas sector, communication skills in English are also important, since in Uzbekistan most oil and gas companies cooperate with other foreign enterprises. For example, O'zbekneftegaz JSC collaborated with such foreign companies as SK Engineering & Construction, Mubadala, Total [3, p.13].

In addition, during English classes, students get acquainted with the culture of different countries, including learning the peculiarities of business etiquette, which also helps to negotiate with foreign partners.

It is also worth noting that in the process of learning English, a person needs to memorize new words, grammatical rules and syntax, in connection with this, memory is trained and cognitive skills such as attention, analytical thinking and concentration are improved.

In addition, knowledge of the English language helps the development of professional competencies, for example, by studying English terminology and vocabulary in classes, a student can study in more depth new technologies and innovations in the oil and gas industry, as there is a large amount of information in online resources, including scientific journals and conference materials are available in English. As Figure 1 demonstrates, 28% of all online information is in English, which indicates that students have the opportunity through English

classes to learn more about innovations in their field and become innovative employees in their company in the future.

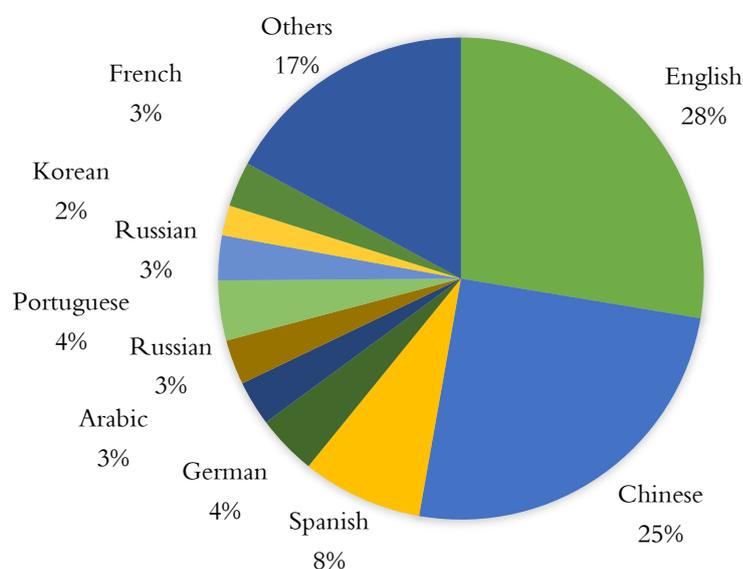


Figure 1 - Information in the context of languages on online resources
Source: figure made by the author in MS Excel based on [2].

It should be noted that particular attention should be paid to the fact that thanks to the discussions held in this subject and preparation of presentations in English, the student masters the skill of clearly and concisely expressing his thoughts, which also plays an important role in personal development. In general, we can say that studying English at the university increases the student's capabilities and develops his horizons, as well as the importance of the future specialist for the oil and gas industry of the republic. Proficiency in English opens up new opportunities and prospects for students for career growth and achieving positive results in their educational activities.

Thus, having studied the competencies and skills developed in English classes, the essentiality of professionally oriented language teaching at the university as an integral part of student training has been substantiated.

References

1. Nesterenko V.S. Problems of existence and prospects for the development of global English in the modern world// Language and Culture. - 2011 - №2.-p.12-16.
2. Fufurina T. A. Studying a foreign language for professional purposes as a success for the future career of students of technical universities// Journal of Science, technology and education, 2015 [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-inostrannogo-yazyka-dlya-professionalnyh-tseley-kak-uspeh-buduschey-kariery-studentov-tehnicheskikh-vuzov>. (Accessed February 12, 2024).
3. Press Service «International partners of JSC Uzbekneftegas» // Official website JSC «Uzbekneftegas» [Electronic resource].URL: <https://ung.uz/>. (Accessed February 12, 2024).

Innovation-based technologies for water purification from oil products
Nazirova Tursunoy Murodjon kizi
Student
Branch of Russian State University of Oil and Gas (NRU) named
after I.M. Gubkin in Tashkent
Scientific supervisor: PhD, Associate Professor Abdurakhmanova N.K.
Language consultant: Acting Associate Professor Taktasheva D.R.

ABSTRACT

This thesis illustrates that physicochemical methods are the most suitable for water purification, in particular, the coagulation-flocculation method, which enables to purify water from colloidal and dissolved contaminants remaining in the water after the use of mechanical purification methods. In addition, this paper considers various methods of water purification contaminated with oil products. In reliance upon the analysis results innovation-based technology, which enables to achieve a given degree of its purification, has been developed.

KEYWORDS

Flocculants, coagulants, water pollution, water treatment.

Currently the rapid development of the research and technological progress results in the pollution of three main ecosystems: soil, air and water. We know that all three of these systems are closely interconnected. Therefore, pollution of one of the components of ecosystems leads to global environmental problems. In this work we have examined the issues of water pollution and proposed the technological method for its purification, which can subsequently prevent possible soil and air pollution. In laboratory conditions, analyzes have been carried out on water samples contaminated as a result of the work of oil and gas enterprises.

The coagulation-flocculation method has been proposed for water purification. This method enables to purify water from colloidal and dissolved contaminants remaining in the water after using mechanical purification methods. This method has a number of advantages that make this method more efficient. For example, safety, efficiency, resistance to pollution. The essence of the coagulation-flocculation process is that coagulants introduced into contaminated water envelop suspended particles of water pollutants, neutralizing their charge and changing their surface properties. Pollutants stick together into fairly large agglomerations, which precipitate at high speed in the purified water. It should be noted that during coagulation, both colloidal and suspended particles are removed, which, in turn, raises this method efficiency. To speed up the coagulation process, flocculation is used. Flocculation is the process going on using macromolecules with a flocculant on the surface of impurity particles. Cationic polyelectrolyte and polyelectrolyte are used as flocculants, which ensures purification efficiency for oil products up to 70-80% of the initial concentration of up to 200 mg/l. After a complete analysis of the experimental data, a basic scheme for purifying water contaminated with oil products has been developed.

