

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

В.В. Вшивков

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

М.С. Уманский

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

С.И. Грачев (Тюмень)
И.И. Краснов (Тюмень)
Т.Л. Краснова (Тюмень)
А.Р. Курчиков (Тюмень)
В.М. Матусевич (Тюмень)
А.В. Меринов (Рязань)
А.В. Радченко (Тюмень)
Л.Н. Руднева (Тюмень)
Н.В. Солдаткина (Ростов-на-Дону)
В.А. Урываев (Ярославль)

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор) г. Москва
Св-во: ПИ № ФС 77-55782
от 28 октября 2013 г.

ISSN 2307-4701

Учредитель и издатель:
ООО «М-центр»

г. Тюмень, ул. Д.Бедного, 98-3-74

Адрес редакции:

г. Тюмень, ул. 30 лет Победы, 81А,
оф. 200-201

Телефон: (3452) 73-27-45

Факс: (3452) 54-07-07

E-mail: sibir@sibtel.ru

Адрес для переписки:

625041, г. Тюмень, а/я 4600

Интернет-ресурсы:

www.elibrary.ru

Журнал включен
в Российский индекс
научного цитирования
(РИНЦ)

При перепечатке материалов ссылка на
"Академический журнал Западной Сибири"
обязательна

Редакция не несет ответственности за
содержание рекламных материалов
Редакция не всегда разделяет мнение
авторов опубликованных работ
Макет, верстка, подготовка к печати:
ООО «М-центр»

Подписан в печать 20.06.2016 г.

Заказ № 75. Тираж 1000 экз.

Цена свободная

Отпечатан с готового набора
в издательстве «Вектор Бук»

Адрес издательства:
625004, г. Тюмень, ул. Володарского,
д. 45, тел.: (3452) 46-90-03

16+

Природопользование

МАТЕРИАЛЫ

IV научно-практической международной конференции

«Науки о Земле: современное состояние и приоритеты развития»

29-30 мая 2016 г., Дубаи (ОАЭ)

Оргкомитет:

А.А. Севастьянов – к.т.н., Тюменский ИУ (председатель)
С.И. Грачёв – д.т.н., профессор, Тюменский ИУ (сопредседатель)
К.В. Коровин – к.т.н., Тюменский ИУ (сопредседатель)

Д.А. Аксенов

Образование и предотвращение отложений солей
в нефтяных скважинах 4

С.Г. Алифов

Обоснование применения методов повышения
извлечения и интенсификации добычи углеводородов . 4

Д.А. Аксенов

Эксплуатация скважин в условиях солеотложения 5

В.В. Багров

Ремонтно-изоляционные работы с применением
технических средств на самотлорском месторождении .. 6

Ю.В. Баду

Криосистемный анализ газоносных структур Ямала ... 8

Ю.В. Васильев, М.С. Мимеев

Техногенное влияние добычи пресных подземных
вод на современные деформационные процессы
Самотлорского месторождения 12

А.Н. Ковалева

Анализ структуры добывающего фонда скважин
на пермяковском месторождении 15

У.А. Ковко

Оценка эффективности геолого-технических
мероприятий на Нижне-Сортымском месторождении . 17

Н.К. Кондрашева, В.В. Васильев,

А.С. Ивкин, Г.С. Гивировски

Определение сцепления дорожного битума
с минеральным наполнителем 18

<i>Е.М. Малюхина, Д.А. Илюхин</i> Расчет безопасной глубины разработки под водными объектами с учетом степени совпадения границ выработок по различным пластам свиты	19	
<i>М.Ю. Назарько</i> Анализ способов регулирования частоты вращения установок электроцентробежных насосов	20	
<i>Е.А. Плотников</i> Международный опыт разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами	21	
<i>Д.Х. Рахаткулов, М.Г. Выстрчил</i> Компьютерные построение горных выработок сплайнами первой производной..	22	
<i>А.А. Савельев</i> Причины водопритоков в скважину и методы их изоляции	23	
<i>А.А. Савельев</i> Технические средства для проведения ремонтно-изоляционных работ	24	
<i>Д.А. Стуликов</i> Современствование технологического сепарационного оборудования подготовки газа	26	
<i>Д.Р. Темирбулатов</i> Разработка пластов с низкими ФЕС с применение МГРП	28	
<i>Д.Р. Темирбулатов</i> Ключевые понятия о механизме гидравлического разрыва пластов	29	
<i>Б.Б. Токтосунова, Б.Т. Айткулов, Т.М. Токтосунов</i> Химизм извлечения кремнезема из состава рудоносных минералов	31	
<i>В.И. Тукмаков</i> История развития теории фильтрации – как основы для построения гидродинамических моделей месторождений нефти и газа	34	
<i>И.А. Юрин</i> Анализ выработки запасов нефти Назаргалеевского месторождения	35	
<table border="1"><tr><td>Медицина</td></tr></table>		Медицина
Медицина		
<i>М.С. Байекеева, М.Е. Косыбаева, М.С. Серикова</i> Особенности обращаемости населения за скорой медицинской помощью по поводу артериальной гипертонии г. Караганды	36	

<i>О.Н. Бовт, О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт</i> Случай геморрагического синдрома при остром лимфобластном лейкозе с тяжелым поражением ЦНС	37
<i>Ю.И. Доян, О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт</i> Пример клинического наблюдения семейной формы бокового амиотрофического склероза	39
<i>Е.Г. Скрябин</i> Инновационные подходы к диагностике и лечению заболеваний позвоночника у беременных женщин	41
<i>Е.Г. Скрябин, Ю.С. Решетникова</i> Способ диагностики степени смещения беременной матки у женщин, страдающих сколиотической болезнью позвоночника	43

Педагогика

МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции
"Педагогика: современный подход"

6-8 июня 2016 г.
Сантьяго (Чили)

<i>И.В. Алецанова, Н.А. Фролова</i> Развитие навыков самостоятельной познавательной деятельности на занятиях по иностранному языку	44
<i>М.Р. Габдрахманова, А.Ю. Гудкова, Н.И. Козлова, В.П. Согорина, Д.А. Шатунов</i> Роль физического воспитания в дошкольном возрасте	45
<i>И.А. Говорова, Е.А. Чебоксарова</i> Имидж медицинской сестры как составляющая часть профессиональных компетенций	46
<i>Е.Г. Ермолаева</i> Взаимосвязь внутриличностных конфликтов студентов-психологов с их поведением в межличностных конфликтах	47
<i>Л.В. Казакова</i> О готовности выпускников к профессиональной деятельности	48
<i>А.В. Лукашук, М.А. Байкова</i> Терапевтические аспекты коррекции аутодеструктивного поведения у подростков	49
<i>И.Г. Мальцева</i> Стратегия поведения девушек в конфликтных ситуациях	51

<i>Э.В. Муравьева, Е.А. Винарчик</i>		
Влияние состава семьи на готовность юношей к браку	52	
<i>Н.В. Невежина</i>		
К вопросу о расширении словарного запаса студентов среднего профессионального образования	53	
<i>Т.А. Павлова, М.Н. Уварова</i>		
Компетентностный подход в математической подготовке	53	
<i>Н.Н. Савина</i>		
Националистический экстремизм в молодежной среде	54	
<i>Т.В. Сорокина</i>		
Использование компьютерных технологий в лингвистике, филологии и лингвистической дидактике	55	
<i>Н.А. Фролова, И.В. Алещанова</i>		
К вопросу о социально-ориентированных технологиях в становлении профессиональной иноязычной компетенции	56	
<i>Т.А. Краснова</i>		
К вопросу о реализации новых программ магистратуры	57	
		Разное
Физика. Математика		
<i>Г.К. Титков</i>		
Построение непротиворечивой математики на основе понятия симметрии между предельно удалёнными объектами. Дальнейшее повышение эффективности без снижения степени конструктивности за счёт дальнейшего усложнения построения	58	
<i>Г.К. Титков</i>		
Построение непротиворечивой математики на основе понятия симметрии между предельно удалёнными объектами. Дальнейшее повышение эффективности без снижения степени конструктивности за счёт применения развёртки куба	59	
<i>Г.К. Титков</i>		
Построение непротиворечивой математики на основе понятия симметрии между предельно удалёнными объектами. Дальнейшее повышение эффективности без снижения степени конструктивности за счёт применения 7-куба	60	
<i>Д.М. Опарин</i>		
Разработка регламента управления ошибками для проекта по разработке программного обеспечения в государственном сегменте рынка информационных продуктов	61	
<i>Р.Е. Тихомиров</i>		
Азартные игры и реклама	62	
<i>М.А. Яковлева</i>		
Внедрение международных стандартов в бухгалтерский учет внешнеторговой деятельности	63	
<i>И.А. Юрин</i>		
Характеристика текущего состояния разработки эксплуатационного объекта АС ₁₁ Назаргалеевского месторождения	64	

Интернет-ресурсы:

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=32155>

http://globalf5.com/Zhurnaly/Medicina/Academic_Journal_of_West_Siberia/

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ОБРАЗОВАНИЕ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ СОЛЕЙ В НЕФТЯНЫХ СКВАЖИНАХ

Д.А. Аксенов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень,
Россия

Е-mail автора: AksenovDA93@mail.ru

Аннотация: В большинстве случаев причиной выхода из строя центробежных насосов является отложение солей. В статье рассмотрен процесс образования солевых отложений и эффективных методов борьбы с ними.

Ключевые слова: скважина, ингибитор, засорение, эффективность.

Сегодня основным методом разработки нефтяных месторождений является заводнение продуктивных пластов. В пласте протекают сложные геохимические процессы взаимодействия закачиваемой воды с породой пласта и насыщающими ее жидкостями, приводящие к формированию попутно добываемых вод, насыщенных неорганическими солями.

На практике почти 70% случаев выхода из строя центробежных насосов происходит по причине выпадения солей, засорения механическими примесями.

Основными компонентами большинства промышленных отложений являются карбонат кальция, сульфат кальция и сульфат бария. Чистые отложения солей в скважинах встречаются редко. Обычно они представляют смесь одного или нескольких основных неорганических компонентов с продуктами коррозии, частицами песка [1].

Образование твердой фазы осадка состоит из нескольких стадий. На первой стадии развитие начинается с насыщенного раствора в виде образования нестабильных кластеров из атомов. Затем образуются первичные центры кристаллизации, тогда атомные кластеры переходят в маленькие кристаллы-зародыши. Они постепенно растут за счет адсорбции ионов на дефектных участках поверхности кристаллов, увеличивая свой размер.

Основными причинами выпадения солей в скважинах являются смешение несовместимых вод в результате эксплуатации нескольких продуктивных пластов одновременно или в скважинах, эксплуатируемых один пласт с заколонными перетоками из смежных горизонтов. Нередко причиной служит нарушение технического состояния эксплуатационных колонн и негерметичность пакера, особенно на старых месторождениях, находящихся на поздней стадии разработки [3].

Эффективным способом предотвращения солевых отложений в нефтепромысловом оборудовании, является

химический с использованием ингибиторов отложения солей.

Ингибиторы не являются универсальными, каждый из них предотвращает отложения только определенной группы солей. Практика показывает, что эффективность рекомендованных дозировок ингибиторов солевых отложений для условий конкретной скважины должна быть проверена лабораторными исследованиями с учетом минерализации пластовых вод.

В настоящее время для ингибирования солевых отложений применяют следующие технологии: непрерывная подача ингибитора солевых отложений в межтрубное пространство скважин с использованием дозирующих устройств; периодическое дозирование ингибитора в межтрубное пространство скважины; закачка ингибитора солевых отложений в ПЗП для его последующего пролонгированного выноса в ствол скважины; введение в закачиваемую для ПЗП воду.

Наибольшее предпочтение отдается технологии задавливания ингибитора в ПЗП при проведении КРС, так как ингибитор солевых отложений выносится из ПЗП значительное время, и работает как в самой ПЗП, так и во внутрискважинном оборудовании, в НКТ. Все зависит от качества ингибиторов солевых отложений [2].

Таким образом, выбор эффективного реагента для обработки скважины должен быть основан не только на его ингибирующей способности, но также должны учитываться его характеристики, от которых зависит эффективность и длительность действия ингибитора солевых отложений.

Литература:

1. Ибрагимов Н.Г., Хафизов А.Р., Шайдаков В.В. Осложнения в нефтедобыче / Под ред. Н.Г. Ибрагимова, Е.И. Ишемгужина. – Уфа: Монография, 2003. – 302 с.
2. Кашавцев В.Е., Мищенко И.Т. Солеобразование при добыче нефти. – М., 2004. – 432 с.
3. Крафтбри М., Эслингер Д., Флетчер Ф., Миллер М. Борьба с солевыми отложениями – удаление и предотвращение их образования // Нефтегазовое обозрение. – 2002. – № 2. – С. 51-73.

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ

С.Г. Алифов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень,
Россия

Е-mail автора: alifov.sabri@icloud.com

Бованенковское месторождение расположено в северо-западной части полуострова Ямал в 40 километрах от побережья Карского моря на территории Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

На Бованенковском месторождении выделяется два объекта разработки:

– сеноман-апт- первоочередной объект, разработка которого ведется с 2012 года;

– неоком- юра- разработка предполагается после 2021 года.

В сеноман-апте выделяется 6 эксплуатационных объектов. Для разработки сеноман-апта предполагается использование в продуктивной части наклонных и пологих проектных добывающих скважин [1].

В неоком-юре выделяется 7 эксплуатационных объектов, учитывая геологофизическую характеристику пластов и локализацию залежей.

Залежи юры характеризуются аномально высоким пластовым давлением, что следует учитывать не только при вскрытии пластов, но и при освоении скважин и проведении работ по интенсификации.

На основании анализа работ по интенсификации, применяемых на скважинах Уренгойского и Ямбургского месторождения, анализа зарубежного опыта по интенсификации для пластов характеризующихся высокой проницаемостью перед вводом в эксплуатацию добывающих скважин рекомендуется провести работ по очистке призабойной зоны от продуктов загрязнения, попавших в них в процессе бурения и цементирования.

Для пластов характеризующихся невысокой проницаемостью коллектора, при вводе скважин в эксплуатацию необходимо провести промывку горизонтального участка ствола от продуктов бурения с помощью колтюбинговой техники. Колтюбинговая труба направляет промывочную жидкость в кольцевое пространство между фильтром и трубой колтюбинга в сторону устья скважины. После продувки проводится обработка глинокислотным раствором.

На объектах юры, характеризующихся низкой проницаемостью коллектора, после промывки и отдувки скважин, рекомендуется проведение гидроразрыва пласта (ГРП) с использованием жидкости на основе углеводородов.

Для повышения продуктивности добывающих скважин в условиях накопления конденсата в призабойной зоне рекомендуется применение технологии обработки скважин углеводородными растворителями [2].

Локальное воздействие на призабойную зону скважин растворителями, как показали опытно- промышленные испытания на скважинах Вуктыльского месторождения, показали заметное увеличение дебита газа и его конденсатосодержания.

Литература:

1. Результаты газоконденсатных исследований скважин № 2204, 2403, 3103, 4104, 4602, 6313, 6320, 3609, 3510, 4610, 4608 Бованенковского месторождения. Отчеты ООО «ИЦ ГазИнформ-Пласт». – г. Томск, 2015.
2. Методическое руководство по применению методов извлечения конденсата выпавшего в пласте в процессе разработки (вторичные методы повышения, конденсатоотдачи) / Гриценко А.И., Тер-Саркисов Р.М. и др. – Москва: ВНИИГАЗ, 1987.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКВАЖИН В УСЛОВИЯХ СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ

Д.А. Аксенов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: AksenovDA93@mail.ru

Аннотация: Отложение солей серьезная проблема при разработке залежей нефти. Солеотложения ограничивают или блокируют добычу нефти и газа, закупоривая пласты – коллекторы нефти и газа и интервалы перфорации. Неорганические соли отлагаются в скважинном насосе, эксплуатационной колонне и другом технологическом оборудовании. В статье приведены способы и методы, используемые для предотвращения отложения солей, их достоинства и недостатки.

Ключевые слова: электрический центробежный насос, продуктивность, солеотложение, ингибитор, обводненность, скважина.

Более 95% нефти добывается с помощью глубинных электроцентробежных установок. Анализ аварийности по данным сервисных компаний показывает, что количество аварий приблизительно равно общему количеству эксплуатируемых установок. Отказы УЭЦН могут происходить: в связи с неправильным подбором установок, особенностями конструкции или некачественным ремонтом и сложных условий эксплуатации.

Одной из распространенных причин отказов глубинно-насосного оборудования является негативное влияние состава и свойств добываемой продукции. Отказы происходят вследствие образования отложений неорганических солей, асфальто-смолистых и парафиновых веществ, а также засорения механическими примесями рабочих органов насоса. В зависимости от состава и свойств добываемой продукции, доли каждой из этих причин для разных месторождений и даже для разных скважин в пределах одного месторождения могут значительно отличаться [1].

Главным источником солей является вода, добываемая совместно с нефтью. Процессу солеотложения подвержены скважины и наземное оборудование, эксплуатирующееся в условиях обводнения добываемой продукции. Выпадение химического вещества в осадок из раствора происходит в том случае, если концентрация этого вещества превышает равновесную.

Солеотложение происходит в сложных гидротермодинамических условиях в присутствии нефтяных компонентов, газовой фазы и механических примесей, которые оказывают влияние на характер и свойства осадков, формирующихся как в призабойной зоне пласта, так и в нефтепромысловом оборудовании [2].

Предотвращение солеотложения в скважинах, оборудовании и системах внутрипромыслового сбора нефти является основным направлением в борьбе с данным процессом. В зависимости от условий и особенностей разработки залежей, доступности техниче-

ских средств могут использоваться различные подходы в борьбе с данным явлением. Для предотвращения солеотложения применяют технологические, физические и химические способы. К технологическим способам можно отнести подготовку воды для использования в системе ППД, отключение обводненных интервалов, отдельный отбор и сбор жидкости. Предотвращение солеотложения происходит за счет исключения или ограничения возможности смешения химически несовместимых вод.

Проблему обводнения продукции скважины можно решить, используя комплекс средств и методов для разобщения пластов в процессе строительства скважин и отключение обводнившихся пропластков, ограничением притока пластовых вод к добывающим скважинам. Селективная изоляция обводнившихся прослоев дает значительный эффект по снижению интенсивности солеотложения. Большое количество водоизоляционных материалов разработано на селективной основе. Недостатки этого способа сопряжены со значительными затратами и сложностью его реализации [3].

Физические способы предотвращения отложения солей включают в себя обработку потока добываемой жидкости магнитными, электрическими и акустическими полями. Применяются аппараты магнитной обработки жидкостей, представляющие систему из постоянных магнитов или электромагнитов. Растворенные соли под действием магнитного поля изменяют свою структуру, не осаждаясь в виде твердых осадков, а выносятся из скважины как кристаллический мелкодисперсный шлам. К преимуществам данного метода относится простота конструкции, к недостаткам – невозможность применения при солеобразовании в призабойной зоне пласта [4].

Эффективным способом предотвращения солеотложения в нефтепромысловом оборудовании является химический с использованием ингибиторов отложения солей. Добавление ингибиторов в раствор неорганической соли резко замедляет процесс осадкообразования.

Выбор технологии предотвращения солеотложения методом ингибирования зависит от двух параметров: зоны солеотложения в скважине, куда необходимо доставить реагент, и объема воды, подлежащей ингибированию.

Главным требованием, которое должно предъявляться к ингибиторам солеотложения, являются его адсорбционно-десорбционные свойства. Известно, что нефтегазонасыщенные породы обладают различной смачиваемостью и разной сорбционной способностью. Разработка универсального ингибирующего состава для таких случаев имеет важное практическое значение.

Литература:

1. Гиматутдинов Ш.К., Ибрагимов Л.Х., Гаттенберг Ю.А. и др. Солеотложение при разработке нефтяных месторождений, прогнозирование и борьба с ними: учебное пособие. – Грозный, 1985. – 87 с.
2. Ибрагимов Н.Г., Хафизов А.Р., Шайдаков В.В. и др. Осложнение в нефтедобыче – Уфа, 2003. – 300 с.

3. Ивановский В.Н. Анализ существующих методик прогнозирования солеотложения на рабочих органах УЭЦН // Инженерная практика: пилотный выпуск. – Декабрь, 2009. – С. 8-11.
4. Кашавцев В.Е. Роль пластовых вод в процессе осадкообразования солей при добыче нефти // Нефть, газ и бизнес. – 2004. – № 1. – С. 42-45.

РЕМОНТНО-ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА САМОТЛОРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

В.В. Базров

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: vladi-2010@mail.ru

Аннотация: В статье описан способ ремонтно-изоляционных работ (РИР) с применением технических средств, представлена схема изоляционных работ, приведен режим работы скважины до РИР и после РИР на Самотлорском месторождении.

Ключевые слова: ремонтно-изоляционные работы, РИР, ПМЗ, обводненность добываемой продукции.

Крупнейшее в России Самотлорское нефтегазовое месторождение разрабатывается с 1969 г. На сегодняшний день оно находится на заключительной стадии разработки остаточных и трудноизвлекаемых запасов, что сопровождается снижением пластовых давлений и повышением обводненности продукции скважин. Проблемы по ограничению водопритоков в добывающих скважинах является общемировой практикой, добыча нефти и попутно извлекаемой воды приводит к большим затратам. Актуальная проблема по разработке месторождения – прогрессирующий рост обводненности добываемой продукции. В настоящее время обводненность месторождения превышает 90%, что требует применения технологий по ограничению водопритоков. Одним из основных методов решения по снижению обводненности продукции и поддержанию работоспособности скважин являются эффективные ремонтно-изоляционные работы.

При некачественном цементировании в цементной оболочке или по контактам ее с породой и обсадными трубами образуются каналы, по которым могут возникнуть перетоки воды, нефти, газа из одного пласта в другие. Наличие же перетоков флюидов недопустимо в любых по назначению скважинах. Наиболее распространенный способ борьбы с перетоками пластовых флюидов по заколонному пространству заключается в ликвидации каналов перетока путем их цементирования или создания непроницаемых перемычек. Однако, в целях более эффективного выполнения ремонтных работ необходимо прежде всего классифицировать условия, при которых возникают перетоки флюидов [1].

Исследованиями установлено, что толщина глинистой корки может достигать 10-15 мм и более, что препятствует прочному сцеплению цементного камня с породой, и ухудшает качество цементирования. При наличии на стенках скважины глинистой корки толщиной 5-15 мм, площадь заколонного пространства уменьшается на 20-70% [2].

Технология ремонта по изоляции специальных отверстий (с.о.) в интервале 1814,0-1816,0 м., пласта АВ1(3), проводилась на Самотлорском месторождении (скважина 29752, куст 2051).

Изоляционные работы по восстановлению цементного кольца за эксплуатационной колонной в интервале пласта АВ1(3) на пробке мостовой разбуриваемой (ПМЗ), выполнялись сервисным предприятием ООО «КАТКонефть». Для подготовки скважины к закачке тампонажных материалов, было спущено пакерное оборудование ПМЗ, которое позволяет проводить цементировочные работы, как в подпакерной, так и в надпакерной зонах, и произведена посадка на глубине 1808,0 м.

Определена приемистость по насосно - компрессорной трубе (НКТ) в подпакерной зоне – 500 м³/сут. при давлении 4,5 МПа. Также определена приемистость по затрубному пространству – 550 м³/сут. при давлении 3,0 МПа. В обоих случаях присутствует переток между интервалами перфорации. Согласно технологическому плану на проведение РИР комплексом ООО «КАТКонефть», задание выполнялось по варианту-2 (рис. 1), при наличии перетоков между интервалами перфорации. В интервал с.о. 1814,0-1816,0 м, было закачено 3,5 м³ цементного раствора, удельной плотностью 1,90 г/см³. Конечное давление при продавке тампонажного раствора составило 9,0 МПа.

Осуществлена расстыковка гидравлической установочной компоновки (ГУК), подъем ГУК до глубины 1770 м., произведена обратная срезка через затрубное пространство. Время ожидания затвердевания цементного раствора составило 18 часов. После проведения РИР на ПМЗ, на этой скважине проводились работы по ликвидации негерметичности эксплуатационной колонны.

Остановочный режим работы на скважине 29752 по пласту АВ1(1-2), до проведения РИР – Qж=277 м³/сут., Qн=2,343 м³/сут., текущий режим скважины 29752 по пласту АВ1(1-2), после проведения РИР – Qж=45 м³/сут., Qн=8,375 м³/сут. После проведения РИР, обводненность добываемой продукции снизилась до 19%.

Согласно приведенным данным, можно говорить о том, что поставленная цель по проведению РИР на ПМЗ выполнена успешно. Следует отметить, что успешность РИР в большой степени зависит от обнаружения наличия дефектов, их характера и интервалов расположения, существующего опыта проведения РИР на данном месторождении, а так же большое значение имеет правильный выбор тампонажных материалов в соответствии со скважинными условиями.

Литература:

1. Светашов В.Н. Технические средства для ремонтно-изоляционных работ // Инженерная практика. – 2010. – № 5. – С. 25.
2. Сиренко И.А., Сидоров Н.А., Кошелев А.Т. Повторное цементирование при строительстве и эксплуатации скважин: учеб. Пособие. – Москва: НЕДРА, 1988. – 6-7 с.
3. Блажевич В.А., Умрихина Е.Н., Уметбаев В.Г. Ремонтно-изоляционные работы при эксплуатации нефтяных месторождений: учеб. пособие. – Москва: НЕДРА, 1981. – 33 с.

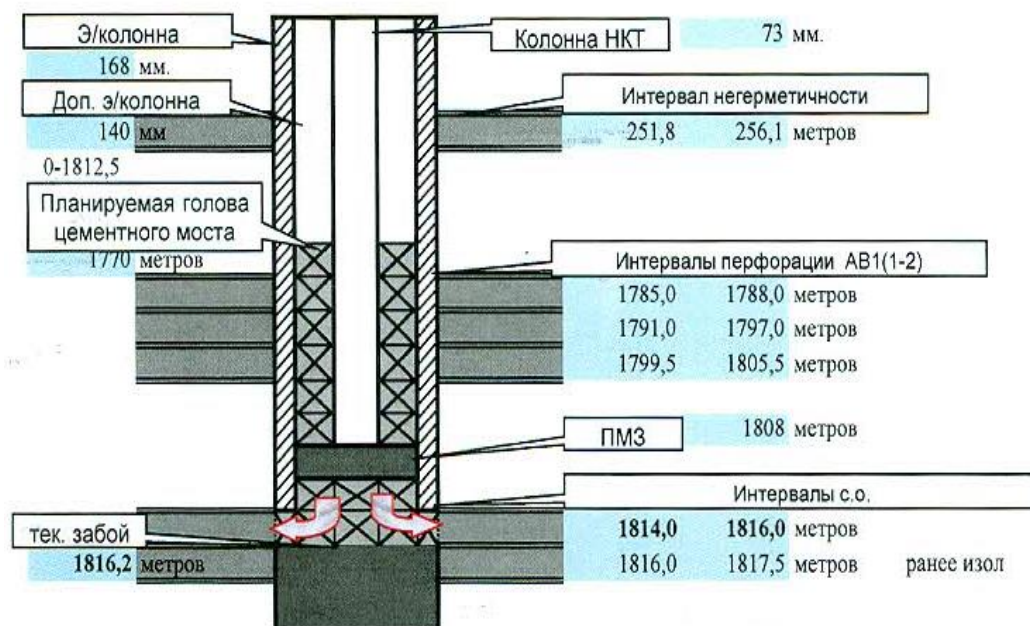


Рис. 1. Конструкция и схема РИР на скважине 29752 Самотлорского месторождения.

УДК: 551.345

КРИОСИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ГАЗОНОСНЫХ СТРУКТУР ЯМАЛА

Ю.Б. Баду

МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

E-mail автора: yubadu@mail.ru

Криосистемный анализ результатов параметрических исследований определяет криогенную толщу как геологически развивающуюся систему «криогенная толща в газоносной структуре». Показано, что особенности проявления криолитогенеза в земной коре, где осадконакопление и промерзание отложений сопровождается их газонасыщением, конкретно влияют на технологию строительства и эксплуатации газопромысловых объектов из-за нарушения естественного сложения и состояния компонентов криогенной толщи.

Ключевые слова: криогенная толща, газоносная структура, криолитогеиз.

Главная цель метода – получение обобщенной информации о криогенной толще (КТ), особенностях ее строения и геологического развития в криолитосфере. В основу криосистемного анализа криолитосферы заложены авторские разработки, получившие развитие в работах о газоносных структурах (ГС) [2-5, 7-11]. При этом использованы главные положения бассейнового анализа, разработанного академиком А.Н. Дмитриевским [12] и введенного в последние годы геологами многих стран в арсенал методов исследований. Системный подход позволяет более эффективно представить обобщенную информацию об изучаемом объекте криолитосферы – криогенной толще над газоносной

залежью в области сплошного распространения мерзлых пород.

Для конкретного познания таких геолого-географических объектов, как «криогенная толща в газоносной структуре» («КТ в ГС»), используется исходная информация, которая даёт как общее целостное представление об изучаемом объекте (космические снимки, геологические карты, материалы геофизических исследований), так и детальное (микро- и мезостроение мерзлых пород, качественные и количественные определения воднофизических и физико-механических параметров объекта при инженерно-геологических изысканиях и съёмках). Полученные данные о криогенной толще в газоносной структуре обобщаются по схеме криосистемного анализа (рис. 1).

Основная задача криосистемного анализа – изучение криогенной системы как составной части природной оболочки - криолитосферы, установление ее строения, состава, состояния и этапов развития в плейстоцене. В анализ вводятся исходные данные и результаты исследований, системно анализируются параметры КТ, географическое положение ГС, их неотектоническое и геологическое строение, выявляется соотношение циклов осадконакопления и промерзания выделенных генетических комплексов отложений. Систематизированная и обобщенная информация даёт итоговый материал результатов исследования:

- типизированы КТ по особенностям ее строения и геокриологическим параметрам в разрезах ГС;
- установлены характеристики КТ для определения условий криолитогеиза на территориях развития газоносных площадей;
- восстановлена история развития КТ, ее эволюция в плейстоцене, определены условия осадконакопления и промерзания на каждом этапе ее развития;

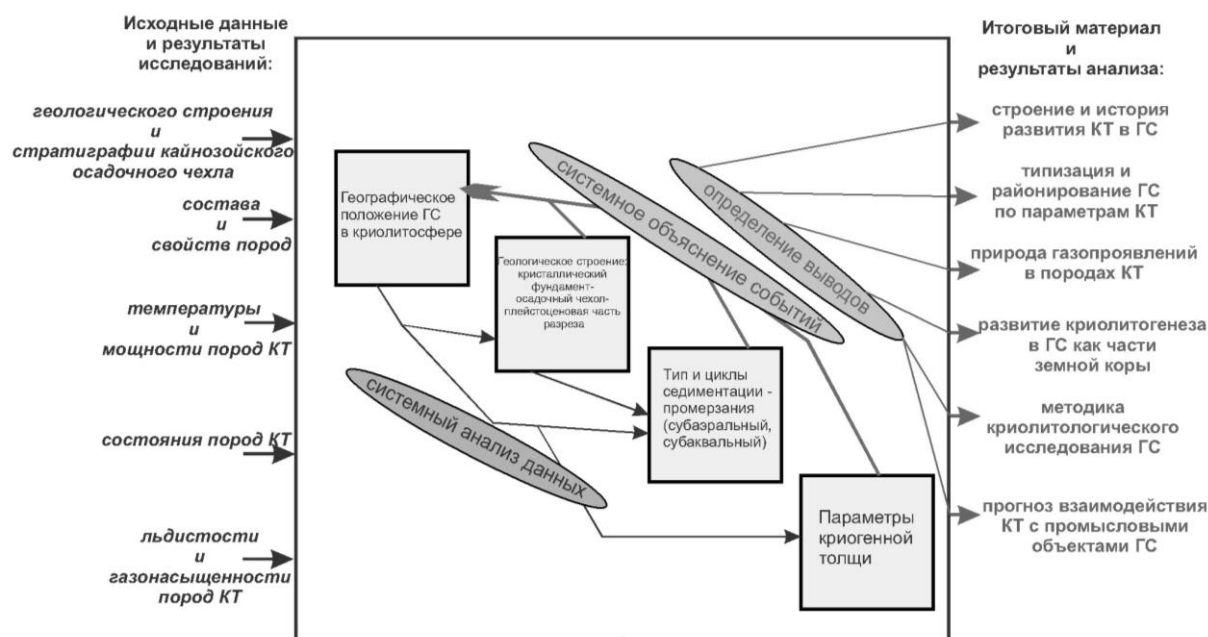


Рис. 1. Схема криосистемного анализа ГС.

Установление закономерностей размещения ГС и их эволюции в плейстоцене способствует восстановлению истории криолитологического развития ГС.

Результаты изучения КТ в составе ГС.

Криосистемный анализ рассматривает ГС как исторически развивающуюся природную систему. Выделением в системе разнотемпературных элементов (ярусы КТ, покрывка продуктивной газовой залежи, газоносная залежь) детализируется процесс исследования КТ в ГС при определении главных характеристик ее строения.

При выделении ГС в качестве объектов для выявления механизмов и условий развития КТ не только выявлен ряд особенностей проявления криолитогеоза в частях разрезов КТ, подверженных миграции подвижных углеводородов, связанной с различными геоструктурными элементами фундамента и осадочного чехла, но еще и обобщены и систематизированы рекомендации по исследованию взаимодействия газопромисловых объектов с мерзлыми породами.

Классификация разработана с целью показать неоднородность КТ, разнообразие условий и обстановок ее формирования в разнородных и разновозрастных неотектонических структурах, с продолжительностью накопления плейстоценовых отложений и их промерзания, в фациальных условиях седиментации и промерзания, сопровождаемых газонасыщением.

Установлено, что все ГС Ямала и прилегающей территории и акватории Карского моря расположены в существенно неодинаковых геокриологических условиях. Каждая из них характеризуется комплексом параметров: геологическое строение, мощность КТ, температура, состав, засоленность и льдистость пород, их теплофизические свойства, которыми определяются основы технологии строительства и эксплуатации газовых скважин и прочих промысловых объектов. Очевидно, что именно нарушения или отступления от этой технологии приведут и уже приводили к осложнениям и авариям на газопромислах [3, 11].

Таким образом, ГС III, IV и V групп, расположенные в пределах сплошной и монолитной КТ преимущественно глинистого состава, низких температур и значительной мощности, выделяются тем, что аварийные ситуации здесь возникают из-за малейшего нарушения естественного равновесия между любыми компонентами КТ, поэтому зависимость технологии строительства и эксплуатации от мерзлотных условий здесь будет максимальной.

В ГС группы V аварийные ситуации возникают обычно в верхней 10-30-метровой части разреза мерзлых пород с повышенной льдистостью. Тем не менее, отмечаются серьезные осложнения при кавернообразовании в процессе бурения и при восстановлении температурного режима мерзлой толщи в процессе эксплуатации. Игнорирование особенностей геокриологической обстановки приводит здесь не только к активным просадкам поверхности, но и к столь же активно процессу протаивания мерзлых пород и развитию

мощных напряжений, деформирующих стволы эксплуатационных скважин.

Месторождения I группы, расположенные на арктическом шельфе, еще недостаточно разведаны, и данные по геокриологии немногочисленны. Здесь следует предусматривать ряд дополнительных мер по предотвращению возможных осложнений. В процессе бурения сквазь через толщу морского льда и воды следует учитывать также влияние достаточно мощной (30-50 м) толщи цементированных льдом донных пород, насыщенных скоплениями газогидратов и криопэггов. Тем более, что на мелководьях эти породы сверху перекрыты 5-20-метровой пачкой современных мерзлых пород пониженной прочности.

Участки развития субаквальных реликтовых ММП мало изучены, установлено лишь их существование в отдельных районах мелководья арктического шельфа. Поэтому успешное освоение месторождений здесь зависит не только от высокого технологического уровня разведки и эксплуатации. Оно станет реально возможным лишь после изучения конфигурации и теплового поля мерзлой субаквальной толщи, определения ее физических характеристик, изучения особенностей развития криогенных процессов и явлений, и последующего составления по этим данным геокриологической и криолитологической характеристики каждого месторождения, необходимой для разработки долгосрочного прогноза взаимодействия эксплуатационных объектов с мерзлыми породами.

Еще в 80-х годах прошлого века предполагалось, что до начала разработки и эксплуатации газовой месторождения необходимо выполнить довольно обширную программу геокриологических и криолитологических исследований для создания методов долгосрочного прогнозирования и непосредственно прогноза взаимодействия газовой скважины с ММП [3, 11].

Таким образом, криосистемный анализ, основанный на параметрических исследованиях КТ, позволяет познать ее как исторически развивающуюся систему, разработать и обобщить конкретные решения по прогнозу взаимодействия с газопромисловыми объектами, а наряду с этим обосновать новые принципы и способы формирования КТ, выявить новые особенности проявления криолитогеоза в земной коре, связанные с газонасыщением отложений.

При использовании криосистемного подхода совершенствуются традиционные геокриологические исследования, которые повышают эффективность освоения ресурсов новых нефтегазоносных регионов, но при том условии, что материалы этих исследований, финансируемых бизнесом, будут доступны научному сообществу специалистов (хотя бы на основе доступности в установленном порядке).

