



Научный прогресс

ноябрь 2018

В номере:

Ключевые компетенции личности
как образовательный результат
российской системы образования

Аудиовизуальные методы обучения

Перспективы развития высокотемпературных
ядерных реакторов

Понятие и признаки кредитного договора

Эффективность бурения переслаивающегося
разреза

НАУЧНЫЙ ПРОГРЕСС

Научно-практический журнал №11 (ноябрь) / 2018

Периодичность – один раз в месяц

Учредитель и издатель:

Издательство «Инфинити»

Главный редактор:

Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет:

Д.Р. Макаров

В.С. Бикмухаметов

Э.Я. Каримов

И.Ю. Хайретдинов

К.А. Ходарцевич

С.С. Вольхина

Корректурa, технический редактор:

А.А. Силиверстова

Компьютерная верстка:

В.Г. Кашапов

Опубликованные в журнале статьи отражают точку зрения автора и могут не совпадать с мнением редакции. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научный прогресс», допускается только с письменного разрешения редакции.

Контакты редакции:

Почтовый адрес: 450000, г.Уфа, а/я 1515

Адрес в Internet: naukarus.ru/scientific-progress/

E-mail: mail@naukarus.ru

© ООО «Инфинити», 2018.

Тираж 500 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Тюменцева А. А.</i> Убийство по найму.....	4
<i>Сибгатуллина О. И.</i> Понятие и признаки кредитного договора.....	6

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Чаканова С. Д.</i> О типологии лексических значений слова.....	9
--	---

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Камзаева К. С.</i> Аудиовизуальные методы обучения	11
<i>Миронова О. А.</i> Ключевые компетенции личности как образовательный результат российской системы образования.....	14

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>Игамбердиев Х. Х., Соатов А. М., Мусурмонов С. С.</i> Питающий валец лубоотделительной машины.....	17
--	----

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

<i>Шукруллаев К. Ш., Бекчанов Б. Г., Машарипов О. О., Саттарова Р. С.</i> К вопросу некоторых сторон патогенеза воспаления.....	19
<i>Маткурбанов Х. И.</i> Распространённость мочеполового туберкулеза среди жителей хорезмской области.....	21

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Пардаева Н. А., Абдуллаева Ф. С., Файзуллаев Ш.</i> Решение систем линейных уравнений с помощью метода Жордана-Гаусса.....	23
--	----

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Ibodullayev S. N., Iqbalova M. X.</i> Компьютерда modellashtirishning mohiyati.....	26
<i>Ibodullayev S. N., Iqbalova M. X.</i> 3D texnologiyalarini televidiniyada qo'llanilishi.....	28

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Лавриненко С. В.</i> Перспективы развития высокотемпературных ядерных реакторов.....	30
<i>Миколаец В. В.</i> Эффективность бурения переслаивающегося разреза.....	32
<i>Rakhimov B. S., Rakhimova F. B., Sobirova S. Q.</i> Development of algorithms spectral analysis of medical signals on the polynomial walsh bases.....	38

УБИЙСТВО ПО НАЙМУ

Тюменцева Алена Анатольевна

студент Юридического института

Томского государственного университета, г. Томск

Заказное убийство - очень многогранная тема для исследования, ее следует рассматривать со многих сторон, обращая внимание на разные отрасли права, например, уголовное право и криминологию. По мнению А.А. Герцензона, «уголовное право и криминология «действуют» сообща и любые преступления исследуются в единстве их уголовно-правовых и криминологических характеристик» [1, с. 46-50].

Следует отметить, что до начала 90-х годов заказных убийств практически не было. В последующие годы произошло ухудшение криминогенной обстановки в нашей стране, что вызвало большой подъем конкретно в совершении преступления, предусмотренного п. «з» ч. 2 ст. 105 РФ. Накал произошел вследствие отсутствия точного определения преступления и санкции в законе в отношении убийства по найму. В связи с этим был принят Федеральный закон «О внесении изменений и дополнений в УК РСФСР, УПК РСФСР и ИТК РСФСР», в котором в ст. 102 УК (умышленное убийство) в качестве дополнения был внесен подпункт «н», где как квалифицирующий признак убийства расценивалось «умышленное убийство, совершенное по предварительному сговору группой лиц», что в современном кодексе привело к формулировке «убийства, совершенного по найму».

Заказное убийство можно определить, как вид умышленного лишения жизни человека, которое совершается специально нанимаемым человеком (исполнителем), действующим в интересах заказчика (нанимателя), за вознаграждение, не зависимо от способа лишения жизни.

В постановлении Пленума Верховного Суда РФ №1 от 27 января 1999 г. «О судебной практике по делам об убийстве» отмечалось, что под убийством по найму понимается убийство, обусловленное получением исполнителем преступления материального или иного вознаграждения [2, с. 244].

Для данного вида убийства необходимо, чтобы было 2 субъекта преступления, а именно: заказчик и исполнитель, которые имеют между собой определенного рода взаимную связь. На практике бывают случаи, когда заказчики убийства нанимают в качестве исполнителя малолетних лиц. Думается, что в таком случае заказчик должен отвечать и как исполнитель, и как подстрекатель, а также ему должна быть вменена ст. 150 УК РФ (вовлечение несовершеннолетнего в преступную деятельность). По тем же правилам должен отвечать заказчик, если нанятый им убийца был невменяемым лицом.

Необходимо также обратиться к вопросу о соучастии, применительно к заказному убийству. В ст. ст. 11-13 УК РФ говорится, что уголовной ответственности подлежат граждане РФ, иностранные граждане и лица без гражданства. В Постановлении Пленума Верховного Суда «О судебной практике по делам об убийстве» указывается, что «лица, организовавшие убийство за вознаграждение, подстрекавшие к его совершению или оказавшие пособничество в совершении такого убийства, несут ответственность по соответствующей части ст. 33 и п. «з» ч. 2 ст. 105 УК РФ» [3, с. 244].

Важно заметить, что мотивы заказчика не имеют решающего значения, если исполнитель совершает преступление из корыстных побуждений. Например, заказчик может желать смерти из-за ревности, зависти, мести, ненависти, но исполнитель должен быть абсолютно равнодушен к своей жертве. Соответственно, возникает вопрос, как квалифицировать действия исполнителя, если, помимо корыстных мотивов, в его действиях будут присутствовать и иные побудительные причины? Например, если исполнитель получает «заказ» на убийство человека, к которому он испытывает ненависть и чувство мести.

Представляется, что важным моментом должен выступать факт найма лица, которое совершает убийство и его согласие на это за вознаграждение. Исходя из этого, иные, возникшие после найма, побуждения у исполнителя также не могут иметь существенного значения для квалификации содеянного

по п. «з» ч. 2 ст. 105 УК РФ, хотя и должны учитываться при назначении наказания.

Что же касается других соучастников, то их роль в совершении убийства по найму должна квалифицироваться по общим правилам. Например, если между заказчиком и исполнителем убийства появляется лицо, которое непосредственно занимается подготовкой и передачей исполнителю пожелания заказчика, его действия следует квалифицировать как пособничество. Если же заказчик не ограничивается подстрекательством исполнителя, но и сам руководит организацией убийства, то он будет квалифицирован, как организатор преступления. Форма соучастия в заказных убийствах определяется как сложное соучастие, то есть каждое лицо выполняет свои функции, которые были заранее определены.

В постановлении Пленума Верховного Суда РФ № 1 от 27 января 1999 года сказано, что по каждому делу об убийстве обязательно должна быть установлена форма вины, выяснены мотивы, цель и способ причинения смерти, а также иные обстоятельства, имеющие значение для правильной правовой оценки содеянного и назначения виновному справедливого наказания [4, с. 240]. В том числе, необходимо учитывать вид орудия преступления, количество и локализацию телесных повреждений потерпевшего, а также предшествующее преступлению и последующее поведение виновного, его взаимоотношения с потерпевшим. Все вышеизложенное, безусловно, относится и к убийствам по найму.

Список литературы:

1. Герцензон А.А. *Уголовное право и социология*. - М, 1970. С. 46-50.
2. *Комментарий к постановлению Пленума ВС РФ по уголовным делам*. Под. ред. В.М. Лебедева, Б.Н. Топорнина. - М., Юрист, 1999. - С. 244.
3. *Комментарий к постановлениям Пленума ВС РФ по уголовным делам*. Под ред. В.М. Лебедева, Б.Н. Топорнина. - М., Юрист, 1999. - С. 244.
4. *Комментарий к постановлениям Пленума ВС РФ по уголовным делам*. Под. ред. В.М. Лебедева, Б.Н. Топорнина, М, Юрист, 1999. С. 240.

ПОНЯТИЕ И ПРИЗНАКИ КРЕДИТНОГО ДОГОВОРА

Сибгатуллина Олеся Исламовна

магистрант

Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирязова (ИЭУП)

Аннотация. В статье рассмотрено понятие кредитного договора, как юридического факта. Выделены признаки кредитного договора, как гражданско-правового договора. Также определено место кредитного договора в системе гражданско-правовых договоров.

Ключевые слова: кредитный договор, правоотношения, кредитор, заемщик, оказание услуг, кредит.

На данный момент кредитование не только является наиболее распространенным и приоритетным видом банковской деятельности, а также является одним из ключевых элементов рыночного механизма экономики страны. Зачастую споры между субъектами правоотношений вызваны недостаточным пониманием правовой природы кредитного договора и его особенностей.

Термин «Кредитный договор» это многозначная категория может рассматриваться как юридический факт, то есть выступает в качестве основания возникновения, изменения и прекращения правоотношения. Также может обозначать правоотношение, возникающее на основании соглашения сторон. Указанные значения понятия кредитного договора можно проследить на примере таких правовых явлений как «недействительность кредитного договора» и «изменение кредитного договора». В первом случае термин «кредитный договор» используется для обозначения юридического факта, обстоятельства, которое в данном выражении является не существующим, то есть не порождает возникновение, изменение и прекращение правоотношений. Во втором рассматривается как уже возникшее правоотношение, которое по определенным обстоятельствам может быть изменено. Одно из приведенных выше значений термина «кредитный договор» порождает другое, то есть правоотношение возникает на основании юридического факта, соглашения сторон.

Также кредитным договором именуется документ, материальный объект, фиксирующий факт возникновения правоотношения. В нем отображаются условия, по которым сторонами достигнуто соглашение, и содержание возникающих прав и обязанностей сторон.

В данной статье термин «кредитный договор» будет рассматриваться как юридический факт, обстоятельство, являющееся основанием возникновения правоотношений.

Согласно Гражданскому кодексу Российской Федерации (далее ГК РФ) по кредитному договору банк или иная кредитная организация (кредитор) обязуются предоставить денежные средства (кредит) заемщику в размере и на условиях, предусмотренных договором, а заемщик обязуется возвратить полученную денежную сумму и уплатить проценты за пользование ею, а также предусмотренные кредитным договором иные платежи, в том числе связанные с предоставлением кредита [1].

Под гражданско-правовым договором понимается соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей. Гражданско-правовой договор является основанием возникновения обязательства.

Правоотношения, возникающие из кредитного договора, относятся к отдельным видам обязательств, которым посвящены все главы раздела 4 ГК РФ. Совокупность норм указанного раздела гражданского кодекса российской федерации входит в особенную часть обязательственного права [6, с.132].

Обязательственное право же в свою очередь является подотраслью гражданского права [7, с.314].

Обязательственные правоотношения относятся к имущественным правоотношениям [9, с.158]. Имущественный характер правоотношений, возникающих из кредитного договора, подтверждает прямое указание законодателя на то, что объектом правоотношений возникающих из кредитного договора могут являться только денежные средства, которые согласно статье 130 ГК РФ признаются движимым имуществом.

Кредитный договор является основанием возникновения гражданско-правовых отношений, а именно правоотношений между кредитором и заемщиком. Исходя из этого, понятие кредитный договор относится к категории гражданско-правовых договоров.

Гражданско-правовые договоры как соглашения, исходя из особенностей юридической природы, могут быть возмездные и безвозмездные, консенсуальные и реальные.

Кредитный договор носит исключительно возмездный характер, что выражается в обязанности заемщика уплатить проценты за пользование денежными средствами. При этом размер процентной ставки является согласованным сторонами существенным условием для договоров такого вида [3]. Возмездный характер правоотношений между кредитором и заемщиком обусловлен тем, что деятельность одного из субъектов данных правоотношений направлена на извлечение прибыли [4].

Что касается момента, с которого договор считается заключенным, кредитный договор является консенсуальным исходя из своей правовой природы, то есть вступает в силу с момента достижения сторонами по всем его существенным условиям. Данная точка зрения после принятия второй части ГК РФ является господствующей. Существовали позиции авторов, в соответствии с которыми кредитный договор мог быть реальным, а также представлялся как консенсуальным, так и реальным [5]. Различие мнений относительно консенсуальности кредитного договора обуславливалось содержанием законодательства и правоприменительной практикой, существующими в то время. В.Г. Голышев в своей работе приводит точку зрения Н.Н. Захаровой, в соответствии с которой консенсуальность или реальность кредитного договора зависит от наличия определенных условий, наступление которых влечет за собой предоставление кредита [10]. Существенно влияет на консенсуальную природу кредитного договора наличие возможности одностороннего отказа от исполнения обязательств, как у кредитора, так и у заемщика, в силу норм гражданского законодательства [11, с. 558].

Исходя из консенсуальности кредитного договора, он является двусторонне обязывающим (взаимным), по статье 819 ГК РФ из кредитного договора возникают обязанность кредитора предоставить денежные средства (кредит) и обязанность заемщика возратить полученную денежную сумму и уплатить проценты за пользование ею.

В юридической литературе существует множество классификаций гражданско-правовых договоров по различным основаниям. Вопрос о принадлежности кредитного договора к тому или иному типу или виду остается дискуссионным. Так И.Л. Корнеева, исходя из классификации договоров по цели их заключения, приведенной в своей работе, указывает на то, что кредитный договор направлен на оказание финансовых услуг [12]. С такой позицией не согласна Ю.В. Никонорова, делая вывод о том, что для отнесения кредитного договора к договорам направленным на оказание услуги и к договорам о передаче имущества в собственность не достаточно критериев, и выделяет его самостоятельным видом [14].