Table 1 illustrates the results of laboratory studies on the purification of water contaminated with oil products, from which it can be seen that the content of oil products of a fairly large value (382 mg/l) is practically reduced to a minimum - 2.98 mg/l and 0.6 mg/l after the filter.

Table 1. Results of laboratory studies of water contaminated with petroleum products after its purification with a coagulant and flocculant

Indicators	Contaminated water, mg/l	Water after purification with a coagulant-flocculant, mg/l
HCO ₃ ⁻	511	115
OH ⁻	Not available	246
General mineralization	957	988
Oil-based content	382	2,98 / 0,6 – after filter

As a result of considering this issue, we can say that the physical and chemical method we propose, based on the use of new types of modified coagulants and flocculants, is effective and quite universal, since water purification using this technology developed can find application in many sectors of the national economy and can significantly raise productivity and quality of industrial wastewater treatment with minimal use of production capacity.

REFERENCE:

1. *Aksenov V.I.* Application of flocculants in water management systems. 2008.
2. *Gordina N.E., Prokofiev V.Yu.*, Low-modulus zeolites. Structure, properties, synthesis, 2018. *A.V. Grechanikov, A.P. Platonov, S.G. Kovchur, A.S. Kovchur.* New coagulants and flocculants in water treatment processes. Bulletin of Vitebsk State Technological University, 2012.
3. *Geraskina T.V., Lebedev A.S.* Development of innovative technologies for physical and chemical methods of purifying water from petroleum products. 2020, p.12-13.

Filtering seismic signals using wavelet transforms

Nishonboev Zakhid Baburovich

Student

Branch of RSU of Oil and Gas (NRU) named after I.M. Gubkin in Tashkent

Language consultant senior teacher Madjitova O.M.

ABSTRACT

This work is a review of the wavelet transform and the possibility of its use for filtering seismic signals. The method is based on the use of continuous wavelet formation based on the Morlet wavelet to suppress sound and surface noise waves. An important aspect of the method is the simplicity of the design and numerical implementation of this method, reducing the time digital signal processing due to single-channel processing of field material and the ability to exclude obviously unused traces from the analysis, the integration of this method into already used filtering techniques.

KEYWORDS

Wavelet transform, wavelets, signals, Fourier transformation, discrete wavelet transforms, continuous wavelet transforms, wavelet analysis.

Wavelets are an important mathematical tool in many studies. In 1807, Joseph Fourier developed a method for representing a signal using a series of coefficients based on the analysis function. He laid the mathematical foundation upon which the theory of wavelets was later developed. A wavelet (literally translated as "small wave") is a wave-like oscillation localized in time. Wavelets have two fundamental properties: scale and location. Scale (or dilation) determines how "stretched" or "compressed" the wavelet is. This property is associated with the frequency defined for the waves. Location determines where the wavelet is positioned in time (or space).

Signals obtained during geophysical exploration and reconnaissance activities are fundamentally multi-component, characterized by significant non-stationarity. Their spectral composition and amplitude change over time. Therefore, the application of wavelet analysis appears promising for their study [1].

The general principle of constructing a wavelet transformation basis involves the use of scale transformations and shifts. Any of the most commonly used wavelets generates a complete orthonormal system of functions with a finite support, constructed using scale transformations and shifts. Due to the variation in scales, wavelets are capable of revealing differences in signal characteristics at different scales, and through shifting, they can analyze the properties of the signal at different points across the entire studied interval. The completeness property of this system allows for inverse transformation. When analyzing non-stationary signals, wavelets have a significant advantage over Fourier transformation due to the locality property. In contrast, Fourier transformation, which uses functions like sine, cosine, or complex exponentials, provides only global information about frequencies on an infinite interval. The idea behind using wavelets for multi-scale analysis is that the signal decomposition is performed based on a basis formed by shifts and differently scaled copies of a prototype function (thus, the essence of wavelet transformation is fractal). Such basis functions are called wavelets if they are defined on the space of complex functions on a line with limited energy, oscillate around the x-axis and quickly converge to zero as the absolute value of the argument increases. In general, the wavelet transform can be expressed by the following equation:

$$F(a, b) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(x) \psi_{(a,b)}^*(x) dx \quad (1)$$

where $*$ is the symbol of complex conjugacy and the function ψ is some function.

There are many variations of wavelet transforms, among them: discrete wavelet transforms of Haar, Gauss (Fig. 1), Daubechies, Symlets, Coiflets, continuous wavelet transforms of Morlet, Gabor, and Haar.

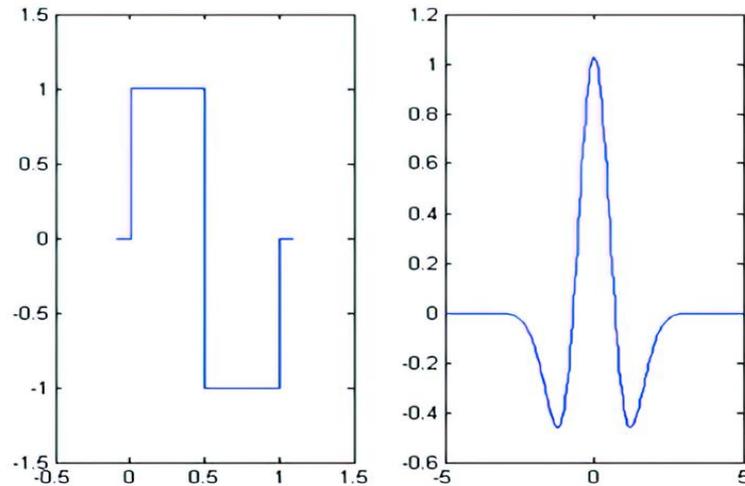


Figure 1 – Haar and Gaussian wavelets [2].