Литература:

1. Баду Ю.Б. Криолитогеоз в условиях севера Западно-Сибирской плиты: Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. – М.: МГУ, 1978. – 24 с.
2. Баду Ю.Б. Криолитогеоз в условиях газовых месторождений // В сб. «Проблемы инженерно-геологического обеспечения стро-

- ительства объектов нефтегазового комплекса в криолитозоне». Материалы научно-производственной конференции. – М.: ФГУП ПНИИИС, 2006. – С. 47-48.
3. Бадю Ю.Б. Криолитологическое районирование и типизация криолитологических условий газоконденсатных месторождений на севере Западной Сибири // В сб. «Проблемы инженерно-геологического обеспечения строительства объектов нефтегазового комплекса в криолитозоне». Материалы научно-производственной конференции. – М.: ФГУП ПНИИИС, 2006. – С. 119-122.
 4. Бадю Ю.Б. Мощность мерзлой толщи // Криосфера нефтегазоконденсатных месторождений полуострова Ямал: 3 тома. Т.1. Харасавэйское газоконденсатное месторождение. – Тюмень: ООО «ТюменНИИгипрогаз»; СПб.: Недр, С.-П.отд., 2006. – С. 105-112.
 5. Бадю Ю.Б. Криогенные толщи газосытных структур севера Западной Сибири // Материалы Четвертой конференции геокриологов России. МГУ им. М.В. Ломоносова. Т. 2. Часть 5. – М.: Университетская книга, 2011. – С. 9-15.
 6. Бадю Ю.Б. К стратиграфии криогенной толщи севера Западной Сибири. // Сборник научных трудов ООО «ТюменНИИгипрогаз». - Тюмень: Изд-во «Флат», 2011. – С. 24-26.
 7. Бадю Ю.Б. Криогенная толща газосытных структур севера Западной Сибири – взгляд из будущего //Десятая Международная конференция по мерзлотоведению (ТКСОР): Ресурсы и риски регионов с вечной мерзлотой в меняющемся мире. Том 3: Статьи на русском языке / Под редакцией В.П. Мельникова. – Тюмень, Россия: Печатник, 2012. – С. 25-30.
 8. Бадю Ю.Б. Карты мощности криогенной толщи газосытных структур // Тезисы конф. «Геокриологическое картографирование: проблемы и перспективы». – Москва, 5-6 июня 2013 г. Электрон.текст данных. – М.:РУДН, 2013.
 9. Бадю Ю.Б. Влияние газосытных структур на мощность криогенной толщи Ямала // Криосфера Земли. – 2014. – Том XVIII, № 3. – С. 11–22.
 10. Бадю Ю.Б. Льдистость пород криогенной толщи газосытных структур северного Ямала // Криосфера Земли. – 2015. – Том XIX, № 3. – С. 10–19.
 11. Бадю Ю.Б., Дубиков Г.И., Макогон Ю.Ф. Прогноз взаимодействия эксплуатационных скважин с многолетнемерзлыми породами // В сб. "Иссл.состава, строения и св-в мерзлых, промерз. и оттаив. пород с целью наиболее рац. проект-я и стр-ва". – М., МГУ, 1981.
 12. Дмитриевский А.Н. Бассейновый анализ (системный подход) // Геология нефти и газа. – 1998. – № 10.
 13. Трофимов В.Т., Бадю Ю.Б., Дубиков Г.И. Криогенное строение и льдистость многолетнемерзлых пород Западно-Сибирской плиты. – М., Изд-во Моск. Ун-та, 1980. – 246 с.

CRYOSYSTEM ANALYSIS OF THE YAMAL GAS-BEARING STRUCTURES

Yu.B. Badu

Lomonosov Moscow State University, Russia

E-mail: yubadu@mail.ru

Cryosystem analysis of parametric studies defines the cryogenic stratum as a geologically developing system: "a cryogenic stratum in a gas-bearing structure". Specific features of cryolithogenic process in the earth's crust are shown to include accumulation and freezing of sediments, which are accompanied by sediment saturation with gas. Disturbance of the natural sedimentary bedding and in-situ permafrost conditions by gas-facility construction and gas-field development influences the construction methods and gas-producing technology.

Keywords: cryogenic stratum, gas-bearing structure, cryolithogenesis.

ТЕХНОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ДОБЫЧИ ПРЕСНЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА СОВРЕМЕННЫЕ ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ САМОТЛОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Ю.В. Васильев, М.С. Мимеев

ЗСФ ИНГТ СО РАН, г. Тюмень, Россия

E-mail авторов: radan92@list.ru

Для обеспечения геодинамической безопасности от влияния разработки месторождения на объекты нефтегазового комплекса, а так же на промышленные и гражданские сооружения, расположенные в площади горного отвода в 2002 году создан Смотлорский геодинамический полигон [1, 2].

В 2015 году выполнен 13 цикл высокоточных измерений по 95 наблюдательным станциям геодинамического полигона. Основной задачей геодинамического мониторинга являлось выявление количественных показателей горизонтальных и вертикальных сдвижений земной поверхности. Для раскрытия темы геодинамической безопасности нефтегазовых месторождений и выявления условий формирования современных геодинамических процессов необходимо использование системного подхода. Принципиальная схема геодинамического мониторинга включает всю совокупность базовых видов работ по: высокоточной геодезии (нивелирование, ГНСС-наблюдения), геофизике (высокоточная гравиметрия), гидрогеологии, нефтепромысловой геологии (отборы нефти и жидкости, пластовые давления). Анализ результатов геодинамического мониторинга по этой схеме необходим для определения степени комплексной оценки геодинамического риска с целью принятия управленческих решений.

Для выявления возможного техногенного влияния добычи пресных подземных вод на формирование деформаций земной поверхности выполнены работы по анализу результатов гидрогеологического мониторинга. В пределах Смотлорского лицензионного участка для целей хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения действует 27 водозаборов (68 скважин в эксплуатации), каптирующих пресные подземные воды олигоценного водоносного горизонта. По состоянию на 01.01.2016 г. (за период 1997-2015 годы) извлечено более 20 млн.м³ пресной подземной воды, что свидетельствует о большой их практической значимости для целей нефтепромысла.

Проводимые при геодинамическом мониторинге гидрогеологические исследования призваны способствовать всесторонней оценке, изучению характера и степени влияния различных гидрогеологических факторов на условия эксплуатации инженерных сооружений и возможного влияния на развитие неблагоприятных физико-геологических явлений и процессов. Современное и эффективное решение перечисленных задач осуществляется постановкой режимных наблюдений за подземными водами [3].

Мониторинг подземных вод включает в себя изучение нарушенного уровня (статического и динамического) и температурного режима подземных вод, уточнение гидродинамических параметров во-

доносных горизонтов, изучение химического состава и влияния работы водозаборов подземных вод на формирование осадочных форм микрорельефа.

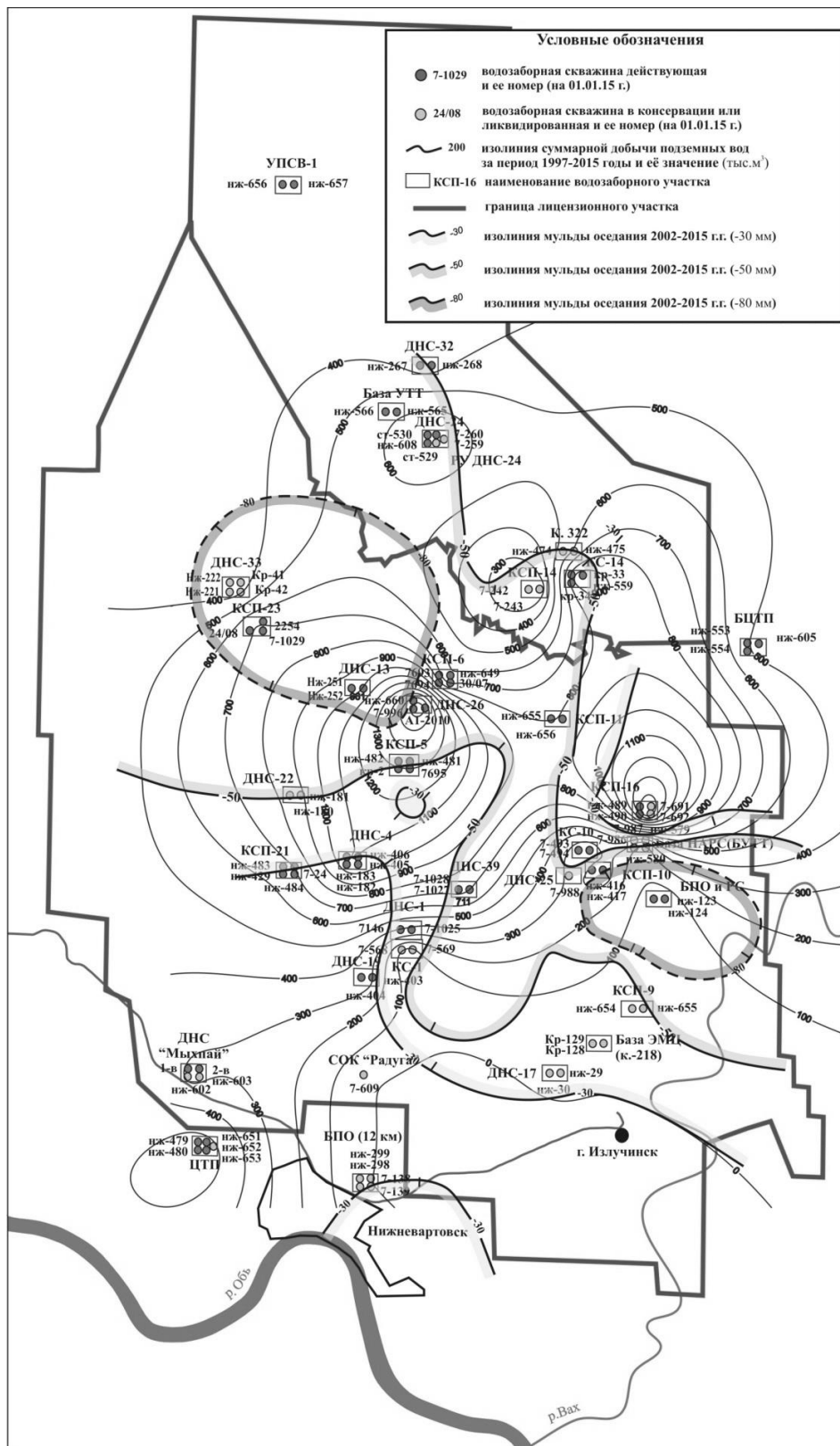


Рис. 1. Схема изолиний накопленного водоотбора подземных вод за период 1997-2015 гг., совмещённая с изолинией вертикальных сдвижений мульды оседания 2002-2015 гг.

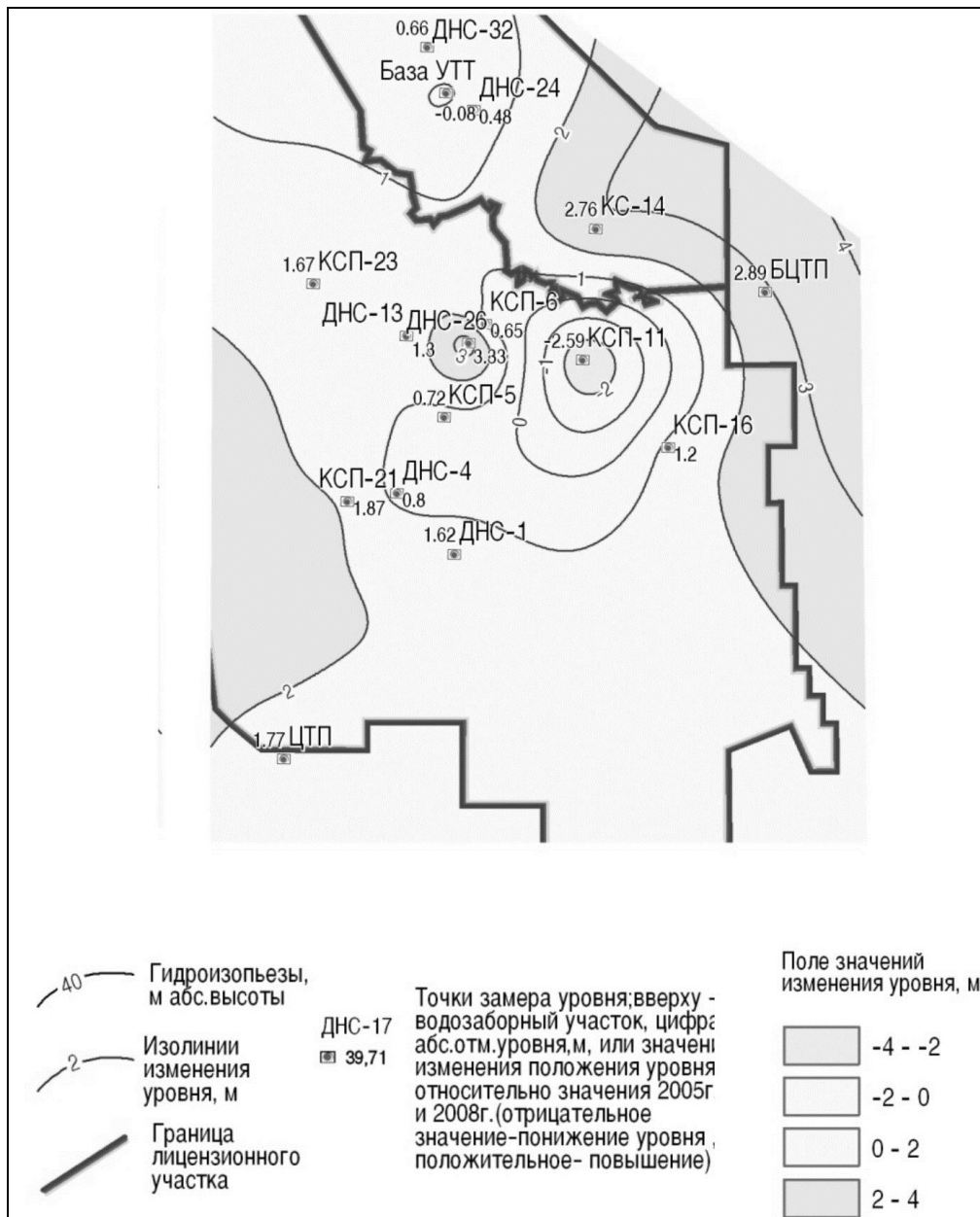


Рис. 2. Пространственно-временное изменение пьезометрического уровня подземных вод атлым-новомихайловского комплекса за 2006 по 2015 годы на территории деятельности АО “Самотлорнефтегаз”.

Следует отметить, что главной составляющей от получаемой информации при мониторинге подземных вод, является их гидродинамический (уровневый) режим, поскольку изменение уровня воды видоизменяет не только напряжённое состояние массива грунта, но и физические параметры слоёв активной зоны, вызывая деформации подстилающего грунта. Научно-практический опыт свидетельствует, что:

- при снижении и резком подъёме уровня подземных вод в зоне формирования депрессионной воронки лессовые грунты дают просадку;
- подобные явления могут наблюдаться в рыхлых песчаных и насыпных грунтах;
- повышение уровня грунтовых вод после строительства уменьшает сопротивление сдвигу

грунтов (основной прочностной показатель несущей способности);

- колебания зеркала грунтовых вод всегда вызывают уплотнение грунта, а значит изменение пористости и минерального скелета.

Перечисленное может привести к развитию неравномерных осадок, которые в значительной степени оказывают влияние на надёжность работы технологического оборудования, поскольку колебания уровня воды видоизменяет не только напряжённое состояние массива грунта, но и физические параметры слоёв активной зоны, вызывая деформации подстилающего грунта.

Результаты 13 цикла высокоточных маркшейдерско-геодезических измерений, полученных геометрическим нивелированием II класса, за период 2002-2015

годы выявили, что у подавляющего числа пунктов геодинамического полигона высоты уменьшились. Это свидетельствует о стабильном оседании земной поверхности Самотлорского месторождения со скоростью 15-20 мм/год, при этом по изолинии -30 мм мульда занимает 2/3, по изолинии -50 мм 1/2, по изолинии -80 мм площади лицензионного участка [4].

С целью установления возможного техногенного влияния забора пресных подземных вод на формирование современных деформационных процессов построена карта-схема изолиний накопленного водоотбора суммарной добычи пресных подземных вод водозаборами АО «Самотлорнефтегаз» за период 1997-2015 годов. Её совмещение с картой изолиний мульды оседания за период 2002-2015 годов позволило выявить наличие корреляционных связей площадей максимальных отборов с зонами максимальных оседаний (рис.1). Результаты построений позволяют сделать вывод о возможном техногенном влиянии работы водозабора на формирование мульды оседания в центральной части лицензионного участка, поскольку максимальные значения изолиний добычи пресных подземных вод (от 800 до 1400 тыс. м³) входят в зону максимальных изолиний (от -50 до -80 мм) мульды оседания (рис. 1).

Пространственно-временное изменение пьезометрического уровня подземных вод атлым - новомихайловского комплекса за 2006-2015 годы свидетельствует о наличии зоны депрессии и снижении статических уровней до -2 м в районе КСП-11, что частично совпадает с зоной мульды оседания по изолинии -50 мм и может свидетельствовать о техногенном влиянии водоотбора на современные деформационные процессы (рис. 2).

Таким образом, многолетний процесс добычи подземных вод на месторождении сопровождается снижением статических и динамических уровней в центральной части месторождения. Это приводит к изменению водно-физических свойств водовмещающих пород (деформирование порового пространства и минерального скелета грунта) с образованием осадочных форм микрорельефа в толще грунтов подстилающего слоя, что способствует формированию мульды оседания земной поверхности.

Выводы:

1. Для обеспечения геодинамической безопасности от влияния разработки Самотлорского месторождения создан полигон, на котором проводится геодинамический мониторинг для изучения условий формирования современных деформационных процессов.

2. Многолетний процесс добычи подземных вод на месторождении сопровождается колебанием статических уровней и снижением динамических в центральной части месторождения. Это приводит к изменению водно-физических свойств водовмещающих пород с образованием осадочных форм микрорельефа в толще грунтов подстилающего слоя, что способствует формированию мульды оседания земной поверхности.

3. На Самотлорском месторождении в общей сложности действует 27 водозаборов (68 скважин в эксплуатации), каптирующих пресные подземные воды олигоценного водоносного горизонта. Ежегодный объем добычи составляет около 1 млн.м³. За период наблюдений с 1997 по 2015 годы извлечено более 20 млн.м³.

4. Пространственно-временное изменение пьезометрического уровня подземных вод атлым-новомихайловского комплекса за 2006-2015 годы свидетельствует о снижении статических уровней до -2 м в районе КСП-11, что совпадает с зоной мульды оседания по изолинии -50 мм и свидетельствует о техногенном влиянии водоотбора на современные деформационные процессы в центральной части Самотлорского месторождения.

Литература:

1. Инструкция по производству маркшейдерских работ. РД 07-603-03.
2. Система обеспечения геодинамической и экологической безопасности при проектировании и эксплуатации объектов ТЭК. Методические рекомендации. – СПб.: ВНИМИ, 2001. – 86 с.
3. Васильев Ю.В., Вашурина М.В. Гидрогеологические исследования при геодинамическом мониторинге Самотлорского месторождения // Материалы XIX Всероссийского совещания по подземным водам Сибири и Дальнего Востока. Тюмень, 2009. С.125-129.
4. Васильев Ю.В., Яковлев С.И., Филатов А.В., Погодин П.В. Результаты мониторинга деформационных процессов методами высокоточной геодезии, гравиметрии, радарной интерферометрии на Самотлорском геодинамическом полигоне // Маркшейдерский вестник. – 2015. – № 4. – С. 38-44.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ДОБЫВАЮЩЕГО ФОНДА СКВАЖИН НА ПЕРМЯКОВСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

А.Н. Ковалева

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: alyona-kovalyova@mail.ru

Ключевые слова: тирригенные отложения, схема разработки, балансовые, извлекаемые, остаточные, текущие запасы нефти, накопленная добыча система ППД, дебит нефти, дебит жидкости, эксплуатационный фонд, действующий и бездействующий фонд скважин.

При анализе структуры добывающего фонда скважин можно выявить довольно много проблем, которые мешают эффективной добычи нефти. В связи с этим данная статья сможет раскрыть некоторые вопросы, связанные с причиной потери добычи нефти. Пермьяковское месторождение имеет свои определенные особенности, а особенно скважины и режимы их работы, о чём в дальнейшем пойдет речь.

В центральной части месторождения, находящейся под сильным влиянием системы ППД (62% закачки, 54% скважин), падение пластового давления в I полугодии 2014 года составило 2,5 МПа (12,2%). Отмеча-

ется влияние остановки системы ППД на показатели разработки Пермьяковского месторождения в целом и по участкам. Из-за остановки закачки наблюдается падение дебита нефти (с 12,9 т/сут до 9,8 т/сут) и дебита жидкости (с 24,6 т/сут до 16,2 т/сут). Явное влияние остановки закачки на снижение обводненности установить не удалось, но замечен резкий скачек обводненности в первые месяцы после включения в работу системы ППД с 46% до 60% при высоком росте добычи жидкости.

На всех участках прослеживается падение дебитов как жидкости, так и нефти, из-за остановки системы ППД. Явное влияние остановки на обводненность установить сложно, но пиковые значения наблюдаются спустя 3-4 месяца после восстановления системы ППД, что указывает на влияние восстановления системы ППД. На южном участке остановка системы ППД привела к снижению дебита жидкости с 31,3 т/сут до 19,5 т/сут и дебита нефти с 5,2 т/сут до 4,7 т/сут. Обводненность снизилась с 83,5% до 75,8%

Анализируя структуру добывающего фонда скважин и показателей их эксплуатации, мы выявили, что добывающий фонд Пермьяковского месторождения составляет 204 скважины, в т.ч. эксплуатационный фонд – 167 скважины (по проекту 193). Действующий фонд месторождения составил 120 скважины, в бездействии находится 43 скважины и в освоении 4 скважины.

Основную долю бездействующего фонда составляют скважины с высокой обводненностью продукции – 19 скважин (11,4% от эксплуатационного фонда). По таким скважинам, на наш взгляд, необходимо предусмотреть комплекс геолого-промысловых исследований для определения и изоляции источников обводнения.

В бездействии по техническим причинам находится 14 скважин. Из них по 12 скважинам отмечены аварии повышенной сложности. Потери в добыче нефти по этой группе равны 60,9 тонн в сутки, около 4,5% добычи месторождения.

11 скважин или 5,4% от пробуренного на месторождении фонда бездействуют по другим причинам (отсутствие циркуляции – 7 скважин, отсутствие обустройства – 2 скважины, слабый приток – 2 скважины).

На 01.01.2014 г. действующий фонд Пермьяковского месторождения составил 120 скважин, что почти на треть меньше предусмотренного проектом – 175 скважин. Коэффициент эксплуатации фонда месторождения за 2014 год близок к проектному значению (0,95) и составляет 0,94.

Из распределения действующего фонда скважин по дебитам нефти и обводненности видно, что 50 скважин (41,7%) являются малодобитными (дебит нефти <5 т/сут), 37 скважин (30,8%) работает с дебитом нефти от 5 до 20 т/сут и 33 (27,5%) имеют дебит более 20 т/сут.

Распределение действующего фонда скважин месторождения по обводненности показало, что 61 скважина (50,8%) работают с долей воды в продукции менее 30%, 7 скважин (5,8%) входят в группу с обводненностью от 30 до 50% и 52 скважины (43,3%) об-

воднены более чем на 50%. По сравнению с 2013 годом относительное количество высокообводненных скважин (80-100%) выросло на 13,5%, скважин с обводненностью более 50% – на 18,5%.

Перечень высокообводненных скважин, находящихся в действующем фонде, по причинам обводнения можно условно разделить на 4 группы:

Скважины, обводненные за счет подтягивания краевых и подошвенных вод (№№ 103, 105, 118, 142, 187, 224, 233, 251, 255, 268, 226, 241). Эта группа составляет 36,4% от высокообводненного действующего фонда, и в основном эти скважины находятся вблизи внешнего контура нефтеносности.

Скважины, обводненные вследствие выработки и истощения запасов нефти (12,1%). К этой группе относятся скважины №№ 167 (накопленная добыча нефти – 107871 т, обводненность – 98,4%), 188 (накопленная добыча нефти – 153718 т, обводненность – 97,4%), 237 (накопленная добыча нефти – 98208 т, обводненность – 99,3%), 524 (накопленная добыча нефти – 77471 т, обводненность – 99,0%). Характеристики вытеснения в координатах удельной накопленной добычи нефти и жидкости, приведенные к эффективной перфорированной толщине, показывают, что вытеснение осуществлялось постепенно, без резких скачков обводнения

Скважины, обводненные после проведения ГТМ (ГРП на скважинах находящихся в краевых зонах, оптимизации в скважинах, вскрывших водонефтяную зону и т.д.). Эту группу также можно разделить на 2 подгруппы в соответствии с проводимыми на них мероприятиями:

– скважины, обводненные после работ по оптимизации режима работы (№№ 136, 231, 500, 502, 508, 511).

– скважины, обводненные после работ по интенсификации добычи нефти (№№ 117, 386, 502). Несмотря на получение эффекта, продукция начала быстро обводняться, дальнейшая оптимизация усугубила положение и в результате обводненность выросла за год с 39,3% до 86,0%, а после оптимизации в сентябре 2013 года возросла до 99%.

На Пермьяковском месторождении добыча нефти в основном осуществляется электроцентробежными и штанговыми насосными установками. Одна скважина оборудована электродиафрагменным насосом, эксплуатация которой продолжается менее года и какие либо выводы о работе этого оборудования в условиях месторождения делать преждевременно.

В целом по месторождению год назад действующий фонд составлял 133 скважины или 71% от эксплуатационного. В настоящее время этот фонд сократился и составляет 120 скважин (в основном сократился фонд ШГН). Бездействующий фонд находится в пределах 27%-26%, в освоении 2-3%.

Электроцентробежными насосами эксплуатируются скважины с дебитом по жидкости от 7 до 280 м³/сут. Эксплуатационный фонд, оборудованный этими погружными установками на Пермьяковском место-

рождении, на 01.01.13 г. составляет 79 скважин или 52% всего фонда. За год фонд скважин, оборудованный ЭЦН, уменьшился на 5 скважин.

Бездействующий фонд составляет 19% или 15 скважин от эксплуатационного. Снижение эксплуатационного фонда произошло за счет перевода ряда скважин в пьезометрический фонд, который увеличился за год на 15 скважин.

На месторождении применяются в основном установки производительностью 50 м³/сут, их 66%. В периодическом режиме работает 15 скважин или 24% от работающего фонда. Из них одна горизонтальная, 3 пологогоризонтальные.

Коэффициент подачи ЭЦН изменяется в пределах от 0,3 до 1,6. В близком к оптимальному режиму ($K_{\text{подачи}} = 0,6-1,2$) работает 37 установок или 74% скважин из числа работающих в постоянном режиме.

Анализ структуры добывающего фонда скважин позволяет сделать следующие основные выводы:

Эксплуатационный фонд меньше проектного по причине бездействия скважин (потери от бездействия – 91,2 т/сут).

Основные потери добычи нефти связаны с увеличением процента обводненности продукции скважин. (Количество высокообводненных скважин за 2013-2014 гг. выросло в 2,5 раза.)

Основные причины обводненности делятся на три группы:

- естественное обводнение за счет истощения запасов;

- обводнение вследствие несоответствия вида ГТМ особенностям геологического строения участка залежи;

- обводнение по причине нарушения технологических режимов соседних нагнетательных скважин (давление нагнетания $P_{\text{наг}}$, приемистость $q_{\text{пр}}$).

Рекомендации:

1. Необходимо силами КРС проводить работы по выводу скважин из бездействующего фонда.

2. При планировании ГТМ необходимо учитывать геологическое строение залежи (наличие или отсутствие глинистых пропластков, а также их толщину).

3. Необходимо осуществлять регулирование закачки по отдельным скважинам и не допускать отклонений от оптимальных режимов работы, во избежание образования тектонических трещин при $P_{\text{наг}} > P_{\text{ропт}}$ или $P_{\text{наг}} < P_{\text{ропт}}$ недостаточное вытеснение нефти по пласту.

Литература:

1. Отчет о разведке и разработке Пермьяковского месторождения. – СибНИИИП, 2008.
2. Авторский надзор за 2011 год ОАО «ННП», 2012.
3. Желтов Ю.Н. Разработка нефтяных месторождений. – М.: Недра, 1988.
4. Бойко В.С. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. – М., Недра, 1990.
5. Справочная книга по добыче нефти / Под ред. Гиматутдинова Ш.К. – М.: Недра, 1974.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА НИЖНЕ-СОРТЫМСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

У.А. Ковко

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: kovko.ulya@yandex.ru

Ключевые слова: Нижне-сортымское месторождение, геолого-технические мероприятия.

Целью данной работы является анализ эффективности геолого-технических мероприятий на Нижне-Сортымском месторождении и оценка её эффективности.

Нижне-Сортымское месторождение находится на третьей стадии разработки. Выработка запасов нефти велась сравнительно низкими темпами. Максимальный уровень добычи нефти – 1186,8 тыс. т. был достигнут в 1996 г., вторая стадия разработки продолжалась 13 лет с 1991 по 2003 гг..

На месторождении, в течение всего срока его разработки, проводились мероприятия по воздействию на пласт с целью восстановления и повышения продуктивности добывающих и приемистости нагнетательных скважин: ГРП, обработки призабойной зоны химическими реагентами, перфорационные и изоляционные мероприятия. На нагнетательном фонде скважин с целью повышения нефтеотдачи и увеличения охвата пластов заводнением применялись потокоотклоняющие и нефтеотмывающие технологии.

Анализ применения на месторождении методов интенсификации и повышения нефтеотдачи пластов проведен за период 2010 - 2015 гг.

С целью оптимизации системы разработки на месторождении в период 2010–2015 гг. выполнена резрезка боковых горизонтальных стволов при капитальном ремонте скважин в 45 скважинах (по проекту – в 43), пробурено 7 экспериментальных горизонтальных скважин (в дополнение к проекту).

В период с 2010 по 2015 гг. проведено 214 (по проекту – 236) мероприятий по воздействию на пласт с целью повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти, в том числе: ГРП 7 скважино-операций (по проекту – 10), ОПЗ физико-химическими методами – 71 (по проекту – 87), перфорационное воздействие – 7 (по проекту – 3), мероприятия по РИР – 8 (по проекту – 21), закачки оторочек потокоотклоняющих и нефтеотмывающих составов – 117 (по проекту – 100) и гидродинамические воздействия – 4 (по проекту – 15). Наиболее эффективными оказались физико-химические методы ОПЗ.

Эффективность разработки нефтяных месторождений в первую очередь определяется состоянием призабойной зоны пласта (ПЗП), которая наиболее подвержена различным физико-химическим и термодинамическим изменениям, как в процессе вскрытия пласта, так и эксплуатации скважин.

Эффективность применения методов воздействия на призабойную зону добывающих скважин объекта АС₁₂ Нижне-Сортгымского месторождения за период 2010-2015 годы

Вид воздействия	Кол-во скв. опер., ед.	Ср.показ. Дебит нефти, т/сут		Доп. добыча нефти, т
		до обработки	после обработки	
Дострел + ОПЗ СКО	1	11,1	23,2	3894,3
Повторная перфорация	1	0,5	3,6	3438,5
Гидропескоструйная перфорация	1	2,8	3,6	1386,4
ТГХВ	1	4	6,4	946,3
Дострел	3	1,5	5,9	2129
Солянокислотные ОПЗ	2	3,7	4,2	799,5
Повторная перфорация + ОПЗ ГКО	1	2,7	4,4	160,7
Глинокислотные ОПЗ	1	1,4	5	10,7
Средние значения		3,1	6,6	
Суммарные значения	11			12765

Как правило, фильтрационные свойства пород-коллекторов в ПЗП из-за влияния технологических факторов (загрязнение фильтратом бурового раствора и жидкости глушения, выпадения асфальто-моло-парафиновых отложений) ниже, чем в удаленной зоне пласта.

Для восстановления продуктивности добывающих и приемистости нагнетательных скважин применялись следующие технологии воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП): солянокислотные и глинокислотные обработки, в том числе с добавлением ПАВ, обработки растворителем и эмульсионно - гидрофобизирующим составом, щелочно - кислотные обработки, термо - газо - химическое воздействие, перфорационные мероприятия, а так же комплексные воздействия (перфорационные мероприятия совместно с ОПЗ химическими реагентами).

Добывающие скважины.

За анализируемый период на объекте АС₁₂ проведено 11 мероприятий по воздействию на ПЗП (таблица 1), в том числе 4 скважино-операции по дострелу пласта, 3 скважино-операции по повторной перфорации и 4 воздействия физико-химическими методами. Средний объём закачки при ОПЗ химреагентами составил 2,2 м³. Наибольшей удельной эффективностью характеризуется проведение дострела пласта совместно с солянокислотной.

Всего от проведения 11 мероприятий по воздействию на ПЗП добывающих скважин за анализируемый период получено 12,8 тыс.т нефти, при средней удельной эффективности 1160,5 т/скв.-опер. Средний прирост дебита нефти оценивается на уровне 3 т/сут при средней продолжительности эффекта 385 суток. Дополнительная добыча составила 12765 т.

Нагнетательные скважины.

В период эксплуатации для восстановления и увеличения приемистости скважин проведено 128 воздействий на ПЗП, в том числе ОПЗ химреагентами – 122 и перфорационных – 6.

В результате 128 воздействий на действующем фонде скважин средняя приемистость увеличилась в 1,5 раза (от 45,3 до 67,0 м³/сут), при средней продолжительности эффекта 342 сут.

За последние 5-10 лет благодаря созданию новых типов оборудования, техники и инструмента, широкое распространение получили ГТМ, благодаря этой технологией есть возможность вовлечь в разработку остаточные запасы.

Литература:

1. Технико-экономическое обоснование коэффициента извлечения нефти Нижнесортгымского месторождения, 2012.– 371 с.
2. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти, 2003. – 816 с.
3. Осквин В.А., Мордвинов В.А. Экономическая оценка геологических мероприятий в нефтегазодобыче. Учебно-методическое пособие, 2005.– 21 с.
4. Ибрагимов Л.Х., Мищенко И.Т., Челоянц Д.К. Интенсификация добычи нефти, 2000.– 414 с.
5. Проект разработки Нижнесортгымского нефтяного месторождения, 2015.
6. Технологическая схема разработки Нижнесортгымского месторождения, 2014.
7. Большой справочник инженера нефтегазодобычи. Разработка месторождений. Оборудование и технологии добычи / Под ред. У. Лайонза и Г. Плизга – Пер. с англ. – СПб.: Профессия, 2009. – 952 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ ДОРОЖНОГО БИТУМА С МИНЕРАЛЬНЫМ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ

*Н.К. Кондрашева, В.В. Васильев,
А.С. Ивкин, Г.С. Гивировский*

Санкт-Петербургский горный университет,
г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail авторов: natalia_kondrasheva@mail.ru,
vasvalvs@mail.ru

Сцепление дорожного битума с минеральными материалами является основной характеристикой, определяющей прочностные свойства и долговечность дорожного покрытия. Поэтому оценка силы сцепления является важной задачей при разработке методов улучшения качества асфальта.

В основе адгезии битума к минеральному заполнителю лежат сложные процессы транспорта углеводородных молекул к границе раздела фаз и процессы образования связей между органическим вяжущим и каменным материалом [1].

Из литературных источников известно, что к наилучшему взаимодействию с органическим вяжущим способны основные горные породы, которые характеризуются низким содержанием кремнезёма и имеют тенденцию к накоплению на поверхности заряда положительного знака. К таким заполнителям относятся, например, карбонаты (известняк, мрамор). Наихудшим сцеплением обладают кислые горные породы, например граниты, которые имеют тенденцию к накоплению на поверхности отрицательного заряда, так как битум, применяемый в дорожном строительстве в зависимости от марки и технологии получения также приобретает тенденцию к накоплению незначительного отрицательного заряда [4].

Оценку адгезии или другими словами силу сцепления производят различными способами. Испытание по стандартной методике ГОСТ 11508-74 [2] заключается в погружении образцов битумо-минеральных смесей в кипящую воду и визуальной оценке результатов испытания путем сравнения с фотографиями эталонных образцов. Однако, авторы [3] считают, что визуальная оценка является недостаточно информативной, и предлагают рассчитывать коэффициент сцепления по количеству битума, оставшегося на материале после испытания.

По стандартной методике (ГОСТ 11508-74) битум разогревается для обезвоживания и процеживается через сито №7 для удаления частиц кокса. Затем битум с минеральным материалом термостатируется в течение 20 минут при температуре 130-140°C. После чего минеральный материал и битум перемешиваются до полного покрытия материала вяжущим, и перекладываются в металлические сетки. Смеси в сетках погружаются в стаканы с кипящей дистиллированной водой на 30 минут. При этом кипение должно быть бурным, чтобы свести к минимуму собирание битума в капли на поверхности материала.

По количеству оставшегося битума на минеральном материале рассчитывают показатель сцепления [3].

Целью настоящего исследования является оценка сцепления дорожного битума БНД-60/90 к трём минеральным заполнителям: мрамору, габбро-диабазу и граниту.

Битум БНД-60/90 имеет температуру размягчения по кольцу и шару 50 °С, растяжимость при 25 °С 130 см и при 0 °С 3,7 см; пенетрацию, 0,1 мм при 25 °С – 61 и при 0 °С – 24.

Сцепление оценивалось для белого мрамора Коелгинского месторождения, который состоит на, % масс.: 99,2 из углекислого кальция; 0,12 из окиси магния; 0,11 из двуокиси кремния; 0,004 из элементарной серы; 0,009 из фосфора и 0,1 из полоторных окислов. Имеет крупнокристаллическую структуру, размер зёрен – около 1 мм.

Габбро-диабаз сложен плагиоклазами – около 50%, клинопироксеном (30%), биотитом – 5% и рудными минералами (15%). Структура – крупнокристаллическая, плотная, средний размер зерен более 1 миллиметра. Нет трещин и пор.

Гранит состоит в основном из полевого шпата – 40% и плагиоклазов (20%), а также кварца – 20%. В соответствии с этим гранит относится к разновидности плагиогранитов. Развита фемическая минералогия (20%) типа мусковита и биотита. Причем на слюдах видны вторичные изменения, например, некоторые биотиты уже полностью замещены хлоритом. Поры и трещины редко распространены.

Интенсивность кипения влияет на результаты, поэтому было зафиксировано количество воды, которое испаряется в течение испытания при данном тепловом потоке от нагревательного прибора. Для пяти параллельных испытаний было получено среднее значение 102±25 г. Необходимый уровень воды в стаканах подерживался в течение всего времени испытания.

По результатам испытания для трёх минеральных заполнителей были получены разные значения показателя сцепления. При сравнении смесей с фотографиями эталонных образцов из ГОСТ 11508-74 сцепление битума можно отнести: с мрамором – 2-3 эталону, с гранитом и габбро-диабазом к 3 эталону. По авторской методике сцепление битума составляет в % масс.: с мрамором – 66, габбро-диабазом – 12 и гранитом – 7.

Литература:

1. Воюцкий С.С. Курс коллоидной химии. – М.: Химия, 1975. 512 с.
2. ГОСТ 11508 – 76. Битумы нефтяные. Метод определения сцепляемости битума с минералами и песком. – Введ. 1976 – 01- 01. – М.: Изд-во стандартов, 1976. – V, 32 с.
3. Худякова Т.С., Розенталь Д.А., Машкова И.А., Березников А.В. Количественная оценка сцепления дорожных битумов с минеральным материалом // ХТТМ. – 1987. – № 6. – С. 35-36.
4. Zhang J. et al. Influence of aggregate mineralogical composition on water resistance of aggregate-bitumen adhesion // International Journal of Adhesion & Adhesives. – 2015. – № 62. – P. 45-54.