В гражданском кодексе Российской Федерации можно проследить деление договоров на типы по направленности обязательства. Так можно выделить договоры об отчуждении имущества (главы 30 - 33), о передаче его в пользование (главы 34 - 36), о выполнении работ (главы 37, 38) и об оказании услуг (главы 39 - 53) [15], которые в свою очередь подразделяются на виды. Вследствие этого, кредитный договор относится к договорам об оказании услуг. Также учитывая содержание статьи 779 ГК РФ кредитный договор можно признать договором об оказании услуг, так как по кредитному договору банк обязуется предоставить кредит заемщику, т.е. осуществить действия.

В юридической литературе автор некоторые авторы указывают, что кредитный договор является разновидностью договора займа [8, с.277]. Другие же придерживаются противоположной точки зрения, отмечают что «вывод о том, что кредитный договор – частный случай договора займа, является не верным» [13].

В.В. Витрянский исследуя позиции авторов относительно соотношения договора займа и кредитного договора пришел к выводу, что «сравнительный анализ договора займа и кредитного договора с целью выявления сходства и различий между ними страдает определенным методологическим изъяном: кредитный договор относится к договору займа как вид к роду, а наличие родовидовых связей предполагает, что понятие, относимое к виду, располагая всеми основными характерными чертами рода, одновременно имеет некоторые специфические признаки, которые и позволяют выделить его в отдельный вид родового понятия» [5]. Данное мнение является наиболее обоснованным и наиболее верным.

Кредитный договор обладает не только общими чертами отраслевой принадлежности, характерными особенностями. В параграфе 2 главы 42 ГК РФ содержатся императивные требования к предмету, субъектному составу и форме кредитного договора. Представляется, что законодатель указывает данные ограничения в связи с тем, что правоотношения, возникающие из кредитного договора, требуют жесткого правового регулирования. Предметом кредитного договора могут выступать только денежные средства в наличной и безналичной форме. Вещи или ценные бумаги не могут передаваться по кредитному договору. В качестве кредитора по кредитному договору может выступать банк или иная кредитная организация, осуществляющая свою деятельность на основании лицензии [2]. Применительно к форме кредитного договора законодатель в статье 820 ГК РФ дал прямой указание на то, что кредитный договор должен быть заключен в письменной форме, иначе договор считается ничтожным.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что кредитный договор – это соглашение сторон (юридический факт), на основании которого возникают гражданско-правовые отношения. Кредитному договору присущи все признаки гражданско-правового договора. Кредитный договор по своей юридической природе является возмездным, консенсуальным договором имущественного характера. По направленности договорных обязательств кредитный договор следует отнести к договорам об оказании услуг.

Список источников.

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть вторая / Федеральный закон от 26 января 1996г. (с изм. от 29 июля 2018г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. - 1996. - №5. - Ст. 410; 2018 г. № 31. - Ст. 4814.
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. N 395-1 "О банках и банковской деятельности" (с изм. от 28 ноября 2018 г.) // Ведомости съезда народных депутатов РСФСР. - 1990. - № 27. - Ст.357; Российская газета. - 2018. - 3 декабря. - № 271.
3. Информационное письмо Президиума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 13 сентября 2011 г. № 147 «Об обзоре судебной практики разрешения споров, связанных с применением положений Гражданского кодекса Российской Федерации о кредитном договоре» // Вестник Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации. - 2011. - № 11.
4. Банковское право: учебник / отв. ред. Д.Г. Алексеева, С.В. Пыхтин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2010. - 929 с.
5. Витрянский В.В. Понятие и квалификация кредитного договора / Банковское право. - 2004. - № 1. - С. 25 - 29.
6. Гражданское право: Краткий учебный курс / Институт частного права / под общ. ред. С.С. Алексеева. - М.: НОРМА, 2008. - 432 с.
7. Гражданское право. Том 1: Учебник / под ред. Г.Н. Черничкиной. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 448 с.
8. Гражданское право. Учебник. Т. 2 / под ред. О.Н. Садикова. - М.: Инфра - М, 2009. - 608 с.
9. Гражданское право: Учебное пособие / Я.А. Юкша; Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова. - 3-е изд. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2011. - 364 с.
10. Гольшев В.Г. К вопросу о правовой характеристике кредитного договора // Банковское право. - 2001. - № 2. - С. 8 - 15.
11. Ефимова Л.Г. Банковские сделки: право и практика: монография / Л.Г. Ефимова. - М.: НИМП, 2001. - 654 с.
12. Корнеева И.Л. О положениях кредитных договоров в России // Вестник Международного института экономики и права. - 2016. - №2 (23). - С. 91 - 103.
13. Мичурина Е.А. Значение правовой природы кредитных обязательств в механизме правоприменения // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. управление. - 2013. - № 4 (1). - С. 603 - 607.
14. Никонорова Ю.В. Спорные вопросы в отношении кредитования // Вестник Саратовской государственной юридической академии. - 2014. - № 2 (97). - С. 151 - 154.
15. Российское гражданское право: учебник. Т. 2. Обязательственное право / отв. ред. Е.А. Суханов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Статут, 2011. - 1208 с.

О ТИПОЛОГИИ ЛЕКСИЧЕСКИХ ЗНАЧЕНИЙ СЛОВА

Чаканова Селиме Джалбасовна

кандидат педагогических наук, доцент

Международный казахско-турецкий университет им. Ходжи Ахмеда Ясави
г.Туркестан, Казахстан

В аспекте нашего исследования представляет интерес типология, базирующаяся на когнитивном подходе к языку. Согласно данной концепции дифференциация значений производится в зависимости от того, какие структуры сознания – когнитивные (отражающие объективное знание человеком реального мира) или прагматические (содержащие информацию об отношении человека к реалиям окружающей его действительности). Как справедливо отмечает М.В.Никитин, “всякое конкретное значение ... неизбежно получает квалификацию как элемент двух структур сознания” [1, с.20]. Так, М.В.Никитиным в когнитивном значении слова вычленяются контенциональный и экстенциональный компоненты. Под контенционалом понимается содержание понятия, структура отраженных в данном понятии признаков. Под экстенсионалом подразумевается объем понятия, множество вещей (денотатов), с которыми соотносится понятие (значение, имя). В качестве иллюстрации приводится слово **ч а ш к а**, в прямом значении которого контенционал содержит такие признаки, как “сосуд, небольшой, открытый, обычно с ручкой, предназначенный для питья”, а экстенционал – все предметы, объединяемые общностью указанных признаков в единое множество. М.В.Никитин указывает на возможность варьирования контенционала и экстенционала в зависимости от контекста. Контенциональное значение может выступать в двух своих разновидностях: денотативном и сигнификативном значениях. Типология значения, описанная М.В.Никитиным, представляется следующим образом



Рисунок 1. – Типология значения по М.В.Никитину

Денотативное значение имени, основанное на конкретных сущностях в рамках определенной ситуации, непостоянно не только в разных контекстах, но и неодинаково у говорящего и слушающего. Сигнификативное значение характеризуется постоянством, идентичностью в разных контекстах и совпадением у говорящих и слушающих. Весьма существенным в рассматриваемой типологии представляется то, что прагматическое и когнитивное значения выступают как компоненты значения имени, которые реализуются одновременно, с другой стороны, компонентами значения считаются экстенциональное и контенциональное значения. По мнению М.В.Никитина, разновидности контенционального значения – денотативное и сигнификативное значения – не могут употребляться одновременно в той или иной речевой ситуации, т.е. слово несет либо денотативное, либо сигнификативное значение. Лексическое значение слова имеет свойственные только ему свойства, например, разные способы номинации предметов, явлений, понятий, признаков объективной действительности согласно многим параметрам [2, с.110]. В первую очередь по характеру связи значения слова с предметом реального мира выделяется два типа лексических значений – прямое и переносное. Прямое значение – это такое значение, которое непосредственно называет предмет, его действие, качество. Прямое значение принято считать основным, так как оно менее других значений обусловлено сочетаемостными возможностями слова. [3,

с.211]. Например, значение слова **в е л и ч и н а** – “размер, объем, протяженность предмета”, является прямым. Сравните: площадь большой величины, измерить величину предмета. Переносное значение появляется тогда, когда прямое значение “переносят” на новый предмет, связанный с первым разного рода ассоциативным сходством. Так, значение “человек, выдающийся в какой-нибудь области деятельности” у слова **в е л и ч и н а** является переносным. Прямым значением слова **д у б** является “крупное лиственное дерево с крепкой древесиной и плодами – желудями”; огромный дуб, корни дуба. В переносном значении данное слово используется, когда идет речь о “тупом, нечутком человеке” (разг.).

Основные значения не определяются контекстом, т.е. они контекстуально свободны, а переносные (производные) значения для реализации своих определенных синтагматических условий, т.е. контекстуально обусловлены. Так, слово **н о с** вне всякого контекста воспринимается говорящими на русском языке как “орган обоняния, находящийся на лице у человека и на морде у животных”. В сочетании с существительными **л о д к а**, **с у д н о**, **с а м о л ё т** оно означает “переднюю часть лодки, судна или самолёта”. Существительное **к о л ь ц о** в своем основном значении “предмет в форме окружности, обода из металла, дерева, кости и т.п.” не требует для понимания никакого контекста, тогда как такие его значения, как “то, что имеет такую форму”, “положение, при котором кто-нибудь полностью изолирован от окружающего, замкнут круговой линией чего-нибудь” становятся понятными только в контексте: годичное кольцо, пускать дым кольцами; трамвайное кольцо; кольцо блокады, вырваться из кольца окружения.

Прилагательное **ч и с т ы й** вне контекста воспринимается в своем основном значении “освобожденный от грязи, не имеющий грязи” (чистая посуда, чистая одежда, чистая комната, чистый воротничок) и не нуждается в контексте. Такие значения данного прилагательного, как “нравственно безупречный, честный, правдивый, беспорочный”, “со свободной, открытой, не занятой чем-нибудь поверхностью”, “о работе: не тяжелый и не грязный”, “особо убранный, парадный”, “не содержащий ничего постороннего, дополнительного, никаких примесей”, “совершенный, самый настоящий”, “тщательный, аккуратный, хорошо сделанный, с хорошей отделкой” адекватно воспринимаются в контекстах следующего характера: сказать от чистого сердца, с чистой совестью, дело чистое; чистое поле, чистое небо, чистый бланк, чистая тетрадь; ищет чистую работу; чистый угол в избе, чистая горница; чистое золото, чистый спирт, чистый воздух, животное чистой крови, чистая прибыль, чистый вес, чистая русская речь; чистый вздор, чистая случайность; чистая работа.

Как мы видим, контекст в основном ограничивается рамками словосочетания и набором лексем, с которыми определенное слово сочетается в том или ином значении, и представляющим собой лексический контекст. Таким образом, под лексическим контекстом нами понимается контекст, необходимый и достаточный для реализации конкретного значения слова.

Так, для глагола **и д т и** в значении “двигаться, переступая ногами” набор слов, с которыми данный глагол взаимодействует в этом значении (домой, пешком, шагом, по улице, по тротуару, шоссе и т.д.) отличается от группы слов, сочетаясь с которыми данный глагол реализует иное свое значение “приближаться, появляться, наступать” (идёт весна, гроза). Этот глагол в значении “отправляться, направляться куда-нибудь” требует другого лексического окружения: идти гулять, идти на войну, идти на врага и т.п. В рассматриваемом аспекте контекст начинает выполнять функцию разграничителя значений, дифференцируя различные значения многозначных слов, и выступает в качестве универсального методического приема при обучении иноязычной лексике.

Список литературы

1. Никитин М.В. Основы лингвистической теории значения. - М.: Высшая школа, 1988.
2. Кузнецова Э.В. Лексикология русского языка. - М.: Высшая школа, 1989.
3. Комлев Н.Г. Слово в речи: денотативные аспекты. - М.: Эдиториал УРСС, 1992.

АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Камзаева Кулшат Саликовна

Госуниверситет имени Коркыта

г.Кызылорда, Казакстан

Ключевые слова: *индивидуальность, учебные рисунки, дидактика, синтез, условия, развитие.*

Аудиовизуальные средства обучения позволяют внести в занятия элементы разнообразия и занимательности благодаря яркости и выразительности зрительно-слуховых образов, познавательной ценности учебного материала, возможности осуществлять обучение с учётом индивидуальных особенностей учащихся. Они делятся на следующие группы: слуховые средства – непосредственно звучащая речь, магнитофонная запись, радиопередачи; зрительно-слуховые средства – кинофильмы, видеофильмы, диафильмы со звуковым сопровождением, компьютерные программы; зрительные средства – предметы, действия, учебные рисунки, фотографии, диафильмы, неозвученные кинофильмы, таблицы, схемы, печатный текст.

Наглядность является одним из наиболее популярных средств обучения казахскому языку. Использование наглядности вот уже несколько столетий является одной из основных проблем дидактики. Принцип наглядности как основной принцип дидактики был введён Я. А. Коменским. Он выдвинул «золотое правило дидактики»: «... Всё, что можно, представлять для восприятия чувствами, а именно: видимое – для восприятия зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, подлежащее вкусу – вкусом, доступное осязанию – путём осязания. Если какие-либо предметы сразу можно воспринять несколькими чувствами, пусть они сразу схватываются несколькими чувствами».

Основными психологическими требованиями к наглядным средствам для обучения учеников являются: а) соответствие возрастным особенностям детей, особенностям их умственного развития; б) игровой и развивающий характер; в) эмоциогенность; способность развивать произвольность психических процессов, эмоциональную и интеллектуальную сферы личности; г) синтетический и аналитический характер.

Методические требования к наглядности для обучения русскому языку школьников состоят в следующем: а) обеспечивать возможность формирования на их основе прочных и гибких навыков и элементарных умений; б) развивать способность к формированию языковых понятий (т.е. к осуществлению операций анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации и т.д.); в) соответствовать системе потребностей и жизненному опыту детей (что является необходимым условием для определения содержания обучения); г) иметь лингвострановедческую направленность; д) предусматривать возможность для интегрирования в процесс обучения иностранному языку других предметов (литературы, ИЗО, математики, музыки, физического воспитания и т.д.)

Обучение детей русскому языку способствует общему развитию ребёнка в процессе изучения языка, активному включению в этот процесс мышления, памяти, воображения, эмоций. Приобщение с помощью казахского языка к иной культуре позволяет ему осознать себя как личность, принадлежащую к определённой социокультурной общности людей, с одной стороны, а с другой – воспитывает в нем уважение и терпимость к другому образу жизни.