Solving the inverse problem of seismic exploration theory involves multi-stage processing, including the attenuation of interference waves of various nature, calculation and correction of static and kinematic corrections, corrective filtering of seismic recordings and much more. To solve the above problems, all processing procedures must be performed in save mode relative amplitudes of seismic vibrations for the entire time interval their registration. Thus, the problem of filtering interference from sound and surface waves can be solved by the continuous wavelet transform using the basis Morlet wavelet.

Further research into wavelet analysis will allow us to find ways to use it for automated filtering of digital signals in the field.

BIBLIOGRAPHY:

1. Wavelet transform. Data processing and analysis [Electronic resource]. URL: <http://gwyddion.net/documentation/user-guide-ru/wavelet-transform.html>. (date of application 14.02.2024).
2. Continuous wavelet transform. [Electronic resource]. URL: <https://basegroup.ru/community/articles/wavelet-bussines>. (date of application 14.02.2024).

Intensification of producing high-viscosity oils

Khayotov Muzaffar Shodmonovich

Student

Branch of RSU of Oil and Gas (National Research University) named after I.M. Gubkin in Tashkent city

Scientific advisor: Professor of the "Development of Oil and Gas Condensate Fields" Department Akramov B.Sh.

Language consultant: Acting Associate Professor Taktasheva D.R.

ABSTRACT

The article discusses efficiency of intensification of producing high-viscosity oils. It is one of the efficient ways to intensify the production of high-viscosity oils is the use of thermal methods of influencing the bottomhole zone of wells. These issues are discussed below using the example of Surkhandarya fields (Republic of Uzbekistan), where wells were treated with steam, hot oil products, electric heating and thermal acid treatments. Moreover, the article demonstrates that the increase in the productivity of wells because of thermal impact is also facilitated by the cleaning of wellbores and the bottom-hole zone from precipitated paraffins and asphaltene-resinous substances. In addition, calculations of the electrothermal effect are provided.

KEYWORDS

High-viscosity oil, paraffin, asphaltene-resinous substances, electric heating, thermal acid, treatment steam heating, bottomhole zone

One of the efficient ways to intensify the production of high-viscosity oils is the use of thermal methods of influencing the bottomhole zone of wells.

These issues are discussed below using the example of Surkhandarya fields (Republic of Uzbekistan), where wells were treated with steam, hot oil products, electric heating and thermal acid treatments.

The analysis shows that the greatest effect has been obtained from thermal acid treatment, due to which the average increase per treatment was 417 tons of oil. The lowest efficiency has been noted for electrical heating and treatment with hot oil products (33.5 and 32.6 tons respectively).

The reason for this is that the maximum temperature created by the self-propelled installation for electric heating SUEPS-I200 reaches a temperature that is only 3° C higher than the formation temperature, and this naturally reduces the effect of this measure

In this regard, there is the calculation of the required electric heater power to achieve the optimal temperature at the bottom of the well, which is determined by the F. Trey formula:

$$N_H = \frac{1}{860} * \frac{\Delta T_{max} * 2\pi h \lambda}{\ln\left(\frac{R_c}{r_c}\right) - 1 + \frac{r_c}{R_c}} * \frac{R_c - r_c}{R_c} (1)$$

where: N_H – electric heater power, kW;

1/860 – conversion factor to convert kcal to kW;

ΔT_{max} – maximum permissible formation heating temperature, °C;

h – height of a column of liquid heated to a given temperature, m;

λ - coefficient of thermal conductivity of rock, kcal/°C m.hour

r_c, R_c - respectively, the radius of the well and thermal influence, m,

$$R_c = \sqrt{r_c^2 - \frac{4\lambda\tau}{c}}$$

where: c – volumetric heat capacity, $\text{kcal/m}^3 \text{ }^\circ\text{C}$

τ - warm-up time, hour

Initial data for calculation: $r_c = 0,065\text{m}$; $h = 10\text{m}$; $\lambda = 1,67 \text{ kcal/m}\cdot\text{hour}$; $c = 700 \text{ kcal/m}^3 \text{ }^\circ\text{C}$.

When establishing the optimal mode of electrothermal treatment, special attention should be paid to determining the heating time. A graph of the change in the front of the heated zone up to a temperature of 50°C depending on the maximum temperature at the bottom of the well and the heating time is presented in Figure 1, from which it is obvious that the growth rate of this front after 5-6 days of warming up is significantly reduced.

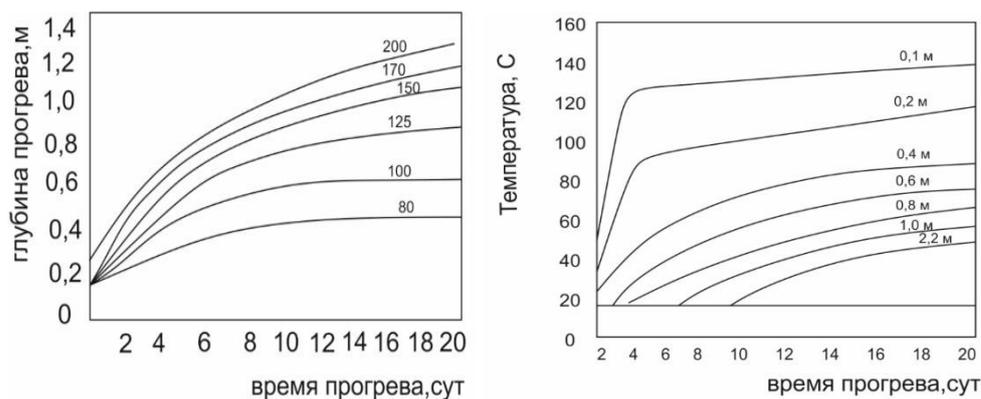


Figure 1. Calculation results for well electrical heating

The analysis shows that for Surkhandarya fields the optimal mode of electrothermal treatment is the following conditions: maximum fluid temperature at the bottom $125\text{-}170^\circ\text{C}$; electric heater power consumption $7.8\text{-}11.3 \text{ kW}$; Warm-up duration - 5-6 days.