РАСЧЕТ БЕЗОПАСНОЙ ГЛУБИНЫ РАЗРАБОТКИ ПОД ВОДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ С УЧЕТОМ СТЕПЕНИ СОВПАДЕНИЯ ГРАНИЦ ВЫРАБОТОК ПО РАЗЛИЧНЫМ ПЛАСТАМ СВИТЫ

Е.М. Малюхина, Д.А. Илюхин

Санкт-Петербургский горный университет,
г. Санкт-Петербург, Россия

Е-mail авторов: elenamaliukhina@gmail.com

Ведение горных работ оказывает существенное влияние на состояние массива, что ведет к необратимым изменениям целостности массива. Зона водопроницаемых трещин (ЗВТ) – нарушенный массив горной породы по трещинам которого подземные и поверхностные воды поступают в горные выработки.

Согласно ранее действовавшим Правилам охраны при определении безопасной глубины разработки, определяемой, в основном, высотой зоны водопроницаемых трещин, учитывались все пласты свиты, и расчетная безопасная глубина разработки при выемке каждого последующего пласта увеличивалась.

По новым Правилам охраны [1] свита пластов разделялась на группы совместно влияющих пластов (под совместно влияющими пластами понимают такие, выработки в которых вызывают сложение однозначных деформаций в зоне влияния). В группу включаются три наиболее влияющих пласта (те, у которых отношения вынимаемых мощностей к средней глубине разработки имеют максимальные значения, а так же учитывалось отношение степени совпадения границ к средней глубине разработки). Однако в пределах каждой группы расчетная безопасная глубина разработки при выемке каждого последующего пласта группы также увеличивается.

В работе [2] закон накопления деформаций принимается линейным, а за максимально возможное значение кривизны принимается значение при совпадении границ выработок по пластам свиты.

В статье [3] были рассмотрены случаи определения высоты ЗВТ при выемке свит из двух или трех пластов по натурным данным, а так же приведены расчетные значения. Анализ данных показал, что при выемке второго и третьего пласта свиты высота ЗВТ увеличивается не всегда, фактическая высота меньше регламентируемой в 1,3-3,8 раз. На данное расхождение, безусловно, влияет взаимное положение границ выработок относительно друг друга.

Вопрос развития зоны техногенных водопроводящих трещин является актуальным. Необходимо учитывать степень совпадения границ очистного пространства, вынимаемую мощность, а также другие горно-геологические условия залегания пластов.

Литература:

1. Правила охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях // ВНИМИ. – СПб, 1998. – 291 с.
2. Гусев В.Н. Геомеханика техногенных водопроводящих трещин / Санкт-Петербургский горный ин-т. СПб, 1999. – 156 с.
3. Земисев В.Н., Бошнятов Е.В., Миронов А.С., Ягунов А.С. Безопасная глубина разработки под водными объектами при выемке свиты пластов // Горная геомеханика и маркшейдерское дело: Сборник научных трудов. – СПб.: ВНИМИ, 1999. – 496 с. (М-во топлива и энергетики РФ, РАН).

АНАЛИЗ СПОСОБОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ

М.Ю. Назарько

ООО «Газпром Трансгаз Сургут», Россия

E-mail автора: nazarko_my@mail.ru

С момента изобретения, трехфазный асинхронный электродвигатель стал самым распространенным приводом промышленного оборудования. Простота конструкции, надежность в работе, хорошие эксплуатационные свойства, невысокая стоимость и простота в обслуживании позволяют предположить, что они являются и будут являться основными преобразовате-

лями электрической энергии в механическую еще долгое время.

До 60% нефти в России добывается механизированным способом с использованием установок центробежных электронасосов (УЭЦН). На кусте скважин может работать 15-20 УЭЦН. Суммарная потребляемая мощность достигает 1500 кВт и более. Неопределенность в объемах запасов жидкости и необходимость плавного изменения темпов её отбора обусловили появление станций управления ПЭД с преобразователями частоты (ПЧ). Массовое применение ПЧ при механизированной добыче нефти является причиной значительного искажения синусоидальной формы напряжения в нефтепромысловых сетях. Улучшение качества электроэнергии в условиях широкого применения частотно-регулируемых электроприводов является актуальной проблемой.

По данным нефтяных компаний за последние 10 лет, коэффициент несинусоидальности формы кривой напряжения достигал величин 7–10; 6,3 и 4,4% для сетей 0,4; 6 и 35 кВ соответственно. В настоящее время ситуация существенно ухудшилась и данный коэффициент увеличился до 14; 7,5 и 4,5% соответственно. Коэффициент cos в сетях 0,4 кВ на сегодняшний день достигает величин 0,3–0,4 при нагрузке ПЭД на 50–60% [1]. Однако нормально допустимые и предельно допустимые значения коэффициента искажения синусоидальности напряжения по данным ГОСТ13109-97 составляют 0,08–0,12 [2]. Из приведенных выше данных понятно что в последние годы существенно возросло влияние преобразователей частоты на работу как самой установки, так и питающей ее сети, ресурсов которой становится недостаточно для компенсации всех негативных факторов, возникающих в процессе эксплуатации парка УЭЦН [3]. Это проявляется в фактах дефицита мощности на отдельных участках сети, снижении качества электрической энергии и частых необоснованных отключениях средств защитной автоматики в подстанциях 35/6 кВ, 6/0,4 кВ и станциях управления установок ЭЦН.

Экономический ущерб, обусловленный низким качеством электрической энергии, условно можно разделить на два компонента: коммерческий (учитываемый приборами учета) и технологический. К последнему можно отнести потери, связанные со снижением ресурса оборудования, погрешностью счетчиков (до 10 процентов). Исследования влияния качества электроэнергии на работу электрооборудования показали, что при отступлении от нормативных показателей качества электроэнергии происходит сокращение срока службы:

- силовых трансформаторов 10/0,4 – в 1,2-1,8 раза;
- асинхронных электродвигателей – в 1,5-2,5 раза;
- приводов, УПП и ПЧ – в 2,0-4 раза.

Способы снижения несинусоидальности напряжения можно разделить на три группы:

- выделение нелинейных нагрузок на отдельную систему шин или подключение нелинейной нагрузки к системе с большей мощностью короткого замыкания;

– применение оборудования, характеризующегося пониженным уровнем генерации высших гармоник, например «ненасыщающихся» трансформаторов, устройств плавного пуска и многофазных вентильных преобразователей;

– использование фильтров: пассивных узкополосных резонансных фильтров, фильтрокомпенсирующих или фильтросимметрирующих устройств [4].

Проведя анализ технологического режима работы скважин обществ, было выявлено, что порядка 40% скважин, оборудованных СУ с частотными регуляторами в них не нуждаются, что в свою очередь может послужить переходу от частотного регулирования к плавному пуску.

Анализ показывает, что существующее наземное электрооборудование УЭЦН не обеспечивает экономии энергоресурсов. Применяемое регулирование напора дросселированием относится к энергетически неэффективным способам. Прямой пуск двигателей насосов связан со значительными пусковыми токами, и приводит к гидравлическим ударам, повышению аварийности трубопроводов и их элементов, увеличению потерь воды, нефти и, как следствие, к снижению экологической безопасности. Преобразователи частоты используются там, где не возможна эксплуатация оборудования без них.

Использование станций управления с устройством плавного пуска одно из решений о модернизации электрооборудования насосных станций, там где не требуется бесступенчатое регулирование частоты вращения насосов во всём диапазоне, для поддержания напора добываемой жидкости на необходимом уровне.

Устройство плавного пуска обеспечивает:

– сокращение повреждаемости электродвигателей и подключенных к ним механизмов, благодаря плавному разгону и торможению;

– исключение просадок напряжения в электрической сети, неблагоприятно влияющих на соседних потребителей;

– запуск электродвигателей от автономных генераторных установок без увеличения номинальной мощности последних;

– экономии электроэнергии вследствие появившихся возможностей безболезненно отключать электродвигатели в соответствии с технологическими требованиями.

Литература:

1. Ведерников В.А., Козлов В.В., Лысова О.А. Разработка рекомендаций по энергосбережению в электрических сетях нефтяных месторождений за счет снижения запаса мощности ПЭД при выборе оборудования УЭЦН. – Тюмень, 2010.
2. ГОСТ 13109-97. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
3. Кудряшов Р.А., Новоселов Ю.Б., Фрайштетер В.П., Малкова З.А. Нормативная база проектирования эл. снабжения нефтяных месторождений // Нефтяное хозяйство. – 2004. – № 3. – С. 76–79.
4. http://www.nftn.ru/blog/puti_povysheniya_energoeffektivnosti_v_neftedobyche/2015-03-02-1432 © www.nftn.ru

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫМИ ЗАПАСАМИ

Е.А. Плотников

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: Plotnikov52@yandex.ru

Аннотация: в работе произведен анализ разработки и запасов «сланцевой» нефти за рубежом.

Ключевые слова: сланцевые залежи.

По данным Информационного управления Министерства энергетики США (Energy Information Administration, EIA). Извлекаемые запасы «сланцевой» нефти в России оценивают в 75 млрд баррелей, в США – 58 млрд баррелей, в Китае – 32 млрд баррелей [3].

В десятку стран с крупнейшими запасами углеводородов вошли Аргентина, Ливия, Венесуэла, Мексика, Пакистан, Канада и Индонезия. Общий объем запасов сланцевой нефти в мире составляет 345 млрд баррелей, это примерно десятая часть всех извлекаемых запасов нефти в мире.

Самая большая в мире сланцевая формация под названием Green River, находится в полупустынных местностях штатов Вайоминг, Юта и Колорадо. И если во многих местах пласт сланца толщиной три-четыре метра уже в радость, то мощность формации Грин-Ривер достигает 600 метров.

Крупное месторождение Eagle Ford общей площадью 51,2 тыс. кв. км расположено на юго-западе Техаса. Продуктивный пласт нижнего мела залегает на глубинах 1200-4200 м. Наиболее глубокая его часть содержит сухой газ, менее погруженная – газ с конденсатом и нефть. Площадь нефтяной части 9,2 тыс. кв. км, толщина пласта 30-85 м [1].

Около 80% всех сланцев США приурочены к формации Грин-Ривер. Извлекаемые запасы нефти Green River оцениваются в диапазоне от 500 до более 1000 млрд баррелей, что в 4–10 раз больше доказанных запасов обычной нефти в США.

Ресурсы нефтяного сланца Китая оцениваются более чем в 46 млрд. т н.э., в то время как технически извлекаемые из нефтяного сланца запасы сланцевой нефти (shale oil) составляют 550 млн. т. На конец 2011 года, по данным BP statistical review of World Energy, доказанные запасы традиционной нефти в Китае составляли 2 млрд. т. Несмотря на значительные ресурсы, страна не спешит начать активную добычу нефти из сланцевых плеев. На данном этапе добыча из этих источников составляет 350 тыс. тонн в год, что соразмерно 0,2% от общего объема добычи в стране.

История промышленного освоения нефтяных сланцев в Аргентине идет с 2009 года - с начала добычи нефти и газа формации Vaca Muerta. Это треть по величине месторождение нетрадиционных углеводородов в мире, его общая площадь составляет около 30 тыс. кв. км. Доказанные запасы формации на разведанной части месторождения оцениваются нефтегазо-

вой компанией REPSOL YPF в 126 млн. т. Добыча на этом месторождении в течение 10 лет сможет покрывать потребность Аргентины в нефти. Стоит отметить, что в данный момент страна потребляет 25,7 млн. т нефти в год при добыче в 32,5 млн. т., которая падает на протяжении последних 15 лет [4].

На территории Ближнего Востока может образоваться и еще один крупный нефтепроизводитель. Израиль, где исторически не велась добыча нефти, стал в последние годы едва ли не главным центром надежд по добыче нефти из сланцев на Ближнем Востоке.

В долине Эллаха обнаружены огромные запасы нефтяного сланца. По оценкам Israel Energy Initiatives (IEI) ресурсы нефтяного сланца в долине составляют около 34 млрд. т., что соразмерно запасам нефти в Саудовской Аравии [2]. Сланцевый плей Шфела, который фактически покрывает собой всю долину Эллаха, расположен всего в 50 км от Иерусалима, запасы участка оценены в 5,5 млрд тонн.

К принципиальным изменениям на собственном рынке нефти готовится и еще одна страна-импортер. В Марокко еще во второй половине 2000-х гг. совместно с правительством США был запущен пилотный проект по добыче нефтяного сланца Тарфайа (Tarfaia Oil Shale Pilot Plant project) под управлением компании «Сан Леон Энерджи». Ресурсы страны оцениваются в 7,3 млрд. т нефти, ресурсы Тарфайи – в 3,11 млрд т. В 2010 году проект перешел в стадию обустройства месторождения и инфраструктуры.

Пробную добычу сланцевой нефти собирается провести на севере Японии компания ДЖАПЕКС (Japan Petroleum Exploration Co., JAPEX). Компания распространила сообщение, что эксперимент будет осуществлен в 2014 г. в районе г. Ога в префектуре Акита, где ранее была уже получена небольшая пробная партия сланцевой нефти. Запасы сланцевой нефти в самой Японии невелики. Однако ДЖАПЕКС рассматривает таким путем освоить самые современные технологии добычи сланцевой нефти, чтобы затем применить их в других странах.

Литература:

1. Байков Н.М. Опыт разработки месторождений нефтяных сланцев в США // Нефтяное хозяйство. – 2012. – № 10. – С. 30-33.
2. Грушевенко Д., Грушевенко Е. Нефть сланцевых плев – новый вызов энергетическому рынку? – М.: ИНЭИ РАН, 2012 г. – 50 с.
3. По материалам сайта: <http://vseonefti.ru/neft/slancevaya-neft.html>
4. Прищепа О.М., Аверьянова О.Ю. Нефтегазовые сланцы Восточно-Европейской платформы // Oil & Gas Journal Russia. – 2014. – № 1-2 (79). – С. 48-52.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПОСТРОЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК СПЛАЙНАМИ ПЕРВОЙ ПРОИЗВОДНОЙ

Д.Х. Рахаткулов, М.Г. Выстрчил

Санкт-Петербургский горный университет,
г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail авторов: spb_130207@mail.ru, kmd@spmi.ru

В настоящее время лазерно-сканирующие системы являются одними из наиболее динамично развива-

ющихся способов для решения маркшейдерских задач. Лазерно-сканирующая (лидарная) съемка позволяет получать цифровые модели с большой детализацией объекта, тем самым открывая возможность создания новых подходов к решению многих задач, поставленных перед маркшейдерской службой [2]. Но для построения сечение транспортных и подготовительных выработок высокая плотность данных лазерных сканеров является избыточным. В связи с этим использование лазерных сканеров не всегда является эффективным.

Съемка транспортных и подготовительных выработок имеет свою специфику:

- небольшая скорость проходки между циклами маркшейдерской съемки, порядка 10-15 метров;
- проектное сечение выработки – однотипное;
- эффективность лазерного сканирования таких «малых приращений» горных выработок снижает необходимость серьезных затрат по времени на ориентирование и согласование данных с предыдущими циклами съемки, в части избыточности данных.

В этой ситуации, более распространен подход на основе тахеометрической съемки, где маркшейдер снимает по 8-ми узловым линиям (1 – точки по центру кровли, 2,3 – точки по контакту кровли и бортов справа и слева от оси выработки, 4,5 точки по бортам выработки, 6 – точки по центру почвы выработки и 7,8 точки по контакту почвы и бортов выработки слева и справа от оси).

Затраты по времени на такую тахеометрическую съемку проходки сравнимы с затратами на ориентирование лазерного сканера [1].

Метод моделирования выработок по сечениям достаточно распространен и известен давно, с начала применения компьютерных средств для моделирования горных выработок. Мы считаем, что при съемке сечений (по 8-ми узловым точкам) можно добиться качественных моделей, если использовать методы сглаживания (нелинейного сгущения) получаемых сечений. Для сглаживания, нами рекомендуется теория полюсов, которая является нелинейным (кубическим) методом интерполяции. Теория полюсов является законченной теорией интерполяции, которая, в свою очередь, представляет собой оригинальное обобщение точечной интерполяции Лагранжа. Основной задачей теории полюсов является математическое описание кривых и поверхностей. Однако, использование этой теории для интерполяции и задач, связанных с сохранением непрерывности восстанавливаемых функций, относится к 1981 г. Первая монография по теории полюсов была представлена Академией Безансона (Франция) в 1983 г. В России эта теория опубликована в 1988 г. в монографии [3, 4]. Почему теория полюсов более интересна для наших задач, чем подход на основе сплайнов. Нелинейное сглаживание теории полюсов обеспечивает гладкость на уровне первой производной – то есть на уровне гладкости касательных в местах «склеивания» кубических участков. Сплайны же, обеспечивают гладкость на уровне первых производных

(на уровне касательных) и на уровне вторых производных (на уровне кривизны кривой). Для наших задач такое сглаживание (на уровне до вторых производных) является избыточным, достаточно гладкости на уровне первых производных. Поэтому здесь наиболее оптимальным (по затратам) используется гладкая интерполяция не сплайном, а методами теории полюсов.

Так же при съемке таких выработок есть специфичная проблема, которую маркшейдеры называют «плинтусами». У бортов почвы выработки формируется насыпь (бортик), как в результате измельчения основания почвы выработки тяжелым транспортом, так и его просыпанием из ковша (или кузова) во время транспортировки. Вдоль бортов достаточно быстро формируется измельченная масса, высота которой может достигать 20-30 см. При съемке бортов по почве, маркшейдер набирает точки выше этого «плинтуса», а затем смещает их на высоту почвы по центру выработки. Эти манипуляции (удаление плинтуса, горизонтирование почвы) легко выполнять над сечением выработки и существенно сложнее выполнить по результатам лазерного сканирования.

Нами предложен модифицированный метод сечений, где используется модификация метода горизонтирования почвы выработки и метода полюсов для сглаживания свода выработки. При этом, по сравнению с ручным интерполяционным сглаживанием метод полюсов является более строгим сглаживанием, максимально отражающим истинные контуры (в случае построения сечений) или истинную поверхность горной выработки (в случае построений её 3D- модели). В целом, его применение позволяет получать качественные и оптимальные по плотности модели транспортных и подготовительных выработок. Разработана программа, для реализации этого метода и получены практические результаты.

Литература:

1. Гусев В.Н., Е.М. Волохов, В.А. Голованов, И.П. Иванов, М.Ю. Васильев, В.К. Носов Методы оценки состояния гидротехнических тоннелей по данным лазерно-сканирующей съемки (научная статья) // Записки Горного института. 2011. – Том 190. – С. 267-273.
2. Гусев, В.Н., Науменко А.И., Волохов Е.М., Голованов В.А. Основы наземной лазерно-сканирующей съемки: Учеб. пособие. – СПб.: Санкт-Петерб. гос. горн. ин-т., 2007. – 86 с.
3. Чернова, Л.И. Обработка геопространственной информации при цифровом моделировании топографических: Автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.18. – Иркутск, 2006. – 123 с.
4. Шенен П., Коснар М., Гардан И. и др. Математика и САПР: в 2-х кн. Кн. 1. Пер. с франц. – М.: Мир, 1988. – 204 с.

ПРИЧИНЫ ВОДОПРИТОКОВ В СКВАЖИНУ И МЕТОДЫ ИХ ИЗОЛЯЦИИ

А.А. Савельев

ООО «Югсон-Сервис», г. Тюмень, Россия

E-mail автора: Antonius113@gmail.com

Ключевые слова: водоизоляция, водоприток, негерметичность, тампонаж, РИР.

В настоящее время большая часть месторождений нефти и газа находится в эксплуатации более двадцати лет. Таким образом, основной фонд скважин - это скважины, срок службы которых давно преодолел десятилетний барьер. На данном этапе эксплуатация месторождений характеризуется тенденцией увеличения простаивающего фонда скважин по геологическим и техническим причинам. Большинство простаивающих в настоящее время скважин требует сложных длительных восстановительных работ, которые проводятся силами бригад капитального ремонта. Скорейшее восстановление и ввод в строй бездействующих скважин – задача огромной важности, так как количество скважин, требующих капитального и текущего (ранее подземного) ремонтов, часто превышает число действующих.

Особое значение при эксплуатации и освоении скважин имеют ремонтно-изоляционные работы. Нередко даже во вновь вводимых в эксплуатацию скважинах, наблюдаются межпластовые, заколонные перетоки флюидов, которые не позволяют эксплуатировать скважину на оптимальном режиме и получать качественную продукцию – безводную нефть. Немаловажное значение имеют и ремонты, направленные на ликвидацию аварий в нефтяных и газовых скважинах, возникающих в процессе эксплуатации, характеризующихся остановкой или прекращением технологических процессов. Анализ показывает, что подавляющее большинство аварий при бурении и эксплуатации скважин является следствием технологических нарушений субъективного фактора и только одна треть – за счет объективных причин (заводской дефект, осложнения в скважине).

Изоляционные работы, проводимые при восстановлении скважин, преследуют разнообразные цели. Первое, основное их назначение, исправление негерметичного цементного кольца с целью изоляции посторонней воды, поступающей к фильтру из нижележащих или вышележащих пластов. Второе назначение изоляционных работ состоит в том, чтобы устранить в эксплуатационной колонне дефекты, которые могут не только обусловить поступление воды в ствол, но и явиться причиной нарушения нормальной эксплуатации скважины. Третье назначение изоляционных работ – изоляция существующего фильтра скважины при возврате скважины на вышележащий или нижележащий пласт [3].

Сегодня нефтяные компании добывают три тонны воды на каждую тонну нефти, извлекаемой из истощающихся пластов. Более 40 миллиардов долларов тратится ежегодно на подготовку и утилизацию никому ненужной воды. Во многих случаях современные технологии ограничения водопритоков (ОВ) могут привести к значительному снижению затрат и увеличению добычи нефти. В мире ежедневно добывается порядка 33 млн. м³ воды вместе с каждыми 12 млн. м³ нефти. Исходя из этого, многие нефтяные компании можно назвать «вододобывающими» компаниями. Расходы на подготовку и утилизацию воды очень высоки: в сред-

нем от 5 до более, чем 50 центов за 1 баррель воды, равный примерно 159 литрам. В скважине, работающей с обводненностью 80%, расходы на добычу и утилизацию воды могут достигать до 4 долларов за 1 баррель добываемой нефти. В некоторых частях Северного моря добыча воды увеличивается со скоростью, равной падению добычи нефти.

Нефтяные компании стремятся к повышению эффективности добычи, и, как показывает практика, ограничение водопритоков является одним из самых быстрых и дешевых путей уменьшения эксплуатационных расходов и увеличения добычи углеводородов (УВ) одновременно. Экономические показатели добычи воды в ЦДВ зависят от большого количества факторов – суммарного дебита жидкости, дебита нефти, свойств жидкости, таких как плотность нефти и солесность воды, и, наконец, от методов утилизации подтоварной воды. Эксплуатационные расходы, включающие в себя подъем, сепарацию, фильтрацию, прокачку и закачку воды в пласт, неизбежно увеличивают суммарные затраты. В дополнение к вышесказанному, расходы на утилизацию подтоварной воды могут меняться в очень широких пределах. Как показывают отчеты, они варьируются от 10 центов за баррель при сбросе подтоварной воды в океан с офшорных платформ до 1,5 долларов за баррель при транспортировке воды цистернами на земле. Хотя ограничение водопритоков само по себе сулит значительное сокращение затрат, его главное значение заключается в увеличении потенциально извлекаемых запасов нефти и текущей нефтеотдачи.

Девять основных типов проблем варьируются от самых простых до наиболее сложных:

- негерметичность обсадной колонны, НКТ или пакера;
- заколонные перетоки;
- движение водонефтяного контакта (ВНК);
- трещиноватость или разломы между нагнетательной и добывающей скважинами;
- трещиноватость или разломы, связывающие нефтяной и водяной пласты;
- конусо- или языкообразование;
- низкий коэффициент охвата по площади;
- пласт, стратифицированный по насыщенности гравитационным разделением флюидов;
- обводненный пропласток с внутрипластовыми перетоками [2].

Применяемые материалы для изоляции.

В настоящее время при ремонтно - водоизоляционных работах в нефтяных и газовых скважинах используются следующие тампонажные материалы:

1. Смеси на базе минеральных вяжущих веществ (тампонажный цемент, шлак, гипс и их модификации).
2. Тампонирующие смеси на базе органических вяжущих материалов, полимерные тампонажные материалы (ПТМ).
3. Тампонажные растворы, приготовленные на базе минеральных вяжущих тампонажных материалов с

различными облагораживающими добавками (СПВС-ТР, ТЭГ, ТС10 и др.).

4. Многокомпонентные тампонажные смеси, приготовленные с помощью дезинтегратора (МТСД).

5. Сжимающиеся тампонажные материалы (СТМ). Оборудование, применяемое при ремонтно-изоляционных работах.

1. Цементирующая арматура.
2. Заливочные трубы
3. Пакеры.
- 3.1. Извлекаемые пакеры.
- 3.2. Неизвлекаемые пакеры.

Таким образом, вовремя проведенные водоизоляционные работы позволят компенсировать снижающийся уровень добычи нефти на старых эксплуатационных объектах, а в некоторых случаях, и нарастить его.

Литература:

1. Гиматулинов Ш. К. и др. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. – М.: Недра, 1988. – 322 с.
2. Диагностика и ограничение водопритоков, Билл Бейли, Майк Крабтри и др. // Нефтегазовое обозрение. – 2001. – 44 с.
3. Киреев А.М. «Технические средства для ремонтно-изоляционных работ». – М.: Нитпо, 2015. – 114 с.
4. <http://www.yugson.ru/>

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТНО- ИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ

А.А. Савельев

ООО «Югсон-Сервис», г. Тюмень, Россия

E-mail автора: Antonius113@gmail.com

Ключевые слова: водоизоляция, негерметичность, пробки мотсовые, ремонтно-изоляционные работы.

Ремонтно-изоляционные работы (РИР) – работы по перекрытию путей проникновения вод в эксплуатационный объект скважины и отключение от нее отдельных пластов и обводненных интервалов. Эти работы – одно из основных средств по увеличению степени извлечения нефти из пласта.

РИР скважин проводят в случаях, когда необходимо:

- Обеспечить изоляцию продуктивных объектов от вод.
- Создать цементный стакан на забое скважины или цементный мост в колонне.
- Перекрыть фильтр при переводе скважины на выше– или нижезалегающий горизонт.
- Создать цементный пояс в призабойной зоне скважины для надежной изоляции.
- Перекрыть дефекты в экс. колонне.
- Изолировать продуктивные горизонты друг от друга в интервале спуска экс. колонны или хвостовика при зарезке и бурении второго ствола.

– Закрепить призабойную зону скважины с целью уменьшения пробкообразования.

Основное требование к технологии – обеспечение закачки рабочих растворов изоляционного агента в скважину и продавливание в изолируемый интервал. Это достигается за счет исключения из технологии условий и операций, способствующих разбавлению рабочих растворов, а так же в результате заполнения скважины однородной по плотности жидкости; применение рабочих растворов плотностью большей, чем плотность жидкости, заполняющей скважину; использования разбуриваемых пакеров [3].

Значительный объем при капитальном ремонте скважин занимают ремонтно-изоляционные работы (РИР), связанные с восстановлением целостности и герметичности обсадных колонн, целостности цементного кольца, ограничения притока вод и межколонных перетоков, а также отсечения интервалов обсадных колонн с помощью цементных мостов для перехода на эксплуатацию выше лежащих горизонтов, для забурки боковых стволов, для проведения ГРП.

Часты случаи, когда, установив цементный мост напротив изолируемого интервала, обнаруживают его не на расчетной глубине. Это наблюдается в скважинах с высокой приёмистостью и посаженным пластовым давлением. В скважинах с высоким пластовым давлением и большим газовым фактором цементный мост во время ОЗЦ «прошивается» и операцию приходится проводить несколько раз до получения положительного результата.

Для решения проблемы повышения качества ремонтно-изоляционных работ, сокращения сроков ремонтов, а также снижения затрат на их проведение на нефтепромыслах Западной Сибири и не только, было внедрено оборудование компании ООО «Югсон-Сервис»:

Разбуриваемые мостовые пробки серии ПМ, ПМЗ.

Мостовые пробки выпускаются в нескольких исполнениях. Рассмотрим 2 определённых типа:

– ПМ (пробка мостовая) – для перекрытия интервала изоляции э/к;

– ПМЗ (пробка мостовая заливочная) – для проведения заливки в подпакерной зоне. Выпускаются в исполнениях с перепадом давления 35 МПа и 100 МПа.

Технология установки пробок мостовых заключается в спуске компоновки, состоящей из пробки мостовой ПМ или ПМЗ, гидравлической установочной компоновки ГУК. При необходимости проводится привязка партией геофизиков. Путем создания давления в НКТ гидравлический узел воздействует на пробку мостовую, тем самым пробка мостовая деформируется и уплотняется в межтрубном пространстве. При достижении заданного давления 17–18 МПа гидравлический узел разъединяется от пробки. В случае установки пробки мостовой ПМ производится опрессовка и подъем гидравлического узла. При установке пробки мостовой заливочной производится проверка приёмистости и закачка тампонажных материалов в подпа-

кernую зону непосредственно через ГУК. После извлечения гидравлического узла из пробки ПМЗ срабатывает обратный клапан, тампонажный материал остается в подпакерной зоне под давлением. ГУК извлекается. Гидравлический способ посадки позволяет гарантированно безотказно производить установку пробок мостовых в наклонно-направленных и горизонтальных скважинах.

Пробка мостовая ПМ (рис. 1) используются для:

– отключения нижележащего пласта без установки цементного моста, при подготовке скважины к РИР или ГРП;

– отключения интервалов обсадной колонны на разведочных скважинах при переходе на вышележащий пласт;

– также могут применяться в качестве опоры для клина отклонителя при зарезке боковых стволов.

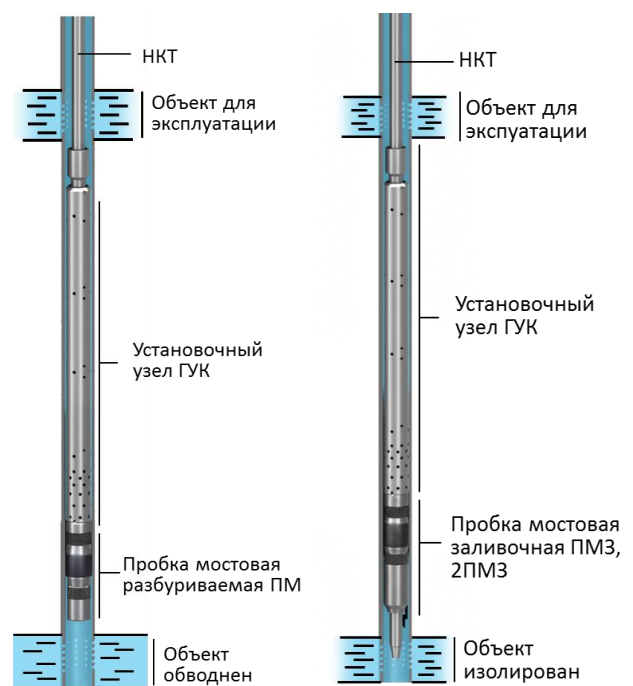


Рис. 1. Схема применения ПМ и ПМЗ.

Применение мостовых пробок ПМ в отличие от обычных цементных мостов за счет отсутствия дополнительных СПО и отсутствия ОЗЦ – 24 часа позволяют в разы сократить продолжительность и стоимость ремонта. Использование пробок мостовых позволяет устанавливать их с очень высокой точностью, в отличие от цементного моста который в нередких случаях приходится дополнительно подбуривать, неся затраты на дополнительные СПО. При отсечении продуктивного пласта не происходит его загрязнение, что особенно важно при работе с пластами с низкими фильтрационными свойствами.

Пробки мостовые заливочные ПМЗ рекомендуется применять для изоляции продуктивного пласта, ликвидации негерметичности колонны или заколонного перетока.

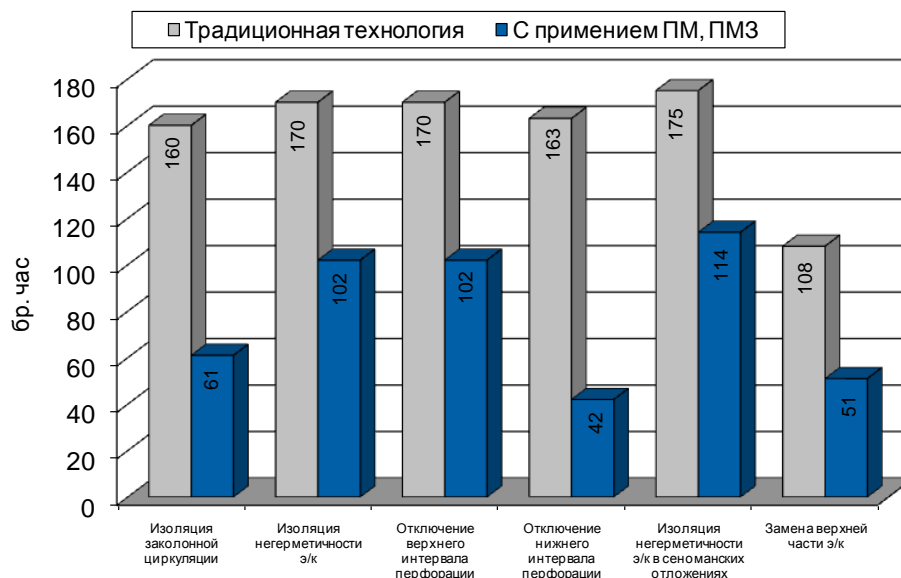


Рис. 2. Гистограмма применения ПМ и ПМЗ.

Применение мостовых пробок заливочных позволяет повысить качество изоляционных работ. Благодаря наличию обратного клапана в конструкции пакера ПМЗ спуско-подъемные операции можно производить сразу после цементировочных работ, что в свою очередь сокращает время ремонта и ускоряет ее ввод в эксплуатацию. За счет качественного ремонта увеличится продолжительность межремонтного периода.

Пробки мостовые изготавливаются из легко разбухаемых материалов, защищены от эффекта подшипника при бурении, благодаря чему среднее время разбухания на сегодняшний день составляет 2–4 часа. На гистограмме (рис. 2) представлен сравнительный анализ изоляционных работ с применением материалов и пробок мостовых [2].

Литература:

1. Гиматулинов Ш. К. и др. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. – М.: Недра, 1988. – 322 с.
2. Цыганов М.С., Светашов В.Н., Светашов Н.Н. Технические средства для проведения РИР при КРС. – М.: журнал «Бурение и нефть», 2011.
3. <http://www.newreferat.com/ref-29099-15.html>
4. <http://www.yugson.ru/>

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СЕПАРАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ГАЗА

Д.А. Стуликов

АО «Центрэнергогаз», г. Новый-Уренгой, Россия

E-mail автора: D.Stulikov@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы, связанные с конструктивными особенностями внутренних устройств сепараторов, модернизируемых по проектам ООО «Зуль-

церХемтех» и ДООАО ЦКБН ОАО «Газпром», кратко представлены описание штатного и модернизированных сепарационных устройств.

Ключевые слова: модернизация сепарационных устройств.

Обеспечение эффективности работы промышленного оборудования по подготовки газа является актуальным на всех периодах разработки газовых месторождений.

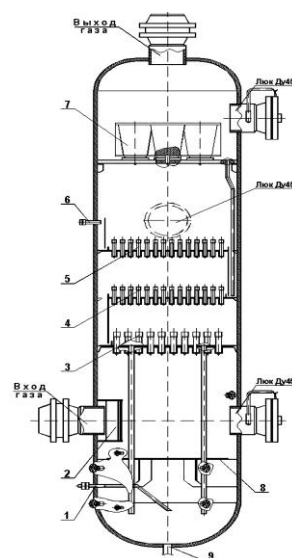


Рис. 1. Схема сепаратора штатной конструкции (1 – штуцер слива жидкости из кубовой части; 2 – тангенциальное входное устройство с сетчатым коагулятором; 3 – тарелка с прямоточными сепарационными центробежными элементами типа; 4, 5 – тарелка с центробежными массообменными элементами типа; 6 – штуцер для подачи в аппарат промывочной жидкости; 7 – секция с сетчатыми сепарационными элементами типа; 8 – защитный лист; 9 – штуцер дренажа).

В настоящей статье рассмотрены особенности внутренних устройств сепараторов, модернизация которых осуществлялась по проектам ООО «ЗульцерХемтех» и ДООА ЦКБН ОАО «Газпром».

Сепаратор штатной конструкции (рис. 1) представляет собой вертикальный цилиндрический корпус диаметром 1800 мм с двумя патрубками диаметром 426 мм для подвода в аппарат газожидкостной смеси и выхода отсепарированного газа, тремя люк-лазами диаметром 450 мм для внутреннего осмотра и обслуживания аппарата в процессе его эксплуатации, комплекта штуцеров различного назначения: для подачи в сепаратор жидкости орошения, слива жидкости из аппарата и др.

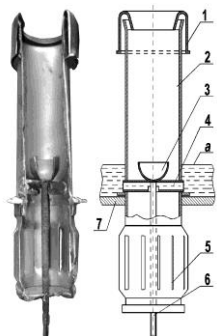


Рис. 2. Схема центробежного массообменного элемента (1 – пленкосъемник; 2 – корпус; 3 – вытеснитель; 4 – трубка рециркуляции жидкости; 5 – завихритель; 6 – шпилька; 7 – конструкция «промывочной» тарелки аппарата; а – уровень промывочной жидкости).

Процесс промывки газа осуществляется в центробежных массообменных элементах типа (рис. 2).

Сепаратор модернизированный по проекту ООО «ЗульцерХемтех» (рис. 3) отличается от штатной конструкции следующим:

1. Имеется лопастное устройство ввода парожидкостного потока (3) Schoerpenoeter (рис. 4).
2. Узла тарелки (4) мультикассетных сепараторов типа МКС (рис. 5).
3. Узла сетчатого (6) каплеотбойника (рис. 3).
4. Секции с центробежными сепарационными элементами (7, 9) типа Swirdeckboxи сетчатым сепаратором (рис. 6).

В процессе модернизации из корпуса штатного сепаратора были удалены все сепарационные и массообменные устройства за исключением приваренных к обечайке корпуса горизонтальных пластин, защитного листа. Монтаж производился через люк лаз.

Сепаратор, модернизированный по проекту ДООА «ЦКБН» ОАО «Газпром» (рис. 7), отличается от сепаратора штатной конструкции следующим:

1. Узел предварительной очистки с монтированным во входном патрубке аппарата устройством (3) отводы содержимого бункера сбора жидкости и мехпримеси.
2. Тонгенциальное входное устройство (2) штатной конструкции.

Секция центробежной очистки, включающая в себя узел минициклонов и промывочную тарелку с центробежными массообменными элементами (рис. 8), сетку фильтрующих устройств.