Правильно организованные занятия казахского языка, если они достаточно эмоциональны, способствуют возможности снять у учеников скованность, застенчивость, помогают раскрепостить ребенка в его общении с детьми и педагогом.

Обучение учеников казахскому языку строится на устном опережении, то есть необходимый для дальнейшего обучения языковой материал усваивается в устной форме. Так как овладение учебным материалом начинается либо с чувственного восприятия, либо с привлечения воспринятого ранее и имеющегося в опыте, то наглядность призвана выполнять очень важную роль в обучении. Наглядность можно определить как специально организованный показ языкового материала и употребление его в речи с целью помочь обучающемуся в понимании, усвоении и использовании данного языкового материала.

Наглядность должна широко использоваться в обучении и выполнять различные функции на отдельных этапах усвоения учебного материала. В одном случае наглядность обеспечивает правильное осмысление материала, в другом – служит опорой в понимании воспринимаемого на слух материала, в третьем – создаёт условия для практического применения усваиваемого материала.

С помощью различных средств наглядности создаются естественные условия для проявления коммуникативной функции языка, для чувственного восприятия материала, лучшего его понимания и активного использования обучаемыми. Наглядность мобилизует психическую активность детей: вызывает интерес к занятиям, переводит произвольное внимание в послепроизвольное, снижает утомление, тренирует творческое воображение, мобилизует волю, облегчает весь процесс учения.

Так, обучая учеников казахскому языку, можно широко использовать зрительную и слуховую наглядность и их комбинацию при формировании у детей произносительных, лексических и грамматических навыков и при развитии таких видов речевой деятельности как слушание и говорение. Содержание каждой темы сюжета и структура построения занятий позволяет использовать на каждом занятии слуховую наглядность – аудиозапись. Из практики работы можно отметить, что слуховая наглядность эмоционально и сюжетно окрашена и вместе с тем обеспечивает доступность и посильность обучения. Она позволяет осуществлять обучение на уровне возможностей детей, чтобы они не испытывали непреодолимых или с трудом преодолимых трудностей. Доступность обеспечивается как самим материалом, его организацией, так и методикой работы с ним на занятии.

В целях создания зрительных представлений усваиваемого на начальном этапе материала можно широко использовать зрительную наглядность: игрушки, карточки, презентации. Методы работы со зрительной наглядностью я осуществляю через игру. Именно в игре и через игру ребёнок может выразить свою индивидуальность, свои способности и возможности, так как в процессе самой игры большая часть психологических барьеров и комплексов преодолеваются самим ребенком. Ученик в игре получает больше возможности испытывать эмоциональное переживание успеха, так как игра – такой вид деятельности, от которого ребёнок получает настоящее удовольствие. Использование игровых приёмов, создание ситуации успеха и комфортной психологической атмосферы на занятии позволяют не только лучше и в большем объёме усваивать учебный материал, но и повысить качество знаний, и, что не менее важно, сплотить коллектив. Необходимо отметить и то, что на занятиях игра является неким стимулом, побуждающим детей к изучению данного предмета.

При планировании занятий надо думать не только о том, чтобы дети запомнили новые слова, ту или иную структуру, но и стремлюсь создать возможности для индивидуального развития каждого ученика.

Сочетание наглядности с игровой формой работы позволяет развивать творческие способности детей, воображение, фантазию, мышление, улучшать их память, а, кроме того, вовлекать в процесс обучения так называемых пассивных детей, предоставляя им возможность самовыразиться. Через интересное преподнесение яркого материала у детей создаются живые образы, устанавливаются соответствующие ассоциации. Всё это обеспечивает прочность усвоения изучаемого материала. Например, Игра «Юрта». Ученики «строят юрту» из карточек с картинками по изучаемой теме и бумажных стаканчиков или из кубиков с картинка. Научные исследования и практика подтверждают, что именно наглядные модели являются той формой выделения и обозначения отношений. Ученые также отмечают, что использование заместителей и наглядных моделей развивает умственные способности учеников. Преимущества использования наглядного моделирования в работе с учениками состоят в том, что: – он очень пластичен и легко обучаем, но для детей с нарушениями речи характерна быстрая утомляемость и потеря интереса к занятию, данный метод вызывает интерес и помогает решить эту проблему; – использование символической аналогии облегчает и ускоряет процесс запоминания и усвоения материала, формирует приемы работы с памятью. Ведь одно из правил укрепления памяти гласит: «Когда учишь – записывай, рисуй схемы, диаграммы, черти графики»; – применяя графическую аналогию, мы учим детей видеть главное, систематизировать полученные знания. Мнемотехника – это совокупность специальных приемов и способов, облегчающих запоминание нужной информации и увеличивающих объем памяти путем образования ассоциаций. Мнемотехника помогает развивать: ассоциативное мышление, зрительную и слуховую память, зрительное и слуховое внимание, воображение.

В современных условиях быстро меняющейся жизни от человека требуется не только владение знаниями, но и, в первую очередь, умение добывать эти знания самому и оперировать ими. Использование мнемотехники для учеников в настоящее время становится все более актуальным. Использование мнемотаблиц в работе с ними позволяет решать следующие задачи: Развивать у детей умения с помощью графической аналогии, а так же с помощью заместителей понимать и рассказывать знакомые сказки по

мнемотаблице и коллажу; Развивать у детей высшие психические функции: мышление, внимание, воображение, память (различные виды); Развивать умственную активность, сообразительность, наблюдательность, умение сравнивать, выделять существенные признаки; содействовать решению изобретательских задач сказочного, игрового, экологического, этического характера и др.; Обучать правильному звукопроизношению.

Воспитывать у них любовь к народным и авторским произведениям. Предлагаемая модель обучения пересказу с использованием мнемотаблиц основывается на комплексном подходе, включающем: использование мнемотаблицы как знаково-символической системы, универсального средства для стимулирования и организации, различных символично-моделирующих видов деятельности в структуре специальных занятий; решение в единстве коррекционно-развивающих задач, обеспечивающих социально-личностное, коммуникативное, речевое, эстетическое, моторное и эмоциональное развитие ребенка, специальную организацию пространственно-развивающей среды, развитие мотивационно – потребностной сферы речевой деятельности взаимодействие специалистов – участников образовательного процесса (логопед, воспитатель, музыкальный руководитель).

Данный приём можно использовать на индивидуальных занятиях в разных формах.

Список литературы:

1. Александров Е.В. Мультимедийная технология и актуализация аудиовизуальных фондов //Вестник архивиста. 1994. - №4. - С. 31-34.
2. Андроникова М.И. Портрет. От наскальных рисунков до звукового фильма.- М.: Искусство, 1980. 423с.
3. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М.: Прогресс, 1974. -392с.

КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ЛИЧНОСТИ КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Миронова Ольга Александровна

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением английского языка г. Рыбинск

Задача развития системы образования является одной из наиболее приоритетных. Отличительной особенностью Федерального государственного образовательного стандарта основной общей школы является учет индивидуальных, общественных и государственных потребностей в общем образовании. Изучение стандарта позволяет сделать вывод, что цель образования стала соотноситься с формированием ключевых компетенций (компетентностей) учащихся.

Необходимость формирования ключевых компетенций у учащихся, изучающих иностранный язык, объясняется тем, что на современном этапе развития лингводидактика и методика преподавания иностранных языков рассматривают развитие у обучаемого черт вторичной языковой личности, делающих его способным быть эффективным участником межкультурной коммуникации, как стратегическую цель обучения иностранным языкам. Под вторичной языковой личностью понимается совокупность способности и готовности к производству речевых поступков в условиях аутентичного общения с представителями других лингвоструктур. Это говорит о том, что у учащихся, изучающих иностранный язык, должны быть сформированы ключевые компетенции.

Доктор педагогических наук, академик международной педагогической академии А. В. Хуторской[1] полагает, что одни компетенции являются более общими или значимыми, чем другие. Он выделяет **три уровня компетенций**: 1. Ключевые компетенции; 2. Общепреметные компетенции; 3. Предметные компетенции. Ключевые образовательные компетенции конкретизируются всякий раз на уровне образовательных областей и учебных предметов для каждой ступени обучения, поэтому наше исследование посвящено именно ключевым компетенциям.

Известно, что первые попытки определить компонентный состав ключевых компетенций были приняты в Европе такими авторами как Дж. Равен, Ж. Делор, Ж. Ф. Перре, В. Хутмахер, Г. Халаж. Для России тенденции европейского образования никогда не были безразличны. Это касается и тенденции усиления роли компетенций в образовании. Однако, при конкретизации ключевых компетенций европейского образования необходимо учитывать реальную ситуацию, складывающуюся в России на данном этапе развития образовательной системы.

Разработчики «**Стратегии модернизации содержания общего образования**», предлагают следующий компонентный состав ключевых компетенций: 1) *компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности*, основанная на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации, в том числе внешкольных; 2) *компетентность в сфере гражданско-общественной деятельности* (выполнение ролей гражданина, избирателя, потребителя); 3) *компетентность в сфере социально-трудовой деятельности* (в том числе умение анализировать ситуацию на рынке труда, оценивать собственные профессиональные возможности, ориентироваться в нормах и этике взаимоотношений, навыки самоорганизации); 4) *компетентность в бытовой сфере* (включая аспекты собственного здоровья, семейного бытия и проч.); 5) *компетентность в сфере культурно-досуговой деятельности* (включая выбор путей и способов использования свободного времени, культурно и духовно обогащающих личность) [2, с. 8].

Данная структура состава компетенций выстраивает иерархию, предлагает несколько оснований выделения ключевых компетенций. Такая трактовка компонентного состава компетенций получила широкое распространение в российской научной литературе по данной теме и используется в качестве базиса для дальнейшей разработки состава ключевых компетенций.

Профессор, доктор психологических наук И. А. Зимняя [2] предприняла попытку разработать собственную классификацию ключевых компетенций. Она выделила **три основные группы компетентностей**:

Компетенции, относящиеся к самому человеку как личности, субъекту деятельности, общения (компетенции здоровьесбережения; компетенции ценностно-смысловой ориентации в Мире; компетенции интеграции, компетенции гражданственности, компетенции самосовершенствования, саморегулирования, саморазвития, личностной и предметной рефлексии);

Компетенции, относящиеся к социальному взаимодействию человека и социальной сферы (компетенции социального взаимодействия, компетенции в общении);

Компетенции, относящиеся к деятельности человека (компетенция познавательной деятельности, компетенции деятельности, компетенции информационных технологий).

Необходимо отметить, что классификация компетенций И. А. Зимней является достаточно полной и охватывает все стороны человеческой жизни. Её подход к разработке данной темы отличается от других тем, что за основу выделения оснований она взяла психологический базис. Однако при раскрытии составляющих каждого блока компетенций наблюдается схожесть ее взглядов с разработчиками «Стратегии модернизации содержания общего образования», т.к. во многом содержание компетенций перекликается.

Доктор педагогических наук Г. К. Селевко [3] также работает над вопросами компетентностей и их классификаций. Он считает понятия «компетенция» и «компетентность» синонимичными. По его мнению, ключевые (базовые, универсальные) компетентности многофункциональны, надпредметны и многомерны. Овладение ими позволяет решать самые различные проблемы в повседневной, профессиональной, социальной жизни. Ключевые компетенции основываются на свойствах человека и проявляются в определенных способах поведения, которые опираются на его психологические качества, включают широкий практический контекст с высокой степенью универсальности.

Его *иерархия компетентностей* строится по нескольким основаниям: 1. ключевые суперкомпетентности (работа с числами, коммуникация, информационные технологии, самообучение и др.); 2. по видам деятельности (трудовая, учебная, игровая, коммуникативная и др.); 3. по сферам общественной жизни (бытовая, гражданско-общественная, в искусстве, культурно-досуговая, в физкультуре и спорте и др.); 4. по отраслям общественного знания (в математике, физике, в гуманитарных науках, обществознании, биологии); 5. в отраслях общественного производства (в области энергетики, транспорта, связи, обороны, сельского хозяйства); 6. по составляющим психологической сферы (когнитивная, операционно-технологическая, мотивационная, этическая, социальная, поведенческая); 7. в области способностей (в физической культуре/умственной сфере, общеучебные/практические, исполнительские/творческие, художественные / технические, педагогические/психологические, социальные); 8. в областях по ступеням социального развития и статуса (готовность к школе, компетентности выпускника школы, молодого специалиста и др.).

Мы полагаем, что, несмотря на развернутость данной классификации, её трудно использовать в качестве основной, т.к. основания классификации разнопорядковые и не соотносятся друг с другом. Кроме того объем данной классификации делает ее практическое применение невозможным. Дедуктивным путем необходимо объединить компетенции, схожие по своим основаниям, и выстроить более четкую иерархию.

Доктор педагогических наук, профессор О. Е. Лебедев [4] под **ключевыми компетентностями применительно к школьному образованию** понимает способность учащихся самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем. Он отмечает несколько особенностей такого понимания ключевых компетентностей, формируемых школой. Во-первых, речь идёт о способности эффективно действовать не только в учебной, но и в других сферах деятельности. Во-вторых, речь идёт о способности действовать в ситуациях, когда может возникнуть необходимость в самостоятельном определении решений задачи, уточнении её условий, поиске способов решения, самостоятельной оценке полученных результатов. В-третьих, имеется в виду решение проблем, актуальных для школьников.

Перечень ключевых компетенций, который мы приводим ниже, основывается на главных целях общего образования, структурном представлении социального опыта и опыта личности, а также основных видах деятельности ученика, позволяющих ему овладевать социальным опытом, получать навыки жизни и практической деятельности в современном обществе. Вся образовательная деятельность должна соотноситься с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. **Федеральный государственный образовательный стандарт основного образования** представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию. В Государственном образовательном стандарте основного общего образования перечислены и раскрыты следующие компетентности:

Информационная компетентность — способность и умение самостоятельно — искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию при помощи устных и письменных коммуникативных информационных технологий.

Компетентность в сфере личностного самосовершенствования - способности, знания и умения, позволяющие индивиду осмыслить свое место в мире, выбор ценностных, целевых, смысловых установок для

своих действий, опыт самопознания.

Общекультурная компетентность — совокупность знаний, умений, личностных качеств, обеспечивающих владение языком культуры, способами познания мира, способностью ориентироваться в пространстве культуры.