In conclusion, we note that not the entire stock of operating wells in Surkhandarya fields is covered by thermal methods of influencing the bottom-hole zone. This is a huge reserve for increasing oil production from wells and ultimately increasing the oil recovery factor of deposits.

REFERENCE

1. Akramov B.Sh. Umedov Sh.H. Nuritdinov Zh.F. Innovation-based methods for enhancing oil recovery. International scientific and technical journal No. 3. Eurasian Union of Scientists (ESU) Monthly scientific journal №1 (70) 2020.

Nontraditional way of drill oil and gas wells
Khudzhanov Shakhzod Shukhratovich¹, Kholmurodov Sukhrob Zavkievich²
^{1,2}Student

^{1,2}Branch of Gubkin Russian State University of Oil and Gas (RSU) in Tashkent
Language adviser: associate professor Kadirbekova D.Kh.
Supervisor: senior lecturer Mamadzhonov E.U.

ABSTRACT

This work is devoted to the study of non-traditional drilling methods, which represent innovative technologies and approaches to the well drilling process. The research is conducted to identify the potential and prospects for the development of unconventional drilling methods in the oil and gas industry.

KEYWORDS

Laser drilling, ultrasonic drilling, plasma channel drilling

There are many unconventional drilling methods available in the mining sector. Of these methods, laser drilling, ultrasound drilling and plasma channel drilling in oil and gas fields are expected to be used. The melting plants used in these methods do not need to be rotated, and a coiled tubing plant or conventional drilling rigs are not required, which significantly reduces operating costs. These systems will not need drilling pumps or mud cleaning equipment. Although they do not have liquid drilling fluids to ensure the stability of the well and control the condition of the well, the molten rock can potentially form a vitreous lining on the wellbore, which can alleviate these problems. Some of the negative characteristics are the direct contact of heaters with the bottom of the well, difficulties in lifting molten rock from the bottom of the well, and the transfer of energy or fuel to the bottom of the well

The laser mechanical chisel works on the principle of pre-splitting the rock using a laser beam. It is proved that the temperatures induced by lasers weaken the rock. This is due to the development of cracks, dehydration of minerals and evaporation, which leads to an increase in void space. It was found that various modules, such as Young's modulus, shear modulus, volumetric modulus and combined rock modulus, were reduced compared to the uncoated site. This weakened rock is then drilled with conventional, currently used mechanical chisels. This is achieved at a faster and more efficient pace. The characteristics of the laser can be adjusted from the surface depending on the logging information in accordance with the characteristics of the formation [1].

Ultrasound is a high-frequency sound wave with a frequency above 20 kHz, which has high-energy characteristics and can transmit energy in the form of a mechanical wave in the medium. By affecting the mining environment, it can cause the interaction of two-phase or multiphase media. This can have thermal, electromagnetic and mechanical effects on the mining environment, and may also lead to some chemical changes [2].

Currently, it is generally recognized in academic circles that rock crushing mainly depends on the mechanical effects of the ultrasonic wave during propagation in the medium, which include resonance effects, shock effects and cavitation effects. Resonance effect, when an ultrasonic wave acts on a rock, the rock is forced to vibrate. When the frequency of forced vibrations of a rock coincides with the frequency of natural vibrations of the rock itself, the rock will have a resonant effect. At this time, the amplitude of the crystalline particles inside the rock is the largest. Then the crystals inside the rock are prone to fracture, which leads to

the formation of cracks inside the rock. In this case, the rock is easily damaged. With the help of a converter, the electrical signal in the ultrasonic generator is converted into mechanical vibrations, and the oscillation frequency of the ultrasonic generator is adjusted so that it corresponds to the natural frequency of the rock in the formation. Thus, highly efficient crushing of rocks can be achieved in mechanical engineering.

Plasma channel drilling is a process in which submicrosecond electrical destruction of rocks is used to effectively crush rocks. This preferred electrical destruction of rocks is achieved by using a dielectric fluid (e.g. water) as a drilling fluid. Drilling mud in the process (PCD) serves as an excellent electrical insulator due to differences in electrical properties between rock and dielectric fluid under pulsed conditions. This contributes to the development of a conductive plasma channel in the rock volume.

The breakdown channel can be formed up to several dozen times per second, and thus a high rate of passage of the well through the rock can be achieved. The peak power generated by the drill head is usually hundreds of MW. Such high capacities make it possible to create pressures of several GPa in the fracture channel. The pressures exceed the tensile strength of the rock and, consequently, lead to its destruction and fragmentation. Since the tensile strength of the rock is 10-30 times less than its compressive strength [3, p. 234].

The oil industry met with great resistance when drilling with cable tools was replaced by rotary drilling. It took a huge effort from the rich, powerful, and influential innovators to make such changes to drilling practices. Unconventional drilling methods must overcome serious obstacles before it can be accepted as the first fundamental change in rotational drilling methods.

LITERATURE

1. Teodoriu, C., & Cheuffa, C. (2011). A comprehensive review of past and present drilling methods with application to deep geothermal environment. Paper presented at the Proceedings, Thirty-Sixth Workshop on Geothermal Reservoir Engineering, SGP-TR-191, Stanford University, Stanford, California;
2. Sinha, P. and Gour, A. (2006) Laser Drilling Research and Application: An Update. SPE/IADC Indian Drilling Technology Conference and Exhibition, Mumbai, India. [Electronic resource]. URL: <http://dx.doi.org/10.2118/102017-MS>. (date of access: 13.01.2024);
3. Maurer, W. C. (1980) Advanced Drilling Techniques: Tulsa, Oklahoma, Petroleum Publishing, 698 pp.