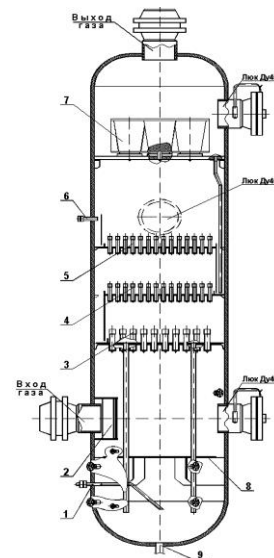


Рис. 3. Схема сепаратора, модернизированного по проекту ООО «ЗульцерХемтех» (1 – штуцер дренажа; 2 – штуцер слива жидкости из кубовой части; 3 – лопастное устройство ввода парожидкостного потока типа «Schoerpenoeter»; 4 – узел тарелки мультикассетных сепараторов типа МКС; 5 – коллекторы слива жидкости; 6 – узел сетчатого каплеотбойника; 7 – центробежный сепарационный элемент типа «Swirdeckbox»; 8 – опорный уголок; 9 – сетчатый сепаратор; 10 – защитный лист).

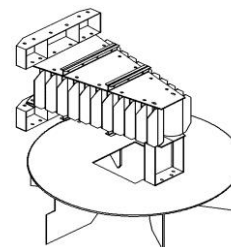


Рис. 4. Лопастное устройство ввода парожидкостного потока типа «Schoerpenoeter».



Рис. 5. Тарелка мультикассетных сепараторов типа МКС.

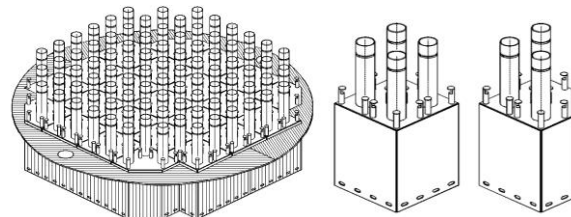


Рис. 6. Секция центробежных сепарационных элементов типа «Swirdeckbox».

В процессе модернизации сепаратора из корпуса были удалены все сепарационные устройства за исключением, тангенциального входного устройства (2) с последующим монтажом новых внутренних устройств.

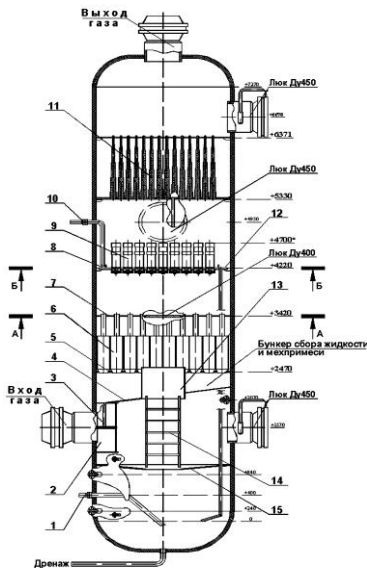


Рис. 7. Схема сепаратора, модернизированного по проекту ДОО «ЦКБН» ОАО «Газпром» (1 – штуцер слива жидкости из кубовой части; 2 – тангенциальное входное устройство; 3 – устройство отвода содержимого бункера сбора жидкости и мехпримеси; 4 – наклонный лист; 5 – нижняя решетка мини-циклонов; 6 – мини-циклон (72 шт.); 7 – верхняя решетка мини-циклонов; 8 – карман приемный; 9 – тарелка центробежных массообменных элементов (99 шт.); 10 – штуцер для подачи в аппарат промывочной жидкости; 11 – тарелка фильтрующих патронов (162 шт.); 12 – карман сливной; 13 – патрубок диаметром 60мм; 14 – лестница; 15 – защитный лист.).

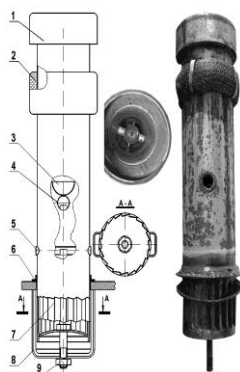


Рис. 8. Центробежный массообменный элемент, типа (1 – каплесьемник; 2 – сетчатая насадка; 3 – вытеснитель; 4 – трубка рециркуляции газа; 5 – трубка рециркуляции жидкости; 6 – корпус элемента с фланцем; 7 – тангенциальный завихритель; 8 – скоба; 9 – шпилька).

Заключение. Модернизация штатного сепаратора по проекту ООО «ЗульцерХемтех» имеет следующие преимущества:

1. Короткий срок строительного-монтажных работ по демонтажу и монтажу по времени.
2. Низкий уровень гидравлического сопротивления на всех режимах работы, что способствует минимизации потерь давления, снижение затрат на компримирование газа и повышение эффективности ДКС.
3. Простота конструкции внутренних устройств и отсутствие необходимости в комплектующих изделиях (например: фильтр патроны из нетканного полотна).

Литература:

1. Пигарев А.А., Толстов В.А., Немцов М.В., Соколов В.А., Кудояр Ю.А., Малышкин М.А. Новое оборудование для очистки природного газа перед промысловой ДКС на Ямсовейской месторождении // Газовая промышленность. – 2008. – № 1. – С. 79–81.
2. Зиберт А.Г., Зиберт Г.К., Валиуллин И.М. Совершенствование оборудования с прямоточными центробежными элементами // Газовая промышленность. – 2008. – № 9. – С. 72–74.
3. Каспарянц К.С., Кузин В.И., Григорян Л.Г. Процессы и аппараты для объектов промысловой подготовки нефти и газа. – М.: Недра, 1977. – 254 с.
4. Гиматулинов Ш.К., Широковский А.И. Физика нефтяного и газового пласта. Учебник для вузов. Изд. 3-е переаб. и доп. М.: Недра, 1982. 311с.
5. Бекиров Т.М., Шаталов А.Т. Сбор и подготовка к транспорту природных газов. – М.: Недра, 1986. – 261 с.

РАЗРАБОТКА ПЛАСТОВ С НИЗКИМИ ФЕС С ПРИМЕНЕНИЕМ МГРП

Д.Р. Темирбулатов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: dinislamtemirbulatov@rambler.ru

Аннотация. В данной работе рассмотрен произведенный анализ эффективности применения ГС с МГРП на объектах с низкими ФЕС.

Ключевые слова: ГС, МГРП, низкопроницаемые пласты.

На данный момент многие месторождения Западной Сибири находятся на поздних стадиях разработки, что сопровождается постоянным снижением темпов добычи нефти и добываемого фонда скважин. В связи с этим на многопластовых месторождениях становится актуальным вовлечение в разработку трудно-извлекаемых запасов путем проведения геолого-технических мероприятий. Однако вовлечение в разработку таких запасов связано с целым рядом проблем, таких, как низкие ФЕС, необходимость проведения стимуляции пласта для достижения промышленных притоков и быстрое падение дебита.

Традиционные методы не позволяют комплексно и эффективно решить задачу разработки трудноизвлекаемых запасов. В связи с этим было предложено решить данную проблему путем увеличения зоны дренирования одной скважины за счет бурения горизонтального окончания с последующим проведением многостадийного гидравлического разрыва пласта.

С целью эффективного вовлечения в разработку трудноизвлекаемых запасов углеводородов была принята масштабная программа проведения опытно-промышленных работ (ОПР) по выполнению МГРП в горизонтальном участке скважин. Скважины – кандидаты для проведения МГРП в ГС выбирались на основе многовариантных расчетов на геолого - гидродинамической модели участка разбуриваемого пласта с последующей постоянной корректировкой геологической модели как по данным по пилотному стволу, так и по информации, поступающей в режиме реального времени в процессе бурения ГУ. Это дало возможность заранее уточнить геологическое строение участка ГС и предоставить Сервисным компаниям геолого-технические характеристики для дизайна каждой стадии ГРП. С целью максимального охвата площади дренирования и повышения коэффициента продуктивности большинство ГУ (длиной 500-800 м) ориентировано перпендикулярно вектору максимального горизонтального напряжения [3].

Уже первые результаты показали эффективность применяемых технологий. Например, по скв. 7633Г и 7610Г Урьевского месторождения входной дебит нефти составил соответственно 95 и 93 т/сут, тогда как по ННС - 22-26 т/сут. Для обоснования влияния технологам МГРП на коэффициент извлечения нефти (КИН) перед проведением масштабных ОПР были выполнены тестовые модельные расчеты для девяти-, семи- и пятиточечной систем разработки при расстоянии между скважинами 500 м. При моделировании рассматривались типы разрезов с повышенной проницаемостью (в 10 раз) в кровле, подошве, середине пласта. Нефтенасыщенная толщина составляла 6 м, средняя проницаемость для всех типов разрезов - 0,005 и 0,025 мкм².

Были рассмотрены следующие технологии заканчивания скважин: ННС, ННС + ГРП, ГС, ГС + МГРП.

Результаты моделирования показали, что КИН-за 30 лет увеличился от 5 % (при проницаемости 0,025 мкм²) до 33% (при проницаемости 0,005 мкм²) для систем разработки ГС с МГРП по сравнению с ННС [1].

По сравнению с результатами использования базовой технологии кратность по входным показателям в среднем составляет 2,5 раза, изменяясь от 0,7 до 4,3. По Тевлинско-Русскинскому и Урьевскому месторождениям, по которым было проведено наибольшее число МГРП на объекте ЮВ, средняя кратность равна 3,1 раза. По части скважин с МГРП за 3 мес. эксплуатации наблюдался несколько больший темп снижения дебитов жидкости, чем по соседним ННС, что связано, с большими темпами отбора запасов и недоформированностью системы поддержания пластового давления. Так, по двум указанным месторождениям кратность изменения дебита жидкости увеличилась от 3,5 до 3,7, а дебита нефти – снизилась с 3,1 до 2,6 [2].

Таким образом, применение горизонтальных скважин с МГРП позволяет повысить эффективность разработки низкопроницаемых пластов и является практически единственной альтернативой по вовлечению в разработку пластов с низкими ФЕС с рентабель-

ными показателями за счет исключения бурения большого числа наклонно направленных скважин.

Литература:

1. Говзич А.Н., Билинчук А.В. Опыт проведения многостадийных ГРП в горизонтальных скважинах ОАО "Газпром нефть" // Нефтяное хозяйство. – 2012. – № 12. – С. 59-61.
2. Кибирева А.С., Циганова Э.Ф., Виноградова И.А. Опыт применение гидравлического разрыва пласта в горизонтальных скважинах на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь» // В сб. «Состояние, тенденции и проблемы развития нефтегазового потенциала Западной Сибири». – Тр. Международной академической конференции. – Тюмень, 2009. – С. 465 – Д 72.
3. Опыт заканчивания горизонтальных скважин с последующим проведением многостадийного ГРП на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь // Инженерная практика. – 2012. – № 5.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ О МЕХАНИЗМЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТОВ

Д.Р. Темирбулатов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия

Е-mail автора: dinislamtemirbulatov@rambler.ru

Аннотация. В данной работе рассмотрены ключевые понятия механизма гидравлического разрыва пластов

Гидравлический разрыв пласта – способ механического воздействия на пласт-коллектор нефти и газа, при котором материал породы под действием высокого давления за счет закачки в скважину жидкости разрыва с расходом, превышающим потенциальную способность скважины к поглощению, разрывается по плоскостям минимальной прочности [1]. При этом жидкости, передающие энергию, необходимую для разрыва, с устья на забой скважины, именуется жидкостями разрыва. Под воздействием избыточного давления геометрические размеры трещины увеличиваются, возникает связь с системой естественных трещин пласта, не контактирующих со скважиной, и с высокопроницаемыми зонами, что приводит к расширению области дренирования скважины. В образованные жидкостями специального состава трещины закачивают зернистый материал (проппант), который удерживает трещины раскрытыми после снятия внешнего воздействия [1].

Метод ГРП может иметь множество технологических вариаций, обусловленных особенностями каждого объекта обработки и поставленной целью. Технологии гидравлического разрыва отличаются обычно объемами закачки технологических жидкостей и проппанта, что определяет разнообразие размеров создаваемых трещин [2].

Весьма широкое применение получил локальный ГРП как метод воздействия на призабойную зону скважин (ПЗС), обладающий высокой эффективностью. Бывают случаи, когда дебит добывающей скважины увеличивается в 2...3 раза при создании трещин

длиной 10...25 м с закачкой нескольких десятков кубических метров жидкости и нескольких тонн пропанта. Проведение гидроразрыва с образованием протяженных трещин приводит к улучшению не только фильтрационных свойств призабойной зоны, но и к увеличению охвата пласта воздействием по толщине, вовлечению в активную разработку дополнительных запасов нефти и повышению коэффициента нефтеизвлечения в целом. При этом отметим, что возможно как снижение текущей доли воды в добываемой продукции, так и ее увеличение. В работе [1] указывается, что оптимальная длина трещины при проницаемости пласта $0,01...0,05 \text{ мкм}^2$, как правило, составляет до 60 м, а объем закачки – от 10 до 100 м^3 жидкости и от 1 до 10 т пропанта.

Технология гидравлического разрыва пласта основана, прежде всего, на понимании механизма формирования и распространения трещинной системы в породах, что позволяет просчитывать геометрию трещины и, при необходимости, оптимизировать ее параметры. Математическое моделирование процесса образования трещин в пласте в результате ГРП основано на законах теории упругости, физики пластов, теории фильтрации флюидов в пласте, а также термодинамики. Впервые теоретическую модель распространения трещины, которая получила общее признание, предложили Ю.П. Желтов, С.А. Христианович и Г.И. Баренблатт (модель I). Позже L.R. Kern, T.K. Perkins, была предложена другая модель (модель II). Основное отличие этих моделей заключается в физической постановке задач (рис. 1).

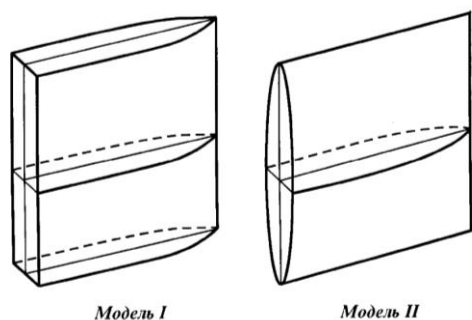


Рис. 1. Модели формирования вертикальной трещины.

Высота вертикальной трещины постоянна в обеих моделях, но в модели I поперечное сечение трещины по вертикали – прямоугольник, а в модели II – эллипсоидальной формы. Горизонтальное сечение трещины в модели I – это эллипс с имеющимися заострениями на концах трещины, а в модели II – эллипс. Описанные модели опираются на линейную теорию распространения трещин в упругом теле. Различием в моделях обусловлено различие поведения давления в трещине, а также и других параметров процесса ГРП. Области применения представленных моделей приведены в работе [4]: согласно модели I описывается распространение вертикальной трещины в горизонтальной плос-

кости, а в рамках модели II – ее рост в вертикальной плоскости. На стадии формирования трещины, когда ее длина намного меньше ее высоты, возможно применение модели I. Модель II применима на поздней стадии, когда длина трещины уже значительно превышает ее высоту. В настоящее время в практике нефтедобычи широкое распространение получили модели псевдотрехмерного типа, которые представляют собой комбинацию двух известных двумерных моделей, описывающих процесс распространения трещинной системы и течение жидкости в ней в двух взаимноперпендикулярных плоскостях. Исследования механизма образования трещин при проведении гидравлического разрыва пласта и вопросы математического моделирования этого процесса освещены в работе [5].

Основной фактор, влияющий на геометрию образования трещины, – это распределение тектонических напряжений в горной породе [3]. На небольших глубинах вертикальное напряжение может оказаться значительно меньше, чем горизонтальное, что способствует формированию трещины горизонтального типа. В нормальных условиях такие трещины образуются на глубинах до 200 м, а трещины вертикального типа – на глубинах более 400 м. На промежуточных глубинах, характеризующихся примерным равенством главных напряжений, ориентация трещин зависит от других факторов. Поскольку в настоящее время практически все разрабатываемые нефтяные и газовые месторождения расположены на значительных глубинах, при проведении теоретических исследований рассматриваются модели образования именно вертикальных трещин.

Гидравлический разрыв проводится при высоких величинах избыточных давлений, достигающих порой 100 МПа, с большими расходами технологической жидкости, пропанта и при одновременном использовании многообразной и сложной техники (рис. 2), что требует особой подготовки технического персонала и соблюдения необходимой техники безопасности.

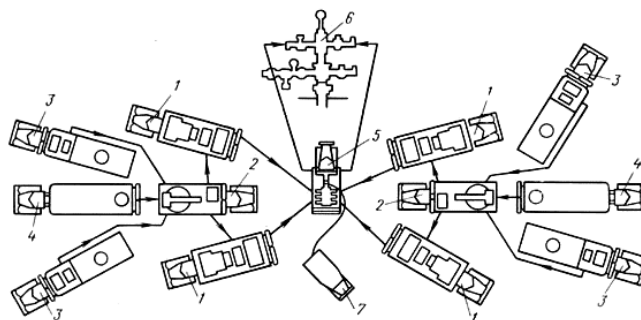


Рис. 2. Схема расположения оборудования при ГРП (1 – насосные агрегаты 4АН-700; 2 – пескосмесительные агрегаты ЗПА; 3 – автоцистерны ЦР-20 с технологическими жидкостями; 4 – песковозы; 5 – блок манифольдов высокого давления; 6 – арматура устья 2АУ-700; 7 – станция контроля и управления процессом (расходомеры, манометры, радиосвязь).

В настоящее время технические решения и используемые технологии постоянно совершенствуются, опираясь на накопленный мировой опыт проведения ГРП с учетом возрастающих требований к эффективности производства работ. В связи с этим, весьма важно изучить историю развития метода ГРП в мировой практике для оценки «слабых» мест данной технологии.

Литература:

1. Каневская Р.Д. Математическое моделирование разработки месторождений нефти и газа с применением гидравлического разрыва пласта. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 1999. – 212 с. – Библиогр.: с.188-204. – 1000 экз. – ISBN 5-8365-0009-6.
2. Константинов С.В., Песик Н.П., Гусев В.И., Борисов Ю.Л. Глубокопроникающий гидравлический разрыв пласта – метод интенсификации разработки низкопроницаемых коллекторов // Нефтяное хозяйство. – 1987. – № 5. – С. 22-25.
3. Николаевский В.Н. Геомеханика и флюидодинамика. – М.: Недра, 1996. – 448 с. – Библ.: 419-435 с. 1000 экз. ISBN 5-247-03675-1.
4. Overbey Jr.W.K., Yost A.B., Wilkins D.A. Inducing multiple hydraulic fractures from a horizontal wellbore, 1988.
5. Warpinski N.R., Moschovidis Z.A., Parker C.D., Abou-Sayed I.S. Comparison study of hydraulic fracturing models – Test case: GRI staged field experiment № 3 // SPE Prod. & Fac. – 1994. – P. 7-18.

УДК: 622.284.8 (575.2)(04)

ХИМИЗМ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КРЕМНЕЗЕМА ИЗ СОСТАВА РУДОНОСНЫХ МИНЕРАЛОВ

Б.Б. Токтосунова, Б.Т. Айткулов, Т.М. Токтосунов

ИГДиГТ им. акад. У.Асаналиева КГТУ им. И.Раззакова, г. Бишкек, Кыргызстан
КЭУ им. М.Рыскулбекова, г. Бишкек, Кыргызстан

Контактная информация:

Токтосунова Батма Бадировна – докт. хим. наук, проф. ИГДиГТ им.акад. У.Асаналиева КГТУ им. И.Раззакова. Адрес: Кыргызстан, 720001, г. Бишкек, пр.Чуй, д. 215. E-mail: b.badirova@gmail.com

Айткулов Бексултан Таалайбекович – ст.гр. М-1-12 ИГДиГТ им. акад. У.Асаналиева, КГТУ им. И. Раззакова. Адрес: Кыргызстан, 720001, г. Бишкек, пр.Чуй, д. 215. E-mail: b.aimant@mail.ru

Токтосунов Темирлан Маратович – ст. гр. БУП-3-15, КЭУ им. М. Рыскулбекова. Адрес: Кыргызстан, 720033, г. Бишкек, ул. Тоголок-Молдо, д. 58. E-mail: t.toktosunov@list.ru

Цель статьи – изучение химизма извлечения кремнезема из состава рудоносных минералов с помощью гидроксидов и солями щелочных металлов с созданием оптимальных соотношений компонентов рудоносных пород и реагентов которое приводит к уменьшению количества кремнезема с 70% до 30% и количественному увеличению Ti, Mo, Cr, Ni, Pb, Ag в конечном продукте.

Ключевые слова: рудоносные минералы, образцы лидита, кремнезём, соотношение компонентов,

гидроксид натрия, карбонат натрия, концентрация, пустая порода, обогащение.

Лидитов Беркутского месторождения находятся на южном склоне хр. Тескей Алатоо в междуречье Оттук и Кенсуу, которые являются правыми притоками р. Сарыджаз. Абсолютные высоты над уровнем моря 2900-3500 м. В административном отношении расположены они в пределах Аксуйского района Иссык-Кульской области. Эти месторождения открыты в 1946 г. и разведены детально (1950–1957 гг.), сложены кембры – ордовикско - силурийскими, кремнисто - карбонатно-терригенными отложениями, содержащими отдельные покровные тела преимущественно базальтового состава. Прорваны дайками диабазовых порфиринов Музбулакского интрузивного комплекса позднего палеозоя [1, 2, 3].

Как известно в составе минералов извлекаемый металл находится вместе с пустой породой (в виде песка, глины, известняка) в различных весовых соотношениях [4]. Когда их количественное значение намного превышает от основного компонента, выплавка металла из таких руд экономически не выгодна. Поэтому такие руды предварительно обогащают, отделяют от них часть пустой породы и в результате в составе оставшегося концентрата содержание рудного минерала повышается.

Имеются различные методы обогащения рудных минералов и избавления их от пустой породы.

Целью нашей работы является разработка способов извлечения кремнезема из состава лидита с гидроксидом щелочных металлов и их солями.

Объектом исследования были образцы лидита (116-Л и 115-Л). По результатам спектрального анализа (табл. 1) в исходном образце лидита (116-Л) указано значительное содержание SiO₂ и Fe₂O₃ и отсутствие некоторых металлов (Mn, Co, Sn, Ag).

Экспериментальная часть.

Опыт 1. Извлечение кремнезёма расплавом гидроксида натрия (NaOH).

Образцы лидита (116-Л) в количестве 5 г, разделенные при помощи магнитки от оксида железа (Fe₂O₃), нагревали на фарфоровой чашке в теч. 30 мин, с последующим охлаждением до 30°C. В это время в другой фарфоровой чашке расплавляли NaOH и добавляли в охлажденный образец лидитовой пробы. Полученную смесь тщательно перемешивали в течение 5 мин. При этом соотношение лидита и NaOH составляло соответственно 1:2. Охлажденную смесь после тщательного перемешивания растворили в воде и фильтровали. Затем не растворимые части в воде (116-Л) отделяли фильтрованием, сушили, прокаливали в муфельной печи и проводили спектральный анализ (табл. 2).

Фильтрат с ожидаемым содержанием Na₂SiO₃ добавляли 4,21г HCl (d=1,189 г/см³) из расчета 1,67:1 (Na₂SiO₃:HCl) по массе и полученный студенистый осадок кремниевой кислоты отделяли фильтрованием.

Спектральный анализ исходного образца лидита 116-Л

№ проб	10-2 Mn	10-3 Ni	10-3 Co	10-1 Ti	10-2 V	10-3 Cr	10-3 Mo	10-2 W	10-2 Zr	10-2 Hf	10-3 Nb	10-1 Ta	10-3 Cu	10 ⁻³ Pb	10-4 Ag	10-2 Sb	10-3 Bi	10-2 As	10-2 Zn
116-Л	-	0,5	-	0,07	20	3	1,2	-	04	-	-	-	9	0,5	-	-	-	-	2
№ проб	10-2 Cd	10-3 Sn	10-3 Ge	10-3 Ga	10-3 In	10-3 Yb	10-3 Y	10-2 La	10-1 Ce	10-1 P	10-4 Be	10-2 Sr	10-2 Ba	10-3 Li	10-2 Th	10-1 U	10-3 Pt	10-3 Au	10-3 Sc
116-Л	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№ проб														SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	Fe ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O
116-Л														70	0,3	0,12	3	0,3	-

Опыт 2. Извлечение кремнезёма водным раствором гидроксида натрия (NaOH). Также брали разделенного магниткой от оксида железа исходного образца лидита (116-Л) в количестве 5 г, нагревали, охлаждали, как в предыдущем опыте. В другом стакане готовили водный раствор гидроксида натрия (18%), затем нагревали и смешивали с образцом лидита при соотношении 1:2 (Л:NaOH). Полученную смесь перемешивали, охлаждали и после чего добавляли воду.

Водонерастворимую часть смеси отделяли фильтрованием, осадок сушили, прокаливали и провели спектральный анализ, результаты которого представлены в табл. 2.

По результатам спектральных исследований наблюдается при щелочном способе извлечения кремнезема уменьшение SiO₂, с расплавом гидроксида натрия до 52 %, с его водным раствором на 45 %. В то же время наблюдается обогащение количество некоторых металлов (Ni, Ti, Cr, Zr, Pb), начинают проявляться металлы Mn, Co, Sn, Ag, которые не были обнаружены в исходном образце. (Из литературных источников известно что некоторые металлы сразу не дают о себе знать [5,6]).

Особенно увеличивается количество меди (до 40%) и серебра (до 7%) с водным раствором гидроксида натрия (NaOH). Наблюдается уменьшение количества меди от 9 до 2 % с расплавом гидроксида натрия (NaOH). Также наблюдается уменьшение количества ванадия (V), цинка (Zn) как с раствором,

так и с расплавом гидроксида натрия (NaOH). По результатам спектрального анализа не наблюдается количественное содержание железа, кроме исходного образца пробы лидита.

Опыт 3. Извлечение кремнезёма с расплавом гидроксида натрия. Отделенного от оксида железа магниткой образцы лидита 115-Л в количестве 5 г нагревали, затем охлаждали как в первом опыте. В другой фарфоровой чашке расплавляли гидроксида натрия и смешивали с охлажденной до 30 °С лидитовой пробой при соотношении компонентов 1:2. Полученную смесь при нагревании тщательно перемешивали, охлаждали, затем добавляли воду. При этом нерастворимую в воде часть отделили от растворимой, сушили, прокаливали и провели спектральный анализ (табл. 2).

Опыт 4. Извлечение кремнезёма со смесью расплавом гидроксида и карбонатом натрия. Полученную смесь гидроксида и карбоната натрия при соотношении 1:1 расплавляли на фарфоровой чашке и добавляли в нагретый, а затем охлажденные до 30 °С образцы лидита, как в первом опыте и тщательно перемешивали при нагревании в течение 5 мин. Соотношение образцов лидита со смесью гидроксида и карбоната натрия составляло 1:2 [2, 3]. Затем после охлаждения к смеси добавляли воду и отделяли растворимую в воде часть от нерастворимой. Последнюю предварительно сушили, затем на муфельном печи прокаливали, после чего проводили спектральный анализ (табл. 2).

Таблица 2

Результаты спектрального анализа исходных проб, исходных проб с гидроксидом и со смесью гидроксида и карбонатом натрия

Образцы	Металлы (г/г)											SiO ₂ (в,%)
	Ni	Ti	V	Cr	Mo	Zr	Cu	Pb	Ag	Zn		
Исходная проба (115-Л)	3	120	150	30	20	40	70	9	-	300	70	
115-Л + расплав NaOH	50	2·10 ³	70	40	100	30	50	12	2	-	30	
115-Л + NaOH:Na ₂ CO ₃	20	1,5·10 ³	70	20	20	30	12	5	30	-	30	

По результатам спектрального анализа исходной пробы образца лидита с расплавленным NaOH наблюдается увеличение количества некоторых металлов (Ni, Ti, Cr, Mo, Pb), в том числе Ag, который не был обнаружен в исходном образце (рис. 1.) В то же время, с расплавом гидроксида натрия наблюдается уменьшение количества ванадия, меди, циркония в нерастворимой части раствора (рис. 2).

При проведении исследования лидитовой пробы со смесями гидроксида и карбоната натрия, содержание кремнезёма резко падает до 30 %, где, в случае с расплавом гидроксида натрия, такого изменения не наблюдалось, его количество было, как и в исходном образце.

Благоприятствует смесь гидроксида и карбоната натрия к увеличению количества серебра до 30 г/т, когда с расплавом гидроксида натрия количество его увеличивалось всего лишь на 2 г/т. В то же время смесь гидроксида и карбоната натрия не благоприятствует увеличению количества тех металлов (Ni, Ti, Mo, Cr, Pb), содержание которых увеличивалось на значительное количество с расплавом гидроксида натрия. Наоборот, приводит к уменьшению их количества в составе нерастворимой части раствора (рис. 1).

Количество металлов, которое уменьшалось с расплавом гидроксида натрия (V, Zr), стабильно держится в этой смеси, за исключением резкого снижения количества меди.

Цинк, по спектральному анализу с расплавом гидроксида натрия и смесями NaOH:Na₂CO₃, не обнаруживается в составе твердой части раствора.

Выводы:

1. Для уменьшения количества кремнезёма в составе образца лидита можно применять и расплав и раствор гидроксида натрия.

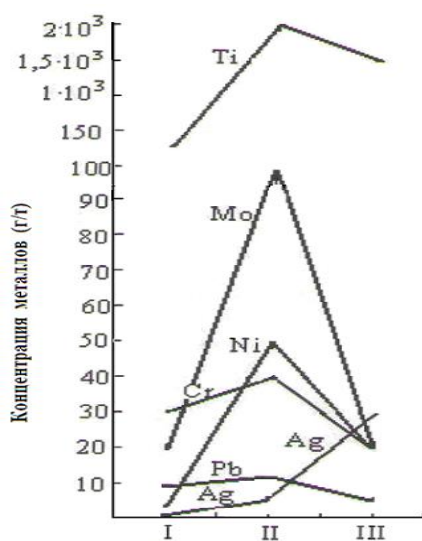


Рис. 1. Изменение концентрации металлов от реagens (I - исходная проба; II - исходная проба с расплавом NaOH; III - исходная проба с расплавом смеси NaOH: Na₂CO₃).

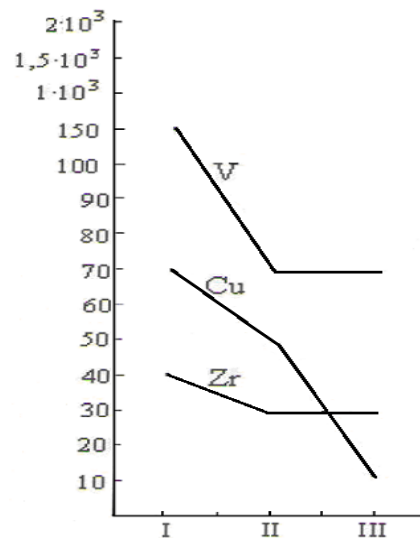


Рис. 2. Влияние реagens на уменьшение количества металлов (I - исходная проба; II - исходная проба с расплавом NaOH; III - исходная проба с расплавом смеси NaOH: Na₂CO₃).

2. Для обогащения количества некоторых металлов особенно Cu и Ag и уменьшения количество кремнезёма в составе образца лидита превосходит свойства раствора гидроксида натрия.

3. Смесь расплавов гидроксида и карбоната натрия является подходящим реagensом для уменьшения количества кремнезёма в составе образца лидита до 30%, и для увеличения количества серебра до 30 г/т.

4. Расплав гидроксида натрия вполне подходит в качестве реagensа для обогащения таких металлов как Ti, Mo, Cr, Ni, Pb, Ag в образце лидита и применим для уменьшения количества кремнезёма.

Литература:

1. Адышев М.М. О стратиграфическом положении ванадиеносной углеродисто-кремнистой формации Тянь-Шаня // Докл. АН СССР. - 1964. -0 Том 156, № 3. - С.543-546.
2. Джаратов А. Особенности геологического строения, условий формирования и полезные ископаемые нижнепалеозойских отложений верховьев рек Чаткал и Сарыджаз (Срединный Тянь-Шань): Автореф. канд. дисс. - Фрунзе, 1986.
3. Джаратов А. Об особенностях распространения потенциально платинометалльных, алмазосодержащих рудно-геологических формаций в аспекте геогомографии // Известия КГТУ. - 2007. - № 12. - С. 255-257.
4. Калмурзаев К.С., Сартбаев М.К., Джаратов А., Айтбаев Д.В. Металлоносные углеродистые отложения Кыргызстана. - Бишкек, 1992. - С. 23-26.
5. Шарло Г. Методы аналитической химии. Количественный анализ неорганических соединений. - М-Л: «Химия», 1965. - 811 с.
6. Лабораторный практикум по общей химии / Под. ред. А.А. Таперовой. - Высшая школа, 1969. - 186 с.

References:

1. Adyshev M.M. O strategicheskome položenii banadienosnoi uglerodisto-kremnistoi formazii Tian-Shania [O stratiograficheskom položenii vanaadienosnoi uglerodisto-kremnistoi formazii Тянь-Шаня] // Dokl. AN SSSR. - 1964. - T. 156, № 3. - PP. 543-546.
2. Djaratov A. Osobennosti geologicheskogo stroenia, uslovii formirovania i poleznye iskopaemye nijnepaleozoiskix otloženii vergoviev rek Chatkal and Sarydzaz (Srednii Tian-Shania) [Osobennosti geologicheskogo stroenia, uslovii formirovania i poleznye iskopaemye nijnepaleo-zoiskix otloženii

- верховьев рек Чаткал и Сарыджаз (Срединный Тянь-Шань): Aftoref. kand. diss. Frunze, 1986.
3. Djaratov A. Ov osobennostix rasprostraneniya potencialno platinometallnykh,almazosoderzhashix rudno-geologicheskix formazii v aspekte geografii [Об особенностях распространения потенциально платино-металлических, алмазосодержащих рудно-геологических формаций в аспекте геогеографии] // *Isvestia KGUTU.* – 2007. – № 12. – PP. 255–257.
 4. Kalmurzaev K.S., Sartbaev M.K., Djaratov A., Aitbaev D.V. // *Metall-onosnye uglerodistyie otlozheniia Kyrgyzstana* [Металлоносные углеродистые отложения Кыргызстана]. Bishkek, 1992. – PP. 23–26.
 5. Sharlo G. *Metody analiticheskoi khimii. Kolichestvennyi analiz neorganicheskig soedinenii* [Методы аналитической химии. Количественный анализ неорганических соединений]. – М-Л: «Chimia», 1965. – P. 811.
 6. *Laboratornyi praktikum po obshei khimii* [Лабораторный практикум по общей химии] / Pod. Red. A.A.Tapergovoi. Visshaia Shkola, 1969. – P. 186.

CHEMISTRY OF SILICA EXTRACTION AND COMPOSITION OF ORE-BEARING MINERALS

B.B. Toktosunova, B.T. Aytkulov, T.M. Toktosunov

The study of the chemistry of the extraction of silica from the composition of ore-bearing minerals with the help of hydroxides and salts of alkali metals with the creation of optimal proportions of the components of ore-bearing rocks and reagents which leads to a decrease in the number of silica from 70% to 30% and a quantitative increase of Ti, Mo, Cr, Ni, Pb, Ag in the final product.

Keywords: ore-bearing minerals, samples of lydite, the silica, the ratio of the components, sodium hydroxide, sodium carbonate, concentration, waste rock, concentration.

УДК 622.279

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ ФИЛЬТРАЦИИ – КАК ОСНОВЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

В.И. Тукмаков

ООО "ТюменНИИгипрогаз", г. Тюмень, Россия

E-mail автора: Tukmakovvi@mail.ru

Дается анализ построения моделей месторождений как применение системы уравнений фильтрации жидкости и газа в пористой среде. Анализируется вклад ученых, внесших неоценимый вклад в изучение теории фильтрации.

The analysis of the construction of reservoir models as the application of the system of fluid flow equations and gas in a porous medium. It analyzes the contribution of scientists who have made an invaluable contribution to the study of the theory of filtration.

Ключевые слова: теория фильтрации, построение моделей, гидродинамическая модель, фильтрационно-емкостные свойства, закон Дарси, уравнение фильтрации.

Гидродинамическое моделирование – это один из основных методов управления разработкой месторож-

дения. Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений позволяет уточнить геологическое строение и фильтрационно-емкостные свойства продуктивного пласта при воспроизведении истории разработки. Одной из важнейших задач гидродинамического моделирования является прогнозирование технологических показателей разработки в средние и долгосрочной перспективах, а также оптимизация систем разработки при различных методах воздействия на продуктивный пласт.

Любая комплексная модель – это система уравнений фильтрации жидкости и газа в пористой среде, решаемая численно на электронно-вычислительных машинах.

Начало развитию теории фильтрации было положено французским инженером - гидравликом Анри Дарси, который в 1856 г. на основе опытов по фильтрации воды через песок, засыпанный в трубку, экспериментально вывел зависимость между расходом воды, потерей напора и длиной пути фильтрации [1].

Закон Дарси устанавливает линейную зависимость между объемным расходом жидкости или газа и перепадом давления в пористых средах, имеет очень широкую область применения и по праву считается основным законом фильтрации:

$$Q = K_f \frac{H_1 - H_2}{L} S$$

где Q – объемный расход; K_f – коэф. фильтрации – зависит как от природы пористой среды, так и от свойств фильтрующейся жидкости. Имеет размерность скорости и характеризует скорость потока через единицу площади сечения, перпендикулярного к потоку, под действием единичного градиента напора. Применяется только для однородной жидкости.

H_1, H_2 – перепад напоров на длине L; S – площадь поперечного сечения; L – длина среды.

Существенный вклад в развитие теории напорного и безнапорного движения грунтовых вод внесли также французский ученый Жозеф Буссинеск (1842-1929 гг.) получивший формулу уравнения описывающего форму свободной поверхности жидкости при ее течении в пористом грунте, австрийский ученый Филип Форхгеймер (1852-1933 гг.) обобщивший гидравлическую теорию Дюпюи, американский ученый Чарлз Слехтер (1846-1946 гг.), внесший значительный вклад в развитие теории фильтрации, открывший формулу пористости фиктивного грунта.

В середине 20 века, особую популярность приобрели труды американского физика Морриса Маскета. Он исследовал фазовые состояния углеводородных жидкостей в пластовых условиях, изучал фазовые проницаемости, работу нефтяного пласта в условиях различных режимов.