Коммуникативная компетентность — способность личности к речевому общению и умение слушать. В качестве обязательных умений, обеспечивающих коммуникативность индивида, выделяются: умение задавать вопросы и четко формулировать ответы на них, внимательно слушать и активно обсуждать рассматриваемые проблемы, комментировать высказывания собеседников и давать им критическую оценку, аргументировать свое мнение в группе (в классе), а также способность выражать собеседнику эмпатию, адаптировать свои высказывания к возможностям восприятия других участников коммуникативного общения.

Профессиональная компетентность — способности и умения эффективно действовать в рамках своей профессии и квалификации. Оценка профессиональной компетенции проводится многими фирмами по специально разработанным программам. С этой целью применяются биографический метод, интервью, тестирование, групповые методы оценки персонала, психодиагностические методики.

Социально-трудовая компетентность — способности и умения, обеспечивающие человеку возможность эффективно действовать в процессе трудовой деятельности, владеть нормами, способами и средствами социального взаимодействия, ориентироваться на рынке труда [5].

Мы полагаем, что именно эта классификация наиболее точно отражает компонентный состав ключевых компетенций. Она поглощает те типологии, которые указаны в разнообразных исследованиях по данной теме. Проанализировав российскую методическую литературу, мы пришли к выводу, что проблема компетенций является научной, ее понятийно-терминологическое содержание лежит в поле зрения ученых и является объектом научных споров и дискуссий. В отечественной и зарубежной методике обучения иностранным языкам это известное понятие, которое претерпевает изменения в своем семантическом осмыслении.

Список литературы

1. Хуторской А. В. *Технология проектирования ключевых и предметных компетенций* // Эйдос [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm> (дата обращения: 18.06.2011)
2. Зимняя И. А. *Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования*. – М., 2004 [Электронный ресурс]. URL: www.ngosnews.ru/docs/nwfa/method/05_qualit/keycomp.doc (дата обращения: 18.06.2011)
3. Селевко Г. *Компетентности и их классификация* // Народное образование. - 2004. - № 4. с. 138-143
4. Лебедев О. Е. *Компетентностный подход в образовании* // Школьные технологии. – 2004. - №5. – с.3-12
5. *Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Ключевые термины* // Учительская газета [Электронный ресурс] . URL: <http://www.ug.ru/issues08/?action=topic&toid=2960> (дата обращения: 28.11.2018)

ПИТАЮЩИЙ ВАЛЕЦ ЛУБОУТДЕЛИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ

Игамбердиев Холмурод Хайдарович

кандидат технических наук, доцент кафедры «Общетехнических дисциплин»

Соатов Анвар Махкамович

старший преподаватель кафедры «Общетехнических дисциплин»

Мусурмонов Сарвар Собиржон угли

студент группы 206-16 ЕУТТ

Джизакский политехнический институт, г.Джизак, Узбекистан

Аннотация. Приводятся результаты исследования упрощение конструкции вальца и повышение надежности в работе путем лучшего копирования рельефа слоя обрабатываемого материала.

Ключевые слова: питающей валец, оболочка, винтовой паз, пружина, лубоотделитель, стебель, вал, надежность.

Известен питающий валец лубоотделительной машины, выполненный в виде вала с охватывающей его эластичной оболочкой с зубцами, расположенными в шахматном порядке и имеющими наклон в сторону, противоположную направлению вращения вальца, оболочка опирается на ряд пружин, оси которых параллельны оси вальца, но не соосны с ним [1].

Недостатками вальца являются плохое копирование слоя материала и недостаточное усилие прижатия вальцов. Все это приводит к выдергиванию стеблей трепальными барабанами из вальцов, что является нарушением технологического процесса. Кроме того, валец сложен в конструктивном исполнении.

В соответствии с выше указанным недостаткам для решения поставленной задачи достигается тем, что в питающем вальце лубоотделительной машины, содержащем смонтированную на валу посредством фланцев эластичную оболочку с зубчатой наружной поверхностью и по меньшей мере один упругий элемент в виде винтовой пружины, закрепленной на фланцах вдоль вала с возможностью контакта ее витков с внутренней поверхностью оболочки, пружина в оболочке установлена соосно, а на внутренней поверхности оболочки выполнен винтовой паз для размещения витков пружины.

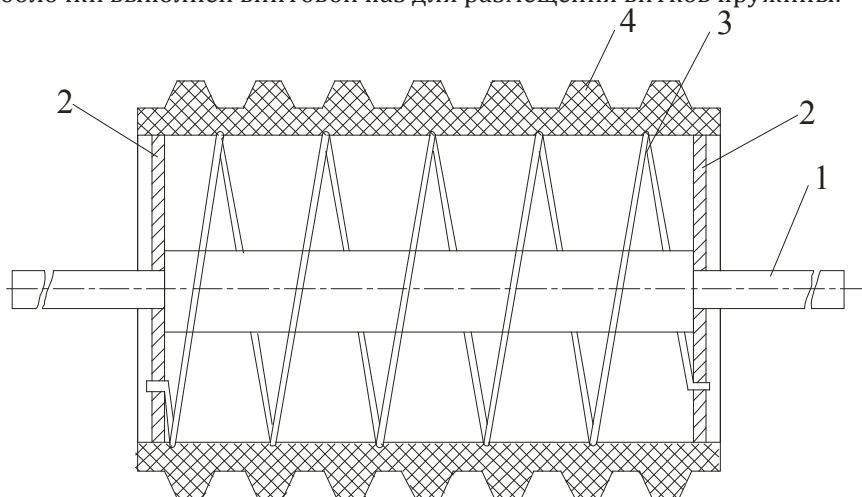
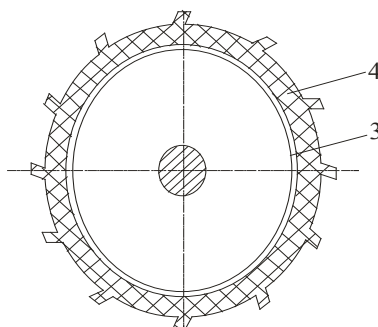


Рис-1. Схематическое изображение питающего вальца.



1-вал, 2-фланец, 3-пружина, 4-эластичная оболочка.

Рис-2. Схематическое изображение питающего вальца в поперечном разрезе.

Питающий валец содержит вал 1 с жестко насаженными фланцами 2, к которым крепится пружина 3 и плотно охватывающая ее эластичная оболочка 4 с винтовым пазом для витков пружины. Такой валец может работать в паре с себе подобным или жестким цилиндрическим вальцом.

Питающий валец предназначен для установки на лубоотделительной машине после ее плющильных вальцов, которые под большим давлением прокатывают и в значительной степени выравнивают материал по толщине.

Остаточная неравномерность по толщине у потока не превышает толщины двух и, в редком случае, трех стеблей.

Задачей питающих вальцов является удержание некоторых стеблей, недостаточно прижатых плющильными вальцами, при выдергивании их трепальными барабанами. Для этого они должны хорошо копировать профиль слоя материала.

При работе вальцов стебли надежно захватываются от толщины обрабатываемого слоя. За счет равномерности распределения усилия прижатия, благодаря выполнению опорного элемента эластичной обоймы в виде пружины обеспечивается наиболее полное прокатывание стеблей, что в значительной мере влияет на качество получаемого луба. В то же время предлагаемый валец прост по конструкции, что повышает его эксплуатационную надежность и возможность быстрой разборки и сборки при замене эластичной оболочки.

Список литературы:

1. Авторское свидетельство СССР по заявке №2986943/12, кл. д 01 в 1/32, 1980.
2. Абдукадыров А. и др. Механизация технологических процессов уборки канафа.- Ташкент, Фан, 1978.

УДК 615. 276

К ВОПРОСУ НЕКОТОРЫХ СТОРОН ПАТОГЕНЕЗА ВОСПАЛЕНИЯ***Шукруллаев К.Ш., Бекчанов Б.Г., Машаринов О.О., Саттарова Р.С.****Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии,
Ургенчский медицинский колледж, Хорезмская область, Узбекистан*

Как известно, любой патологический процесс включает в себя защитно-приспособительные и патологические реакции, протекающие в тканях, органах и организме в целом. При этом часто различные патологические процессы или отдельные патологические реакции у животных и человека востерачаются в виде постоянных сочетаний или комбинаций. К таким патологическим процессам относится и воспаление.

“Воспаление – это возникшая в ходе эволюции реакция живых тканей на местное повреждение; она состоит из сложных поэтапных изменений микроциркуляторного русла, системы крови и соединительной ткани, которые направлены в конечном итоге на изоляцию и устранение повреждающего агента и восстановление поврежденных тканей”. Это определение, отражающее представление о том, что, несмотря на разнообразие причин возникновения, особенностью течения, воспалительный процесс всегда включает в себя микроциркуляторные, гематологические и соединительнотканые реакции на повреждение, которые могут варьировать количественно и лишь незначительно качественно, будет положено в основу изложения данных о патогенезе воспаления.

Повреждение тканей является весьма распространенным, повседневным явлением в жизни каждого организма. В процессе эволюции по мере усложнения организмов была выработана система защитных реакций на действие разнообразных повреждающих агентов. Однако, эти реакции далеко не всегда носят положительный характер. Динамика формирования очага воспаления включает несколько стадий, связанных с изменениями нейрогуморальной регуляции и появлением в очаге физиологически активных веществ. Эти стадии могут развиваться последовательно или наслаиваться одна на другую. Среди них выделяют сосудистую, являющейся начальной фазой, активную гиперемия и далее повышение проницаемости сосудистой стенки (оно может быть – одна, двух, а иногда и 3-х фазным), явления экссудации с эмиграцией форменных элементов и, наконец пролиферацию, т.е. репаративную стадию воспаления [1]. К эффекторам гнойного или экссудативно-деструктивного воспаления (ЭДВ) относятся нейтрофилы или полиморфно – ядерные лейкоциты (ПМЛ), работающие не только *per se*, но и в комплексе с другими вспомогательными клеточными элементами в очаге (например, с эозинофилами, тучными клетками и пр.) Реактивность ПМЛ можно рассматривать как “внутреннее причинное основание”.

Об эффекторной роли ПМЛ свидетельствует то, что именно эти клетки являются обладателями флогогенного потенциала, имеется в виду широкий спектр высокоактивных лизосомальных гидролаз, биооксидантов, простагландинов (ПГ) группы E и лейкотриенов, обуславливающих деструкцию соединительной ткани и стойкие расстройства микроциркуляции в очаге воспаления. Наряду с этим нейтрофилы принимают участие в подключении тромбоцитов и других клеток к реализации процесса [2, 3].

Действие любого индуктора, ЭДВ сводится к повреждению эндотелия, которое может осуществляться прямым путем, но чаще всего опосредуется через активацию фагоцитов крови. Надо заметить, что при прямом повреждении эндотелия сразу же появляются вещества, стимулирующие ПМЛ и подключающие их к последующим этапам повреждения сосудистой стенки. К числу таких веществ можно отнести активированный фактор Хагемана, фрагменты C₃ а и C₅ а комплемента (анафилотоксин) и другие тромбо-

цитарные факторы. Опосредующая роль нейтрофилов наиболее демонстративно при так называемом иммунокомплексном воспалении.

Основными компонентами системы фактора Хагемана являются, высокомолекулярный кининоген, прекалликреин и фактор X1. Система фактора Хагемана обуславливает формирование кининов, стимуляцию свертывающей системы крови, фибринолиз. Очень важную роль в развитии воспаления играют вещества, образуемые как клетками поврежденных тканей, так и плазматическими клетками. Из медиаторов воспаления особенно важны гистамин, серотонин, а также кинины, анафилотоксины – C₃ a, C₅ a (компоненты системы комплемента), продукты метаболизма арахидоновой кислоты (простагландины и лейкотриены) [4].

Исследованиями последних лет показано, что гистамин и серотонин, образующиеся и накапливающиеся в основном в тучных клетках, участвуют в фазовых реакциях микрососудов в первые 10-20 мин после воздействия провоспалительного раздражителя, в дальнейшем под влиянием высвобождающихся из поврежденных клеток протеолитических ферментов, повышения pH тканей и концентрации биогенных аминов происходит активация калликреин – кининовой системы [5]. Кинины вызывают повышение проницаемости капилляров, являются передатчиками боли, усиливают соответствующие эффекты гистамина и серотонина, а также активируют фосфолипазу А, увеличивают биосинтез простагландинов [6]. Арахидоновая кислота является предшественником не только ПГ, но ряда других эйкозаноидов: циклических эндоперекисей, тромбоксанов, простаглицлинов, лейкотриенов [7].

Наряду с данными о повышении образования этих веществ в очаге воспаления, воспалительных эксудатах, их провоспалительном действии в отношении микроциркуляции, хемотаксиса, лихорадки, болевых и других реакций имеются сведения и о противовоспалительных свойствах [8].

Немаловажная роль в повышении сосудистой проницаемости принадлежит ферменту гиалуронидазе. В соединительной ткани и особенно в пре-капиллярном слое находится большое количество гиалуроновой кислоты, представляющей собой полимерное соединение соединительной ткани. Гиалуронидаза вызывает деполимеризацию этой кислоты и переводит ее в низкомолекулярное соединение. Гиалуронидаза активируется снижением pH и другими изменениями, возникающими в тканях при воспалении. Тонкие механизмы высвобождения медиаторов воспаления полностью не выяснены, хотя усановлена существенная роль в этих механизмах сериновых протеаз, ионов Ca⁺⁺. При этом повышение концентрации циклического гуанидинмонофосфата (цГМФ) увеличивает секрецию биологически активных веществ, а повышение уровня циклического аденозинмонофосфата (цАМФ) снижает ее [9].

Таким образом, возникновение и течение воспаления является крайне сложным процессом, в реализации которого участвуют взаимосвязанные между собой многочисленные факторы и эндогенные биологически активные вещества.

Список литературы

1. Brune K. Ten years research on inflammation revisited. Agents and actions. 1989, Vol. 26, № 61-2, p. 4-8.
2. Camacho M., Lopez – Belmante J., Vila L., Rate of vasoconstrictor prostanoids released by endothelial cells depends on cyclooxygenase – 2 expression and prostaglandin I synthase activity. Circ. Res. 1998, V. 83, p. 353-365.
3. Насонова В.А., Астапенко М.Г. Клиническая ревматология. М., “Медицина”, 1989, с. 592.
4. Алферов А.В., Айзенберг Л.В. Простагландин E1. Механизмы действия и возможности использования в клинической практике. “Тер. арх.”, 2004, №3, с. 90-94.
5. Шварц Г.Я. Новые направления в создании противовоспалительных препаратов. Обзор “Хим.-фарм. журн.”, 1988, №11, с. 1317-1326.
6. Насонова В.А. Ревматическая лихорадка (ревматизм) в XX веке. Обзор “Тер. арх.”, 1998, №9, с. 41-44.
7. Солиев Т.С. Подагра в Узбекистане. Ташкент, “Ибн Сино”, 1992, с. 116.
8. Шукурлаев К.Ш. Некоторые вопросы патогенеза воспаления. Илм сарчашмалари. 2016, N3, С. 12-16.
9. Condemi J.J. The autoimmune diseases. J.A.M.A. 1992, V. 268, №20, p. 2882-2892.