Comparison of the two main types of hydraulic downhole motors (HDMs)
Shomirzaev Shokhrukhjon Inomjon ugli
Student

Branch of the Russian State University of Oil and Gas (NRU)
named after I.M. Gubkin in Tashkent

Scientific advisor: associate professor Nurmatov U.D

Language consultant: senior lecturer Musaeva F.M.

ABSTRACT

This work discusses a comparison of two main types of hydraulic downhole motors, these are turbine and downhole drilling motors. More than 90% of oil and gas wells are drilled using downhole motors. Turbine drilling method are used for vertical drilling of wells. Downhole drilling motors are used for all types of oil and gas drilling.

KEYWORDS

Turbodrill, downhole drilling motors, diamond bit, rotational speed, well, PDC (Poly-Crystalline Diamond).

Today the areas of effective use of turbodrills and downhole drilling motors are defined and delimited. Turbine drilling method is considered to be the most traditional method in the field of oil and gas well drilling. Modern names of this method are “Method of drilling wells with hydraulic downhole motors”. The turbodrill has a rotational speed of 400 to 1200 rpm, so this method is called high-speed downhole drilling motor, used mainly with diamond bits of abrasive-cutting type and roller cone bits. A modern turbodrill consists of a housing, shaft, axial and radial supports, multistage turbine and other units. The principle of operation of the turbodrill is based on the pressure of the fluid flow, it is due to this that efficient drilling is possible. Under the influence of pressure, it gradually passes through all stages of the turbodrill, thus creating a working reaction torque [1, p. 65].

Downhole drilling motors - low speed motors with rotational speed from 90 to 300 rpm, this method is designed for roller cone bits with sealed oil-filled bearings and PDC type bits. Downhole drilling motor works like drilling mud with high pressure through the drill pipe enters the screw downhole drilling motor, the hydraulic energy changes into mechanical energy. Downhole drilling motor is used for drilling wells of different depths, directional and horizontal drilling [2, p. 217].

The difference between turbodrills and downhole drilling motors is the ability to work at higher bottomhole temperatures, higher bit speed, straighter wellbore and longer service life. Higher bit speeds give us higher penetration rates in hard rock, but wear is rapid. I have read the information on this subject in an English book Oxford English for careers - Oil and Gas 2 by Jon Naunton and Alison Pohl. I started looking for information on this topic on the internet and found it, but most of the information was in English. Later I learned a lot of information about this from the teachers of the main university and our university. In my opinion, English is very necessary in the field of oil and gas drilling.

The main task of the driller is to reduce the cost of penetration per meter. Therefore, the driller must choose the right drilling method, if the wrong choice is made the driller loses time, money, health, etc. The choice between them depends on drilling conditions and equipment requirements. Turbodrills have high performance and power, suitable for difficult tasks and the deepest wells. Downhole drilling motors are simple in design, economical and efficient in low-performance applications.

In my opinion, the method of downhole drilling is the most stable and effective one. It may take a lot of time to drill this method, but the rate of bit wear is reduced and less money is lost. Labor is also saved and this method can be widely used in Uzbekistan.

REFERENCES

1. S.L. Simonyants - Drilling wells with hydraulic downhole motors. Teaching aid – M.: Branch of the Russian State University of Oil and Gas (NRU) named after I.M. Gubkin 2018, pp. 37-56, 59 – 78;
2. Adams, M. and Davidson, R. – Modern Drilling Techniques, Section 6 : A comparison of the performance of turbodrills and downhole drilling motors. Teaching aid – USA.: 2015, pp. 210 -225.

СЕКЦИЯ – 10
«ДОВУЗОВСКАЯ СЕКЦИЯ»

Применение солнечных батарей на автобусах и автостанциях
(Applications of solar panels on buses and bus stations)

Акмалов Озодбек Акром Угли¹
Низамов Энвер Радикович²
Джунусбаев Ислам Хуснитдинович³
Учащийся

^{1,2,3} Академический подшефный лицей Филиала РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.
Губкина
в городе Ташкенте

Научный руководитель: главный преподаватель Дадажанова Д. С.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается актуальность применения солнечных батарей на автобусах и автостанциях. Внедрение данной технологии на автобусы и автостанции позволит сократить операционные расходы и способствовать экологической устойчивости городского транспорта.

ABSTRACT

This paper discusses the relevance of using solar panels on buses and bus stations. The introduction of this technology to buses and bus stations will reduce operating costs and contribute to the environmental sustainability of urban transport.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Солнечные батареи, автобусы, автостанции, экологическая устойчивость, энергосбережение.

KEYWORDS

Solar panels, buses, bus stations, environmental sustainability, energy saving.

В современном мире стремительно растущие городские популяции и увеличивающийся объем транспортного движения представляют серьезные вызовы для устойчивого развития. Одним из ключевых аспектов является поиск альтернативных источников энергии для сокращения выбросов углекислого газа и снижения зависимости от ископаемых топлив. В этом контексте солнечная энергия выделяется как перспективный источник, который может быть успешно интегрирован в городскую инфраструктуру.

Особый интерес представляет возможность применения солнечных батарей на автобусах и автостанциях. Эта технология предлагает значительные преимущества, такие как снижение операционных расходов, сокращение вредных выбросов и повышение экологической устойчивости городского транспорта.

В данном исследовании мы рассмотрим актуальность использования солнечных батарей на автобусах и автостанциях, их потенциальные преимущества и вызовы, а также перспективы развития данной технологии в контексте устойчивого городского транспорта.

Применения солнечных батарей на автобусах и автостанциях становится все более очевидной в контексте современных вызовов, связанных с экологией, энергосбережением и транспортной инфраструктурой. К преимуществам относятся экологическая устойчивость, энергосбережение, сокращение затрат, технологический прогресс.

Таким образом, применение солнечных батарей на автобусах и автостанциях является актуальным и перспективным направлением, способствующим экологической устойчивости и снижению энергозатрат в городском транспорте.