Используя математический аппарат при анализе законов фильтрации, при изучении показателей ФЕС, он описал поведение трехмерного потока жидкости в пористой среде, внес свой вклад в изучение теории совершенных и несовершенных скважин, движения жидкости в условиях гравитационного потока, движе-

ния жидкости в среде с неоднородной проницаемостью, одновременного движения в пласте двух жидкостей, движения водонефтяного контакта и явление конусообразования, теории интерференции скважин, неустановившегося движения жидкости в пористой среде, движения сжимаемой жидкости, движения газа в пористой среде – двухразмерному, трехразмерному, установившемуся и неустановившемуся, теории газонефтяного фактора и т. д.

Применение законов математической физики в России, принадлежит профессору Л.С. Лейбензону. Он впервые провел аналитические гидромеханические исследования нефтяных и газовых пластов, и выдвинул при этом утверждение, что управление разработкой и эксплуатацией нефтеносного пласта не может быть обеспечено без использования сведений термодинамики, физики, механики и гидромеханики. Он обобщил основные законы движения воды, нефти, газа и газированной нефти в пористой среде и обобщив выводы из этих законов. Информацию, основанную на этих выводах, используют при изучении явлений взаимодействия скважин, при подборе принципов разработки пласта [2].

В 1934 г. академик Л.С. Лейбензон опубликовал монографию, посвященную полному и систематическому изложению подземной гидравлики.

Ученик Л.С. Лейбензона, талантливый ученый-нефтяник, математик В.Н. Щелкачев (1907-2005 гг.), работая в Грозненском нефтяном институте, продолжил углубленно изучать подземную гидродинамику и теорию разработки нефтяных месторождений. В 1943 г. он вывел основные дифференциальные уравнения движения упругой жидкости в упругой пористой среде. С 1946 г. и практически до конца жизни В.Н. Щелкачев работал в Московском нефтяном институте им. И.М. Губкина. Здесь он создал, и долгие годы возглавлял кафедру теоретической механики.

На протяжении десятков лет В.Н. Щелкачев [3] занимался изучением мирового опыта разработки нефтяных месторождений. Впоследствии он опубликовал книги, посвященные вопросам разработки нефтяных месторождений США, сравнительному анализу нефтедобычи и разработки нефтяных месторождений по странам мира.

Также, основоположниками отечественной школы теории фильтрации, являются профессора Н.Е. Жуковский, Б.Б. Лапук, И.А. Чарный, академики Н.Н. Павловский, С.А. Христианович [4].

Написанные ими монографии и учебники представляют огромный интерес для всех специалистов нефтегазовой отрасли. Знания, полученные из этих публикаций, способствуют успешному развитию гидродинамического моделирования, что в целом способствует ускоренному развитию нефтегазодобывающей промышленности нашей страны.

Литература:

1. Брилл Дж.П., Мукерджи Х. Многофазный поток в скважинах. – Москва - Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2006. – 384 с.

2. Басниев К.С., Кочина И.Н., Максимов В. Подземная гидромеханика. Учебник для ВУЗов. – М.: Недра, 1993. – 416 с.
3. Лапук Б.Б., Щелкачев В.Н. Подземная гидравлика. Учеб. пособие. Изд-во: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». – Москва-Ижевск, 2001. – 736 с.
4. Пономарева И.Н., Подземная гидромеханика: Учеб. пособие / И.Н. Пономарева, В.А. Мордвинов. – Пермь: Изд-во Пермского государственного технического университета, 2009. – 137 с.

АНАЛИЗ ВЫРАБОТКИ ЗАПАСОВ НЕФТИ НАЗАРГАЛЕЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

И.А. Юрин

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: gocha199292@gmail.com

В настоящее время промыслово-геофизические исследования по контролю за выработкой запасов нефти проведены в 53 добывающих и 44 нагнетательных скважинах действующего фонда. Исследования по определению текущей нефтенасыщенности проводятся в пяти наблюдательных скважинах, в которых пласт не перфорирован. Исследования по определению технического состояния скважин проводились как совместно с решением задач по определению профиля притока (приемистости) так и по мере необходимости в 88 скважинах. В объеме исследований технического состояния скважин не учтены объемы ПГИС (при решении чисто технических задач – определение забоя, определения глубин спуска оборудования и т.д.).

В исследованных добывающих скважинах перфорацией вскрыто 78% эффективной нефтенасыщенной толщины пласта. Неполное вторичное вскрытие пласта связано с отсутствием надежных непроницаемых разделов на уровне ВНК. Залежь пласта объекта практически полностью подстилается водой. Коэффициент работающей толщины – 1,17. В работе принимает участие и неперфорированная часть пласта. Коэффициент охвата выработкой по толщине пласта изменяется в диапазоне от 0,40 до 0,99. Всего в процесс разработки вовлечен 91% эффективной нефтенасыщенной толщины пласта.

По результатам исследований установлены следующие причины обводнения продукции скважин:

- прохождение фронта закачиваемой воды (48% фонда скважин);
- подтягивание пластовой воды из водонасыщенной части пласта (52% фонда скважин).

Исследования по определению текущей нефтенасыщенности объекта методом углерод-кислородного каротажа проведены в пяти наблюдательных скважинах. По результатам исследований пласт вырабатывается и заводняется по всей эффективной нефтенасыщенной толщине.

Текущий коэффициент нефтенасыщенности по разрезу изменяется в диапазоне от 0,30 до 0,41, при среднем значении – 0,9. Коэффициент выработки по толщине пласта изменяется в диапазоне от 0,30 до

0,50, при среднем значении – 0,35. Это говорит о том, что большая часть извлекаемых запасов нефти пласта выработана.

Текущая нефтенасыщенность пласта, определенная по модели, сопоставима с данными промысловой геофизики.

В нагнетательных скважинах перфорацией вскрыто 77% эффективной нефтенасыщенной толщины пласта. Коэффициент работающей толщины – 1,2. Закачиваемую воду принимает, как перфорированная, так и неперфорированная часть пласта.

В процесс вытеснения вовлечено 92% эффективной нефтенасыщенной толщины пласта.

По данным исследований профиля приемистости отмечается отток некоторого объема закачиваемой воды в подошвенную водонасыщенную часть пласта.

Переток воды в нижележащие водонасыщенные интервалы приводит к повышению в них давления, что способствует образованию перетока воды из водонасыщенной части пласта в интервал перфорации добывающих скважин, что отмечается выше.

Основная причина ухода закачиваемой воды в водонасыщенную часть пласта – отсутствие надежного непроницаемого раздела на уровне ВНК.

С целью установления гидродинамической связи между линией нагнетания и добывающими скважинами, а также определения скорости и направления фильтрационных потоков нагнетаемой воды, в 2008 году выполнены исследования по закачке индикаторной жидкости.

По результатам исследований закачиваемую воду в этих скважинах пласт принимает по всей перфорированной и неперфорированной толщине.

В процессе проведения исследований установлена гидродинамическая связь нагнетательной скважины со всеми контрольными скважинами участка, добывающие скважины обводняются как закачиваемой, так и пластовой водой.

Подводя итог проведенным промыслово - геофизическим исследованиям по контролю за выработкой запасов нефти на объекте можно сделать следующие выводы:

1. Месторождение находится в стадии снижающейся добычи нефти. Реализация основного фонда объекта составляет 94%.

2. Залежь пласта осложнена наличием обширных контактов с водой. Основной объем начальных извлекаемых запасов пласта (94%) приурочен к водонефтяной зоне. Механизм выработки контактных запасов осложняется и подтягиванием подошвенной воды к интервалам перфорации в виду отсутствия надежных непроницаемых разделов на уровне ВНК.

3. В настоящее время основной объем добываемой продукции объекта – 54,4% обеспечивается скважинами с боковыми стволами. Эффективность зарезки боковых стволов в последние годы снижается.

4. Недостижение проектных показателей по добыче нефти обусловлено интенсивной обводненностью продукции скважин и соответственно меньшим фактическим дебитом нефти по сравнению с запланированным.

5. В центральной части залежи пласта выработка идет удовлетворительно. Отбор от НИЗ составляет 85-95% при обводненности 90-95%. В краевых частях залежи ситуация менее благоприятная, отбор от НИЗ меньше 40% при обводненности более 90%.

6. На объекте эксплуатируются добывающие скважины с невоскрывшим нижним нефтенасыщенным интервалом пласта. Всего до 2018 г. предлагается провести 10 скважино-операций по дострелу невоскрывших интервалов пласта.

МЕДИЦИНА

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЗА СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ПО ПОВОДУ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ Г. КАРАГАНДЫ

М.С. Байекеева, М.Е. Косыбаева, М. С. Серикова

КГКП Областная ССМП г. Караганды, Казахстан
Карагандинский ГМУ, г. Караганда, Казахстан

Е-mail авторов: meruert.baiekeeva@mail.ru,
meruert.erzhanovna@mail.ru

Артериальная гипертония (АГ) является одной из актуальных проблем кардиологии, что связано с широкой распространенностью заболевания и выраженным влиянием на частоту сердечно - сосудистых осложнений и смертность [1, 2]. На уровне станций скорой медицинской помощи АГ сопровождается развитием гипертонического криза (ГК). От того, как быстро больному будет оказана высококвалифицированная врачебная помощь при осложненном ГК, на догоспитальном этапе, и, прежде всего, службе скорой медицинской помощи (СМП) зависит прогноз заболевания и жизни больного [3-12].

Цель исследования: изучить обращаемость населения за СМП по поводу артериальной гипертонии, а также соответствие повода и диагноза.

Материалы и методы.

Исследование проводилось на базе КГКП Областной станции скорой медицинской помощи г. Караганды за период с сентября по февраль месяц 2015-2016 гг. Материалом служили карты вызовов бригад скорой медицинской помощи (n=1200).

Результаты и обсуждение.

В ходе анализа 1200 карт вызовов бригад скорой медицинской помощи было выявлено, что в структуре обращений больных по поводу АГ преобладали обращения в сочетании с головной болью и головокружением (45,6%), болью в области сердца (23,1%), отсутствием эффекта от приема лекарств (11,6%), слабостью или онемением в конечностях (2%), другими признаками (3%), без указания ведущего признака (9%), разного профиля – 0,5%, реже (другие внезапные заболевания) – 2,2% и прочие.

По станции СМП г. Караганды за период 2015-2016 года была зарегистрирована обращаемость в 1200 вызовов по поводу АГ, из них в возрасте 25-30 лет (110), 30-35 лет (156), 35-45 лет (202), 45-55 лет (337) 55-65 лет (395) 65 лет и выше.

Выводы: таким образом, одной из причин обращаемости населения за СМП по поводу артериальной гипертонии является ухудшение по ряду причин качества амбулаторного наблюдения за больным с АГ. А так же отсутствие адекватного контроля АГ на амбулаторном этапе проявляется приверженностью больных к антигипертензивной терапии.

Литература:

1. Агеев Ф.Т., Фомин И.В., Мареев Ю.В. Распространенность артериальной гипертонии в европейской части Российской Федерации. Данные исследования ЭПОХА, 2003 г. // Кардиология. – 2004. – № 11. – С. 50-53.
2. Адашева Т.В. Резистентная артериальная гипертония // Лечащий врач. – 2005. – № 9. – С. 15-19.
3. Базина И.Б., Соловьева Н.В. Ремоделирование миокарда у больных эссенциальной артериальной гипертонией молодого возраста // Вестник Смоленской медицинской академии. – 2008. – № 1. – С. 12-14.
4. Базина И.Б., Титова И.Ю. Распространенность и течение артериальной гипертонии у лиц трудоспособного возраста // Вестник Смоленской медицинской академии. – 2009. – № 1. – С. 8-12.
5. Бакжеев В.И., Коломоец Н.М., Данилов Ю.А. Обучение пациентов с артериальной гипертонией. Состояние проблемы и перспективы // Клиническая медицина. – 2005. – № 2. – С. 55-61.
6. Бойцов С.А. Комбинированная терапия артериальной гипертонии с позиций профилактики сердечно-сосудистых осложнений и патогенеза // Consilium Medicum. – 2004. – Вып. 2, № 4. – С. 23-26.
7. Бойцов С.А. Сосуды как плацдарм и мишень артериальной гипертонии // Consilium Medicum. – 2006. – № 3. – С. 2-9.
8. Бурсиков А.В., Тетерин Ю.С., Петрова О.В. Типы отношения к болезни, качество жизни и приверженность лечению в дебюте гипертонической болезни // Клиническая медицина. – 2007. – № 8. – С. 44-46.
9. Верткин А.Л., Тополянский А.В. Неотложная помощь при гипертонических кризах // Неотложная терапия. – 2001. – № 36 (42). – С. 81-88.
10. Волкова Э.Г. Ассоциация артериальной гипертонии и ишемической болезни сердца. Как уменьшить потери? // Актуальные вопросы болезней сердца и сосудов. – 2009. – Том 4, № 1. – С. 66-69.
11. Грачева Г.А. Некоторые аспекты лечения артериальной гипертонии // Русский медицинский журнал. – 2007. – Том 15, № 9. – С. 742-747.
12. Ениколопов С. Тревога и гипертоническая болезнь: порочный круг // Украинский ревматологический журнал. – 2008. – № 2 (32). – С. 27-28.

СЛУЧАЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПРИ ОСТРОМ ЛИМФОБЛАСТНОМ ЛЕЙКОЗЕ С ТЯЖЕЛЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ЦНС

О.Н. Бовт, О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт

Областная клиническая больница №2, г. Тюмень, Россия
Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия

Контактная информация:

Бовт Олеся Николаевна – врач-невролог Регионального сосудистого центра ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница №2». Адрес: 625048, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 75 E-mail: oll8@mail.ru
Кичерова Оксана Альбертовна – д.м.н., доцент, заведующая кафедрой нервных болезней ГБОУ ВПО

«Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава РФ. Адрес: 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 46 E-mail: pan1912@mail.ru

Рейхерт Людмила Ивановна – д.м.н., профессор кафедры нервных болезней ГБОУ ВПО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава РФ. Адрес: 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 46. E-mail: lir0805@gmail.com

Кровоизлияния в мозг являются одной из причин смерти больных острым лейкозом. Тяжесть состояния обусловлена объемом излившейся крови, локализацией патологического очага и состоянием свертывающей системы. Авторами представлен клинический случай геморрагического инсульта у больной острым лимфобластным лейкозом.

Ключевые слова: геморрагический инсульт, острый лимфобластный лейкоз, исходы

Острый лейкоз – это системное злокачественное заболевание кроветворной ткани, морфологическим субстратом которого выступают незрелые бластные клетки, поражающие костный мозг и вытесняющие нормальные клеточные элементы, распространяясь не только по органам кроветворения, но и в другие органы и системы, в том числе ЦНС.

Острый лимфобластный лейкоз (ОЛЛ) – это злокачественное заболевание гемопоэтической ткани, возникающее в результате соматической мутации генетического материала в кроветворной клетке с последующим формированием опухолевого клона.

Заболеваемость ОЛЛ составляет в среднем 30-40 случаев на 1 млн. населения в год [3]. Острый лимфобластный лейкоз (ОЛЛ) чаще наблюдается в детском возрасте (пик в 3-4 года), однако после 40 лет отмечается повторный подъем уровня заболеваемости. ОЛЛ составляет около 85% лейкозов. Острый миелобластный лейкоз (ОМЛ) одинаково встречается во всех возрастных группах [1, 2]. В настоящее время авторами в отечественной и зарубежной литературе отмечается рост заболеваемости лейкозами, особенно среди городского населения. Это, вероятно, обусловлено общим ухудшением экологической обстановки в крупных городах: воздействием неблагоприятных факторов внешней среды (радиация, канцерогенные вещества), старением населения, обусловленным улучшением качества медицинской помощи [7].

ОЛЛ может проявляться по-разному. К числу типичных симптомов относятся: высокая температура тела, общая слабость и другие общеинтоксикационные симптомы, увеличение лимфатических узлов, селезенки, печени; боли в костях. Характерными являются анемия, проявляющаяся бледностью, вялостью и одышкой и геморрагический синдром, характеризующийся склонностью к кровоточивости и образованию синяков, кровотечениями из носа, матки, мест инъекций, десен. На коже больных образуются красные или пурпурные пятна, вызванные кровоизлиянием. Часты инфекции и прогрессирующая слабость. Основные причины смерти – кровоизлияния, инфекции, интоксикация.

При ОЛЛ возникают изменения в обычном клиническом анализе крови: понижен уровень эритроцитов и тромбоцитов, появляются бластные клетки. Характерен очень высокий лейкоцитоз. Неблагоприятным считается увеличение числа лейкоцитов (более $50 \cdot 10^9$ г/л). Точно поставить диагноз можно лишь при исследовании образца костного мозга.

Без лечения ОЛЛ приводит к гибели больного в течение нескольких месяцев или даже недель, но использование современной химиотерапии может приводить к ремиссии у большинства пациентов (при ОЛЛ – в 95% случаев у детей и в 75-85% у взрослых; 5-летняя безрецидивная выживаемость при ОЛЛ составляет более 50% у детей и 30-35% у взрослых). Основа лечения ОЛ как у взрослых, так и у детей – это современная программная (протокольная) полихимиотерапия. Положительный результат ее в значительной степени зависит от своевременной и адекватной сопроводительной терапии, современной диагностики и лечения осложнений. Примерно у 40% взрослых больных удается достичь длительной ремиссии – отсутствие рецидивов болезни в течение пяти и более лет, после чего человека можно считать здоровым [6].

Собственное наблюдение: Женщина, 49 лет, поступила в многопрофильную клинику 08.11.15 г. в 00 ч 20 мин. При поступлении предъявляла жалобы на выраженную слабость, головные боли, усиливающиеся по вечерам и сопровождающиеся тошнотой; головокружение, боли в нижних конечностях, появление экхимозов на коже при незначительных физических воздействиях. Считает себя больной с 26.10.2015 г., когда впервые возникли головные боли и боли в икроножных мышцах. За медицинской помощью не обращалась. Самостоятельно принимала НПВС (Найз) с кратковременным эффектом. С 04.11.15 г. отмечает повышение температуры тела до 38С, усиление головной боли, появление отеков стоп и голеней, экхимозы на коже конечностей, тошноту, снижение аппетита. В связи с ухудшением общего состояния больная вызвала врача из поликлиники, который экстренно направил ее в Областную инфекционную больницу с предварительным диагнозом ОРВИ? Геморрагический синдром. В ходе обследования инфекционная патология была исключена. В ОАК был выявлен гиперлейкоцитоз до 55 тыс, бластных клеток 83%, анемия, тромбоцитопения, после чего пациентка была переведена в терапевтическое отделение с подозрением на острый лейкоз.

Соматический статус при поступлении: общее состояние средней степени тяжести. Нормостеник, ИМТ 23,7 кг/м². Кожные покровы бледные, умеренной влажности, экхимозы на коже нижних конечностей. Язык чистый, влажный. Лимфоузлы не пальпируются. Щитовидная железа не увеличена, эластична, безболезненна. Молочные железы симметричны, безболезненны, очаговых образований не пальпируется. Дыхание в легких везикулярное, хрипов нет. ЧДД 17 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритмичны. АД 120/70 мм рт.ст., ЧСС 78 в минуту. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена, ординаты по Курлову 9*8*7 см. Селезенка не увеличена. Почки не пальпи-

руются. Отеки стоп и голеней. Мочепускание свободное. Диурез адекватный. Стул не нарушен. ОАК: эритроциты – $2,64 \cdot 10^{12}$ /л, Нв – 104 г/л, ЦП – 1,1, Нт – 21%, тромбоциты – $80 \cdot 10^9$ /л, СОЭ – 25 мм/ч, лейкоциты – $274,2 \cdot 10^9$ /л, бластных клеток разной степени зрелости более 89%. Рентген органов грудной клетки, ЭКГ, ОАМ – без особенностей. Биохимический анализ крови: мочевины – 9,0 ммоль/л, креатинин – 139 мкмоль/л, общий билирубин – 15,2 мкмоль/л, АСТ – 46 МЕ/л, АЛТ – 67 МЕ/л, глюкоза – 9,2 ммоль/л, К – 3,96 ммоль/л, Натрий – 148 ммоль/л, Хлориды – 108 ммоль/л. Коагулограмма: протромбиновое время – 24, ПТИ – 68%, МНО – 1,57.

Во время пребывания в стационаре 09.11.15 г. в 20.00 остро возникла очаговая неврологическая симптоматика в виде нарушения сознания до уровня сопора, анизокории, афазии, глубокого правостороннего гемипареза. После консультации невролога больная была экстренно переведена в Региональный Сосудистый Центр с целью проведения КТ головного мозга, уточнения диагноза и определения дальнейшей тактики лечения. В РСЦ пациентка была доставлена в терминальном состоянии, кома III ст., на аппаратном дыхании. КТ головного мозга от 09.11.15 г. в 23.00 – в проекции базальных ядер и медиальных отделов височной доли слева определяется паренхиматозное кровоизлияние объемом 20,0 мл, в проекции среднего мозга – кровоизлияние объемом до 10,0 мл, мост резко увеличен в размерах. Определяется наличие крови в боковых, третьем и четвертом желудочках – левый, боковой и третий желудочки резко компремированы, правый расширен с умеренно выраженным перивентрикулярным отеком, четвертый тотально заполнен кровью, не расширен. Срединные структуры смещены вправо до 0,9 см. субархноидальное пространство конвексимальной поверхности мозга резко сужено, борозды полушарий резко сглажены, отмечается снижение плотности вещества мозга. При анализе полученных КТ-грамм в режиме визуализации костной ткани травматических изменений костей свода и основания черепа не определяется.

Пациентка была госпитализирована в отделение реанимации, на ИВЛ, проводилась интенсивная терапия, консультирована нейрохирургом, который ввиду тяжести состояния рекомендовал консервативное лечение. 10.11.2015 г. в 18.10 была констатирована биологическая смерть.

Протокол патологоанатомического вскрытия: основным заболеванием считается лимфобластный лейкоз, осложнившийся геморрагическим синдромом в виде обширного внутримозгового кровоизлияния с формированием гематомы в левой гемисфере головного мозга и варолиевом мосту. Также кровоизлияния в коже, плевре, слизистой и серозных оболочках ЖКТ, чашечно-лоханочной системе, слизистой трахеи, бронхов, альвеолярно-геморрагический отек легких. Непосредственной причиной смерти следует считать дислокационный синдром, обусловленный нарастающим отеком мозга.

Обсуждение: Причиной смерти пациентов, страдающих лейкозом, бывают:

1. Массивные кровотечения и кровоизлияния, обусловленные снижением свертываемости крови и возникновением в сосудистой стенке очага экстрамедуллярного кроветворения, что делает эту стенку хрупкой, и ведет к ее разрыву; смерть наступает чаще всего от кровоизлияния в мозг или от неостанавливающегося легочного кровотечения.

2. Тромбозомболические осложнения, связанные с повышенной свертываемостью крови. Локализация их в сосудах головного мозга и сердца может оказаться смертельной.

3. Присоединившиеся инфекции вследствие резкого снижения иммунитета.

4. Кахексия (если больные не погибают от первых трех причин и «доживают» до кахексии).

5. Тяжелая анемия, если больной не погибнет от одной из первых трех причин до того, как анемия станет несовместимой с жизнью [8].

Таким образом, подводя итог, следует отметить, что причинами внутримозговых кровоизлияний могут быть не только аномалии сосудов головного мозга, повышенное артериальное давление, черепно-мозговая травма, но и заболевания крови, в том числе лейкоз, апластическая анемия и тромбоцитопеническая пурпура. Гематомы при болезни крови могут иметь любую внутричерепную локализацию, и проявляются в виде множественных внутримозговых кровотечений. Обычно у таких пациентов кровоизлияния заметны также на коже и слизистых оболочках, и являются диагностическим критерием. Большим при заболеваниях крови, осложненных внутримозговым кровоизлиянием, показано неотложное назначение переливания свежезамороженной плазмы.

Литература:

1. Справочник практикующего врача. – Москва, 2004. Редакция академика РАН и РАМН А.И. Воробьева.
2. Нурмухаметова Е. Острые лейкозы: классификация, диагностика и лечение // РМЖ. – 1997. – №18.
3. Джумагазиева Д.С., Шевченко О.В., Бородулин В.Б., Свистунов А.А. Молекулярно-генетические маркеры в диагностике острого лимфобластного лейкоза у детей // Биомедицина. – 2010. – № 3. – С. 68-70.
4. Гематология: Новейший справочник / Под ред. К.М. Абдулкадырова. – М.: Эксмо; СПб.: Сова, 2004. – 928 с.
5. Клиническая онкогематология: Руководство для врачей / Под ред. М.А. Волковой. – М.: Медицина, 2001. – 576 с.
6. Дебютные «маски» острых лейкозов у детей // Здоровье ребенка. – 2008. – Том 3, № 12.
7. Карельская Н.А. Лечебно-диагностическая тактика при носовом кровотечении у больных лейкозом: Дисс... канд. мед. наук, 2007.
8. Патологическая физиология системы крови. Общие нарушения в организме при лейкозах. Основные причины смерти / Леонова Е.В., Чантурия А.В., Висмонт Ф.И. – М., 2009.

THE CASE OF HEMORRHAGIC SYNDROME IN ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA WITH SEVERE CNS

O.N. Bovt, O.A. Kicherova, L.I. Reikhert

Bleeding in the brain is one of the causes of death in patients with acute leukemia. The severity of the condition due to the volume of the streamed blood, the localization of the

pathological center and state of the coagulation system. The authors present a clinical case of hemorrhagic stroke in patients with acute lymphoblastic leukemia.

Keywords: hemorrhagic stroke, acute lymphoblastic leukemia, outcomes.

ПРИМЕР КЛИНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ СЕМЕЙНОЙ ФОРМЫ БОКОВОГО АМИОТРОФИЧЕСКОГО СКЛЕРОЗА

Ю.И. Доян, О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт

Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия

Информация об авторах:

Доян Юлия Ивановна – ассистент кафедры нервных болезней ГБОУ ВПО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ. г. Тюмень, Одесская, 46. E-mail: yul-gol25@yandex.ru

Кичерова Оксана Альбертовна – д.м.н., доцент, заведующая кафедрой нервных болезней ГБОУ ВПО «Тюменский ГМУ» МЗ РФ. E-mail: pan1912@mail.ru

Рейхерт Людмила Ивановна – д.м.н., профессор кафедры нервных болезней ГБОУ ВПО «Тюменский ГМУ» МЗ РФ. E-mail: lir0805@gmail.com

Боковой амиотрофический склероз является тяжелым нейродегенеративным заболеванием, быстро приводящим к летальному исходу. К редким формам бокового амиотрофического склероза относятся семейные формы заболевания. Авторы демонстрируют клинический случай семейной формы на примере двух историй болезни.

Ключевые слова: боковой амиотрофический склероз, наследственная форма, генетическое исследование.

Боковой амиотрофический склероз (БАС), болезнь Шарко – нейродегенеративное заболевание, сопровождающееся гибелью центральных и периферических мотонейронов и проявляющееся атрофией скелетных мышц, фасцикуляциями, спастичностью, гиперрефлексией и патологическими пирамидными знаками, при отсутствии глазодвигательных и тазовых нарушений. Для заболевания характерно неуклонно прогрессирующее течение, приводящее к летальному исходу. Смерть наступает от инфекций дыхательных путей или отказа дыхательной мускулатуры [2-6].

Заболеваемость спорадической формой бокового амиотрофического склероза в мире составляет 0,2-2,4 случая на 100000 населения в год, распространенность – 0,8-7,3 на 100 000 населения. Соотношение мужчин и женщин среди заболевших при всех формах БАС составляет 1,5:1, после 65 лет оно выравнивается [2, 6]. Возраст начала заболевания – 20-80 лет (чаще всего – 50-65 лет). В 90% случаев БАС является спорадическим; БАС с бульбарным дебютом выявляют в 10-28%, с шейным – в 20-44%, с грудным – в 2-3,5%, с диффузным – в 9% случаев [2, 8]. Точная этиология БАС неизвестна. Примерно в 5% случаев встречаются семейные (наследственные) формы заболевания. 20% семей-

ных случаев БАС связаны с мутациями гена супероксиддисмутазы-1, расположенного в 21-й хромосоме. Как полагают, этот дефект наследуется аутосомно-доминантно [4, 7, 8]. В патогенезе заболевания ключевую роль играет повышенная активность глутаматергической системы, при этом избыток глутаминовой кислоты вызывает перевозбуждение и гибель нейронов (т.н. эксайтотоксичность). В целом, глутаматергическая теория является ведущей в патогенезе большого ряда дегенеративных заболеваний нервной системы [1]. Каждое фибриллярное подергивание мышцы соответствует гибели одного мотонейрона в спинном мозге – это означает, что данный участок мышцы лишается иннервации, он уже будет не способен нормально сокращаться и атрофируется [5-7].

Международной федерацией неврологии разработаны Эль-Эскориальские диагностические критерии БАС. Согласно данным критериям, для постановки диагноза необходимо наличие: признаков поражения центрального мотонейрона по клиническим данным, признаков поражения периферического мотонейрона по клиническим, электрофизиологическим и патоморфологическим данным, прогрессирующего распространения симптомов в пределах одной или нескольких областей иннервации, что выявляют при наблюдении за больным. При этом должны быть исключены другие причины данных симптомов [3, 6]. Приводим собственное клиническое наблюдение семейной формы БАС.

Больная А., 58 лет, обратилась на прием в плановом порядке в январе 2014 г. Жалобы на момент обращения: на слабость в 1-4 пальцах правой стопы. Из анамнеза: со слов пациентки, слабость в стопе появилась в течение последних двух месяцев, вследствие чего, 2 дня назад пациентка упала, была осмотрена травматологом, данных за травму не обнаружено. Неврологический статус: в сознании. Общемозговой и менингеальной симптоматики нет. ЧМН: движения глазных яблок в полном объеме, зрачки D=S, лицо симметричное, язык по средней линии, бульбарных нарушений нет. Пальпация тригеминальных точек безболезненная. Слух не нарушен, нистагма нет. Речь не нарушена. Глоточные рефлексы симметричные, живые. Сила в руках – 5 баллов, в левой ноге – 5 баллов, в правой ноге – в разгибателях стопы снижена до 4 баллов, в проксимальных отделах – 5 баллов. Тонус не изменен. Сухожильные рефлексы симметричные с рук и с ног, оживлены. Патологических стопных знаков нет. Чувствительных нарушений не выявлено. Координаторные пробы выполняет верно. Функцию тазовых органов контролирует. Мышление и память не нарушены. На приеме предоставлен результат МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника – дегенеративно – дистрофические изменения пояснично-крестцового отдела позвоночника. Протрузии дисков LIV-LV, LV-SI (до 4 мм). Электронейромиография (ЭНМГ) нервов правой нижней конечности – признаки дистальной полинейропатии. По данным общего анализа крови (ОАК), биохимического анализа крови

(БАК), Рентгенографии органов грудной клетки отклонений не выявлено. Выставлен предварительный диагноз: Компрессионно-ишемическая радикулопатия SI справа, с легкими двигательными нарушениями. Назначен курс сосудистой терапии, антихолинэстеразные препараты, витамины группы В.

На повторную консультацию пациентка обратилась в марте 2014 г. Жалобы при обращении: на слабость в обеих ногах, периодические подергивания в икроножных мышцах. В неврологическом статусе: Общемозговой и менингеальной симптоматики нет. ЧМН: движения глазных яблок в полном объеме, зрачки D=S, лицо симметричное, язык по средней линии, бульбарных нарушений нет. Пальпация тригеминальных точек безболезненная. Слух не нарушен, нистагма нет. Речь не нарушена. Глоточные рефлексы симметричные, живые. Сила в руках – 5 баллов, в левой ноге – 3 балла, в правой ноге – 2 балла. Тонус склонен к пониженному. Атрофии задней группы мышц бедра и голени. Сухожильные рефлексы симметричные с рук и ног, снижены. Патологические кистевые и стопные знаки с двух сторон. Мышечные фасцикуляции в икроножных мышцах с двух сторон, больше справа. Чувствительных нарушений не выявлено. Координаторные пробы выполняет верно. Функцию тазовых органов контролирует. Мышление и память не нарушены. Предоставлены данные МРТ головного мозга – признаки дисциркуляторной энцефалопатии. МРТ шейного, грудного и пояснично-крестцового отдела позвоночника – дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника. Протрузии дисков C_{V-VI} (2,5 мм), Th_{IX-X, XI-XII} (3 мм), L_{IV-V, LV-SI} (до 4 мм). Назначена повторная ЭНМГ, БАК. По результатам ЭНМГ – фибрилляции и фасцикуляции в мышцах нижних конечностей. Уменьшение количества двигательных единиц и увеличение амплитуды и длительности потенциала действия двигательных единиц. Снижение скорости проведения по большеберцовым нервам. БАК – КФК-650 МЕ. Выставлен диагноз: БАС, пояснично-крестцовая форма. Катанез: в течение последующих двух месяцев у пациентки присоединилась слабость и атрофии мышц рук, а через 4 месяца – нарушение глотания и дыхания. Через год от появления первых симптомов заболевания наступил летальный исход от дыхательной недостаточности.

В апреле 2015 г. на прием обратился пациент К, 56 лет, родной брат пациентки А. с жалобами на осиплость голоса, периодическое поперхивание при проглатывании жидкой и твердой пищи, слабость в руках. Вышеперечисленные симптомы появились в течение последнего месяца. Неврологический статус: в сознании. ОМС и МЗ нет. ЧМН: движения глазных яблок в полном объеме, зрачки D=S, лицо симметричное, язык по средней линии, множественные фасцикуляции. Пальпация тригеминальных точек безболезненная. Слух не нарушен, нистагма нет. Дизартрия, дисфагия. Повышение глоточных рефлексов. Тонус в руках понижен, в ногах – повышен по пирамидному типу. Атрофии мышц тенара с двух сторон, больше справа.

Множественные фасцикуляции трапецевидной и дельтовидной мышц с двух сторон. Сила в правой кисти снижена до 3 баллов, слабость аддукции большого пальца правой кисти – кисть по типу «обезьяньей лапы», слева – снижение силы до 4-х баллов, в ногах сила – 5 баллов. Патологические кистевые и стопные знаки с двух сторон. Чувствительных нарушений не выявлено. Координаторных нарушений нет. Функцию тазовых органов контролирует. Мышление и память не нарушены. Назначено дообследование: ОАК, БАК, КТ органов грудной клетки, МРТ головного мозга и шейного отдела позвоночника, ЭНМГ. По результатам дообследования: МРТ головного мозга – признаки дисциркуляторной энцефалопатии. МРТ шейного отдела позвоночника – дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника. Протрузии дисков C_{IV-V} (2 мм), C_{V-VI} (2,5 мм), без признаков компрессии спинномозговых корешков. БАК – КФК – 720 МЕ. ЭНМГ – фибрилляции и фасцикуляции в мышцах верхних конечностей и верхнего плечевого пояса, в икроножных мышцах. Признаки денервации отдельных мышц. Уменьшение количества двигательных единиц и увеличение амплитуды и длительности потенциала действия двигательных единиц. Снижение скорости проведения по лучевым, срединным и локтевым нервам с двух сторон. Выставлен диагноз: БАС, шейно-грудная форма. Рекомендовано генетическое исследование: на наличие мутации гена в 21 хромосоме, ответственного за супероксиддисмутазу-1. Катамнез: через 6 месяцев при повторном осмотре у пациента выраженные бульбарные нарушения, питание зондовое, слабость дыхательной мускулатуры, верхний смешанный умеренный парализ, нижний спастический легкий парализ, множественные фасцикуляции в мышцах рук, верхнего плечевого пояса, ног.

Обсуждение:

Боковой амиотрофический склероз является неизлечимым заболеванием. На сегодняшний день не существует ни одного способа замедлить (или остановить) прогрессирование болезни на длительный срок. Всем больным, страдающим БАС, показана симптоматическая терапия. Ее цель – облегчить страдания, улучшить качество жизни, свести к минимуму необходимость в постороннем уходе. Для прогнозирования семейных форм заболевания необходима ранняя молекулярно-генетическая диагностика, которая может выявить мутацию гена в 21 хромосоме, ответственного за супероксиддисмутазу-1. Это наиболее информативный метод из всех лабораторных анализов. В представленном клиническом примере диагностика семейной формы БАС была исключительно клинической.

Литература:

1. Болезнь Паркинсона и другие экстрапирамидные заболевания / О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт. – Тюмень, 2011.
2. Живолупов С.А., Рашидов Н.А., Самарцев И.Н., Галицкий С.А. Боковой амиотрофический склероз (современные представления, прогнозирование исходов, эволюция медицинской стратегии) // Вестник российской военно-медицинской академии. – 2001. – № 3 (35). – С. 244-251.

3. Лихачев, С.А., Рушкевич, Ю.Н., Корбут, Т.В., Войтов В.В. Боковой амиотрофический склероз – современные перспективы лечения // Медицинский журнал. – 2009. – № 1. – С. 132-135.
4. Лысогорская Е.В., Абрамычева Н.Ю., Захарова М.Н., Иллариошкин С.Н. Частота мутаций в гене SOD 1 у российских пациентов с боковым амиотрофическим склерозом // Медицинская генетика. – 2013. – № 12 (4). – С. 32-37.
5. Локшина А.Б., Дамулин И.В. Болезнь моторного нейрона: «Высокая» форма бокового амиотрофического склероза или первичный боковой склероз? // Российский медицинский журнал. – 2004. – № 4. – С. 32.
6. «Боковой амиотрофический склероз», руководство для врачей: монография / Бархатова В. П. и др. / под ред. И. А. Завалишина. – Москва, 2007.
7. Garzillo E.M., Miraglia N., Pedata P., Feola D., Lamberti M. Risk agents related to work and amyotrophic lateral sclerosis: An occupational medicine focus. // Int. J. Occup. Med. Environ. Health. – 2016. – Vol. 29, № 3. – P. 355-367.
8. Zou Z.Y., Liu M.S., Li X.G., Cui L.Y. Mutations in FUS are the most frequent genetic cause in juvenile sporadic ALS patients of Chinese origin, // Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener. – 2016. – Mar, № 14. – P. 1-4.

CASE EXAMPLE FAMILIAL FORM OF AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS

Y.I. Doyan, O.A. Kicherova, L.I. Reichert

Amyotrophic lateral sclerosis is a severe neurodegenerative disease quickly leads to death. Rare forms of amyotrophic lateral sclerosis are familial forms of the disease. The authors demonstrate the clinical case of a familial form of the example 2 histories.

Keywords: amyotrophic lateral sclerosis, hereditary form, genetic research.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Е.Г. Скрыбин

Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: skrybineg@mail.ru

Различные аспекты экстрагенитальной патологии у беременных женщин продолжают оставаться актуальными. Среди большого числа экстрагенитальных заболеваний малоизученной является различная вертеброгенная патология, в том числе остеохондроз и сколиотическая болезнь позвоночника у женщин, вынашивающих беременность [1].