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ МОЧЕПОЛОВОГО ТУБЕРКУЛЕЗА СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

Маткурбанов Хамдамбек Илхамбекович

*Ассистент кафедры «Инфекционных болезней и фтизиатрии» Ургенчского филиала
Ташкентской медицинской академии*

Хорезмский регион близко расположен к высохшему Аралу. Ежегодно, с высохшего Арала, как из кратера вулкана, разносятся свыше 100 тысяч тонн соли и тонкодисперстной пыли с примесями различных химикатов и ядов, пагубно влияя на всё живое. Загрязнённость и повышенная минерализация воды, негативно сказывается и наносят ущерб здоровью населения, проживающего близко к Аралу. В Хорезмском регионе у населения всё чаще регистрируются внелегочные формы туберкулеза.

Из-за отсутствия характерных симптомов туберкулёза мочевыводящих путей, а также ввиду наличия стертой клинической симптоматики диагностика нефротуберкулеза затруднена. Клиническая картина нефротуберкулеза и мочевых путей имеет много общего с симптоматикой неспецифического пиелита, пиелонефрита, цистита, что в совокупности с малосимптомностью туберкулезного воспаления приводит к немалым трудностям в распознавании заболевания.

В Хорезмском областном противотуберкулезном диспансере по подсчетам архивов истории болезни за период 2017 года больные туберкулезом мочеполовой системы составляют 30-40 % внелегочных форм заболевания и занимает второе место после костного туберкулеза. Возраст 60% больных туберкулезом почки колеблется в пределах 20-50 лет. Дети составляют 4-7% больных туберкулезом мочевой системы. Частота заболевания у женщин среди больных туберкулезом почки увеличивается. У мужчин туберкулез почек чаще чем у женщин сочетается с туберкулезом половых органов. Изучая анамнез из истории болезни больных мочеполовым туберкулезом можно отметить что вторичный, «органный», туберкулез мочевых органов развивается обычно через 8-10 лет после первичного легочного туберкулеза. Нередко туберкулез почек сочетается с хроническим диссеминированным туберкулезом легких, и костно-суставным туберкулезом.

Туберкулезные микобактерии проникает в почки главным образом гематогенным путем, реже лимфогенным. С током крови микобактерии попадают в клубочковый аппарат обеих почек, расположенный в их коре, где образуются мельчайшие туберкулезные очажки. Они могут самопроизвольно рассасываться при нормальном состоянии защитных механизмов организма, или почти полностью заживают и рубцуются. Но иногда не погибшие туберкулезные микобактерии остаются в почках и находятся там, в пассивном состоянии (так называемый субклинический туберкулез почек). В таком состоянии болезнь может находиться очень долго, процесс может активизироваться и начать прогрессировать при наличии благоприятных для болезни факторов.

В зависимости от величины и локализации полостей распада, особенностей их дренажа и кровоснабжения их стенки могут очищаться от пиогенного слоя, превращаясь в гладкостенные кисты. В других случаях при заживлении каверн происходит обызвествление казеозных очагов, что, однако, не означает их санацию, так как в глубине петрификатов нередко сохраняются жизнеспособные микобактерии. При прогрессировании специфического процесса возможно образование большого количества полостей, связанных друг с другом, или поликавернозной формы туберкулеза с последующим исходом в туберкулезный пионефроз. Несмотря на двухстороннее поражение почек туберкулезной инфекцией, клинико-рентгенологические, ультразвуковые проявления носят чаще всего односторонний характер. В структуре мочевого туберкулеза поражения почек первично, туберкулез мочевого пузыря всегда является вторичным по отношению к поражению почек и мочеточника.

Длительно протекающий нефротуберкулез вовлекает в специфический процесс лоханку и мочеточник. Инфекция распространяется по лимфатическим сосудам, залегающим в подслизистом слое верхних мочевых путей. Туберкулез мочеточника всегда является следствием туберкулеза почки. При распространении туберкулезного процесса на мочеточник на его слизистой оболочке возникают специфиче-

ские язвы, имеющие склонность к быстрому рубцеванию, что приводит к стойким сужениям просвета мочеточника. Нарушение динамики мочеиспускания приводит не только к прогрессированию деструкции почечной паренхимы, но и к возникновению ретенционных изменений.

Таким образом, туберкулез органов мочевой системы протекает под различными клиническими «масками» (папиллиты, пиелонефриты, циститы), в связи с чем большую значимость приобретают лабораторные и аппаратно-инструментальные методы исследования. При опросе пациента необходимо обратить внимание на наличие в анамнезе туберкулеза легких или других органов, а также указание на имевшие место длительные контакты с больными туберкулезной инфекцией.

Физикальные методы не отличаются высокой информативностью, в особенности на ранних стадиях заболевания. Лабораторная диагностика является важным звеном в распознавании туберкулеза органов мочевой системы. Обследование больного начинается с клинического анализа мочи. Для туберкулеза характерна кислая реакция мочи, небольшая протеинурия (0,033-0,99 г/л), лейкоцитурия, эритроцитурия. Относительная плотность мочи колеблется в нормальных пределах. Протеинурия при туберкулезном процессе мочевой системы является одним из наиболее частых признаков, однако она является ложной, так как связано с гематурией и распадом эритроцитов. Кроме того, для данного заболевания более характерна пиурия с неспецифической бактериурией, нежели асептическая пиурия, которая в прежние годы считалась патогномичным симптомом нефротуберкулеза. Ранним и достоверным признаком туберкулезного поражения органов мочевой системы является микобактериурия, которая подтверждается с помощью бактериоскопии, посева мочи, биологической пробы и при использовании метода GenXpert. При бактериоскопии возбудитель туберкулеза обнаруживается в мазке из осадка мочи при окрашивании его по Цилю-Нильсену. При отрицательном результате бактериоскопии обычного мазка производят исследование мочи методом флотации, люминесценции. При посеве мочи на обычные среды он остается стерильным, так как микобактерии вытесняют другую флору, а сами на обычных средах не растут. Посев мочи производят на специальных средах: Левенштейна. Данные исследования надо проводить многократно по причине интермиттирующего характера выделения возбудителя. В последние годы с успехом применяют провокационный туберкулиновый тест – подкожное введение 20 ЕД туберкулина. При туберкулезе почки эта проба приводит к усилению лейкоцитурии, эритроцитурии и изменению ренографической кривой.

В настоящее время также применяется метод GenXpert, который позволяет определить наличие возбудителя заболевания, даже если в пробе присутствует всего несколько возбудителя. Трудностью применения этого метода является феноменальная чувствительность GenXpert, которая может оборачиваться «ложноположительными» результатами, если в посуде, пипетках и прочем оборудовании для анализа будет хотя бы крошечное количество возбудителя. Ультразвуковое исследование позволяет судить о состоянии чашечно-лоханочной системы, выявлять очаги обызвествления и каверны в пораженной туберкулезным процессом почке, диагностировать туберкулезный пиелонефроз, гидроуретеронефроз при обструкции верхнего отдела мочеточника. А также при помощи ультразвуковой диагностики можно выявить пузырно-мочеточниковый рефлюкс, возникший в результате длительного туберкулезного процесса, разрушившего замыкательный аппарат цисто-уретерального соустья.

РЕШЕНИЕ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ЖОРДАНА-ГАУССА

Пардаева Нилуфар Абдувахабона

старший преподаватель кафедры "Высшая математика"

Абдуллаева Феруза Сайдахматовна, Файзуллаев Шерали

ассистенты кафедры "Высшая математика"

Ташкентской университет информационных технологии имени Аль-Хорезми, Узбекистан

Для того чтобы решить систему линейных уравнений с помощью метода Жордана-Гаусса во первых, каждой системе линейных уравнений поставим в соответствие расширенную матрицу \tilde{A} , полученную присоединением к матрице A столбца свободных членов:

$$\tilde{A} = \left(\begin{array}{cccc|c} a_1 & a_2 & \dots & a_{1n} & b_1 \\ a_2 & a_2 & \dots & a_{2n} & b_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_m & b_m \end{array} \right)$$

Метод Жордана-Гаусса применяется для решения системы m линейных уравнений с n неизвестными вида:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i \quad i = 1..m$$

Данный метод заключается в том, что с помощью элементарных преобразований система уравнений приводится к равносильной системе уравнений с матрицей определенного вида. Над строками расширенной матрицы \tilde{A} осуществляем следующие элементарные преобразования:

Перестановка двух строк;

Умножение строки на любое число, отличное от нуля;

Прибавление к одной строке другой строки, умноженной на некоторое число;

Отбрасывание нулевой строки (столбца).

Пример. Решить методом Жордана-Гаусса системы линейных уравнений:

а) $X_1 + X_2 + 2X_3 = -1$

$$2X_1 - X_2 + 2X_3 = -4$$

$$4X_1 + X_2 + 4X_3 = -2$$

Решение: Составим расширенную матрицу

$$\tilde{A}^{(0)} = \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 2 & -4 \\ 4 & 1 & 4 & -2 \end{array} \right)$$

Итерация 1

В качестве направляющего элемента выбираем элемент $a_{11}^{(0)} = 1$. Преобразуем первый столбец в единичный. Для этого ко второй и третьей строкам прибавляем первую строку, соответственно умножен-

ную на (-2) и (-4). Получим матрицу:

$$\tilde{A}^{(1)} = \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & -1 \\ 0 & -3 & -2 & -2 \\ 0 & -3 & -4 & 2 \end{array} \right)$$

На этом первая итерация закончена.

Итерация 2

Выбираем направляющий элемент $a_{22}^{(1)} = -3$. Так как $a_{22}^{(1)} \neq 1$, то делим вторую строку на -3. Затем умножаем вторую строку соответственно на (-1) и на 3 и складываем соответственно с первой и третьей строками. Получим матрицу:

$$\tilde{A}^{(2)} = \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 4/3 & -5/3 \\ 0 & 1 & 2/3 & 2/3 \\ 0 & 0 & -2 & 4 \end{array} \right)$$

Итерация 3

Выбираем направляющий элемент $a_{33}^{(2)} = -2$. Так как $a_{33}^{(2)} \neq 1$, то делим третью строку на (-2). Преобразуем третий столбец в единичный. Для этого умножаем третью строку соответственно на (-4/3) и на (-2/3) и складываем соответственно с первой и второй строками. Получим матрицу:

$$\tilde{A}^{(3)} = \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \end{array} \right),$$

откуда $X_1 = 1, X_2 = 2, X_3 = -2$.

Закончив решение, на этапе обучения, необходимо выполнять проверку, подставив найденные значения в исходную систему, которая при этом должна обратиться в верные равенства.

б) $X_1 - X_2 + X_3 - X_4 = 4$
 $X_1 + X_2 + 2X_3 + 3X_4 = 8$
 $2X_1 + 4X_2 + 5X_3 + 10X_4 = 20$
 $2X_1 - 4X_2 + X_3 - 6X_4 = 4$

Решение: Расширенная матрица имеет вид:

$$\tilde{A}^{(0)} = \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & -1 & 4 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 8 \\ 2 & 4 & 5 & 10 & 20 \\ 2 & -4 & 1 & -6 & 4 \end{array} \right)$$

Применяя элементарные преобразования, получим:

$$\tilde{A}^{(1)} = \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 1 & -1 & 4 \\ 0 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 0 & 6 & 3 & 2 & 2 \\ 0 & -2 & -1 & -4 & -4 \end{array} \right),$$

$$\tilde{A}^{(2)} = \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & -3 & 0 & -5 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

Исходная система эквивалентна следующей системе уравнений:

$X_1 - 3X_2 - 5X_4 = 0$
 $2X_2 + X_3 + 4X_4 = 4$

Последние две строки матрицы $A^{(2)}$ являются линейно зависимыми. Строки матрицы e_1, e_2, \dots, e_m называются линейно зависимыми, если существуют такие числа $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$, не равные одновременно нулю, что линейная комбинация строк матрицы равна нулевой строке:

$$\lambda_1 e_1 + \lambda_2 e_2 + \dots + \lambda_m e_m = 0,$$

где $\mathbf{0}=(0\ 0\dots 0)$. Строки матрицы являются линейно независимыми, когда комбинация этих строк равна нулю тогда и только тогда, когда все коэффициенты λ_i равны нулю. Если ранг матрицы совместной системы равен числу переменных, т.е. $r=n$, то система имеет единственное решение.

Если ранг матрицы системы меньше числа переменных, т.е. $r<n$, то система неопределённая и имеет бесконечное множество решений.

В данном случае система имеет 4 переменных, а её ранг равен 2, следовательно, она имеет бесконечное множество решений. Пусть $r < n$, r переменных x_1, x_2, \dots, x_r называются базисными, если определитель матрицы из коэффициентов при них (базисный минор) отличен от нуля. Остальные $n-r$ переменных называются свободными. Решение системы, в котором все $n-r$ свободных переменных равны нулю, называется базисным. Совместная система m линейных уравнений с n переменными ($m < n$) имеет бесконечное множество решений, среди которых базисных решений конечное число, не превосходящее, где $r \leq m$. В нашем случае $C_4^2 = 6$, т.е. система имеет не более 6 базисных решений.

Список литературы.

1. "Математические методы исследования операций" Учебное пособие. М.: МЭСИ, 2003
2. Алферова З.В, Романников А.Н. "Линейная алгебра", М.:МЭСИ, 2003.
3. "Исследование операций в экономике". Под редакцией Н.Ш.Кремера. М., Юнити, 1997.
4. Мастяева И.Н. "Методы оптимизации". М.:МЭСИ, 1990.
5. Горбунов В.К. Математическая модель потребительского спроса. Теория и прикладной потенциал. -М.: Экономика, 2004. -174 с.
6. Замков О.О. и др. Математические методы в экономике. Учебник. -М.: «Дело и сервис», 2004. -368 с.
7. Кабулов А.В., Норматов И., Рахимова Ф.С. "Математические методы и модели исследования операций", Ташкент, 2018

KOMPYUTERDA MODELLASHTIRISHNING MOHIYATI

Ibodullayev Sardor Nasriddin o'g'li
Iqbalova Maxbuba Xamidulla qizi

Muhammad al-Xarazmiy nomidagi Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti, "Audiovizual Texnologiya" kafedraning magistrarlari.

Kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi natijasida modellar ishlab chiqishning kompyuterda bajarilishi ham rivojlandi. Kompyuterda modellashtirish modellarni qurishda qulayroq hamda haqiqiyroqligi bilan ajralib turadi. Modellashtirishni amalga oshirish uchun esa bir qator dasturiy vositalar ham ishlab chiqarilgan. Ular yordamida kompyuterda modellashtirishni bajarish mumkin. Modellashtirish tufayli tabiat hodisalari o'rganiladi, yangiliklar ixtiro qilinadi, insonlarga qulayliklar yaratiladi. Umuman olganda modellashtirish quyidagi hollarda bajariladi: original obyekt ustida ishlashning imkoni bo'lmaganda, original obyekt juda qimmat bo'lganda, original obyektning o'zi mavjud bo'lmaganda, kichik qiziqish uchun o'rganilayotgan hollarda. Bu hollarda obyektlarni kompyuterda modellashtirib o'rganish afzalroq deb hisoblanadi.

Ma'lumotlar omborini loyihalash va yaratishdan oldin shu ma'lumotlar omboriga joylashtiriladigan axborotlarning umumiy tuzilishi haqida tasavvurga ega bo'lish lozim. Ma'lumotlar omboridan kerakli savollarga javob olish va ma'lumotlarga turli o'zgartirishlar kiritish uchun ham uning umumiy tuzilishini bilish maqsadga muvofiq. Chunki ma'lumotlar omborida qanday ma'lumotlar borligini bilsangizgina, ularga mos savollarni qo'ya olasiz. Bir axborotni turli xil vositalar orqali va turli shakllarda ifodalash mumkin. Axborotlarni ifodalovchi vositalar majmuini ma'lumotlar modeli deb ataladi. Albatta, turli odamlar tashqi dunyoni turlicha talqin qiladilar va ular haqida turlicha bilimga ega bo'ladi. Shuning uchun ham haqiqiy dunyo va undagi hodisalarni anglashda turlicha modellardan foydalaniladi. Modellashtirish yoki modellashtirishning rasmiy muammolarini o'rganadigan va tadqiq etadigan yaxlit nazariya mavjud. Hozirgi kunda kompyuterda modellashtirish texnologiyasi mavjud bo'lib, uning maqsadi atrofimizni o'rab turgan tabiat, unda ro'y beradigan hodisa, voqealarni va jamiyatdagi o'zgarishlarni anglash, tushunib yetish jarayonini zamonaviy usullar vositasida tezlashtirishdir. Kompyuterda modellashtirish texnologiyasini o'zlashtirish kompyuter tizimlarini (vositachi qurilma sifatida) yaxshi bilishni va unda modellashtirish texnologiyalarini ishlata olishni talab qiladi. Kompyuterda dasturlash tillaridan foydalanish matematik modellashtirish usulida jiddiy burilish yasadi. XX asr oxirlarida yaratilgan yuqori quvvatli Pentium protsessorli kompyuterlarda o'rganilayotgan jarayonlar modellarining turli xil ko'rinishlarini (grafik, diagramma, animatsiya, multiplikatsiya va h.k.) kompyuter ekranida hosil qilish mumkin. Ekrandagi modelni (masalan, rasm eskizini) turli xil darajada (tekislik, fazo bo'yicha) harakatga keltirish imkoniyatlari mavjud. Ekrandan hosil qilingan modelni kompyuter xotirasida fayl ko'rinishida saqlash va undan bir necha marta foydalanish mumkin.

Umuman olganda, kompyuterli modellashtirishning metodologiyasida quyidagi yo'nalishlarni ajratish mumkin:

1. Geometrik yo'nalishdagi tajribalarni tashkillashtirish koordinatalar tekisligida amalga oshiriladi. Kompyuter geometrik obyektlarning xossalari o'rganish va matematik farazlarni tekshirishda modellarni ko'rish va ularni tadqiq etish vositasi sifatida ishlatiladi.

2. Ikkinchi yo'nalish turli xil harakatlarni modellashtirish bilan bog'liq. Kompyuter modellari orqali turli xil harakatli masalalarni yechish mumkin. Bu ro'y beradigan jarayonlarning mohiyatini chuqurroq va kengroq his qilishga, olingan natijalarni haqiqiy baholash va kompyuterda modellashtirish imkoniyatlari haqidagi tasavvurlarning kengayishiga olib keladi.

3. Uchinchi yo'nalish - kompyuter ekranida funktsiya grafiklarini modellashtirish - kasbiy kompyuter tizimlarida keng qo'llaniladi. Masalan, Logo dasturi funktsiya grafiklari, tenglama va tenglamalar tizimini yechish va ularning natijalarini olish imkoniyatlarini beradi. Eng muhimi shundaki, kompyuterda modellashtirish texnologiyasidan foydalanish haqiqiy voqelikni anglashda, bilish jarayonini amalga oshirishda yangi bosqich rolini o'ynaydi.

Ma'lumotlar modellari shakli qanday bo'lishidan qat'iy nazar quyidagi talablarni bajarishi kerak:

Soddalik. Ma'lumotlar modeli kam sondagi bog'lanishli tuzilish turlariga ega bo'lishi lozim.

Yaqqollik. Ma'lumotlar modeli vizual (ko'zga ko'rinadigan, tasvirlanadigan) bo'lishi kerak.

Qismlarga bo'linishi. Ma'lumotlar modeli ma'lumotlar omborida oddiy o'rin almashtirish imkoniyatiga ega bo'lishi lozim.

O'rin almashtirish. Ma'lumotlar modeli o'ziga o'xshash modellar bilan almashtirilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

Erkinlik. Ma'lumotlar modeli aniq bo'lakchalarnigina o'z ichiga olmasligi lozim.

Yuqorida ko'rsatilgan talablar ham yaratiladigan modellarning idealligini ta'minlay olmaydi. Chunki model-lashtirishda haqiqiy obyektning ba'zi bir muhim xususiyatlarigina ishtirok etadi xolos. Shu xususiyatlar orqali-gina yangi modelni qurish mumkin.

Hozirgi kunda zamonaviy dasturiy vositalar yordamida kompyuterda vizuallashtirish tushunchasi mavjud. Vizualashtirish deganda tasavvurdagi modelni kompyuter orqali ko'rsatib berish, boshqacha qilib aytganda modelning vizual ko'rinishini yasash tushuniladi. Buni amalga oshirish uchun obyektlarning kompyuterdagi modellari yasab chiqiladi. Masalan, Autodesk kompaniyasining 3ds MAX, Maya kabi dasturiy vositalari yordam-ida uch o'lchovli modellarini yaratish mumkin. Bu dasturiy vositalar orqali har qanday obyektning uch o'lchovli modellarini ishlab chiqish mumkin. Ushbu dasturlarda geometrik jismlar modellari, ularning modifikatorlari hamda ko'pgina boshqa geometrik shakllar yordamida boshqa turdagi obyektlarni yasash mumkin.

Yuqorida aytib o'tilgandek, modellashtirish inson turmush tarzini yaxshilash, yangidan yangi texnologiyalar yaratish uchun xizmat qilmoqda. Buni kompyuterda amalga oshirish hamda zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish esa modellashtiruvchiga qulayliklar tug'dirish bilan birgalikda uning vaqtini ham tejaydi.

3D TEXNOLOGIYALARINI TELEVIDINIYADA QO'LLANILISHI.

Ibodullayev Sardor Nasriddin o'g'li
Iqbalova Maxbuba Xamidulla qizi

Muhammad al-Xarazmiy nomidagi Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti, "Audiovizual Texnologiya" kafedraning magistrarlari.

Annotatsiya. *Televideniya yaratilgandan beri to hozirgacha turli bosqichlarda rivojlanib keldi. Yangi texnologiyalar televideniye ga tatbiq qilinib kelmoqda. Rangli televideniya, raqamli televideniya, IP televideniya va h.k. Ushbu maqolada 3D texnologiyalarning televideniye da qo'llanilishi to'g'risida so'z boradi.*

Zamon rivojlangan sayin insonlarning media mahsulotlarga bo'lgan ehtiyojlari ham ortib bormoqda. Shuning uchun ham media mahsulot yaratishda zamonaviy, interfaol usullardan foydalanib, murakkab effektlar qo'shilgan media mahsulotlar yaratilmoqda. Televideniye mahsulotlarida, kino san'atida bularni yaqqol ko'rish mumkin. Televideniye ning o'zi insoniyat uchun juda muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Insonlar jamiyatdagi xabarlar, voqea-hodisalar to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lish uchun televideniye xizmat qilmoqda. Telekanallardagi ko'rsatuvlar insonlarni o'ziga jalb etishi uchun muhim masalani o'rta tashlagan, qiziqarli, mashhur qiyofalarni aks ettirgan kabi bo'lishi mumkin. Lekin hozirgi kunda barcha sohalar rivojlangani sayin televideniye ham rivojlanayapti. Kino san'atida uch o'lchamli filmlar ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgandan so'ng, bu televideniye ga ham ta'sir etmay qo'ymadi. Uch o'lchamli televideniye tashkillashtirildi. Bunda teletomoshabinlarga ma'lumotlar yetkazish ancha qulay va real bo'ladi. Uch o'lchamli televideniye bu katta hajmdagi ma'lumotlarni o'zida jamlagan, tomoshabinlarga uch o'lchovli effektni uzatib bera oladigan televideniye dir. Hozirgi vaqtda televizorlarda hech qanaqa ko'zoynaklarsiz uch o'lchamli videolarni ko'rish imkoniyatlari ishlab chiqilmoqda. Kelajakda butunlay barcha telekanallar barcha xonadonlarda uch o'lchamda ko'rsatilishi oddiy holga aylanishi ko'zda tutilmoqda. Hozirdagilari esa reklama sifatida foydalanilmoqda.

3D televideniye bu juda kata ma'lumotlar hajmiga ega bo'ladi. Tasavvur qilishimiz uchun, 4:4:4 formatda telesignalni uzatishda qancha tezlik kerakligini hisoblab chiqaylik. Ushbu holda YUV ni uzatish uchun jami 540 Mbit/s kerak bo'ladi. Bunda piksellar soni 720x576. Yuqori tiniqlik – 8K da esa 7680x4320 o'lchamli piksellar mavjud. Bunda juda ham yuqori tezlik, kata hajm hamda shu formatni qo'llab-quvvatlaydigan apparaturalar kerak bo'ladi. 3D televideniye esa bu uzatishlardan ham ko'ra ko'proq hajmda, ko'proq apparaturalar talab qiladi. Hozirda 3D ko'rsatish imkoniyatiga ega quyidagicha monitorlar mavjud:

Stereoskopik 3D monitorlar;

Avtostereoskopik 3D monitorlar (bunda hech qanday aksessuarlarsiz 3D ko'rish imkoniyati mavjud bo'ladi);

Katta hajmli displeylar (voksellardan tarkib topgan).

Eng katta 3D televizorning diagonali 7.11 metr ga teng bo'lib, Ukrainaning EKTA kompaniyasi tomonidan UEFA Chempionlar Ligasining final matchini to'g'ridan to'g'ri uzatish uchun ishlab chiqilgan.

Ma'lumotlarga tayanib uch o'lchovli televideniye yaratilishi to'g'risida faktlarga asoslansak, uch o'lchamli televideniye 2009-yillardan boshlab rivojlana boshladi. Dastlab, 2009-yilning avgust oyida Yaponiyaning BS11 telekanali uch o'lchamli teleko'rsatuvlarni namoyish eta boshladi. AQSh esa uch o'lchamli axborotlarni uzata oladigan sputnikni 2010-yili fazoga chiqardi. Yevropa va Rossiyada 2010-yil 17-mayda OCEAN telekanali dastlabki sinov uchun uch o'lchamli televideniye ni ishga tushirdi. 2010-yil 8-iyundan boshlab esa butun dunyoda Tinch okeanining suv ostidagi musiqali videolavhalari uch o'lchamda efirga uzatildi. Uch o'lchamli televideniye mana shu tarzda rivojlana boshladi. Uch o'lchamli televideniye ni namoyish etish uchun shunga mos televizorlar, ularning keng displeylari kerak bo'ladi. Bunday displeylarni stereodisplay deb ham ataladi. Ushbu display perspektiva effektni bera oladi va tomoshabinlarga uch o'lchovli efirni uzatib beradi. 2010-yildan beri DVB jamoasi 3D televideniye uchun DVB 3D-TV standartini ishlab chiqmoqda.

Bizning respublikamizda hozirda 2012-2015-yillar va 2016-2017-yillarda ikki bosqichda raqamli telekanallarga o'tish rejalashtirilgan. Hozirda ko'plab kanallarimiz raqamli telekanalla hisoblanadi. Uch o'lchovli

televideniyeining vujudga kelishi bizga ham ta'sir etmay qo'ymaydi. MDH davlatlari orasida respublikamiz birinchilardan bo'lib raqamli telekanallarga o'tganini hisobga olsak, uch o'lchovli televideniye texnikasi to'laligicha yaratilgandan so'ng, dastlab respublikamizda ushbu texnologiyaga o'tilishi haqiqatga yaqin. Uch o'lchovli televideniyeining imkoniyatlari juda katta bo'lib, u orqali tomoshabinlarga uch o'lchovli premdetlarni ko'rsatish oson. Voqea-hodisalarni aks ettirishda, ma'lumotlar berishda, barcha sohalarda ushbu texnologiyaning qulayliklarini sezish mumkin.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

Лавриненко Сергей Викторович

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Аннотация. В статье приводится анализ перспектив развития атомной энергетики России за счет использования высокотемпературных газовых ядерных реакторов. Представлены сравнительные характеристики разных проектов газоохлаждаемых реакторов. Указаны перспективы и пути дальнейшего развития в данной сфере.

Ключевые слова: газоохлаждаемые реакторы, атомные станции, гелий, графит, шаровые твэлы.