ЛИТЕРАТУРА

1. S. N. Timireva, O. Batkhisig, S. A. Sycheva, Yu. M. Kononov, A. N. Simakova, G. Byambaa, T. Telmen, M. Samdandorj, K. G. Filippova and E. A. Konsnantinov. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 438, The 5th International Conference "Ecosystem dynamics in the Holocene" 11–15 November 2019, Moscow, Russia Federation. DOI 10.1088/1755-1315/438/1/012027;
2. Features of Magnetocaloric Effect in $\text{Er}(\text{Co-Fe})_2$ Laves Phases / M. S. Anikin, E. N. Tarasov, N. V. Kudrevatykh, M. A. Semkin, A. S. Volegov, A. A. Inishev, A. V. Zinin // ASRTU Conference Proceedings : IV Sino-Russian ASRTU Symposium on Advanced Materials and Processing Technology (Ekaterinburg, Russia, 23–26 June 2016). — Dubai : Knowledge E, 2016. — pp. 5-10. — DOI: 10.18502/kms.v1i1.554.

Генерирование экологически чистого водородного топлива на основе реакции
электролиза
(Generation of environmentally friendly hydrogen fuel based on the electrolysis process)

Андреев Максим Миронович¹

Махаматов Азиз Шавкатович²

Норматов Роман Сергеевич³

^{1,2,3}Учащийся

Академический подшефный лицей Филиала РГУ (НИУ) Нефти и газа имени

И.М.Губкина

в городе Ташкенте

Научный руководитель: главный преподаватель Дадажанова Д.С.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассмотрены принципы использования водородного реактора, построенного на основе процесса электролиза. Данная технология является экологически чистой, так как водородное топливо при сгорании не выделяет вредных для природы загрязнений. Также процесс работы реактора не является высоко затратным. Учитывая современное экологическое состояние нашей планеты, данная технология может оказать содействие охраны окружающей среды.

ANNOTATION

This paper discusses the principles of using a hydrogen reactor built on the basis of the electrolysis process. This technology is environmentally friendly, since hydrogen fuel does not emit environmentally harmful pollutants during combustion. Also, the reactor operation process is not very expensive. Considering the current ecological state of our planet, this technology can help protect the environment.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Водородное топливо, ячейка, электролизёр, система циркуляции, импульсный источник питания, магистраль циркуляции, обогащённый уран, экологичное топливо.

KEY WORDS

Hydrogen fuel, cell, electrolyzer, circulation system, switching power supply, circulation line, enriched uranium, eco-friendly fuel.

В последнее время мир столкнулся с проблемой нехватки воды, которая вызвана глобальным потеплением. В тоже время глобальное потепление вызвано парниковым эффектом, который возник из-за огромного количества углекислого и угарного газов, выбрасываемых в атмосферу, газы эти в свою очередь вырабатываются из-за сгорания топлива состоящего из нефтепродуктов. Поэтому если перевести бензиновые двигатели и другие виды нефтяного топлива на водород, остановится процесс образования парникового эффекта, так как выделяемый от сгорания данного топлива водяной пар будет способствовать восстановлению круговорота воды в природе.

Устройство водородного реактора представляет из себя электролизёр повышенной мощности с использованием отдельных ячеек генерации, соединённых между собой отверстиями для циркуляции электролита. Так же в конструкции реактора применяется технология свободной и полной циркуляции электролита для предотвращения усиленного образования пузырьков газа, которые способствуют ухудшению общих технических характеристик устройства. Процесс циркуляции способствует поддержанию стабильной рабочей температуры реактора. Реактор

состоит из девяти отдельных ячеек, которые соединены между собой циркуляционной магистралью. Одна ячейка состоит из двух пластин нержавеющей стали толщиной 1мм и контактным выступом, между которыми расположена прокладка из тепло – морозо – кислото – щёлочи стойкой резины. Ячейки соединены последовательно, и подключены к импульсному источнику тока напряжением 12 вольт. Импульсный источник тока запрограммирован таким образом, что в цепи реактора постоянно действует значение силы тока максимально возможное в рамках технических характеристик цепи. Это позволяет разогнать реактор до максимально эффективного режима работы сразу после запуска.

Реактор генерирует 1888 литров водородного топлива из одного литра воды [1]. При этом топливо является абсолютно экологически чистым, так как при сгорании превращается в водяной пар, а не в токсичные продукты горения, как это происходит с нефтепродуктами. Так же экспериментальным путём установлено, что потребление электрической мощности обратно пропорционально рабочему давлению, т.е. чем больше давление газа в системе, тем меньше потребление электроэнергии. Преимущества использования водородных реакторов также подтверждается тем, что водородное топливо по энергоплотности немного уступает ядерному топливу, состоящему из обогащённого урана [2].

Таким образом, если в мире передут на водородное топливо, то будет осуществлён большой вклад в экологию будущего.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Буркан. Электролизер большого давления своими руками. [Электронный ресурс]. URL: <https://youtu.be/cHha4zIvbsE?si=IlzzU7ov2ISatSDB>. (Дата обращения 15.02.2024);
2. Юлия Туровец, Николай Марчук. Перспективы водородной энергетики. НИУ ВШЭ г. Москва. 2023г. [Электронный ресурс]. URL:: <https://issek.hse.ru/news/840275432.html>. (Дата обращения 15.02.2024).

Анализ развития геотермальной энергетики и потенциал внедрения
её в Республике Узбекистан
(Analysis of the development of geothermal energy and the potential for its implementation in
the Republic of Uzbekistan)

Исаева Аделя Ильдаровна

Учащаяся

Академический подшефный

лицей Филиала Российского Государственного Университета (НИУ) нефти и газа
имени И. М. Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: главный преподаватель Дадажанова Д. С.