Социальная и медицинская значимость остеохондроза и сколиотической болезни обусловлена многими причинами. Важнейшими из них, на наш взгляд, применительно к беременным женщинам, являются:

– значительная распространенность этих заболеваний в популяции и их неуклонный рост (например, 10-12% людей в любой стране мира страдают сколиозом с торсией позвонков (горбом); истинная частота остеохондроза не известна, в среднем приводятся мно-

гочисленные сведения о том, что не менее 70% населения репродуктивного возраста страдают этой патологией);

– преобладание патологии у лиц женского пола (например, при сколиозе соотношение полов составляет пропорцию, как 6:1, с преобладанием заболеваний у девочек и женщин);

– необратимость и усугубление патологических изменений позвоночно-двигательных сегментов, сосудистых и нервных образований, связанных с ними;

– полиорганный недостаток (страдают, прежде всего, органы дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной систем);

– психо-эмоциональное напряжение (боязнь предстоящих родов и опасение родить ребенка с аномальным позвоночником, прежде всего сколиотически измененным);

– неизученность течения остеохондроза и сколиоза в период гестации;

– более частое формирование осложнений беременности и аномалий родовой деятельности, худшие перинатальные исходы в сравнении с женщинами без остеохондроза и сколиоза.

Заболевания позвоночника диспластического и дегенеративно-дистрофического характера, к которым относят остеохондроз и сколиоз, у беременных диагностируют в 63% клинических наблюдений. В структуре этих заболеваний на долю, например, сколиоза приходится 19% случаев [2].

Целью работы явилась разработка и внедрение в практику оригинальные устройства для диагностики и лечения основных клинических проявлений заболеваний позвоночника, в том числе остеохондроза и сколиоза, у беременных, не оказывающих пагубных воздействий на женщину и плод.

Материалы и методы.

Располагаем опытом динамического наблюдения и лечения 450 беременных женщин, страдающих остеохондрозом (300 человек) и сколиотической болезнью позвоночника II (выраженность сколиотической дуги от 11 до 30°), III (угол 31-60°) и IV (угол более 61°) степени тяжести (150 человек). Учитывая недопустимость проведения общепринятых диагностических методик (рентгенологическое исследование позвоночника, компьютерная и магнитно-резонансная томографии) для постановки клинического диагноза вертеброгенной патологии у беременных женщин, использовали анализ жалоб, анамнез, результаты клинического исследования, анализ имеющихся на руках медицинских документов.

С целью объективизации полученных результатов было принято решение о разработке оригинальных устройств, способных объективно устанавливать и регистрировать тяжесть остеохондроза и сколиоза у женщин, не оказывая при этом пагубных воздействий на беременную и развивающийся плод.

Результаты и обсуждение.

Результатом проведенной работы явилась разработка нескольких оригинальных авторских устройств,

которые стали использовать в клинической работе с беременными женщинами, страдающими различной вертеброгенной патологией, в том числе остеохондрозом и сколиозом. Использование в клинической практике предложенных устройств, при проведении диагностических процедур и лечебных мероприятий, исключало эмбриотоксическое и тератогенное воздействия на развивающийся плод.

Были получены правоустанавливающие документы на следующие устройства:

– патент на полезную модель №8231 «Устройство для постизометрической релаксации мышц у беременных»;

– патент на полезную модель №9392 «Устройство для лечения заболеваний пояснично-крестцового отдела позвоночника у беременных»;

– патент на полезную модель №11461 «Устройство для диагностики заболеваний позвоночника у беременных»;

– патент на полезную модель №30253 «Устройство для исследования поясничного лордоза у беременных женщин»;

– патент на полезную модель №31962 «Устройство для постизометрической релаксации и пальпации позвоночника у беременных»;

– патент на полезную модель №99312 «Устройство для рентгенологической диагностики деформаций позвоночного столба»;

– патент на изобретение №2224460 «Способ диагностики вертеброгенных деформаций у беременных»;

– патент на изобретение №2240723 «Способ прогнозирования аномалий родовой деятельности у женщин с заболеваниями позвоночного столба»;

– патент на изобретение №2454175 «Способ определения смещения беременной матки при сколиозе».

Проводимое лучевое (рентгенологическое, томографические) исследование позвоночника в послеродовом периоде у женщин во всех случаях подтверждало те изменения, которые были выявлены с помощью описанных выше устройств. Положительный лечебный эффект от применения немедикаментозных методов лечения болевого синдрома у беременных с остеохондрозом и сколиозом отмечен в 75% случаев.

Заключение.

Внедрение в клиническую практику разработанных и изготовленных устройств, для проведения нерентгенологической диагностики и немедикаментозного лечения основных клинических симптомов вертеброгенной патологии позволило оказывать медицинскую помощь беременным женщинам на современном уровне. Хотелось бы надеяться, что объединение усилий акушеров-гинекологов и ортопедов-вертебрологов по проблеме заболеваний позвоночника у беременных женщин трансформируется, со временем, в соответствующие учебные пособия и методические рекомендации, тематические циклы повышения квалификации для врачей.

Литература:

1. Скрябин Е.Г. Клиника, диагностика и лечение дегенеративно-дистрофических и диспластических заболеваний грудного и поясничного отделов позвоночника у беременных и родильниц: Дисс. ... докт. мед. наук – Тюмень, 2005. – 345 с.
2. Скрябин Е.Г., Решетникова Ю.С. Сколиоз у беременных женщин – учебное пособие для врачей. – Тюмень: Печатник, 2008. – 82 с.

СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ СТЕПЕНИ СМЕЩЕНИЯ БЕРЕМЕННОЙ МАТКИ У ЖЕНЩИН, СТРАДАЮЩИХ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЗВОНОЧНИКА

Е.Г. Скрябин, Ю.С. Решетникова

Тюменский государственный медицинский университет,
г. Тюмень, Россия

E-mail авторов: skryabineg@mail.ru

Известно, что течение сколиотической болезни позвоночника всегда сопровождается полиорганным недостаточностью, при этом, чем тяжелее степень нарушения оси позвоночника, тем более грубые анатомические и функциональные изменения претерпевают внутренние органы [1, 4]. Применительно к висцеральной сфере наименее изученными являются изменения, формирующиеся при сколиотической болезни позвоночника в женских половых органах, прежде всего, в беременной матке, что чрезвычайно важно для полноценного развития плода и физиологического течения всего гестационного периода [2]. Отсутствие информации о различных аспектах течения сколиотической болезни позвоночника у беременных женщин с одной стороны и неизученность частоты и характера основных осложнений беременности и аномалий родовой деятельности у беременных, страдающих сколиотической болезнью позвоночника с другой стороны, определяют актуальность настоящего исследования.

Цель исследования: разработать способ диагностики степени смещения беременной матки у женщин, страдающих сколиотической болезнью позвоночника.

Материалы и методы.

Располагаем опытом динамического наблюдения и лечения 150 беременных женщин, страдавших сколиотической болезнью позвоночного столба различной локализации и степени тяжести. Во всех случаях сколиотическая деформация позвоночника у женщин сопровождалась торсионным компонентом, что клинически проявлялось реберным горбом различной степени выраженности.

В ходе исследования использовали анализ жалоб беременных, анамнез, клинический осмотр, результаты лучевых методов исследования, имевшиеся у части женщин на руках – рентгенограммы и томограммы позвоночника. С целью объективного подтверждения

сколиоза, учитывая недопустимость проведения у беременных рентгенологических методов исследования, использовали оригинальные авторские устройства [2].

Результаты и обсуждение.

Результатом проведенного исследования явилась разработка и внедрение в клиническую практику «Способа определения степени смещения беременной матки при сколиозе». На данный способ получен правоохранный документ – патент РФ № 2454175 [3]. Суть способа состоит в последовательном выполнении пяти действий:

1. На переднюю поверхность туловища свободно стоящей беременной женщины, страдающей сколиозом, наносят три опознавательные отметки, соответствующие середине яремной вырезки грудины (первая отметка), центру пупка (вторая отметка) и середине верхнего края лонного сочленения (третья отметка).

2. Выполняют фотографирование туловища беременной женщины строго в передне-задней проекции.

3. На полученном фотоснимке три опознавательные отметки последовательно, сверху вниз, соединяют между собой двумя сплошными линиями – первую со второй, вторую с третьей.

4. Полученный угол, вершиной которого являлась опознавательная отметка, соответствующая пупку, измеряют транспортиром.

5. По величине полученного угла выносят заключение о степени тяжести смещения беременной матки в соответствие со следующими критериями:

- смещение I степени – угол от 180° до 170°;
- смещение II степени – угол от 169° до 160°;
- смещение III степени – угол от 159° до 150°;
- смещение IV степени – угол менее 150°.

В норме, в тех случаях, когда беременная женщина не имеет сколиотической деформации позвоночника поясничной локализации, все три опознавательные отметки находились на одной линии – искомая величина была равна 180°.

Представленные четыре степени смещения беременной матки коррелирует с четырех степенной классификацией сколиоза по степени тяжести, принятой в нашей стране [5]. Так, первая степень смещения беременной матки соответствует сколиозу I степени тяжести (величина основной дуги искривления позвоночника до 10°), вторая степень смещения матки – сколиозу II степени тяжести (выраженность сколиотической дуги от 11 до 30°), третья степень смещения матки – сколиозу III степени тяжести (выраженность сколиотической дуги в диапазоне от 31 до 61°) и, наконец, четвертая степень смещения беременной матки диагностируется при сколиотической деформации позвоночника IV степени тяжести (сколиоз более 61°).

Заявленный способ определения степени смещения беременной матки не инвазивен, не требует никаких материальных затрат, прост в использовании, не требует приобретения специального инструментария, не имеет никаких противопоказаний к применению в клинической практике. Важнейшим моментом является то, что при проведении исследования не оказывает-

ся никаких вредных воздействий на беременную женщину и развивающийся плод. Способ без труда может быть воспроизведен в любом родовспомогательном лечебном учреждении без проведения специального обучения врачей акушеров-гинекологов.

Положительный эффект заявленного способа заключается, во-первых, в возможности прогнозирования, а значит отчасти и предупреждения, нарушений кровотока в маточных артериях. Второй важнейший положительный эффект заявленного способа становится очевидным при проведении дифференциальной диагностики болевого синдрома в боковых отделах и внизу живота у беременных женщин, страдающих сколиозом. При наличии документально подтвержденного смещения беременной матки, и при отсутствии патогномичных симптомов терапевтической, хирургической или акушерской патологии, исключается гипердиагностика абдоминальных заболеваний и осложнений беременности, а боли в животе трактуются как экстравертебральные проявления сколиотической деформации позвоночника. В подобных случаях чаще всего причиной болевого синдрома в боковых отделах живота является контрактура подвздошно-поясничной мышцы, соответствующей вогнутой стороне поясничной сколиотической дуги.

Выводы.

1. Сколиотическая болезнь позвоночника у беременных женщин является фактором высокой степени риска формирования осложнений беременности и ухудшения перинатальных исходов.

2. Предложенный способ диагностики степени смещения беременной матки позволяет устанавливать степень смещения и прогнозировать нарушения фетоплацентарного кровотока.

3. Предложенный способ прост в использовании, эффективен в применении, не оказывает пагубных воздействий на беременную женщину и плод.

4. Беременные женщины, страдающие сколиотической болезнью позвоночника III и IV степени тяжести, должны быть консультированы ортопедом-вертебрологом с целью диагностики и, при необходимости, коррекции экстравертебральных нарушений, отягощающих течение гестационного периода.

Литература:

1. Панкратова Г.С. Патологическая подвижность почек при идиопатическом сколиозе // Человек и его здоровье: тезисы докладов XIV Российского национального конгресса (Санкт-Петербург, 20-23 октября 2009 г.). – СПб, 2009. – С. 101.
2. Скрыбин Е.Г., Галиулина О.В., Решетникова Ю.С. Сколиоз у беременных женщин. – Тюмень: Печатник, 2008. – 80 с.
3. Скрыбин Е.Г. Решетникова Ю.С. Способ определения степени смещения беременной матки при сколиозе // Патент России № 2454175, 2012. Бюллетень № 18. – С. 53-54.
4. Цивьян Я.Л. Хирургия позвоночника. – Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 1993. – 364 с.
5. Чаклин В.Д., Абальмасова Е.А. Сколиоз и кифозы. – М.: Медицина, 1973. – 175 с.

ПЕДАГОГИКА

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

И.В. Алещанова, Н.А. Фролова

Камышинский ТИ (ф-л) ФГБОУ ВО «Волгоградский ГТУ», г. Камышин, Россия

E-mail авторов: dfl@kti.ru

В данной статье рассматривается вопрос совершенствования методико-дидактической организации профессионально ориентированного обучения иностранному языку в вузе. Условием продуктивной реализации поставленной задачи выступает разработка системы способов и средств развития самостоятельной познавательной деятельности студентов, которая определяется авторами как сложный комплекс умений целеполагания, планирования, анализа, самооценки учебно-познавательной деятельности. Авторы подчеркивают важную роль самостоятельной работы, позволяющей изменить организацию педагогической практики изучения иностранного языка для подготовки специалистов, способных к профессиональному саморазвитию. При этом основное внимание уделяется навыкам самоорганизации и самоконтроля в процессе самостоятельной работы. В результате исследования определены роль и место понятий «самоконтроль» и «самоорганизация» в системе средств развития познавательной деятельности студентов, предложены возможные способы их активизации при изучении иностранного языка.

Соответственно, самоорганизация и самоконтроль понимаются в нашей работе как составные части процесса профессионального становления личности. Отмечается, что актуализация самостоятельных устремлений обучающихся существенно повышает результативность образовательного процесса. В контекстном обучении профессиональной деятельности эти два сложных личностных образования рассматриваются нами как сочетание различных умений, навыков, психологических характеристик, регулятивных механизмов, мотивов, включающих ценностно-смысловой компонент. Наиболее решающее значение в этом случае, по нашим наблюдениям, имеет соблюдение двух педагогических условий – создания положительной мотивации к изучению иностранного языка и рациональной организации самостоятельной работы.

Развитие умений самостоятельно получать и применять знания опирается на освоение определенных способов учебной деятельности. При этом основным условием выбора средств организации самостоятельного обучения служит цель повышения качественных характеристик учебной деятельности. Формирование

опыта самоорганизации и самоконтроля при работе с лингвистическим материалом условно разделено нами на ряд этапов, последовательно реализуемых в переходе от выполнения стандартных учебных задач к работе над более сложными творческими заданиями с постепенным увеличением коэффициента самоконтроля. Данный процесс базируется на осознанном усвоении материала, ориентирован на постоянное развитие самооценки, самостоятельного планирования и контроля выполняемых действий.

Первый этап обучения заключается в выполнении заданий на знание базовых и узкоспециальных аспектов изучаемого языка, позволяющих оценить уровень подготовки студента к предмету, умение самостоятельно мыслить, анализировать языковые явления, развивать наблюдательность. Следующий, более сложный этап, предусматривает выполнение творческих заданий, активизирующих теоретические и практические знания, и ориентирован на развитие навыков индивидуальной работы. Действия студентов сводятся к активной работе с учебной информацией, заключающейся в переносе приобретенных знаний в новые педагогические ситуации, близко моделирующие условия будущей профессиональной деятельности. Выполнение заданий второго этапа развивает способствующие готовности к самоконтролю качества, такие как наблюдательность, самоанализ, самовыражение.

Таким образом, в современных условиях организация обучения иностранному языку в ВУЗе должна опираться на активные инструменты развития самостоятельных познавательных навыков студентов, к числу которых отнесены личностные качества самоорганизации и самоконтроля, формирующиеся в процессе самостоятельной работы.

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

*М.Р. Габдрахманова, А.Ю. Гудкова, Н.И. Козлова,
В.П. Согорина, Д.А. Шатунов*

Елабужский институт (ф-л) ФГАОУ ВО "Казанский
(Приволжский) ФУ", г. Елабуга, Россия

E-mail авторов: kozlova.fpp@yandex.ru

Физическое воспитание имеет важное значение в развитии каждого ребенка. Именно дошкольный возраст является наиболее оптимальным в формировании физического здоровья, способствующего укреплению и совершенствованию организма человека в будущем. Основным приемом физического воспитания детей дошкольного возраста являются физические упражнения, которые играют большую роль в развитии нервной системы, быстроты реакции, координации.

Физическое воспитание преследует следующие цели:

- тренирует сердечно-сосудистую систему;
- улучшает обмен веществ;

- благотворно влияет на физическое и психическое развитие;
- повышает иммунитет;
- осуществляет профилактическое воздействие на ряд заболеваний, в том числе и на опорно - двигательный аппарат [1].

Ввиду того, что одной из особенностей развития ребенка дошкольного возраста является естественная потребность в движении, детям противоестественны исключительно спокойные игры. Родители зачастую мало уделяют внимания физическим упражнениям, которые важны для удовлетворения этой потребности. Детям в этом возрасте не свойственно сидеть на одном месте. Родителям не следует ограничивать детей в движении, нужно использовать эту особенность с пользой для детского здоровья [2].

Общеизвестно, что основным видом деятельности в дошкольном возрасте является игровая деятельность. Поэтому физические упражнения следует проводить, играя, используя знакомые детям сюжеты и ряд образов [3].

В процессе физического воспитания важно использовать принцип наглядности, предложенный Я.А. Коменским, который подразумевает преобладание показов над словесными указаниями. От способов показа зависит качество выполнения физических упражнений детьми.

Родители должны осознанно подходить к вопросу физического воспитания детей и следовать некоторым правилам. Упражнения должны быть разнообразными и включать в себя разные виды активной деятельности (бег, ходьбу, приседания, прыжки, лазанье, метание). При этом особое внимание следует уделять дыханию ребенка, приучению его дышать носом, и не задерживать дыхание. Не следует забывать и об объеме физической нагрузки. Важно чередовать занятия физкультурой с перерывами на отдых.

Во время выполнения физических упражнений одновременно выполняется осуществление воспитания, развития и обучения. Родители формируют двигательные навыки у детей. Вместе с тем решаются задачи различных видов воспитания: трудового, нравственного, умственного. Также очень важно обучать физическим упражнениям в группе. Это благоприятствует формированию у детей умений, которые будут им необходимы в школе для успешного обучения. Например, умение слушать, когда объясняют правила; заниматься в коллективе; планомерно выполнять задания; наблюдать за показом. У детей совершенствуется работа органов и систем организма, изменяется к лучшему их физическое здоровье, защитные функции организма возрастают, работоспособность в различных видах деятельности повышается. Всего этого можно добиться, систематически применяя физические упражнения.

Литература:

1. Васильков А.А. Теория и методика физического воспитания. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2008. – 381 с.

2. Ноткина Н.А. Двигательные качества и методика их развития у дошкольников. – СПб.: Питер, 2004. – 192 с.
3. Филимонов В.И. Дошкольный возраст. – М.: Академия, 2004. – 139 с.

ИМИДЖ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЧАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

И.А. Говорова, Е.А. Чебоксарова

Омский ГМУ, г. Омск, Россия

E-mail авторов: gia.73@yandex.ru, turkinaea@mail.ru

В последние годы профессиональные умения, компетенции специалиста не обеспечивают достойную репутацию в организации. Для этого необходимо создать свой неповторимый имидж, положительное представление, которое в глазах окружающих человек создает о себе сам и которое выступает как внешнее отражение его личности и показатель человеческих качеств. Именно имидж создает первое впечатление о человеке [1].

Слагаемые имиджа медицинского работника заключаются в том, что в них все нормы, принципы и оценки ориентированы на здоровье человека, его улучшение и сохранение. Медицинский работник обязан оказывать медицинскую помощь, отвечающую принципам гуманности и профессиональным стандартам, нести моральную ответственность, превыше всего ставить сострадание, милосердие и уважение к жизни пациента. В сфере здравоохранения трудовая мораль стоит на первом месте, поскольку эта профессия связана с самым ценным, что есть на земле – жизнью человека [4].

Сестринское дело – это главная и центральная профессия здравоохранения с точки зрения морали, и именно оно должно определять имидж нашего отечественного здравоохранения.

Формирование имиджа медицинской сестры у выпускников медицинского колледжа является актуальной проблемой для педагогов на сегодняшний день. Медицинских работников со студенческой скамьи необходимо учить тому, как выглядеть и как вести себя, чтобы внушать доверие, как у пациентов и их родственников, так и у коллег по работе.

Одним из важнейших каналов влияния на окружающих является имидж – тот образ, который возникает и формируется в сознании людей [3].

Современные политические, социально-экономические и культурные условия актуализировали проблемы, связанные с имиджем. В общественном сознании закрепилось представление об имидже как об «определенной ценности, от наличия и качества которой зависит жизненный успех, как и успешность любой деятельности, индивидуальной или коллективной» [2].

Все перечисленные аспекты делают проблему формирования имиджа выпускников медицинских колледжей очень актуальной и требующей определенных исследований, одно из которых было проведено на базе колледжа Омского государственного медицинского университета в среде студентов выпускных курсов отделения «Сестринское дело».

Проведенное исследование позволило сделать вывод о степени сформированности имиджа и о том, что необходимо учесть в процессе формирования имиджа медицинской сестры у студентов медицинского колледжа специальности «сестринское дело», а именно:

– во-первых: выпускники психологически считают себя готовыми для осуществления профессиональной деятельности;

– во-вторых: такие компоненты имиджа, как умение подать себя, произвести благоприятное впечатление, умение взаимодействовать с другими людьми для достижения поставленной цели, умение вести себя конструктивно в ситуации конфликта, умение вести себя в ситуациях неформального общения, следовать правилам этикета, решительность, энергичность, эвристический оптимизм, обаяние, умение вызывать к себе доверие, справедливость, честность и беспристрастность, коммуникабельность (письменная, устная), умение одеваться в соответствии с ситуацией, внешность, внутренняя энергетика сформированы хорошо;

– в-третьих: следует обратить внимание на такие составляющие имиджа, как умение держать себя с незнакомыми людьми, поведение в непривычной ситуации, умение управлять репутацией, умение вести переговоры и осуществлять презентации, умение устанавливать контакты и партнерские отношения, уверенность в себе, эмоциональный самоконтроль (управление стрессом), способность брать на себя ответственность, способность к аттракции (умение нравиться другим), эмпатический потенциал, дикция и словарный запас (четкость и богатство речи), а также умение управлять языком тела, владение техниками саморекламы, умение создавать и оформлять презентационные документы и т.д.

Имидж медицинского работника нельзя рассматривать в отрыве от его профессиональной деятельности. Поскольку практически любая работа связана в основном с общением, то большое значение имеет умение человека выстраивать взаимодействие с пациентами, родственниками, коллегами и руководителями.

Таким образом, формирование имиджа не заканчивается периодом обучения и продолжается в профессиональной деятельности специалиста на его рабочем месте, а задачами педагогов являются развитие у выпускников устойчивого осознания и потребности в дальнейшем формировании своего профессионального имиджа.

Литература:

1. Борисов Б.Л. Технологии рекламы и PR: Учебное пособие. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001. – 624 с.

2. Змановская Е.В. Руководство по управлению личным имиджем. – СПб.: Изд-во Речь, 2005. – 144 с.
3. Панфилова А.П. Имидж делового человека. – СПб.: Изд-во ИВЭСЭП, Знание, 2007. – 490 с.
4. Перельгина Е.Б. Психология имиджа: Учебное пособие. М.: Аспект Пресс, 2002. – 223 с. Перельгина Е.Б. Психология имиджа: Учебное пособие. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 223 с.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ВНУТРИЛИЧНОСТНЫХ КОНФЛИКТОВ СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ С ИХ ПОВЕДЕНИЕМ В МЕЖЛИЧНОСТНЫХ КОНФЛИКТАХ

Е.Г. Ермолаева

Курганский государственный университет, г. Курган

E-mail автора: shantal80@inbox.ru

Деятельность психолога характеризуется двумя очень важными моментами, которые обусловили проблематику данного исследования. Во-первых, процесс оказания психологической помощи возможен только в условиях взаимодействия субъектов, непосредственно человеческого контакта. То есть процесс этот является потенциально конфликтогенным. Во-вторых, важным инструментом психологической помощи является личность профессионала, осуществляющего эту помощь. Это предъявляет особые требования к уровню личностного здоровья самого психолога, требуя от него адекватности в восприятии проблем клиента, гармоничности внутреннего мира, проработанности собственных проблем. Профессиональному психологу важно иметь адекватную самооценку, понимать и принимать индивидуальные особенности своей личности, свои способности, сильные и слабые стороны характера, уметь распознавать и преодолевать внутриличностные конфликты, используя их как некий внутренний ориентир и потенциал роста и саморазвития.

Особенности внутренних противоречий и внутренних конфликтов у студентов-психологов в процессе их профессионального становления изучались отечественными учеными (Белокрылова Г.М., Букина А.А., Вачков И.В., Гриншпун И.Б., Зеер Э.Ф. и др.). Учеными установлено, что многие студенты-психологи при выборе профессии руководствуются желанием разрешить свои многочисленные внутренние психологические проблемы и трудности, что во время обучения в вузе эти внутренние противоречия не только не разрешаются, но и дополняются новыми, связанными с профессионализацией [1-4]. Также известно, что внутриличностные конфликты могут быть источниками межличностных конфликтов [5]. Поэтому мы считаем справедливым предположение о том, что внутренние противоречия и конфликты находят отражение в выборе тактик поведения в межличностных конфликтах.

Итак, целью работы явилось изучение внутриличностных конфликтов во взаимосвязи с поведением в межличностных конфликтах у студентов-психологов.

В исследовании приняли участие студенты-психологи с 1 по 4 курс, очного отделения. Выборка составила 60 человек в возрасте от 17 до 25 лет.

Для достижения поставленной цели были использованы следующие методики: методика определения стратегии поведения в конфликтной ситуации (тест К. Томаса), адаптированная Н.В. Гришиной; методика ДМО Т. Лири, адаптированная Л.Н. Собчик; опросник для изучения степени осознания респондентом психологических механизмов своей проблемы Б.Д. Карвасарского; методика «Q-сортировка» В. Стефансона.

По результатам диагностики по методике ДМО Т.Лири, у 23% студентов были выявлены внутриличностные конфликты, связанные со значительным неприятием отдельных сторон своей личности и расхождением между Я-реальными и Я-идеальным. Наибольшее рассогласование было обнаружено в октантах недоверчивый-скаптический, властный - лидирующий, прямолинейно-агрессивный, независимый-доминирующий.

С помощью корреляционного анализа мы установили, что такая тактика поведения в конфликте, как соперничество находится в прямой взаимосвязи с внутренним конфликтом между сильной потребностью быть полноценным мужчиной (женщиной) и наличием эмоционально-сексуальных неудач ($p < 0,05$).

Помимо того, соперничество находится в обратной взаимосвязи с рассогласованием Я-реального и Я-идеального по таким октантам, как властный-лидирующий ($p < 0,001$), покорно-застенчивый ($p < 0,01$), зависимый-послушный ($p < 0,001$). Т.е. для студентов властного, покорно-застенчивого и зависимого типов, и испытывающих в связи с этим внутренние противоречия, не свойственно соперничающее поведение в конфликтах.

У студентов, использующих в конфликтах тактику сотрудничества, редко возникают внутренние противоречия между стремлением к удовлетворению собственных потребностей и требованиями окружающей среды ($p < 0,05$), и между собственными поступками и существующими нормами ($p < 0,05$).

Избегание и приспособление напрямую связаны с наличием некоторых разногласий Я-реального и Я-идеального. Избегание конфликта связано с нарастанием внутренней напряженности у лиц скептического ($p < 0,05$), покорного ($p = 0,001$) и зависимого типа взаимодействия ($p < 0,05$). Приспосабливающиеся студенты также испытывают противоречия в связи со своей покорностью ($p < 0,01$) и зависимостью ($p < 0,05$).

Таким образом, можно считать наше предположение доказанным. Студенты, использующие в конфликтах конструктивную стратегию сотрудничества, демонстрируют отсутствие внутренней конфликтности. Неконструктивные тактики поведения в конфликте – соперничество, избегание и приспособление – связаны с наличием определенных внутренних противоречий.

Литература:

1. Белокрылова Г.М. Профессиональное становление студентов-психологов: Дисс. ... канд. психол. наук. – М., 1997. – 189 с.
2. Букина А.А. Динамика внутриличностных конфликтов студентов-психологов в процессе обучения в ВУЗе: Дисс. ... канд. психол. наук: 19.00.07: Ставрополь, 2005. – 175 с.

3. Вачков И.В., Гриншпун И.Б., Пряжников Н.С. Введение в профессию «Психолог». – МПСИ, МОДЭК, 2007. – 464 с.
4. Зеер Э.Ф., Сыманок Э.Э. Кризисы профессионального становления личности // Психологический журнал. – 1997. – Том 18, № 6.
5. Конфликтология / Под ред. А.С. Кармина. – СПб.: Изд-во «Лань», 1999. – 448 с.

О ГОТОВНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Л.В. Казакова

Красноярский ГПУ им. В.П. Астафьева, г. Красноярск, Россия

E-mail автора: lv.kazakova@bk.ru

Современная парадигма профессионального образования описывает образовательный результат, используя понятие компетентности, включающее в себя содержательный компонент – способность и волевой компонент – готовность.

Способность понимается нами как владение способом или набором способов деятельности в их целостности, включая необходимые обобщенные и практические знания, приемы деятельности, вместе с возможностью осваивать новые знания и приемы и отказываться от старых. Готовность это то, что позволяет человеку ответственно осуществлять деятельность, кооперации и коммуникации, связанные с этой деятельностью.

Внедрение компетентностного подхода, ориентация профессиональных образовательных программ на профессиональные и корпоративные стандарты, использование технологий практико-ориентированной подготовки кадров (целевая подготовка, дуальная модель, чемпионаты Ворлдскиллс) преследуют своей целью обеспечение подготовки кадров в системе среднего профессионального образования, готовых к осуществлению профессиональной деятельности с достаточной высокой производительностью труда с первых дней самостоятельной трудовой активности.

При этом работодатели повсеместно отмечают неготовность выпускников к осуществлению профессиональной деятельности в условиях реального производства. Основными претензиями к выпускникам со стороны высокотехнологичных предприятий остаются – отсутствие востребованных на рабочем месте умений и навыков, большие сроки адаптации, не готовность к совершенствованию собственной деятельности. В изучении данной проблематики, связанной с неготовностью выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности, можно выделить несколько направлений.

В первом подходе [3] причина не готовности видится в оторванности содержания преподавания от технологических производств, поэтому предлагается использование профессионально - ориентированных технологий обучения и методик моделирования фрагментов будущей профессиональной деятельности на основе использования возможностей контекстного

(профессионально направленного) изучения профильных и непрофильных дисциплин.

Второй [1] связывает неготовность с отсутствием опыта решения профессиональных задач, которые придется решать выпускнику, выступая оператором в конкретном производственном процессе. Именно этот фактор, по мнению авторов, удлиняет срок адаптации и необходимость дополнительной подготовки на рабочем месте. Поэтому введение в содержание подготовки учебно-профессиональных задач и оформление опыта их решения в способы действия создают основу для повышения качества образования.

Изучение данной проблематики в рамках реализации краевого проекта по дуальной подготовке кадров для высокотехнологичных предприятий машиностроительной отрасли Красноярского края позволило сделать вывод, что подготовка должна ориентироваться не только на особенности и специфику технологических процессов, но и на социально-экономический и технологический уклад предприятия.

Речь идет о выполнении определенного типа продуктивной деятельности (с заданными свойствами исходного материала, необходимыми средствами и знаниями для изготовления продукта), соотношенное с местом в системе разделения труда, т.е. «видение» ситуации в целом (например, как «движение» изготавливаемого изделия по производственному циклу - от проектирования до утилизации), и готовности выполнять работу в существующей системе разделения труда (ответственно встраиваться в производственный процесс, в систему отношений для эффективной работы организации).

Подтверждает сложный состав готовности к профессиональной деятельности исследование требований рынка труда к подготовке инженерных кадров [3], которое показало, что для участника производства необходимыми являются не только наличие профессиональных знаний и навыков, но и функциональных, которые подразумевают понимание политики, процедур, практики и функциональных взаимосвязей, оказывающих существенное влияние на эффективность работы всей организации как системы в целом. Значимость показателя функциональных знаний для работодателя существенная высока, для примера, специальные знания имеют уровень значимости 32%, функциональные – 26%, выше, чем инициативность (24%) и ответственное отношение к работе (19%).

Введение в образовательный процесс как ключевой единицы учебно-производственных, производственно-ситуационных задач направлено не только на активизацию знаний, умений и навыков обучающихся, но и воссоздает и имитирует процесс выработки и принятия решений, «которые реально осуществляет практик» (Каган И.В.), позволяет смоделировать в процессе обучения (как в учебном заведении, так и на рабочем месте во время практики) интегрированный характер будущей профессиональной деятельности.

По данным экспертной оценки обучающихся предприятиями-участниками проекта по реализации

дуальной подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей промышленности Красноярского края за три года совместной работы выросло качество выполнения работ практикантами с 40% до 80%, уровень подготовки к самостоятельной работе на станках с программным управлением с 20% до 70%, положительное решение о трудоустройстве студента по итогам практики возросло с 60% до 90%.

Литература:

1. Аронов А.М. Подходы, факторы и принципы реализации практико-ориентированной подготовки на основе рефлексивно-деятельностного подхода. Практико-ориентированное обучение: опыт Красноярской краевой системы СПО // Сборник статей. Красноярск, 2015. – С. 7-11.
2. Адольф В.А. Количественная оценка компетентности выпускников интегрированной системы обучения. Профессиональное образование: отечественный опыт и международные практики // Сборник статей. 2015. – С. 331-338.
3. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высшая школа, 1991. – 204 с.

УДК 616.89-008

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОРРЕКЦИИ АУТОДЕСТРУКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ

А.В. Лукашук, М.А. Байкова

Рязанский ГМУ им. акад. И.П. Павлова, г. Рязань, Россия

Информация об авторах:

Лукашук Александр Витальевич – аспирант кафедры психиатрии ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, lukashuk-alex62@yandex.ru

Байкова Мария Александровна – клинический ординатор ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова», lentazzz11@gmail.com

Нанесение себе ран является относительно распространенным среди подростков явлением. В статье рассмотрены проблемы нанесения самоповреждений у подростков. Существует множество видов нанесения вреда себе. Основная цель самоповреждений заключается в невозможности реализовать негативные эмоции подростка другим способом. Необходима не только ранняя психотерапевтическая работа, но и психологическое просвещение в семьях. Все это диктует необходимость дополнительных исследований этиопатогенеза подростковой аутоагрессивности.

Ключевые слова: аутодеструкция у подростков аутоагрессия.

Общеизвестно, что на подростков оказывают влияние многие стрессовые факторы, такие как проблемы в школе со сверстниками, учебой, оценками, учителями, проблемы в семье, беспокойство за будущее. Вместо того, чтобы конструктивно реализовать эмоциональное напряжение с помощью спорта, хобби или

просто в процессе общения, некоторые подростки начинают реализовывать отрицательные эмоции по типу аутодеструктивного поведения [3, 5-7, 9, 13].

Большинство родителей в течение долгого времени не замечают результатов аутоагрессии, потому что подростки обычно стараются скрывать свои ранения, например, носят одежду с длинными рукавами, не посещают бассейны и пр., хотя иногда подростки наоборот не скрывают свои раны, чтобы получить необходимое внимание от окружающих. Часто родители узнают о существующей проблеме, когда у ребенка не остается выхода скрыть свои травмы, обычно из-за необходимости медицинской помощи (кровотечение, воспаление, сильный ожог). Они не понимают мотива, боятся, что подросток хотел совершить и совершит в последующем суицид. Хотя, как показывает практика, большинство таких подростков не ставят целью покончить с жизнью [1, 2, 6, 13, 14]. Просто они не могут найти другого способа регулировать избыточные эмоции, кроме членовредительства. Благодаря аутоагрессии они отвлекаются на свои эмоции и физическую боль, таким образом подавляя негативные мысли.

А.А. Зайченко (2007) выделяет следующий перечень поведенческих реакций, связанных в первую очередь с причинением вреда телу посредством: татуировок; пирсинга и ряда навязчивых действий (щипание кожи, вывихи суставов пальцев, разрушение ногтей и околоногтевых валиков, обкусывание ногтей и околоногтевых валиков, губ, кусание рук и других частей тела, царапанье кожи); расчесывание ран, язв, швов, родимых пятен; самопорезы; перфорация частей тела с помещением в отверстие инородных предметов; удары кулаком и головой о предметы, а так же самоизбиение; уколы (булавками, гвоздями, проволокой, пером ручки и др.); самоожоги; неполное самоудушение; злоупотребление алкоголем, лекарственными средствами и наркотиками (с отравлением и передозировкой без суицидального намерения) [11]; глотание коррозионных химикалий, батареек, булавок; нарушений пищевого поведения (анорексия и булимия) [4, 7]. Наиболее частыми её проявлениями являются самопорезы острыми предметами, ожоги от огня и окурков сигарет [5].

Хотя нанесение себе повреждений социально неприемлемо, для подростков имеется определенная выгода. Они обычно получают повышенное внимание со стороны членов семьи, врачей и, как им кажется, они с помощью нанесения повреждений выделяются из «серой массы» сверстников и являются особенными. Кроме того, в социуме подростков самоповреждения трактуются как смелые поступки, вызывающие восхищение среди других детей. Именно поэтому часто наблюдается «стихийное» возникновение самоповреждений у детей из одной социально-возрастной группы.

Большинство подростков наносят себе повреждения долгое время, не останавливаясь после первой пробной попытки. И особенно важно не оставлять подростков, у которых выявлено подобное поведение, наедине с самими собой. Так как подросток способен

без особых проблем повредить целостность своего тела имеется риск совершения суицидальной попытки [12]. Риск повышается при наличии психических заболеваний [12, 13]. С точки зрения лечебного подхода, длительность аутоагрессивного поведения очень важна. Чем дольше подросток практикует нанесение самоповреждений, тем труднее ему отказаться от такой модели совладания с эмоциями. Однако, если начать лечение на ранней стадии, то есть определенные перспективы. Нанесение себе ран является относительно распространенным среди подростков явлением. Примерно один из пяти подростков намеренно нанес себе самоповреждение. Средний возраст нанесения первого повреждения 13-14 лет. Две трети таких подростков - девочки, но доля мальчиков имеет тенденцию к росту. Причины и особенности такого поведения многообразны. С одной стороны – это невозможность адекватно реагировать на стрессовые события, то есть семья не смогла научить ребенка работать с негативными эмоциями, с другой стороны – это, заложенная еще в детстве, сценарная аутоагрессия [5, 6], проявляющаяся и в дальнейшей жизни [6, 8, 9].