Технология модульных высокотемпературных ядерных реакторов (ВТГР), благодаря высокой степени безопасности и экологичности, может обеспечить комплексное снабжение электричеством и теплом, а также решить актуальную проблему эффективного производства водорода. Атомные станции малой мощности с ВТГР могут стать важной частью ядерной энергетики, так как не требуют, относительно больших затрат на строительство и обслуживание [1]. Использование высокотемпературных модульных гелиевых реакторов (МГР) способно решить задачу замещения органического топлива в промышленном теплоснабжении и транспорте [2]. Важно отметить, что использование реакторов данного типа для производства водорода, в совокупности с развитием технологий его транспортировки, хранения и использования, обеспечит большой прорыв – создание распределенной и масштабируемой энергетики.

Развитием технологии ВТГР активно занималась Германия, однако сразу же после аварии на Чернобыльской атомной станции проект был продан компании ESKOM (ЮАР), которая, не сумев реализовать данную технологию, перепродала его Китаю [3].

Россия совместно с США и участием стран ЕС и Японии разрабатывают проект модульного гелиевого реактора «GT-MHR» с газовой турбиной, который будет использовать оружейный плутоний в качестве топлива [3]. Россия достигла хороших результатов в производстве газовых турбин и высокоэффективного теплообменного оборудования для реакторов с газовым теплоносителем.

Основой российского проекта послужил мировой опыт проектирования, строительства и эксплуатации экспериментальных установок с ВТГР. В России опыт разработки данных проектов различного уровня мощности и назначения составляет более 40 лет (АО «ОКБМ Африкантов»). Выполнены предконцептуальные проекты прототипной коммерческой РУ с модульным гелиевым реактором тепловой мощностью 200 МВт.

В ходе проектирования рассматривались несколько концепций МГР:

- производство электроэнергии и теплоснабжение в прямом газотурбинном цикле – «МГР-100 ГТ»;
- производство электроэнергии и водорода через высокотемпературный электролиз пара – «МГР-100 ВЭП»;
- производство водорода через паровую конверсию метана – «МГР-100 ПКМ»;
- высокотемпературное теплоснабжение нефтехимического производства – «МГР-100 НП».

Для всех вариаций РУ МГР энергетическая часть максимально унифицирована и состоит из реактора, газотурбинного блока и блока теплообменного оборудования.

Технологическая составляющая МГР, в зависимости от назначения, представляет собой контуры высокотемпературного теплоснабжения, которые снабжают технологические процессы разного рода или установку по производству водорода.

Конструкция реактора весьма универсальна, что позволило спроектировать модульный реактор с кольцевой активной зоной, через которую циркулирует гелиевый теплоноситель охлаждая призматические шестигранные тепловыделяющие сборки (ТВС).

Высокий уровень безопасности обеспечивается современными системами защиты [1]: инертный, не-

активируемый гелиевый теплоноситель; многослойное топливо с радиационно-стойкими и термостойкими покрытиями, которые надежно удерживают продукты деления во всех режимах эксплуатации, включая аварийные; активная зоны из термостойких конструкционных материалов и отражателя на основе графита.

Эффективность газотурбинного цикла с КПД в 48% делает установку конкурентоспособной. Главной задачей проекта реакторной установки является достижение температуры теплоносителя на выходе из активной зоны до 1000 °С, при этом сохраняя пассивную безопасность. В современных проектах МГР активная зона размещается в отдельном стальном корпусе. Циркуляция теплоносителя первого контура осуществляется компрессором турбомашины или главной циркуляционной газодувкой.

Таблица 1 – Основные характеристики реакторных установок С ВТГР РФ [4]

Характеристики	ВГ-400ГТ	ВГМ	ВГМ-П	ГТ-МГР
	Назначение			
	Выработка электроэнергии плюс			
	Бытовое теплоснабжение	Тепло для технологических процессов	Тепло для нефтепереработки	Бытовое теплоснабжение
	Компоновка реактора			
	Интегральная	Модульная		
Тепловая мощность, МВт	1060	200	215	600
Число петель	4	1	1	1
Электрическая мощность, МВт	400	50	-	290
Температура гелия, °С на входе на выходе	350 950	300 750 - 950	300 750	490 850
Давление гелия, МПа	5	5	6	7
Тип активной зоны	Шаровые твэлы			Призматические блоки

Результаты по обоснованию безопасности РУ МГР подтверждают возможность удовлетворения требованиям, предъявляемым к реакторным установкам нового поколения (высокий уровень безопасности, экономичность, технологичность и т.п.). Специфические особенности, обусловленные конструктивными характеристиками и свойствами безопасности, исключают вероятность аварии, ведущей к повреждению и расплавлению активной зоны во всех возможных ситуациях, включая разгерметизацию первого контура без восполнения утечки теплоносителя [4].

Высокотемпературные газовые реакторы – путь к расширению рынка атомной энергетики. Высокая температура теплоносителя позволяет использовать полученное тепло в различных отраслях промышленности (химической, нефтехимической, металлургической и т.д.). Высокий КПД и уровень безопасности делает их конкурентоспособными в настоящее время.

Россия имеет достойные проекты в области ВТГР, однако они требуют решение ряда важных проблем. Самая главная причина медленного развития в том, что на сегодняшний день активно ведутся работы в другом направлении атомной энергетики (водо-водяных и быстрых ядерных реакторов).

Список литературы.

1. ОКБМ АФРИКАНТОВ [Электрон. ресурс] – 2016. – URL: http://www.okbm.nnov.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=114&Itemid=27
2. РосТепло – все о теплоснабжении в России [Электрон. ресурс] – 2016. – URL: http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=2434
3. Kraemer und H. Bauer. Nutzung der Kernenergie in China // Ibid, s. 773-779.
4. В.Ф. Зеленский, Н.П. Одейчук, В.К. Яковлев, В.А. Гурин. Современное состояние работ по высокотемпературным газоохлаждаемым реакторам (ВТГР) в мире и перспективы их применения в Украине // Вопросы атомной науки и техники. 2009. №4-2. Серия: Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение (94), с. 247-255.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БУРЕНИЯ ПЕРЕСЛАИВАЮЩЕГОСЯ РАЗРЕЗА

Миколаец Виталий Викторович

Тюменский индустриальный университет

Не высокая механическая скорость проходки и проблемы траектории скважины характерны при проводке наклонно-направленных и горизонтальных стволов в переслаивающихся терригенных и карбонатных породах в разрезах месторождений Западной Сибири.

Вообщем буримость разных пород зависит от физических свойств самих пород и от взаимодействия бурильного инструмента с забоем скважины, определенных режимов бурения и других моментов.

В этой работе есть попытка оценить эффективность разрушения интервала переслаивающихся пород различной твёрдости путем сопоставления прочности горных пород с затратами механической энергии на углубление забоя.

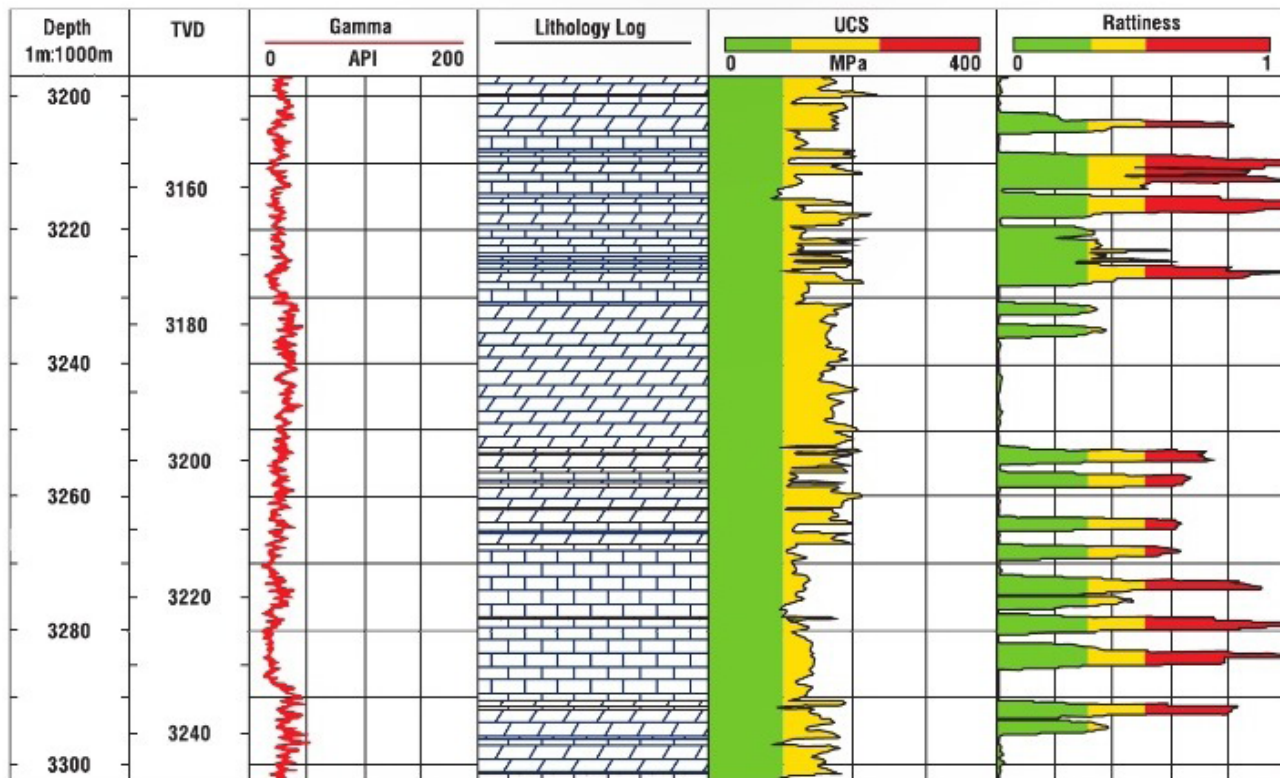
К основным физико-механическим свойствам горных пород, входящим в понятие буримости, относятся их плотность, прочность, упругость и абразивность. При выборе конкретного типа породоразрушающего инструмента и режимов бурения, в первую очередь, учитываются прочностные и абразивные характеристики геологического разреза.

Механические свойства горных пород наиболее точно определяют по образцам керна в лабораторных условиях. Однако на текущем этапе развития технологий есть возможность с той или иной степенью достоверности количественно оценить ряд механических свойств горных пород по данным скважинных геофизических исследований (ГИС) [2]. Например, радиоактивные методы каротажа позволяют установить плотность материала зерен горных пород; по совмещенным показаниям акустического и плотностного каротажей определяются модуль Юнга и коэффициент Пуассона. Существующие модели прочности горных пород позволяют производить ее вычисление по геофизическим данным; в настоящее время известно свыше 30 эмпирических выражений для определения прочности различных пород при одноосном сжатии [3].

Для анализа прочностных характеристик горных пород по стволу горизонтальной скважины, пробуренной в условиях частого переслаивания различных по твёрдости отложений, нами использованы промысловые геофизические материалы. Обработка с помощью компьютерного программного обеспечения данных электрических (потенциалы собственной поляризации, индукционный каротаж, резистивиметрия), радиоактивных (естественная гамма-активность горных пород, плотностной гамма-гамма каротаж) и акустических методов ГИС дала возможность получить базовую литологическую характеристику исследуемого интервала, включающего известняки, доломиты, песчаники и глины. Корреляция с учетом фактической шлагограммы, составленной при проведении геологических исследований скважины на базе станции ГТИ, позволила дополнительно выделить в разрезе скважины аргиллиты, мергель, алевролит.

На рис. 1 представлен литологический разрез рассматриваемой скважины (столбец Lithology Log) в интервалах (а) Верхнефранского яруса и (б) Пашийской свиты. Известно, что показания акустических методов ГИС коррелируются с прочностью горных пород при одноосном сжатии, измеренной на образцах керна в лабораторных условиях при атмосферном давлении [2, 3].

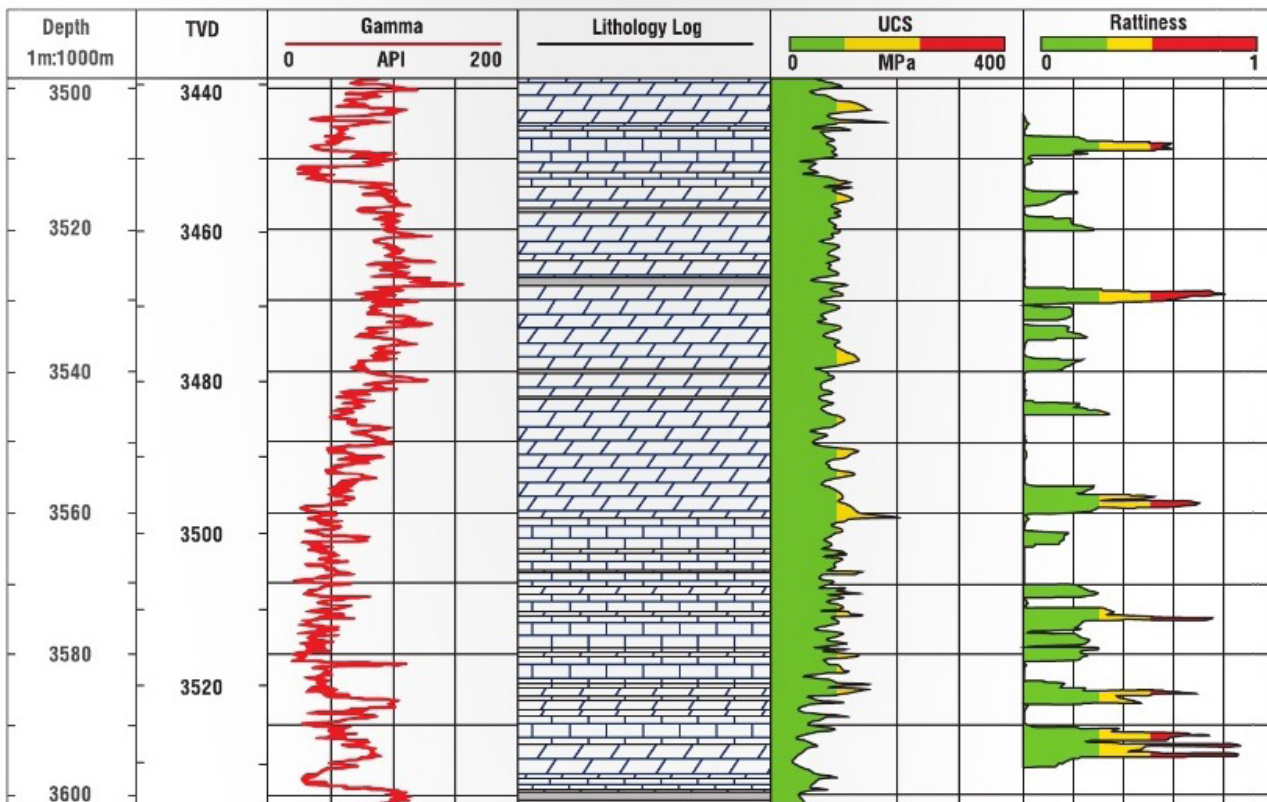
РИСУНОК 1а



При этом в естественных условиях залегания горные породы находятся под избыточными внешними напряжениями, что сопровождается повышением их прочности. Однако практическое ее вычисление сильно затруднено, поэтому в данной работе под прочностью породы мы будем понимать напряжение, необходимое для ее разрушения, вычисленное по показаниям ГИС и представленное графиком UCS на рис. 1.