АННОТАЦИЯ

Целью данной работы является анализ внедрения и использования геотермальной энергетики на территории Республики Узбекистан. В этой работе рассматриваются достоинства и недостатки геотермальной энергетики, его влияние на экологию. Развитие и расширение перспектив применения геотермальной энергетики является рациональным и экономически выгодным решением.

ANNOTATION

The purpose of this work is to analyze the introduction and use of geothermal energy in the territory of the Republic of Uzbekistan. This work examines the advantages and disadvantages of geothermal energy and its impact on the environment. The development and expansion of prospects for the use of geothermal energy is a rational and cost-effective solution.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Геотермальная энергетика, электростанция, промышленность, недра, теплоснабжение, электроснабжение.

KEYWORDS

Geothermal energy, power plant, industry, subsoil, heat supply, electricity supply.

Геотермальная энергетика является направлением, которое основано на использовании тепловой энергии недр земли для производства электроэнергии на геотермальных электростанциях, а также для отопления и горячего водоснабжения. В 1904 году в небольшом городке Лардерелло произошло знаменательное событие, которое ознаменовало новую эру в области возобновляемых источников энергии. Именно здесь была запущена первая в мире геотермальная электростанция (ГеоЭС), положив начало использованию природного тепла земли для производства электроэнергии. Создателем этой новаторской электростанции стал итальянский инженер Пьеро Джинори Конти, чья дальновидность и энтузиазм привели к рождению геотермальной промышленности.

Актуальность работы связана с неограниченным потенциалом геотермальной энергии и её основным преимуществом. Этот вид энергии не зависит от условий среды вокруг нас и времени года. Строительство геотермальных электростанций является экономически выгодным решением в связи с проблемами предотвращения глобальных изменений климатических условий, растущих цен на энергоносители и их составляющие. На сегодняшний день в Узбекистане активно развивается геотермальная энергетика. Геотермальные ресурсы на доступных глубинах (до 5–6 км) в 4–6 раз превышают ресурсы углеводородов [1]. Основной причиной внедрения геотермальных

ресурсов в ближайшее время в Узбекистане, непременно, будут: на первом месте - теплоснабжение выработка электроэнергии. По абсолютному значению из всех видов возобновляемой энергии наибольшим интегральным энергетическим потенциалом располагают недра Узбекистана в виде тепла сухих горных пород (петротермальные ресурсы) и крупных бассейнов с гидротермальными водами. Геотермальные воды имеются во всех регионах Узбекистана. Многолетние изыскания позволили выявить его на территории 8 крупных бассейнов с гидротермальными ресурсами. Валовый потенциал геотермальных вод оценивается в 171 тысяч тонн нефтяного эквивалента [2]. Однако технический потенциал геотермальных источников пока не определен. Наибольшим потенциалом геотермальных вод обладают Ферганская долина и Бухарская область. Средняя температура геотермальных вод по республике составляет 45,5 °С, наиболее теплые воды в Бухарском (56 °С) и Сырдарьинском (50 °С) областях. Следует отметить, что практическая реализация энергии геотермальных вод связана с разработкой соответствующих природоохранных мероприятий, обусловленных их химическим составом. В стране также выявлены петротермальные энергоресурсы в виде сухих горных пород с температурой от 45 до 300 °С. Реализация потенциала петротермальной энергии (тепло сухих пород, гранитоидов) может быть осуществлена с помощью электростанций на низкокипящих рабочих телах с мощностью блока 40 МВт на базе Чустско-Адрасмановской петротермальной аномалии в Ферганской долине [2].

Таким образом, реализация таких проектов, как постройка и использование геотермальных электростанций в Республике Узбекистан вполне реальна и осуществима. Невзирая на все возможные источники альтернативной энергии, геотермальная остается самым эффективным и вариантом для нашей страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Н. Матчанов*. Развитие возобновляемой энергетики в Узбекистане: современное состояние, проблемы и пути их решения [Электронный ресурс]. URL: https://www.carecprogram.org/uploads/5.-ISEI_RE-development-in-UZB-ru.pdf/. (Дата обращения 15.02.2024).
2. *М. Муроджон, А.Р. Тухтасинов*. Все науки. Международный научный журнал №1. [Электронный ресурс]. URL: <https://flibusta.su/book/142480-vse-nauki-n1-2023-mezhdunarodniy-nauchnyy-zhurnal/>. (Дата обращения 15.02.2024);

Особенности дистилляции воды
(Features of water distillation)

Исломов Зоиржон Зокиржонович¹

Сейдалиев Азизбек Абаевич²

Кодиржонов Шохжахон Шухратбекович³

^{1,2,3}Учащийся

^{1,2,3} Академический подшефный лицей Филиала РГУ нефти и газа (НИУ) имени
И.М.Губкина

в городе Ташкенте

Научный руководитель: главный преподаватель Дадажанова Д.С

АННОТАЦИЯ

В данной работе представлен широко применяемый способ очистки воды (дистилляция воды). Необходимость в дистилляции воды возникла из-за загрязнения воды во многих регионах мира.

ABSTRACT

This work presents the best and most widely used method for water purification (water distillation). The need for water distillation arose due to water pollution in many regions of the world.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Дистилляция, выпаривание, конденсация, охлаждение, спиралеобразная трубка, очистка.

KEY WORDS

Distillation, evaporation, condensation, cooling, spiral tube, cleaning.

Согласно данным Всемирного банка, к 2050 году потребность в воде в Узбекистане увеличится на 4 кубических километров, а имеющиеся водные ресурсы снизятся с 57 кубических километров до 52-53 кубических километров [1]. Это увеличит дефицит воды в 5 раз. Нехватка пресной воды являются основными рисками для питьевого водоснабжения, конкуренция за ее использование, ее загрязнение, засуха и др. В данной работе предлагается технология дистилляции воды. Эта технология даст возможность очистить грязную или соленую воду в дистиллированную. Для изготовления этой технологии понадобится спиралеобразная трубка, пробка, мини горелка, вода. Дистиллированная вода будет пригодна для питья и не рекомендуется употреблять на протяжении долгого времени. Такая жидкость является стерильной. Она не содержит жизненно важных для человеческого организма химических элементов. Кроме того, полностью очищенная питьевая вода обладает не самым приятным вкусом. Таким образом, дистилляционная вода получила применения в самых широких отраслях, от лабораторных исследований до пищевой продукции и опреснения и нефтепромышленности [2]. Многообразие доступных методов позволяет подобрать оптимальную технологию, в зависимости от поставленных целей и бюджета.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Вода за бесценок: экономия такой воды — цель недостижимая. [Электронный ресурс].