Для лечения самоповреждения существуют разные подходы, такие как психоанализ, психодинамическая, когнитивно-поведенческая терапия, психофармакотерапия. Какой бы подход ни был выбран, во многом результативность зависит от истинных причин членовредительства. Общие принципы психотерапии при самоагрессии заключаются в том, чтобы уменьшить её интенсивность и частоту, предотвратить хронизацию и установить безопасные, жизнеспособные эмоциональные паттерны. Важным элементом терапии является работа с эмоциями подростка. Необходимо научить его справляться с ними без нанесения себе повреждений. Для этого важно научить подростка прогнозировать такое поведение и, при появлении определенных предикторов, использовать альтернативные варианты действий, например, поговорить с кем-то, записать мысли или послушать успокаивающую музыку. Терапия может быть дополнена методами визуализации и релаксации. Подростки могут получить советы и поддержку в группах самопомощи, в соответствующих форумах в Интернете. Применение психотропных препаратов также могут помочь уменьшить высокое эмоциональное напряжение, резкие перепады настроения и различные сопутствующие патологии.

Большое значение в рамках лечения имеет психолого-педагогические беседы с семьей. Семья должна быть проинформирована о различных формах самоповреждения и разнице между аутоагрессивным и суицидальным поведением, о необходимости адекватно реагировать на поведение подростка и не подкреплять его стремление к самоповреждениям. Объясняется то, что при обнаружении травмы необходима немедленная медицинская помощь и психотерапевтическая поддержка. Семье необходима социально-педагогическая и образовательная поддержка, направленная на стабилизацию внутрисемейного фона, особенно при возникновении конфликтных ситуаций.

Таким образом, нанесение самоповреждений у подростков - это способ совладать с избытком негативных эмоций и снять напряжение от внешнего давления. Большая часть подростков хотела бы прекратить это, но не знает как сделать это самостоятельно. Именно поэтому так важна психотерапевтическая работа с подростками и психолого-педагогическая работа с их семьями в условиях обучающих учреждений.

Литература:

1. Амбрумова А.Г., Тихоненко В.А. Диагностика суицидального поведения: Методические рекомендации. – М., 1980. – 42 с.
2. Андроникова О.О. Основные характеристики подростков с самоповреждающим викарным поведением // Вестник ТГПУ. – 2010. – № 332. – С. 149-154.
3. Васяткина Н.Н., Меринов А.В. Клиническая практика детско-подростковых суицидов в Рязанской области // Тюменский медицинский журнал. – 2014. – Том 16, № 3. – С. 4-5.
4. Зайченко А.А. Самоповреждающее поведение // Вызовы эпохи в аспекте психологической и психотерапевтической науки и практики: Материалы Третьей Всерос. науч.-практ. конф. – Казань: Новое знание, 2007. – С. 381-386.
5. Лукашук А.В., Меринов А.В. Клинико-суицидологическая и экспериментально-психологическая характеристики молодых людей, воспитанных в «алкогольных» семьях // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2014. – № 4. – С. 82-87.
6. Меринов А.В. Вариант эпикрипта в семьях больных алкогольной зависимостью // Наркология. – 2010. – № 3. – С. 77-80.
7. Меринов А.В. Аутоагрессивное поведение и оценка суицидального риска у больных алкогольной зависимостью и членов их семей: дисс. ... докт. мед. наук: 14.01.27; 14.01.06. – М., 2012. – 277 с.
8. Меринов А.В. Суицидологические характеристики молодых людей, воспитанных в семьях, где родитель страдал алкогольной зависимостью // Суицидология. – 2012. – Том 3, № 4 (9). – С. 22-28.
9. Меринов А.В., Шитов Е.А., Лукашук А.В., Сомкина О.Ю. Аутоагрессивная характеристика женщин, состоящих в браке с мужчинами, страдающими алкоголизмом // Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова. – 2015. – № 4. – С. 81-87.
10. Польская Н. А. Предикторы и механизмы самоповреждающего поведения (по материалам исследований) // Психологический журнал. – 2009. – Том 30, № 1. – С. 96-105.
11. Сафронова А.В., Меринов А.В. Распространенность употребления психоактивных веществ среди юношей и девушек, обучающихся в высших учебных заведениях // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2014. – № 3. – С. 109-113.
12. Чернобавский М.В. Тенденции смертности российских подростков от суицидов в сравнении с другими внешними причинами смерти // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2012. – № 1. – С. 75-79.
13. Emerson E. Severe Self-Injurious Behaviour: Some of the Challenges It Presents // Journal of the British Institute of Mental Handicap (APEX). – 1990. – Vol. 18 (3). – P. 92-98.
14. Oliver C., Hall S., Hales J., Murphy G., Watts D. The Treatment of Severe Self-Injurious Behavior by the Systematic Fading of Restraints: Effects on Self-Injury, Self-Restraint, Adaptive Behavior and Behavioral Correlates of Affect // Research in Developmental Disabilities. – 1998. – Vol. 19 (2). – P. 143-165.

THERAPEUTIC ASPECTS OF CORRECTION OF SELF-DESTRUCTIVE BEHAVIOR IN ADOLESCENTS

A.V. Lukashuk, M.A. Baykova

In this article, the authors considered the problem of applying of self-harm in adolescents. Self-inflicted injuries is a relatively common phenomenon among adolescents. There are many ways to harm oneself. The main purpose of self-harm is the inability to realize the negative emotions of a teenager in a different way. Necessary not only for early psychotherapeutic

work, but also the psychological education for families with adolescents. More research is needed about the reasons.

Keywords: aggression, self-injury in adolescents.

СТРАТЕГИЯ ПОВЕДЕНИЯ ДЕВУШЕК В КОНФЛИКТНЫХ СИТУАЦИЯХ

И.Г. Мальцева

Омский ГМУ, г. Омск, Россия

E-mail автора: Maltseva_Irina_G@mail.ru

История человечества с древних времен и до настоящего времени свидетельствует: конфликты неизбежны. Они существовали всегда и будут существовать столько, сколько будут взаимодействовать люди между собой. Слово «конфликт» происходит от латинского *conflictus* – столкновение и практически в неизменном виде входит в другие языки (*conflict* – англ., *konflikt* – нем., *conflit* – франц.).

Авторы большинства существующих определений конфликта сходятся относительно лежащего в его основе «столкновения» (синонимами которого могут также выступать «несовместимость», «борьба», «разногласия» и т.д.). Любой конфликт, независимо от его характера, конкретного содержания и вида, обязательно содержит в себе момент противостояния, «противоборства». Вооружённое столкновение соседних государств, семейная ссора, служебный конфликт, забастовка на предприятии, личная драма – во всех этих ситуациях присутствует столкновение противоречивых или несовместимых интересов, позиций, тенденций и т.д. [1].

Конфликт – явление сложное, многоплановое. При правильном регулировании он может принести пользу и делу, и людям, улучшить взаимоотношения, то есть, иметь позитивные последствия. При наличии опытного руководителя конфликты могут стать инструментом управления людьми, группами, средством повышения уровня организации [2].

Для описания типов поведения людей в конфликтной ситуации К. Томас предложил двухмерную модель регулирования конфликта. Основопологающими измерениями в ней являются: кооперация, связанная со вниманием человека к интересам других людей, вовлечённых в конфликт; и напористость, для которой характерен акцент на защите собственных интересов.

Соответственно этим двум способам измерения К. Томас выделял следующие варианты регулирования конфликтов: соперничество (конкуренция) или административный тип; приспособление (приспосабливание); компромисс или экономический тип; избегание или традиционный тип; сотрудничество или корпоративный тип.

Реальное поведение индивидуума в конфликте не сводится к тому или иному из указанных способов, а включает элементы всех стилей поведения, но с разными «весами». Для выяснения этих «весов» поведе-

ния личности мы использовали методику Томаса-Килманна, адаптированную Н.В. Гришиной [4].

Цель исследования: определение стратегии поведения девушек в конфликтных ситуациях.

В обследовании приняли участие 100 студенток 1 курса ГБОУ ВПО «ОмГАУ им. П.А. Столыпина». Полученные результаты касаются только небольшой части нашей работы.

Исследование показало, что большинство испытуемых избирают такие стили поведения в конфликтных ситуациях, как *компромисс* и *сотрудничество*.

Следующими по частоте выбора форм поведения в конфликте являются варианты: *избегание споров* и *приспособление к ситуации*. Реже всего девушки *соперничают*.

Стили избегания и уступчивости (приспособление) не предполагают активного использования конфронтации при решении конфликта. В этом случае решение конфликта откладывается, а сам конфликт переводится в скрытую форму. При противоборстве и сотрудничестве конфронтация является необходимым условием выработки решения. Учитывая, что решение конфликта предполагает устранение причин, его породивших, только стиль сотрудничества реализует данную задачу полностью. Компромисс может принести лишь частичное разрешение конфликтного взаимодействия, так как остаётся достаточно большая зона взаимных уступок, но полностью причины не устраняются [3].

Заключение.

Конфликты существовали, существуют, и будут существовать всегда. Они неизбежны. Несмотря на неизбежность конфликтов, их можно корректировать и управлять ими. Управление конфликтом – это целенаправленное воздействие: либо по устранению (минимизации) причин, породивших конфликт, либо по коррекции поведения участников конфликта, либо по поддержанию необходимого уровня конфликтности, но не выходящего за контролируемые пределы.

Управлению конфликтом должна предшествовать стадия его диагностики, то есть определение основных составляющих конфликта, причин его породивших. Для каждого конкретного случая нужно подбирать индивидуальные методы, а лучше их сочетание.

Эффективный метод коррекции и управления конфликтами – это переговоры. Они могут вывести конфликт в конструктивное русло, решить многие проблемы оппонентов.

Литература:

1. Гришина Н.В. Психология конфликта. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2015. – 576 с., ил. – (Серия «Мастера психологии»).
2. Козер Л.А. Реалистический и нереалистический конфликт // Психология конфликта / Сост. и общ. ред. Н.В. Гришиной. – СПб.: Питер, 2001. – С. 59-67. – (Серия «Хрестоматия»).
3. Крупник Е.П., Тагиров Р.Л. Преодоление проблемно-конфликтных ситуаций. – 2006. – № 6. – С. 36.
4. Тесты, эксперименты, игровые процедуры для изучения конфликта: Методическая разработка / Сост. Б.И. Хасан. – Красноярск, 1990. – 21 с.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СЕМЬИ НА ГОТОВНОСТЬ ЮНОШЕЙ К БРАКУ

Э.В. Муравьева, Е.А. Винарчик

Владимирский ГУ и. А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, Россия

E-mail авторов: Elvira.muraveva.1994@mail.ru

Аннотация: В статье затронута актуальная проблема современности - влияние состава семьи на развитие и воспитание ребенка. Как показывают многочисленные исследования, жизнь и условия воспитания ребенка в неполной семье имеют явную специфику, и существенно отличаются от жизни ребенка в полной семье. Отсутствие одного из родителей приводит к нарушениям психического развития ребенка, снижению его социальной активности, деформациям личности и нарушению процесса поло-ролевой идентификации, а также к разного рода отклонениям в поведении и состоянии психического здоровья. Все это способствует возникновению проблем взаимоотношения ребенка с социальным окружением и противоположным полом. Эти особые условия жизни ребенка отражаются на особенностях его личностного развития и как следствие на формирование готовности к семейной жизни.

Ключевые слова: состав семьи, воспитание и развитие ребенка, семейные ценности, готовность к семейной жизни.

Фромм Э. противопоставлял материнскую и отцовскую любовь при анализе традиционной семьи, материнскую он видел как любовь безусловную, а отцовскую как любовь требовательную. Любовь матери, по мнению автора, к своему ребенку по своей природе безусловна, не связана с его достоинствами и достижениями. Любовь же отца совсем иная. Это любовь, которую ребенок должен заслужить, она требовательная и условная. Для ребенка отцовская любовь является в качестве социального одобрения его поведения, соответствие определенным ожиданиям своего отца.

Для формирования гармоничной личности ребенка необходимы и отцовская, и материнская любовь. Лишь наличие той и другой любви обеспечивает формирование у ребенка духовного здоровья, гармоничной, зрелой личности. Воспитанию должно не просто уделяться внимание, в идеале оно должно исходить от обоих родителей [2].

Мы будем рассматривать особенности материнско-детских отношений и их влияние на характер психического и личностного развития ребенка, поскольку в условиях российской действительности неполная семья чаще всего является «материнской».

Точки зрения на воспитание ребенка в семье без отца существуют разные, зачастую противоречивые. Однако почти все они сводятся к тому, что отсутствие в семье мужчины является важной предпосылкой отклонений в психическом развитии ребенка. По мнению психологов, дефицит мужского влияния в неполных семьях проявляется в следующем:

– Происходит нарушение гармоничного развития интеллектуальной сферы ребенка. Поскольку страдают математические, аналитические и пространственные способности за счет способностей вербальных.

– Процесс половой идентификации мальчиков и девочек происходит менее четко.

– Происходят затруднения в обучении навыкам общения с противоположным полом в подростковом возрасте.

– Поскольку ребенок воспитывается только матерью, у него может сформироваться избыточная привязанность к ней.

Все это оказывает серьезное влияние на дальнейшую личную и общественную жизнь ребенка [5].

Готовность вступления в брак нами понимается как система социально-психологических установок личности, которая определяет эмоционально - психологическое отношение человека к образу жизни и ценностям семейной жизни. Данная готовность может формироваться в положительной форме только при воспитании, где присутствует и женское, и мужское мышление [4].

В результате исследования мы выявили особенности готовности к браку молодых людей, воспитывавшихся в полных и не полных семьях. Для этого нами были исследованы «семейные» взгляды и установки молодых людей по наиболее значимым в семейном взаимодействии сферам жизни, ролевые ожидания и притязания в браке, личностная предрасположенность юношей к конфликтному поведению. Так же мы изучили индивидуально-психологические особенности личности юношей из полных и неполных семей и определили их отношение к окружающему миру, к другим людям и к себе.

Таким образом, мы выявили, что «семейные» взгляды и установки молодых людей по наиболее значимым в семейном взаимодействии сферам жизни различны. Наиболее значимые различия диагностированы по следующим сферам: в отношении к детям, в отношении к автономности или зависимости супругов, в отношении к разводу, в хозяйственно-бытовой сфере, в эмоционально - психотерапевтической. У юношей, воспитывавшихся в полных семьях, данные сферы выражены на более высоком уровне, нежели чем у юношей из неполных семей. Это указывает на то, что данные юноши ответственно подходят к вопросам брака, считают родительство главной ценностью в жизни, менее лояльно относятся к разводу, готовы разделять домашние хлопоты со своей супругой, ориентируются на моральную и эмоциональную поддержку в семье.

В результате проведенного исследования были выявлены достоверные различия в готовности к браку молодых людей из полных и неполных семей. В итоге, становится очевидным, что необходима подготовка молодежи к будущей семейной жизни. Подготовка юношей и девушек к вступлению в брак и созданию семьи должна стать целью психологической работы.

Литература:

1. Алешина Ю.Е. и др. Социально-психологические методы исследования супружеских отношений. – М.: Текст, 1987. – 208 с.
2. Алешина Ю.Е. Цикл развития семьи: исследования и проблемы. – М.: Текст, 2007. – 223 с.
3. Богданова Л.П., Щукина А.С. Гражданский брак в современной демографической ситуации // Социс: науч. журн. – 2003. – № 7. – 54 с.
4. Гребенников, И. В. Основы семейной жизни. – М.: Просвещение, 1991. – 158 с.
5. Целуйко В.М. Неполная семья. – Волгоград, 2000. – 254 с.

К ВОПРОСУ О РАСШИРЕНИИ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н.В. Невежина

Камышинский ТИ (ф-л) ФГБОУ ВО «Волгоградский ГТУ», г. Камышин, Россия

E-mail автора: science@kti.ru

В статье рассматривается вопрос о расширении словарного запаса студентов через углубленное изучение синонимического ряда. Данный способ определяется нами как один из эффективных, и рекомендуется к использованию на занятиях по иностранному языку в рамках среднего профессионального обучения (СПО). Актуальность работы обусловлена необходимостью адекватного овладения иностранной речью в процессе обучения.

Лексика является важнейшим компонентом речевой деятельности, она занимает первостепенное место на уроке, поэтому формирование лексических навыков должно стать приоритетной задачей в работе преподавателя иностранного языка. Необходимо постоянно помнить, что главной целью является коммуникативное владение словами, а не механическое их заучивание. Студент должен владеть определенным количеством слов, независимо от того, для какого вида речевой деятельности эти слова необходимы. С первых занятий преподаватели отмечают, что студенты имеют проблемы с говорением: они используют простейшие конструкции, а лексика их однообразна и лишена стилистической окраски. Для выражения своего мнения студенты с трудом подбирают слова. Вот почему работе с текстом, содержащим как уже известные лексические единицы, так и новые, мы уделяем большое значение, поскольку работа над новой лексикой предполагает изучение не только дефиниций, но и поиск синонимов, антонимов для новых слов. С этой целью интересна и полезна будет работа со словарем синонимов. Многие слова имеют ряд синонимов, и небольшая игра, цель которой – при помощи словаря максимально заменить слова в тексте на синонимы так, чтобы от этого не пострадал смысл, значительно расширяет словарный запас студентов. На преподавателя возлагается большая ответственность за выбор таких текстов, над которыми будут работать студенты, и, что полезного для себя не только в языковом плане сту-

денты смогут извлечь из них. Усвоение лексической стороны речи предполагает прохождение определенных этапов: представление (семантизация) лексических единиц, автоматизация лексики, совершенствование лексических навыков. При введении синонимов мы используем разные методы и приемы, например переводные или беспереvodные методы. Выбирая методы работы с лексикой, мы обязательно обращаем внимание на характер слова; уровень обученности студентов и на этап обучения. Однако мы считаем, что именно переводной способ более уместен для студентов СПО, поскольку, объяснить значение различных технических или экономических терминов невозможно. Вводить новую лексику следует не как изолированные лексические единицы, а в составе тех речевых образцов, в которые они чаще всего входят. После введения проходит работа над закреплением лексики, где используются различные виды упражнений: кроссворды, подбор слов и дефиниций, составление словосочетаний, подбор слов в предложениях. Совершенствование лексических навыков – активизация лексики – это завершающий этап работы над новыми словами. Основным способом активизации лексики является употребление ее в различных упражнениях, таких как диалоги, ролевые игры, письмо и проекты. Мы рекомендуем студентам завести наряду со словарем и тетрадь синонимов, в которую они постоянно будут добавлять вновь встречающиеся при чтении и в разговорной речи слова. Изучая новый текст, советуем выделять попадающиеся синонимы, а потом переносить их на нужную страницу тетради, повторять периодически, чтобы слова вращались в подсознании. Полезно составлять с синонимами предложения и словосочетания. Это будет способствовать увеличению словарного запаса студентов.

Таким образом, изучение синонимов наряду с другими способами, помогает формировать и развивать навыки устной речи студентов. Обогащение словарного запаса через синонимичный ряд – эффективный способ расширения их коммуникативных возможностей.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

Т.А. Павлова, М.Н. Уварова

Орловский ГАУ, г. Орел, Россия

E-mail авторов: Pavlova_tatyana@mail.ru

В настоящее время большое внимание уделяется подготовке специалиста, проявляющего творческую активность, способного быстро реагировать на происходящее, а также обобщать, и применять полученные знания в решении нестандартных задач. В связи с переходом на многоуровневую систему образования изменились рабочие программы многих дисциплин. С реализацией ФГОС на некоторых специальностях вме-

сто прежнего курса математики студенты изучают такие дисциплины как «Теория вероятностей», «Математический анализ», «Методы оптимальных решений», «Численные методы». Это приводит к углубленному изучению таких тем как «Собственные векторы», «Методы математической физики» и т.п. Цель освоения дисциплины состоит в повышении уровня фундаментальной математической подготовки, развитии логического и алгоритмического мышления, в умении построить и решить математическую модель, проводить анализ полученных результатов. Для достижения указанных целей применяются традиционные и инновационные методы обучения. Не последнюю роль играет самостоятельная работа студентов.

В условиях модернизации образования одним из направлений является компетентностный подход в обучении. Его целью является умение применять знания в профессиональной сфере.

Компетентностным называется такое обучение, целью которого является формирование не только знаний, умений и навыков, но и таких качеств личности (компетентностей), которые обеспечивают способность и готовность применять получаемые знания в профессиональной деятельности.

Однако, поскольку на первом курсе у студентов практически отсутствуют профильные предметы, затруднительно показать связь математики с выбранной профессией. Математика воспринимается как абстрактная дисциплина, не влияющая на уровень компетентности обучающегося. В то время как точные математические методы проникают в самые различные области знаний: экономику, психологию, биологию и т.д.

Таким образом, будущая профессия играет в обучении математике не последнюю роль. Математика не является профилирующей дисциплиной для большинства направлений подготовки вуза. Однако, являясь прежде всего универсальным языком, языком символов, подчиненных жестким логическим правилам, с его помощью можно описать любые явления и события. Это обязует преподавателя включать в изучаемый материал профессионально значимые знания, которые показывают связь математических методов с будущей профессией. Последнее особенно важно для обучающихся. Чтобы правильно понять необходимость и востребованность математического аппарата в будущей профессии необходимо формировать навык математического моделирования в области будущей профессиональной деятельности.

Это является сложной научно-методической задачей. Кроме того, чтобы показать обучающемуся роль математики в его будущей профессии сам преподаватель должен быть хорошо осведомлен в смежной области и иметь соответствующий педагогический опыт. В противном случае предлагаемый материал остается изолированным от профессиональной деятельности, что сказывается на результатах изучения математики.

В последние годы в качестве парадигмы результата образования стали признаваться компетенции. Но

по-прежнему во главе угла три задачи. Во-первых, формирование знаний. Во-вторых, формировать навыки математического моделирования. В-третьих, формировать и особые качества личности-компетенции, которые усиливают возможности применять полученные знания и навыки.

Литература:

1. Козик О.А. Проблема качества математической подготовки современного специалиста с высшим образованием: традиции и инновации / ГОУ ВПО «БрГУ», г. Братск. – С. 94-98.
2. Павлова, Т.А., Уварова М.Н. Олимпиада по математике в вузе // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – Орел: Изд-во Орловский государственный университет, 2015. – № 4 (67). ISSN: 1998-2739
3. Уварова, М.Н., Павлова Т.А. Математический язык в исследовании живой природы // В сборнике: Образование: традиции и инновации Материалы VI международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Уварина Н.В. Прага, Чешская республика, 2014. – С. 364-365.

НАЦИОНАЛИСТИЧЕСКИЙ ЭКСТРЕМИЗМ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ

Н.Н. Савина

Новосибирский гуманитарный институт,
г. Новосибирск, Россия

E-mail автора: nn_savina@mail.ru

Россия находится на втором месте в мире после США по количеству мигрантов согласно докладу ООН за 2013 год «Тренды мировых миграционных потоков» (Trends International Migrant Stock). Ежегодно в Россию на заработки приезжает 20 млн. трудовых мигрантов из Украины, Узбекистана, Таджикистана, Киргизии, Молдавии, Азербайджана, Китая, Афганистана, Вьетнама, Турции. Согласно данным Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) за 2010 год Россия среди 42 стран заняла 39 место по индексу толерантности по отношению к национальным меньшинствам. Отношение к мигрантам еще нетерпимее, что показало наше исследование. В настоящее время в России среди молодежи вырос националистический экстремизм [2].

Националистический экстремизм – радикальные, интолерантные идеи и действия в отношении представителей иной народности, национальности, этнической группы; стремление к политическому или физическому устранению нетитульного населения [1].

В Новосибирской области живет достаточно много представителей различных национальностей. За 2015 год 265 тысяч человек поставлено на миграционный учет по месту пребывания в Новосибирской области. Самое многочисленное направление – среднеазиатское, которое составляет 84% от числа прибывших. Это граждане Узбекистана (81,5 тыс.), Та-

джикистана (45 тыс.), Кыргызстана (40 тыс.) и Казахстана (39 тыс.). Из стран дальнего зарубежья преобладают граждане Китая (14 тыс.), Германии (4,5 тыс.) и Турции (1,2 тыс.). Более половины иностранцев прибыло с целью осуществления трудовой деятельности и с образовательной целью. В настоящее время на территории области состоит на миграционном учете 117,8 тыс. иностранных граждан.

Поскольку достаточно много иностранцев прибывает с целью получения образования, то исследование проводилось в студенческой вузовской среде. В целом результаты опроса показывают довольно негативное отношение к мигрантам среди студентов: 62,7% студентов, отвечавших на вопросы анкеты (345 человек), «беспокоит эта ситуация с засилием нерусских». Причем беспокоит в большей степени тех, кто рассчитывает всего добиться в жизни. В качестве оснований для беспокойства студенты указали следующие: 1) Мигранты не хотят считаться с нормами поведения в цивилизованном обществе – 43,5%; 2) Мигранты не обладают элементарной культурой поведения – 41,3%; 3) Мигранты не должны контролировать определенные сферы бизнеса (например, торговлю) – 37,4%; 4) Мигранты отнимают рабочие места у коренного населения – 28,2%; 5) Растет миграционная преступность – 25,1%; Мигранты вступают в браки с русскими и «чистокровных» русских становится все меньше – 13,7%; Мигранты говорят на своем языке между собой, плохо владеют русским – 11,9%; Просто не люблю мигрантов: «Россия для русских» – 6,3 %.

Тех, у кого более высокий уровень материального обеспечения, беспокоят культурные различия, они опасаются возможности террористических актов из-за большого количества мигрантов, более бедные переживают за рабочие места и контроль над бизнесом. Отчетливо наблюдается тенденция ксенофобии и этнической нетерпимости

Половине студентов случалось быть свидетелем этнической нетерпимости по отношению к представителям некоренных для Новосибирской области национальностей (53,4%), которая выражалась чаще в словесных оскорблениях (72,7%) и унижительных намеках (42,3%), реже в виде физического насилия – 40,2%.

Только четвертая часть опрошенных (25,7%) станет заступаться за человека, которого оскорбляют по причине национальной и религиозной принадлежности [3], 31,3% не будут вмешиваться и 3,1% заявили, что поддержали бы нападавших, а 43,5% не смогли ответить на данный вопрос и поступили бы по обстоятельствам.

Когда студентов непосредственно спрашивают об их личном отношении к мигрантам, их высказывания демонстрируют достаточно низкий уровень толерантности. Практическими шагами для решения данной проблемы воспитательными методами во многом может стать разработка государственной программы «Россия – страна этнического равноправия», включающей юридическую, политическую, культурную, образовательную составляющие. Особое внимание сле-

дует уделить программе подготовки профессиональных кадров. Мы выявили в нашем исследовании тенденции экстремистского сознания и поведения. Но кто будет работать по преодолению этих тенденций? Кто будет менять мировоззрение, идеологию, воспитывать иные ценности, прививать другую культуру и толерантность? Мы также предлагаем включить в стандарты вузовского образования четвертого поколения и следующего поколения дисциплину «Основы толерантности», поскольку специалисту любой сферы сегодня необходимы компетенции, сопряженные с развитием толерантности.

Литература:

1. Баева Л.В. Проблема противостояния молодежному экстремизму в современной России // Информационное сопровождение геополитической безопасности территорий Юга России и прикаспийского региона: Материалы Международной научно-практической конференции (г. Астрахань, 28 мая 2010 г.). – Астрахань: Астраханский университет, 2010. – С. 26-33.
2. Савина Н.Н. Проблемы подростковой преступности в России // Педагогика. – 2007. – № 1. – С. 33-39.
3. Савина Н.Н. Креативная педагогика для «трудных»: монография. – Новосибирск: СО РАН, 2008. – 380 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛИНГВИСТИКЕ, ФИЛОЛОГИИ И ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ДИДАКТИКЕ

Т.В. Сорокина

Камышинский ТИ (ф-л) ФГБОУ ВО «Волгоградский ГТУ», г. Камышин, Россия

E-mail автора: flower_1961@mail.ru

Рассуждая об использовании компьютеров в лингвистике, мы совсем не имеем в виду трансформацию филологии в составную часть математики или кибернетики. Точные математические методы и компьютерные технологии не могут полностью заменить традиционные лингвистические и филологические методики. Лингвистика, как часть филологии, остается наукой, изучающей естественные человеческие языки. Однако компьютеры делают более эффективными лингвистические и филологические изыскания. К примеру, значительный успех достигнут в области автоматизированной лексикографии. Автоматизированная лексикография отличается от традиционной, так как в ее основе лежит применение технических устройств. Автоматизированная лексикография – научная отрасль, сфера деятельности которой сконцентрирована на составление электронных (машинных) словарей, в сравнении с традиционными словарями, которые создаются вручную. Таким образом, электронный словарь определяется, как определенный фрагмент или лингвистический материал, подготовленный или организованный с целью его дальнейшей лингвистической и цифровой обработки.

Выделяют несколько направлений в автоматизированной лексикографии:

1) электронные словари, используемые с целью автоматизированного анализа и синтеза человеческой речи;

2) многоязычные словари и терминологические банки данных, используемые при техническом переводе;

3) автоматизированная лексикография как таковая, занимающаяся составлением электронных словарей, как вариантов традиционных.

Гордостью нашей страны является автоматизированная система семантического анализа. В основе этой системы – использование разнообразных идеографических принципов и признание факта, что значение слова является набором «семантических множителей», которые легко использовать в формализации языка и лингвистической компьютеризации. Однако семантический анализ и корреляция между лингвистическим выражением и лингвистическим содержанием оказываются без должного внимания в рамках этой системы.

Еще одна область, где использование компьютеров стало широкомасштабным – машинный перевод. Но машина не может различать причинно – следственные связи в отдельном предложении или тексте, она не обладает способностью учитывать контекст в подборе эквивалента слова или выражения. Все это приводит к казусам и искажениям при машинном переводе без участия человека. Например:

A significant advance in the engineering of electric machinery has been the introduction of electronic controls that enable AC motors to run at variable speeds by adjusting the frequency of the current fed into them.

Машинный перевод звучит следующим образом:

Существенный прогресс в разработке электрической машины был введением электронного управления, которое позволяет электродвигателям переменного тока бежать в переменных скоростях, регулируя частоту потока, питаемого в них.

Наглядно прослеживаются ошибки и расхождения в сравнении с правильным переводом:

Значительным прогрессом в разработке электрического оборудования стало внедрение электронных управляющих устройств, которые позволяют электродвигателям переменного тока работать на регулируемой скорости, приспособившись к частоте подаваемого на них тока.

Таким образом, даже усовершенствованный машинный перевод пока еще предполагает участие человека, который либо использует компьютер в качестве помощника при переводе текста, опираясь на электронные словари и грамматические справочники, либо участвует в процессе перевода, выполняемого компьютером, на стадиях предварительного редактирования, непосредственного редактирования и итогового редактирования.

К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ В СТАНОВЛЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Н.А. Фролова, И.В. Алецанова

Камышинский ТИ (ф-л) ФГБОУ ВО «Волгоградский ГТУ», г. Камышин, Россия

E-mail авторов: dfl@kti.ru

Задача представленного исследования заключается в выявлении и обосновании педагогического потенциала социально-ориентированных технологий в рамках профессионально-ориентированного обучения иностранному языку. Актуальность рассматриваемой проблемы определяется тем, что социально – направленный подход в обучении иностранному языку предполагает формирование у будущего специалиста новых знаний, умений, стиля мышления, которые обеспечат ему необходимую социальную адаптацию к переменам и гарантируют конкурентоспособность на рынке труда. Современный специалист должен не просто владеть иностранным языком на определенном уровне, а обладать способностью к социальному общению, в том числе и к межкультурному. В основе данных навыков и умений лежит профессионально-деловая составляющая иноязычного обучения. В связи с этим общими целями профессионально – ориентированного курса иностранного языка становится знакомство с образом жизни, культурой, в том числе и профессиональной, страны изучаемого языка. Предполагается выработка умений общаться с носителями языка, т.е. читать то, что написано на изучаемом языке, понимать на слух то, что говорится в естественном темпе, говорить и писать на изучаемом языке так, чтобы понимали носители языка; подготовка к использованию иностранного языка в профессиональной деятельности. Отсюда потребовалось включить в курс ориентированные на предстоящую профессиональную деятельность тексты, контрольные работы, фонетический и грамматический материал, активизировать групповую работу. Мы учли предварительную подготовку студентов, их реальные возможности, наличие или отсутствие положительной мотивации, индивидуальные особенности. Таким образом, курс вместил в себя три модуля (общеобразовательный, в основе которого лежат требования ФГОС, базовый профессионально-ориентированный и продвинутый). Основной формой организации обучения становится цикл, состоящий из социально-направленных практических занятий, построенный по заданному алгоритму. В течение цикла каждый студент изучает определенный языковой материал, прочитывает несколько текстов, объединенных общей тематикой, выполняет контрольные работы. В конце каждого цикла проводится промежуточная аттестация, на которой определяется готовность студента перейти к работе по следующей программе. В начале каждого семестра студентам предлагается поурочный план работы на семестр с тем, чтобы они зна-

ли, какой материал и в каком порядке они должны изучить. С самого начала студент знает, что и как ему надо делать, выбирает тот объем и виды работы, с которыми он может справиться. Участвуя в формировании профессиональных компетенций, и, прежде всего, социальной иностранный язык выходит за рамки общеобразовательной дисциплины. В процессе моделирования будущей профессиональной деятельности осуществляется фундаментальная подготовка, формируются базовые знания, умения, навыки, характеризующейся прикладной направленностью. Это решает одну из проблем профессиональной подготовки студентов – противоречие между теоретическим предметным характером обучения и практическим межпредметным характером осуществляемой профессиональной деятельности.

Проведенная работа показала, что эффективность формирования профессиональной иноязычной компетентности будущих специалистов определяется преобразованием всего учебного процесса с учетом целого комплекса педагогических условий и факторов. Это и умелое сочетание разнообразных форм и методов учебно-воспитательной аудиторной и внеаудиторной работы, дальнейшее совершенствование ее организации, повышение роли воспитывающих и развивающих функций. Успех образовательного процесса зависит также от высокого уровня психолого-педагогической подготовки и методического мастерства педагогических кадров, доверительных взаимоотношений со студентами, социально благожелательной атмосферы во время занятий.

К ВОПРОСУ О РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ

Т.А. Краснова

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Современная экономическая обстановка, в которой осуществляют свою деятельность нефтегазовые компании, характеризуется нестабильностью и неопределенностью. На функционирование предприятий нефтегазовой отрасли оказывает влияние большое количество природных, технологических, политических и экономических факторов. Эффективное развитие предприятий зависит от их способности прогнозировать и гибко реагировать на изменяющиеся условия внутренней и внешней среды, удерживать и приобретать новые конкурентные преимущества на рынках, повышать экономическую устойчивость за счет совершенствования организации и управления производством [1]. В связи с этим возрастает роль технических профессионалов, имеющих подготовку в области современной экономики и организации производства. В нефтегазовом комплексе востребованы специалисты, обладающие широтой экономического мышления, организаторскими компетенциями, умением ставить и решать многообразные производственные задачи, владеющие знаниями в области современных техноло-

гий, инновационных процессов, организации производства и труда, математическим и информационным аппаратом.

Магистерская программа по экономике и организации производства на предприятиях нефтегазовой отрасли представляет собой оптимальное сочетание образовательной, профессиональной, технической и организационно-экономической подготовки, что позволяет выпускникам выполнять технические, технологические, организационно-управленческие функции, а также повышать свою квалификацию в аспирантуре.

Учитывая актуальность и востребованность такой магистерской программы, предполагается ее внедрение в учебный процесс в Тюменском индустриальном университете наряду с другими уже реализуемыми магистерскими программами по направлению "Нефтегазовое дело".

Инновационная идея проекта магистерской программы раскрывается в ее структуре и содержании. При этом, структура программы соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта магистерской подготовки по направлению "Нефтегазовое дело" в части соотношения базовой, вариативной частей, дисциплин по выбору студентов, видов практической подготовки.

С позиции организации учебного процесса в предлагаемой магистерской программе можно выделить две основные части: образовательную и профессиональную. Образовательная часть программы включает широкий набор дисциплин: философия и методология науки, математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли, методология научных исследований, экономика и управление нефтегазовым производством, организация производства на предприятиях нефтегазовой отрасли, организация инновационной деятельности на предприятии. Профессиональная часть программы предусматривает сквозную практическую подготовку, включающую учебную, производственную, преддипломную практики, научно - исследовательскую работу, написание магистерской диссертации. Состав и структура магистерской программы позволяет в полной мере сформировать требуемые компетенции для подготовки организатора нефтегазового производства [2]. Инновационный подход магистерской программы «Экономика и организация производства на предприятиях нефтегазовой отрасли» состоит в том, что она позволяет сконцентрировать образовательные технологии на формировании целевых компетенций для осуществления одного из наиболее востребованных в настоящее время видов деятельности – организации современного нефтегазового производства, по сути, представляет собой симбиоз инженерного и управленческого образования.

Литература:

1. Курушина Е.В., Краснова Т.Л., Головина Л.А. Проблемы экономической подготовки инженеров в современных условиях. В сборнике: ВУЗы и регион: акт. Пробл. развития высшего образования Мат. научно-практической конференции. 1993. – С. 17.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень высшего образования магистратура. Направление подготовки 21.04.01 "Нефтегазовое дело".

МАТЕМАТИКА. ФИЗИКА

ПОСТРОЕНИЕ НЕПРОТИВОРЕЧИВОЙ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВЕ ПОНЯТИЯ СИММЕТРИИ МЕЖДУ ПРЕДЕЛЬНО УДАЛЁННЫМИ ОБЪЕКТАМИ. ДАЛЬНЕЙШЕЕ ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЕЗ СНИЖЕНИЯ СТЕПЕНИ КОНСТРУКТИВНОСТИ ЗА СЧЁТ ДАЛЬНЕЙШЕГО УСЛОЖНЕНИЯ ПОСТРОЕНИЯ

Г.К. Титков

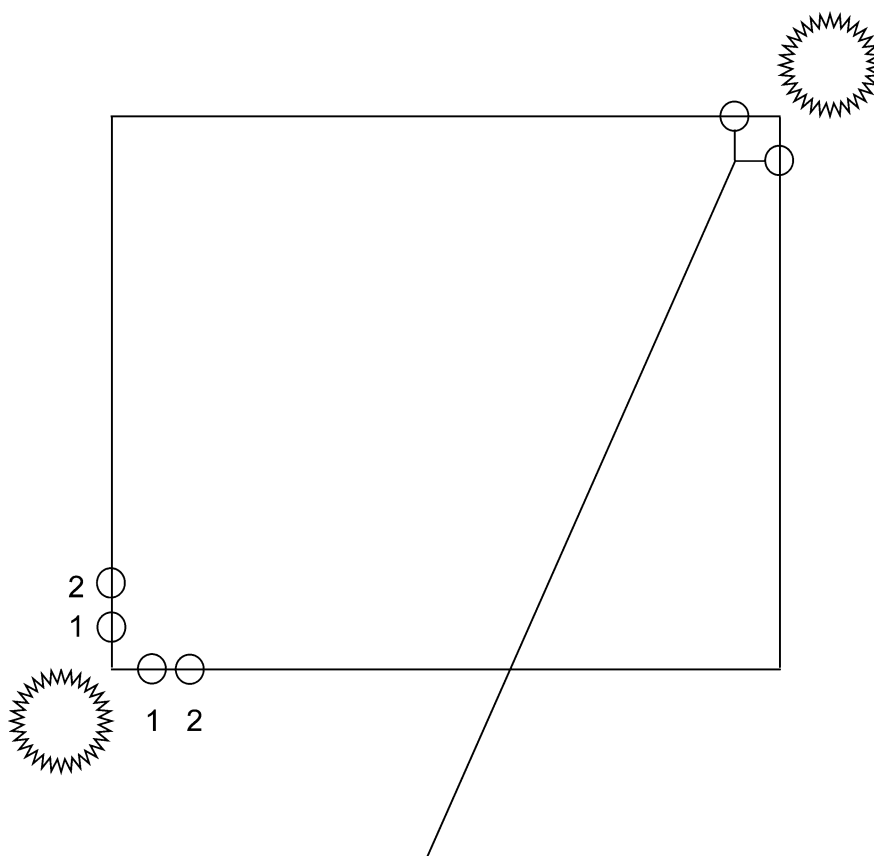
Московский ТУСИ, г. Москва, Россия

E-mail автора: gennadij-titkov@yandex.ru

Настоящая статья является продолжением работы [1].

Эффективность приведённой в работе [1] конструкции может быть повышена без снижения степени конструктивности за счёт дальнейшего усложнения построения, как это показано на рисунке 1.

Рисунок 1



Литература:

1. Титков Г.К. Построение непротиворечивой математики на основе понятия симметрии между предельно удалёнными объектами. Дальнейшее повышение эффективности за счёт замены \aleph_0 на конструкцию, построенную из разнесённых по времени инскрипций определения собственного класса // Академический журнал Западной Сибири. – 2015. – Том 11, № 6.

<pre> for (a=0; a<1e100; a++) for (b=0; b<1e100; b++) for (c=0; c<1e100; c++) for (d=0; d<1e100; d++) for (e=0; e<1e100; e++) for (f=0; f<1e100; f++) for (g=0; g<1e100; g++) for (h=0; h<1e100; h++) for (i=0; i<1e100; i++) for (j=0; j<1e100; j++) for (k=0; k<1e100; k++) for (l=0; l<1e100; l++) for (m=0; m<1e100; m++) for (n=0; n<1e100; n++) for (o=0; o<1e100; o++) for (p=0; p<1e100; p++) for (q=0; q<1e100; q++) for (r=0; r<1e100; r++) for (s=0; s<1e100; s++) for (t=0; t<1e100; t++) for (u=0; u<1e100; u++) for (v=0; v<1e100; v++) for (w=0; w<1e100; w++) for (x=0; x<1e100; x++) for (y=0; y<1e100; y++) for (z=0; z<1e100; z++) </pre>	<p style="text-align: center;">t</p> <p>[a] [b] [c] [d] [e] [f] [g] [h] [i] [j] [k] [l] [m] [n] [o] [p] [q] [r] [s] [t] [u] [v] [w] [x] [y] [z]</p>	<p style="text-align: center;">$M \in M$</p>
--	---	---

ПОСТРОЕНИЕ НЕПРОТИВОРЕЧИВОЙ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВЕ ПОНЯТИЯ СИММЕТРИИ МЕЖДУ ПРЕДЕЛЬНО УДАЛЁННЫМИ ОБЪЕКТАМИ. ДАЛЬНЕЙШЕЕ ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЕЗ СНИЖЕНИЯ СТЕПЕНИ КОНСТРУКТИВНОСТИ ЗА СЧЁТ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗВЁРТКИ КУБА

Г.К. Титков

Московский ТУСИ, г. Москва, Россия

E-mail автора: gennadij-titkov@yandex.ru

Настоящая статья является продолжением работы [1].

Эффективность приведённой в работе [1] конструкции может быть повышена без снижения степени конструктивности за счёт применения развёртки куба, как это показано на рисунке 1.

На рисунке 1 t обозначает время, $M \in M$ есть определение собственного класса [2].

Предельно удалёнными объектами считаются противоположные вершины куба.

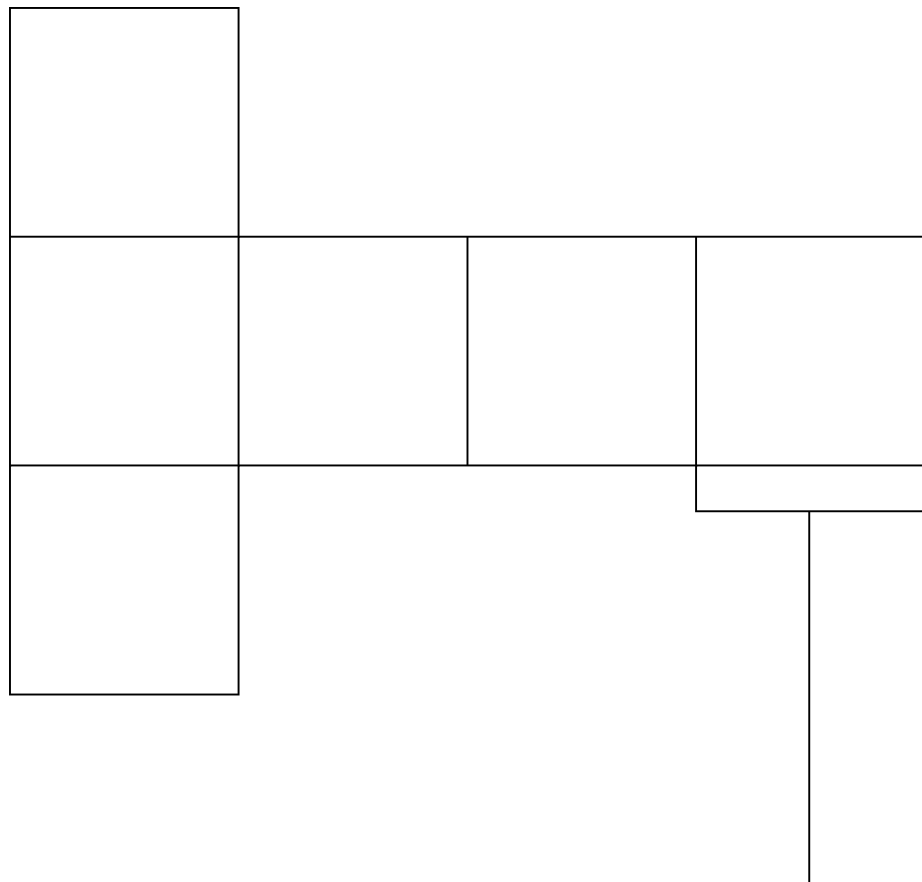


Рисунок 1

Литература:

1. Титков Г.К. Построение непротиворечивой математики на основе понятия симметрии между предельно удалёнными объектами. Дальнейшее повышение эффективности без снижения степени конструктивности за счёт дальнейшего усложнения построения // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – Том 12, № 2.
2. Френкель А.А., Бар-Хиллел И. Основания теории множеств. – М., Мир, 1966.

<pre>for (a=0; a<1e100; a++) for (b=0; b<1e100; b++) for (c=0; c<1e100; c++) for (d=0; d<1e100; d++) for (e=0; e<1e100; e++) for (f=0; f<1e100; f++) for (g=0; g<1e100; g++) for (h=0; h<1e100; h++) for (i=0; i<1e100; i++) for (j=0; j<1e100; j++) for (k=0; k<1e100; k++) for (l=0; l<1e100; l++) for (m=0; m<1e100; m++) for (n=0; n<1e100; n++) for (o=0; o<1e100; o++) for (p=0; p<1e100; p++) for (q=0; q<1e100; q++) for (r=0; r<1e100; r++) for (s=0; s<1e100; s++) for (t=0; t<1e100; t++) for (u=0; u<1e100; u++) for (v=0; v<1e100; v++) for (w=0; w<1e100; w++) for (x=0; x<1e100; x++) for (y=0; y<1e100; y++) for (z=0; z<1e100; z++)</pre>	<p>t</p>	<p>[a] [b] [c] [d] [e] [f] [g] [h] [i] [j] [k] [l] [m] [n] [o] [p] [q] [r] [s] [t] [u] [v] [w] [x] [y] [z]</p>	<p>$M \in M$</p>
--	----------	--	-----------------------------

ПОСТРОЕНИЕ НЕПРОТИВОРЕЧИВОЙ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВЕ ПОНЯТИЯ СИММЕТРИИ МЕЖДУ ПРЕДЕЛЬНО УДАЛЁННЫМИ ОБЪЕКТАМИ. ДАЛЬНЕЙШЕЕ ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЕЗ СНИЖЕНИЯ СТЕПЕНИ КОНСТРУКТИВНОСТИ ЗА СЧЁТ ПРИМЕНЕНИЯ 7-КУБА

Г.К. Титков

Московский ТУСИ, г. Москва, Россия

E-mail автора: gennadij-titkov@yandex.ru

Настоящая статья является продолжением работы [1].

Эффективность приведённой в работе [1] конструкции может быть повышена без снижения степени конструктивности за счёт применения 7-куба, как это показано на рисунке 1.

На рисунке 1 t обозначает время, $M \in M$ есть определение собственного класса [2].

Предельно удалёнными объектами считаются противоположные вершины 7-куба.

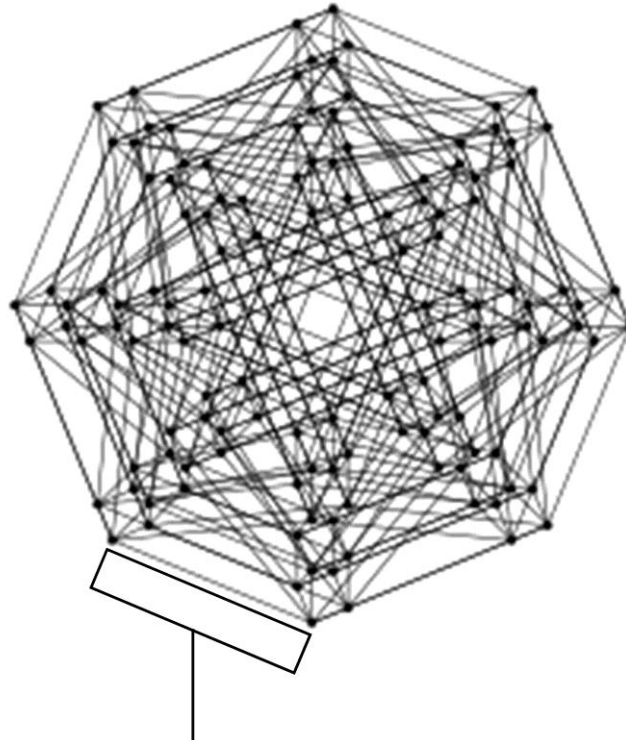


Рисунок 1

<pre> for (a=0; a<1e100; a++) for (b=0; b<1e100; b++) for (c=0; c<1e100; c++) for (d=0; d<1e100; d++) for (e=0; e<1e100; e++) for (f=0; f<1e100; f++) for (g=0; g<1e100; g++) for (h=0; h<1e100; h++) for (i=0; i<1e100; i++) for (j=0; j<1e100; j++) for (k=0; k<1e100; k++) for (l=0; l<1e100; l++) for (m=0; m<1e100; m++) for (n=0; n<1e100; n++) for (o=0; o<1e100; o++) for (p=0; p<1e100; p++) for (q=0; q<1e100; q++) for (r=0; r<1e100; r++) for (s=0; s<1e100; s++) for (t=0; t<1e100; t++) for (u=0; u<1e100; u++) for (v=0; v<1e100; v++) for (w=0; w<1e100; w++) for (x=0; x<1e100; x++) for (y=0; y<1e100; y++) for (z=0; z<1e100; z++) </pre>	t	<pre> [a][b][c][d][e][f][g][h][i] [j][k][l][m][n][o][p][q][r] [s][t][u][v][w][x][y][z] </pre>	$M \in M$
--	-----	---	-----------

Литература:

1. Титков Г.К. Построение непротиворечивой математики на основе понятия симметрии между предельно удалёнными объектами. Дальнейшее повышение эффективности без снижения

степени конструктивности за счёт применения развёртки куба // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – Том 12, № 2.
 2. Френкель А.А., Бар-Хиллел И. Основания теории множеств. – М.: Мир, 1966.

РАЗНОЕ

РАЗРАБОТКА РЕГЛАМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ОШИБКАМИ ДЛЯ ПРОЕКТА ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОМ СЕКТОРЕ РЫНКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

Д.М. Опарин

ООО «ИБС Экспертиза», г. Москва, Россия

E-mail автора: monkeymonsta@gmail.com

Обычно потребность в формализованном процессе управления ошибками не возникает при выполнении небольших проектов. Проект длительностью в 1-2 человеко-месяца вполне может обойтись и без него. Однако проекты большего объема, особенно если продукт развивается постоянно, нуждаются в подобном процессе. Начиная с некоторого момента, отсутствие формализации в управлении ошибками начинает ускорять ход разработки.

Проблемы, возникающие при отсутствии управления ошибками:

- Разработчики начинают забывать об ошибках. Такое часто бывает, если ошибок достаточно много. Двигаясь вперед, устраняя эти ошибки, он может пропустить некоторые из них, посчитав их низкоприоритетными, а потом забыть к ним вернуться.

- Тестировщики забывают проверять качество устранения ошибок. Если разработчик исправил ошибку и попросил тестировщика проверить это, то, во-первых, тестировщик уже может не помнить, в чем она состояла (или забыть детали) и, во-вторых, также может забыть выполнить проверку, переключившись на ошибки других разработчиков.

- Порядок устранения ошибок разработчиками некорректен. Довольно часто такое может быть, когда разработчику хочется устранять не те ошибки, которые являются важными с точки зрения заказчика или руководителя проекта. Если в команде мало разработчиков (1-2), то, они могут напрямую контактировать с пользователями, чтобы выяснять приоритет ошибок, но даже в этом случае они могут не знать всей полноты картины.

- Руководитель не знает, сколько ошибок ждут устранения, и сколько исправлено. Очевидно, что если информация об ошибках поступает в устном виде, то очень трудно отследить прогресс их устранения. Руководителю проекта в такой ситуации очень трудно понять, что происходит. Ему неизвестно, сколько еще ошибок ждут своей очереди, какие из них являются

важными, а какие – нет, какие из них можно отложить, а каким надо уделить первоочередное внимание [1].

Внедрение формализованного процесса способно решить подобные проблемы

Основными участниками такого процесса являются:

- Тестировщик;
- Руководитель команды;
- Разработчики.

Проще всего описать процесс управления ошибками через последовательность действий, выполняемых над ошибкой в рамках такого процесса.

По результатам изучения лучших практик и по управлению дефектами был разработан общий порядок действий, принципы и инструменты коммуникации, классификация ошибок, модель жизненного цикла ошибки, и порядок действия для устранения ошибки. Данный регламент составлен таким образом, чтобы иметь возможность быть использованным для применения в проектах по разработке программного обеспечения в государственном секторе рынка IT-продуктов [2].

Ниже приведен общий порядок действий при обнаружении ошибки.

- Ген. подрядчик диагностирует ошибку по результатам тестирования или по факту инцидента, зарегистрированного в ходе технической поддержки опытной эксплуатации. Ген. подрядчик регистрирует найденную ошибку в соответствующем проекте в системе отслеживания дефектов.

- Ген. подрядчик регистрирует найденную ошибку в системе отслеживания дефектов.

- Подрядные организации оперативно отслеживают появление ошибок в системе отслеживания дефектов.

- В случае недостаточности сведений об ошибке подрядная организация их запрашивает. Ошибка берется в производство в соответствии с ее приоритетом.

- После исправления ошибки и тестирования на собственном стенде подрядная организация согласовывает с ответственным представителем ген. подрядчика выпуск новой версии подсистемы с исправлением.

- В случае непрограммного исправления ошибки подрядная организация публикует в системе отслеживания дефектов порядок устранения ошибки.

- В установленные сроки подрядная организация подготавливает и выпускает исправление в соответствии с положениями регламента управления релизами.

- По согласованию с Генеральным подрядчиком разворачивается новая версия с исправлениями в тестовый контур [2].

Литература:

1. Борис Бейзер. Тестирование черного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем. – СПб.: Питер, 2004.
2. Кулямин В.В. Методы верификации программного обеспечения. – М.: РАН, 2008.

АЗАРТНЫЕ ИГРЫ И РЕКЛАМА

Р.Е. Тихомиров

Дальневосточный федеральный университет,
г. Владивосток

E-mail автора: ruslan_tikhomirov.94@mail.ru

В наше время слово «казино» сразу ассоциируется с игорным заведением, в котором с использованием рулетки, игровых столов для карточных игр и игры в кости, игровых автоматов, а также другого игорного оборудования осуществляется проведение азартных игр с объявленным денежным или иным имущественным выигрышем.

Наверняка все не раз слышали про лудоманию – патологическая склонность к азартным играм. В связи с этим многие исследователи считают азартные игры серьёзной социальной проблемой, представляющей угрозу для части населения. Проблема усугубляется тем, что в процессе игры в ряде случаев возникают расслабление, снятие эмоционального напряжения, отвлечение от неприятных проблем, и игра рассматривается как приятное времяпрепровождение. На основе этого механизма постепенно наступает втягивание и развивается зависимость. Игрок, погружаясь в игру, не может вовремя остановиться, и часто проигрывает не маленькую сумму денег, а целое состояние.

В России в течение первой половины 2000-х годов наблюдался настоящий бум игорного дела – в стране функционировало около тысячи казино. Однако 20 декабря 2006 года в России был принят Федеральный закон от 29.12.2006 N 244-ФЗ «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации», согласно которому все заведения, предоставляющие сервис азартных игр (кроме лотерейных и букмекерских контор) должны были быть вынесены из городов в пять специальных игорных зон: Калининградская область, Алтайский край, Приморский край, Краснодарский край, Республика Крым.

Несмотря на то, что азартные игры запрещены законодательством, игорные бизнес никуда не делся, он просто начал трансформироваться. Создано множество интернет-казино, сайты в интернете или программы, дающие возможность играть в азартные игры через интернет. Интернет-казино, также называемые онлайн,

или виртуальными, казино, позволяют играть в разнообразные, основанные на случайности азартные игры.

В последнее время в Интернете появилось много различной рекламы интернет-казино.

Основным правовым актом, регулирующим отношения в области рекламы, является Федеральный закон от 13.03.2006 N 38-ФЗ «О рекламе». В соответствии со ст. 3 Федерального закона от 13.03.2006 N 38-ФЗ «О рекламе», реклама – это информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределённому кругу лиц и направленная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке [1].

Реклама азартных игр в России жестко регламентирована ст. 27 Федерального закона от 13.03.2006 N 38-ФЗ «О рекламе». При этом реклама интернет-казино остается под запретом, так как в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2006 N 244-ФЗ «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации», онлайн-гемблинг на территории страны нелегален. Реклама казино в Интернете также подпадает под запрет, так как рекламировать игорные заведения вне зданий, где они находятся, также запрещено.

Яркие рекламы игорных заведений, размещаемые в Интернете, привлекают детей. По данным РИА «Новости», председатель Комитета Госдумы РФ по вопросам семьи, женщин и детей Елена Мизулина заявила, что в 2014 году 30% детей, пользующихся Интернетом, посещали сайты онлайн-казино [2]. С активным финансированием такой рекламы, эти показатели явно увеличились за два года.

В 2014 г. произошли два случая штрафа за рекламу казино в Интернете. Федеральная антимонопольная служба (ФАС) оштрафовала Google и агентство контекстной рекламы «Блондинка.ру» за рекламу азартных игр на 100 тыс. рублей и «Яндекс» за распространение контекстной рекламы букмекерских контор через систему «Яндекс.Директ» на 100 тыс. рублей.

Литература:

1. О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации: от 29.12.2006 N 244-ФЗ: принят Гос. Думой 20.12.2006 г.: [ред. от 01.05.2016 г.]. – Электронный ресурс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64924/
2. О рекламе: от 13.03.2006 № 38-ФЗ: принят Гос. Думой 22.02.2006 г.: [ред. от 08.03.2015 г.]. – Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58968/.
3. Российское агентство международной информации «РИА Новости». – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ria.ru/society/20150512/1064026646.html>
4. Сайт Федеральной Антимонопольной Службы. – Электронный ресурс. – Режим доступа: fas.gov.ru/

ВНЕДРЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ В БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М.А. Яковлева

Территориальное управление Федеральной службы финансово-бюджетного надзора в Свердловской области, г. Екатеринбург, Россия

E-mail автора: m_ya123@mail.ru

В основу статьи положен сравнительный анализ нормативных актов Российской Федерации, регулирующих бухгалтерский учет внешнеторговой деятельности в сопоставлении с действующими в России Международными стандартами финансовой отчетности (МСФО).

Современный бухгалтерский учет осуществляется на основе Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности, утвержденного Приказом Минфина РФ от 31 октября 2000 года № 94н [2]. Бухгалтерский учет операций в иностранной валюте в этом плане – не исключение, он ведется в той же системе счетов, что и учет операций и ценностей в рублях. Записи по счетам денежных средств производятся на счетах 50 «Касса», 52 «Валютные счета», 55 «Специальные счета в банках», 57 «Переводы в пути», 58 «Финансовые вложения».

Информация о расчетах организации формируется на счетах 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», 66 «Расчеты по краткосрочным кредитам и займам», 67 «Расчеты по долгосрочным кредитам и займам», 71 «Расчеты с подотчетными лицами», 75 «Расчеты с учредителями», 76» Расчеты с разными дебиторами и кредиторами».

Расчеты и активы в иностранной валюте на практике учитываются обособленно, на специально открываемых субсчетах, к приведенным синтетическим счетам.

Однако внешнеторговая деятельность имеет свои специфические черты и особенности, которые – требуют правового регулирования. Среди наиболее распространенных можно отметить следующие:

- порядок пересчета стоимости активов и обязательств в рубли РФ;
- особенности определения даты хозяйственной (валютной) операции;
- применение различных курсов валют;
- учет курсовой разницы;
- порядок отражения учетной и отчетной информации об операциях в иностранной валюте;
- другие.

Интеграцией России в международное экономическое пространство и реально возникшей потребно-

стью объясняется то, что во исполнение Программы реформирования бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 06 марта 1998 года №283 [4] Минфин России своим приказом от 27 ноября 2006 года №154н [3] утвердил Положение по бухгалтерскому учету «Учет активов и обязательств, стоимость которых выражена в иностранной валюте» (ПБУ 3/2006).

В целях дальнейшего развития и установления единых требований к бухгалтерскому учету, в том числе бухгалтерской (финансовой) отчетности, а также создание правового механизма регулирования бухгалтерского учета в 2011 году принят новый закон о бухгалтерском учете.

С 01 января 2012 г. вступил в силу Федеральный закон от 06 декабря 2011 г. №402-ФЗ «О бухгалтерском учете» [5]. Принятие данного закона еще на шаг приблизило Россию к международным стандартам бухгалтерского учета.

В законе представлен широкий понятийный аппарата, в том числе, даны определения: «стандарт бухгалтерского учета», представляющий собой документ, устанавливающий минимально необходимые требования к бухгалтерскому учету, а также допустимые способы ведения бухгалтерского учета; и «международный стандарт», под которым понимается стандарт бухгалтерского учета, применение которого является обычаем в международном деловом обороте независимо от конкретного наименования такого стандарта.

Уделяя особое внимание стандартам, законодателем установлены основные документы в области регулирования бухгалтерского учета, а также

определены органы государственного регулирования бухгалтерского учета.

С 19 февраля 2016 г. на территории Российской Федерации по Приказу Минфина России от 28 декабря 2015 г. № 217н [1] введен в действие «Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 21 «Влияние изменений валютных курсов».

Цель настоящего стандарта – определить, каким образом следует отражать операции в иностранной валюте и показатели иностранного подразделения в финансовой отчетности организации и как пересчитывать финансовую отчетность в валюту представления отчетности.

Стандарт дает ответы на основные возникающие вопросы: какой обменный курс (курсы) применять и каким образом отражать влияние изменений обменных курсов в финансовой отчетности.

Текст стандарта насыщен новой для восприятия терминологией, требующей отдельного подробного изучения и соотношения с действующими нормами Российской Федерации, в том числе ПБУ 3/2006. Среди заслуживающих особого внимания можно выделить такие понятия как: функциональная валюта (которую

организация выбирает и определяет самостоятельно), основная экономическая среда, справедливая и историческая стоимость активов и обязательств, монетарные и немонетарные статьи.

Однако необходимо отметить, что базовые положения стандарта сводятся к тому, что:

1) при подготовке финансовой отчетности каждая организация самостоятельно определяет свою функциональную валюту;

2) организация пересчитывает статьи в иностранной валюте в свою функциональную валюту и отражает результаты такого пересчета.

Указанные международные базисы, на первый взгляд, чужды национальному правовому регулированию бухгалтерского учета. Вместе с тем, более широкое толкование норм (не смотря на отличия формулировок и понятий) позволяет выделить общие черты международных и российских регуляторов.

Во-первых, данное в международном стандарте ((IAS) 21) определение функциональной валюты по своей сути соответствует национальной валюте того государства, на территории которого хозяйствующий субъект осуществляет свою основную деятельность. Для российских компаний функциональной валютой выступает рубль РФ.

Во-вторых, если исходить из того, что функциональной валютой на территории РФ является рубль, то и второе базовое положение стандарта выполнимо российскими участниками внешнеторговой деятельности, а именно: «организация пересчитывает статьи в иностранной валюте в свою функциональную валюту и отражает результаты такого пересчета», то есть хозяйствующий субъект действует в соответствии с требованиями, как МСФО, так и ПБУ 3/2006.

Из изложенного следует, что факт присоединения Российской Федерацией к очередному международному стандарту, безусловно, способствует развитию и усовершенствованию методологии бухгалтерского учета и, несомненно, показывает насколько велико влияние международных стандартов на формирование российского бухгалтерского учета внешнеторговой деятельности.

Литература:

1. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 21 «Влияние изменений валютных курсов» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 № 217н) // Официальный сайт Минфина России <http://www.minfin.ru/>, 09.02.2016.
2. План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности, утвержденный Приказом Минфина России от 31.10.2000 №94Н (в ред. от 08.11.2010) // Первоначальный текст документа опубликован в изданиях: «Финансовая газета», № 46, 2000 (Приказ), «Финансовая газета», № 47, 2000 (План счетов), «Экономика и жизнь», № 46, 2000.
3. Положение по бухгалтерскому учету «Учет активов и обязательств, стоимость которых выражена в иностранной валюте» (ПБУ 3/2006), утвержденное Приказом Минфина России от 27.11.2006 №154Н (в ред. от 24.10.2010) // Первоначальный

текст документа опубликован в изданиях «Российская газета», № 25, 07.02.2007; «Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти», № 9, 26.02.2007.

4. Постановление Правительства Российской Федерации "Об утверждении Программы реформирования бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности" от 06.03.1998 № 283 // Источники публикации: "Собрание законодательства РФ", 16.03.1998, № 11, ст. 1290, "Российская газета", № 52, 18.03.1998, "Российская газета" ("Ведомственное приложение"), № 66, 04.04.1998.
5. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 №402-ФЗ (в ред. от 04.11.2014) // Первоначальный текст документа опубликован в изданиях: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 07.12.2011, «Парламентская газета», № 54, 09-15.12.2011, «Российская газета», № 278, 09.12.2011, «Собрание законодательства РФ», 12.12.2011, № 50, ст. 7344.

Дополнения к материалам
IV научно-практической международной конференции

«Науки о Земле: современное состояние
и приоритеты развития»

29-30 мая 2016 г., Дубаи (ОАЭ)

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ РАЗРАБОТКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ОБЪЕКТА АС₁₁ НАЗАРГАЛЕЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

И.А. Юрин

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень,
Россия

E-mail автора: gocha199292@gmail.com

Исследования проводились на объекте АС₁₁ Назаргалеевского месторождения. Объект введен в эксплуатацию в 2000 г., на котором реализуется блоковая трехрядная система разработки с квадратной сеткой плотностью 25 га/скв в сочетании с приконтурным и очаговым заводнением.

Эксплуатационное бурение на объекте осуществлялось в период 2000-2008 г. В период 2000-2004 гг. бурение проводилось в центральной части залежи объекта, в дальнейшем добуривались краевые участки, в основном на севере и востоке залежи. В настоящее время система разработки объекта практически сформирована. Проектный фонд скважин по объекту реализован на 92%, фонд скважин для бурения расположен в краевых участках залежи. Максимальный уровень добычи нефти в объеме 1055 тыс.т был достигнут в 2005 г. при темпе отбора нефти от НИЗ – 9,8%. В настоящее время объект находится в стадии снижающейся добычи нефти.

С начала разработки добыча нефти на объекте составила 6230,6 тыс.т, жидкости – 24074,5 тыс.т. С це-

люю компенсации отборов жидкости в пласт закачано 28598,4 тыс.м³ воды. Текущий КИН (запасы категорий В+С₁) – 0,230 при числящемся на Государственном балансе – 0,399. Отбор от НИЗ составил 57,7% при обводненности продукции 94,1%. Темп отбора от начальных извлекаемых запасов нефти – 1,4%.

Фактический уровень добычи нефти по объекту в 2015 г. составил 150,2 тыс.т при проектном – 193,5 тыс.т. Скважины эксплуатировались с дебитом нефти 3,8 т/сут при проектном – 4,7 т/сут. Фактическая добыча жидкости составила 2549 тыс.т при проектной – 2852,1 тыс.т. Скважины эксплуатировались с дебитом по жидкости – 64,7 т/сут (проект – 69,2 т/сут) при обводненности – 94,1% (проект – 93,2%). Недостижение проектных показателей обусловлено интенсивной обводненностью продукции скважин и соответственно меньшим фактическим дебитом нефти по сравнению с проектом.

Для поддержания пластового давления в пласт закачано 2916,4 тыс.м³ воды (проект – 3114,5 тыс.м³). Энергетическое состояние в целом по объекту удовлетворительное. Текущее пластовое давление соответствует начальному – 23 МПа. С начала разработки в эксплуатации на объекте перебывало всего 176 скважин, в том числе: добывающих – 159 (из них – 33 в отработке на нефть), нагнетательных – 50.

Всего по объекту в первых рядах было пробурено 80 скважин с основными стволами, 15 скважин с боковыми стволами; в стягивающих рядах – 41 скважина с основными, 43 скважины с боковыми стволами. Также в эксплуатации перебывало 33 нагнетательных скважин в отработке на нефть. Накопленная добыча нефти из скважин первого ряда составила – 2744,5 тыс.т, в том числе из скважин с основными стволами – 2391,5 тыс.т, из скважин с боковыми стволами – 352,9 тыс.т; из скважин стягивающего ряда – 2744,2 тыс.т, в том числе из скважин с основными стволами – 1448,4 тыс.т, из скважин с боковыми стволами – 1325,9 тыс.т; из нагнетательных скважин в отработке на нефть – 711,9 тыс.т. Удельная добыча нефти из скважин первого ряда составила – 28,9 тыс.т, в том числе из скважин с основными стволами – 29,9 тыс.т, из скважин с боковыми стволами – 23,5 тыс.т; из скважин стягивающего ряда – 32,7 тыс.т, в том числе из скважин с основными стволами – 35,3 тыс.т, из скважин с боковыми стволами – 30,8 тыс.т; из нагнетательных скважин в отработке на нефть – 21,6 тыс.т.

В первые четыре года разработки обводненность в первом и стягивающем рядах была стабильна и не превышала 20%. В период 2003-2007 гг. обводненность первого ряда интенсивно увеличивалась на 7-20% в год и достигла 83% в 2007 г. Обводнение стягивающего ряда началось на два года позже – с 2005 г., в период 2005-2007 гг. обводненность увеличилась до 76%. Исходя из этого, можно сделать вывод, что в период 2005-2006 гг. фронт закачиваемой воды достиг скважин стягивающих рядов. В дальнейшем обводненность рядов увеличивалась на 1-3% в год и достигла 94-95%.

Интенсивное увеличение обводненности связано с контактностью запасов (в большинстве скважин толщина непроницаемого раздела на уровне ВНК не превышает 2 метров).

Для повышения нефтенасыщенности на объекте проведено 12 дострелов в 12 добывающих скважинах объекта (в 9 основных и 3 боковых стволах). В основных стволах добывающих скважин был произведен дострел или приобщение нижнего, неперфорированного интервала пласта, в боковых стволах – преимущественно верхнего интервала по стволу скважины. Толщина вскрытых интервалов изменялась от 1 м до 7,7 м, нефтенасыщенность изменялась от 49,4 % до 76,1%. В большинстве случаев, после проведения мероприятия отмечается увеличение дебита жидкости, снижение обводненности продукции и соответственно увеличение дебита нефти. Проведение мероприятий по дострелу нескрытых интервалов позволяет вовлекать в разработку нижние нефтенасыщенные пропластки и может быть рекомендовано для дальнейшего применения в скважинах с несовершенством по степени вскрытия.

С 2004 года на объекте применяется технология резки боковых стволов с горизонтальным окончанием при капитальном ремонте скважин. По настоящее время была произведена резка 58 боковых стволов с горизонтальным окончанием при капитальном ремонте скважин в 57 скважинах. Накопленная добыча нефти из скважин с боковыми стволами составила 1678,8 тыс.т (26,9% от накопленной добычи по объекту).

Максимальные входные дебиты в первый год эксплуатации после резки боковых стволов получены по скважинам 2004-05 гг. – до 70,3 т/сут, минимальные входные дебиты получены в 2010-11 гг. – до 7 т/сут. В связи с высокой выработкой запасов нефти входная обводненность в 2010-2012 годах была в полтора раза выше, чем на начальном этапе применения данной технологии и изменялась в пределах 81-92%. В 2004 и в 2007 гг. были пробурены две горизонтальные скважины. Результаты эксплуатации горизонтальных скважин неоднозначны, эффективность бурения горизонтальных скважин – 50%. Анализ прогнозных величин извлекаемых запасов по характеристикам вытеснения показал, что расчетные НИЗ нефти изменяются от 7045 тыс.т до 8615 тыс.т при среднем значении 7507 тыс.т, расчетное среднее значение КИН составляет 0,277.

На Государственном балансе по объекту числится 10804 тыс.т извлекаемых запасов нефти (запасы категорий В+С₁). Пробуренный фонд скважин обеспечивает отбор от НИЗ на 69,5%. Для достижения утвержденного значения КИН необходима реализация проектных решений по вовлечению в разработку краевых частей залежи, проведение дополнительных мероприятий на пробуренном фонде скважин. Средняя нефтенасыщенная толщина изменяется от 2,5 м до 5,5 м. Толщина непроницаемого раздела на уровне ВНК не превышает 2 метров и в среднем составляет 1,3 метра, что обуславливает высокую входную обводненность.

В центральной части залежи выработка идет удовлетворительно. Отбор от НИЗ составляет 85-95% при сопоставимой обводненности 90-95%. В краевых частях залежи ситуация менее благоприятная, отбор от НИЗ незначительный – в пределах 40% при обводненности более 90%.

Первые три-четыре года разработки динамика добычи нефти характеризовалась умеренным ростом, по мере реализации проектного фонда скважин и выполнения программы по резке боковых стволов, в последующие годы добыча снизилась в связи с интенсивным увеличением обводненности до 90%. Основным источником обводнения скважин – пластовая вода, прохождение фронта закачиваемой воды и отсутствие непроницаемой перемычки на уровне ВНК (средняя толщина – 1,3 м).

В ряде районов отмечаются скважины неработающего фонда с низкой накопленной добычей нефти, характеризующиеся интенсивным обводнением (до 95%) за небольшой период времени (6-9 мес.). Анализ показал, что данные скважины не отобрали запасы участка и могут быть перспективны для ввода в эксплуатацию и в дальнейшем резке из них боковых стволов.

В 2012 г. были проведены резки боковых стволов из ряда скважин, что позволило увеличить добычу нефти с 0,7 тыс.т в 2011 г. до 4,6 тыс.т в 2012 г., дебит нефти с 2,1 т/сут до 11,1 т/сут соответственно. В отдельных районах отмечается невоскритый нефтенасыщенный нижний интервал продуктивного пласта. Основным объемом остаточных запасов сосредоточен в неразбуренных краевых частях блоков, характеризующихся низкой начальной нефтенасыщенностью – 45-50%.

На отдельных участках залежи объекта можно выделить зоны с подвижными остаточными запасами нефти более 20 тыс.т. Основные подвижные запасы нефти сосредоточены как в первых, так и в стягивающих рядах. Источник обводнения скважин – в основном пластовая вода, а также смесь пластовой и сеноманской в случае прорыва закачиваемой воды (скважины первых рядов).

Проведенный анализ показал, что на объекте эксплуатируются 6 добывающих скважин с невоскритым нижним нефтенасыщенным интервалом пласта. В четырех скважинах с боковыми стволами не перфорирован верхний продуктивный интервал пласта. Всего до 2017 г. предлагается провести 10 скважино-операций по дострелу невоскритых интервалов пласта.

Выявлены скважины неработающего фонда с низкой накопленной добычей нефти, характеризующиеся интенсивным обводнением (до 95%) за небольшой период времени (6-9 мес.). К зонам дренирования этих скважин могут быть приурочены подвижные остаточные запасы нефти. Всего до 2017 г. предлагается запустить в работу четыре добывающие скважины. На отдельных участках залежи отмечается непроизводительная закачка воды в пласт. Для сокращения непроизводительной закачки предлагается вывод из эксплуа-

тации одной нагнетательной скважины, ограничение закачки в шести скважинах.

Таким образом, для повышения эффективности разработки и оптимизации процесса заводнения предложена адресная программа геолого-технических мероприятий по реализации проектного фонда скважин, ограничению водопитока в обводненных скважинах, регулированию закачки воды нагнетательными скважинами, резке боковых стволов, селективной изоляции обводненных и дострелу нижних невоскритых продуктивных интервалов пласта, ввод в эксплуатацию и проведение мероприятий по неработающим скважинам.

Литература:

1. «Технологическая схема опытно-промышленной разработки Назаргалеевского месторождения», Тюменское отделение «СургутНИПИнефть», 1999.