URL: <https://kun.uz/ru/news/2023/10/15/voda-za-bessenok-ekonomiya-takoy-vody-tsel-needostijimaya#:~:text=%D0%A1%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%BD%>

[D0%BE%20%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D1%83%20%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0%2C%20%D0%BA,%D0%B4%D0%B5%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%82%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B2%205%20%D1%80%D0%B0%D0%B7](https://altair-aqua.ru/tekhnicheskaya-informatsiya/blog/distillyatsiya-vody#:~:text=%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%E2%80%93%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D0%B6%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%2C%20%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B0%D1%8F). (Дата обращения 12.022024);

2. Дистилляция воды. [Электронный ресурс]. URL: <https://altair-aqua.ru/tekhnicheskaya-informatsiya/blog/distillyatsiya-vody#:~:text=%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%E2%80%93%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D0%B6%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%2C%20%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B0%D1%8F>. (Дата обращения 12.022024).

Разработка усовершенствованной камеры для беговых спортивных игр
(Development of an improved camera for cross-country sports games)

Пакина Злата Сергеевна
Учащаяся

Академический подшефный лицей Филиала РГУ (НИУ) нефти и газа имени
И.М.Губкина в г. Ташкенте

Научный руководитель: главный преподаватель Дадажанова Д. С.

АННОТАЦИЯ

Основная цель данной работы состоит в усовершенствовании камер, которые применяются в съемке различных беговых соревнований в масштабном плане, путем внедрения технологий машинного зрения. Здесь также показаны особенности использования данной технологии, а также ее целесообразность внедрения в функционал профессиональных камер.

ANNOTATION

The main purpose of this work is to improve the cameras that are used in shooting various running competitions on a large scale, through the introduction of machine vision technologies. It also shows the features of using this technology, as well as its feasibility of introducing it into the functionality of professional cameras.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Камера, машинное зрение, искусственный интеллект, качественная съемка, спортивная сфера, шарнир, обратная связь.

KEYWORDS

Camera, machine vision, artificial intelligence, high-quality shooting, sports sphere, hinge, feedback.

В современном мире все человечество озабочено развитием технологий, которые будут способны улучшить качество нашей жизни или внести в нее облегчения. В данной работе предлагается заменить операторов на спортивных соревнованиях камерами, которые будут способны менять свой ракурс во время соревнований дистанционно и при этом давать качественное изображение. Все это будет возможно лишь благодаря технологиям машинного зрения.

Машинное зрение представляет собой одно из подразделений искусственного интеллекта, а точнее робототехники. Оно позволяет наблюдать за теми или иными объектами путем использования различных алгоритмов для выделения интересующей информации. Так как данные технологии еще и сопровождаются использованием искусственного интеллекта, то это придает качеству съемки 98 %. Подобные технологии уже применяются на некоторых камерах и устройствах, а именно у новейших моделей роботов пылесосов для сканирования убираемого объекта и дронов, которые используются при исследовании неизведанных территорий для поиска ценных объектов археологического мира. Данная технология получила название Center Vision, так как дословно переводится, как центральное видение.

Именно эта технология может быть внедрена на камеры, отвечающие за съемку спортсменов. Что касается расположения камеры на поле, то специально под камеру могут быть построены мини-рельсы, которые будут располагаться на некотором расстоянии от самой беговой дорожки (ближе к центру поля). За фокусировку камер на самих спортсменах будет отвечать выдаваемая им форма и специальный человек,

обученный использовать данные технологии. Форма будет подготовлена с условием, что каждому спортсмену будет соответствовать свой цвет, например, 1-красный, 2-желтый и т.д. Движение камеры будет осуществляться за счет наличия специального шарнира, состоящего из нескольких сервоприводов, который будет подключен к компьютеру. Шарнир будет установлен так, что камеру можно будет крутить на все 360° вокруг своей оси. Именно это позволит камере улавливать тот или иной цвет и передавать расположение рассматриваемого объекта на компьютер, впоследствии чего компьютер будет обрабатывать входные данные и подавать управляющий сигнал на сервоприводы корректируя тем самым пространственное положение камеры. В электронике и робототехнике такой процесс называется обратной связью.

Целесообразность внедрения данной камеры в спортивную сферу заключается в сокращении издержек. Также наличие специальных рельс на поле позволят камере быстрее передвигаться по установленной территории и даст возможность передавать на экраны качественное и стабильное изображение. Именно это и отличает камеру с наличием таких технологий от дрона, так как дрон из-за своего постоянного движения по воздуху сам способен создавать помехи.

Наглядно такая камера будет выглядеть как объединение сразу нескольких сфер, а именно киноиндустрии и информационных технологий, так как рельсы для камер получили широкое распространение именно в киноиндустрии при съемке различных объектов, просто в большем формате.

Таким образом, в данной работе рассмотрен способ применения особенностей искусственного интеллекта в спортивной сфере. Сегодня искусственный интеллект является самым популярным объектом современного мира, но не все его преимущества, используются в данное время.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Искусственный интеллект и его возможности. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nur.kz/family/school/1817736-iskusstvennyj-intellekt-sovremennye-vozmoznosti-i-perspektivy/>. (Дата обращения 12.02.2024);
2. Машинное зрение. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Машинное_зрение#Компоненты_системы_машинного_зрения. (Дата обращения 12.02.2024).