При сопоставлении литологической колонки и рассчитанных значений прочности горных пород наблюдаем, что в интервалах (пачках) однородных пород значение их прочности остается относительно постоянным, в то время как в интервалах переслаиваний величина прочности горных пород многократно и скачкообразно изменяется. Известно, что при прохождении перемежающихся по прочности пропластков горных пород возникают сильные вибрации буровой колонны, провоцирующие хаотичный разброс значений реактивного момента и ударно-абразивный износ вооружения и корпуса породоразрушающего инструмента [1]. Возникает вопрос о количественной оценке интенсивности переслаиваний горных пород.

РИСУНОК 16



Компанией Baker Hughes запатентован и реализован в программном обеспечении алгоритм, позволяющий получить характеристику разреза в виде числового индекса частоты переслаивания в безразмерном виде. Методика разработана с таким учетом, что каждой отметке глубины скважины соответствует свое значение индекса, изменяющееся в диапазоне от 0 до 1. При этом величины в интервале 0-0.3 принимаются «неопасными», в интервале 0.3-0.5 - «умеренно опасными», свыше 0.5 - «крайне опасными». Промысловый опыт применения данного алгоритма свидетельствует об адекватности такой оценки и успешном выявлении потенциально опасных геологических интервалов в скважинах.

На полученном графике (рис. 1, столбец Rattiness) выделяются интервалы 3200-3300 м и 3500-3600 м по стволу скважины с высоким (от 0.6 до 1) индексом частоты переслаивания. В привязке к стратиграфической колонке, указанные интервалы принадлежат соответственно Верхнефранскому и Пашийскому горизонтам. При проводке наклонно-направленных и горизонтальных скважин на рассматриваемом месторождении именно в этих горизонтах наблюдались высокий уровень вибраций КНБК и неуправляемость компоновок с ВЗД и долотами PDC.

Для оценки работы КНБК и долота на забое воспользуемся концепцией удельной механической энергии. Она устанавливает связь удельной энергии, требующейся на разрушение единицы объема горной породы, с входными (нагрузка и частота вращения долота) и выходными (механическая скорость и момент на долоте) параметрами режима бурения [4].

Данная концепция выражается следующей зависимостью

где MSE - удельная механическая энергия, затрачиваемая на разрушение единицы объема породы, МДж/м³; D - диаметр долота, мм; WOB - нагрузка на долото, кг; RPM - частота вращения долота, об/мин; T - момент на долоте, Н*м; ROP - механическая скорость бурения, м/ч.

Данная модель не учитывает гидравлическую энергию потока промывочной жидкости, подводимую к забою и оказывающую влияние на механическую скорость проходки за счет своевременного удаления выбуренной породы из призабойной зоны, частичного разупрочнения породы и компенсации порового давления. Тем не менее, она успешно применяется для оценки эффективности и проектирования режимов бурения.

На сегодняшний день существуют технологии, которые позволяют производить непосредственные замеры забойных параметров режима бурения, входящих в указанное выражение. К ним относятся, например, приборы CoPilot и MultiSense, разработанные компанией Baker Hughes и измеряющие большое количество внутрискважинных параметров, при этом CoPilot позволяет передавать эти данные на поверхность в реальном времени. Однако, в случае применения КНБК, включающей стандартные ВЗД и телесистему, ни один из приведенных забойных параметров не может быть замерен непосредственно. Для их определения была использована методика, описанная в [5].

Компоновка с ВЗД спускается в скважину. Не доходя до забоя, включают циркуляцию бурового раствора. После запуска двигателя, при его работе в режиме холостого хода отмечают давление на стояке буровой установки, а затем производят проворачивание буровой колонны с поверхности ротором или верхним приводом и измеряют величину момента на роторе (ВСП) в режиме работы ВЗД на холостом ходу.

Затем буровая колонна с работающим двигателем подается вниз до контакта с забоем, плавно создается осевая нагрузка на долото. Определяют рабочий режим работы ВЗД по давлению на стояке, после чего проворачивают буровую колонну с замером момента на роторе (ВСП). Полученные результаты измерений можно интерпретировать следующим образом.

Для определения момента на долоте M_d на практике часто применяют соотношение

$$M_d = M_{p.p.} - M_{p.x.}$$

Это довольно грубое приближение, поскольку при вращении КНБК на забое крутящий момент на поверхности увеличивается, в том числе, из-за возрастания локальных крутящих моментов на элементах КНБК. Для наших расчетов будем использовать дифференциальный перепад давления на ВЗД

$$\Delta p = p_p - p_x$$

по которому вычисляем момент на ВЗД, равный моменту на долоте, по формуле

$$M_d = M_{ВЗД} = \beta(\Delta p)$$

Определение частоты вращения долота n_d производится по формуле

$$n_d = n_{ВЗД} + n_{БК}$$

где $n_{ВЗД}$ определяется по спецификации ВЗД для данного расхода промывочной жидкости и дифференциального перепада давления Δp . $n_{БК}$ определяется непосредственным измерением на роторе или ВСП.

В общем случае, определение нагрузки на долото P_d по разнице веса буровой колонны, зафиксированной ГИВ, является ошибочным. Авторами [5] предложена следующая формула, позволяющая учесть влияние трения буровой колонны при бурении на снижение фактически доводимой нагрузки до долота

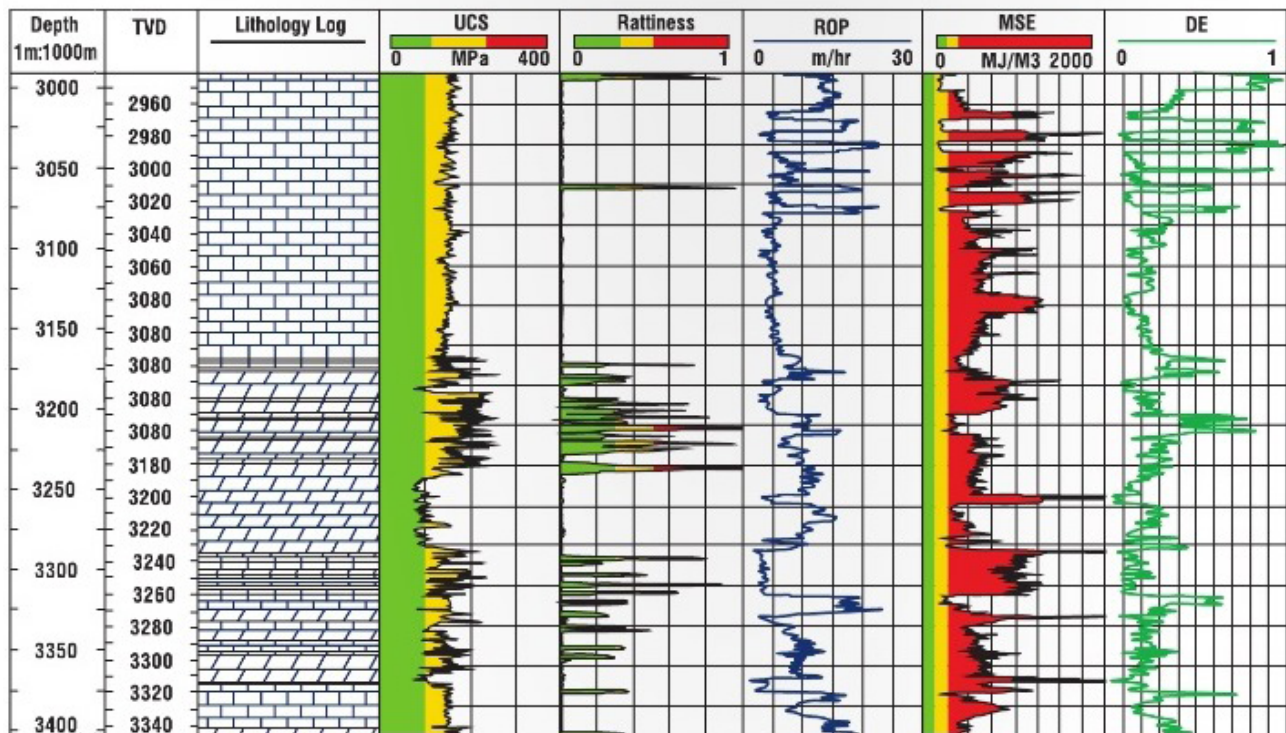
$$P_d = P_d^{ГТИ} - \frac{4(M_{p.p.} - M_{p.x.})v_{мех}}{n_{БК}D^2}$$

где $P_d^{ГТИ}$ – разность веса буровой колонны при отрыве долота от забоя и работе долота на забое, кН; $v_{мех}$ – механическая скорость бурения, м/с; D – диаметр долота, м.

Таким образом, обработка стандартного механического каротажа станции ГТИ позволяет определить приблизительные величины забойных параметров режима бурения для КНБК с ВЗД. С учетом принятых допущений, нами получена характеристика удельной механической энергии для разрушения забоя при углублении скважины в интервале бурения под эксплуатационную колонну.

Рассмотрим интервал 3000-3400 м по стволу скважины, пробуренный долотом PDC (рис. 2а). Верхняя часть интервала (примерно до 3200 м) представлена пачками известняков, относящихся к Фаменскому ярусу. По нашей оценке, их прочность варьируется от 120 до 150 МПа. Другая часть интервала представлена частым переслаиванием известняков, доломитов и аргиллитов Верхефранского яруса с прочностью от 80 до 200 МПа. Из рис. 2а видно, что в однородных породах (индекс частоты переслаивания близок к нулю) удельная механическая энергия принимает значения в интервале 300-600 МДж/м³, а мгновенная механическая скорость в интервале 5-25 м/ч. При этом отмечают периодические увеличения механической энергии до 1500 МДж/м³ при ориентированном бурении, которое сопровождается неравномерным удержанием нагрузки на долото из-за подвисаний КНБК с последующим срывом на забой.

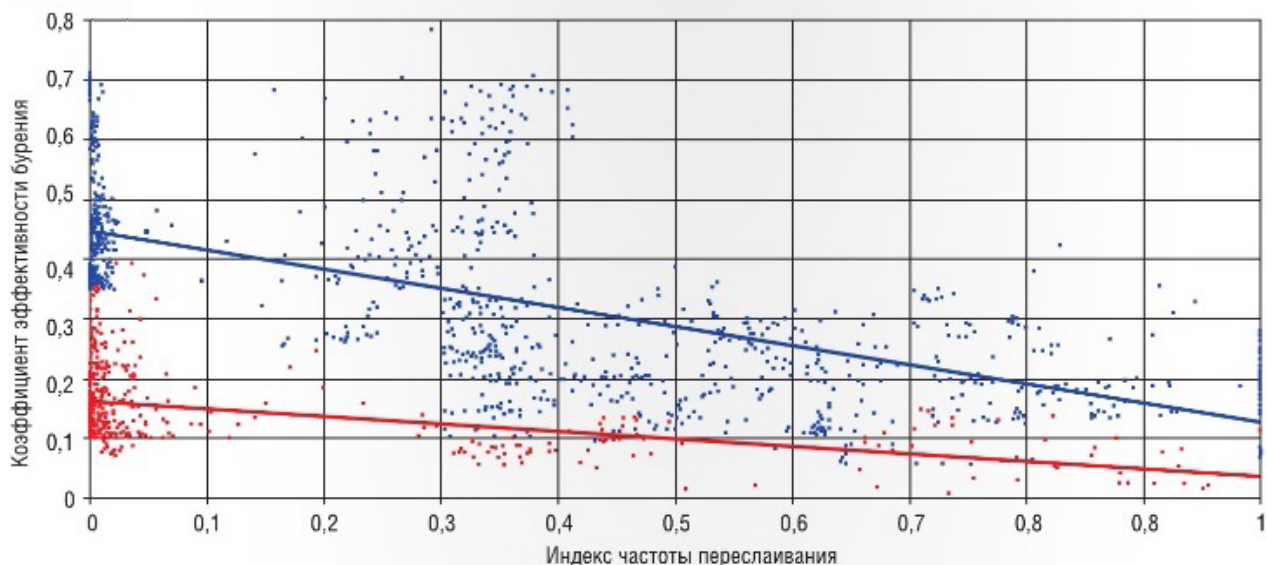
РИСУНОК 2а



При бурении пород Верхнефранского яруса со схожими прочностными характеристиками, представленными частым переслаиванием (индекс частоты переслаивания выше 0.5), механическая скорость бурения снижается до 3-8 м/ч, при этом удельная энергия для разрушения пород возрастает до 2000 МДж/м³.

В связи с неуправляемостью КНБК с лопастным долотом в частом чередовании пород, углубление скважины в Пашийской свите (интервал 3450-3700 м по стволу скважины) было продолжено шарошечными долотами (рис. 2б). При прочности горных пород 60-120 МПа удельная механическая энергия превышает 1500 МДж/м³, механическая скорость проходки составляет не более 3 м/ч.

РИСУНОК 3



При сравнении величин MSE и UCS видно, что на всем интервале бурения под эксплуатационную колонну удельная механическая энергия значительно больше прочности горных пород, полученной нами ранее (рис. 2, столбцы MSE и UCS). Установлено, что при идеальных условиях бурения величина удельной механической энергии стремится к прочности горной породы [4].

Для оценки эффективности механического разрушения горных пород рассмотрим отношение

$$DE = UCS / MSE$$

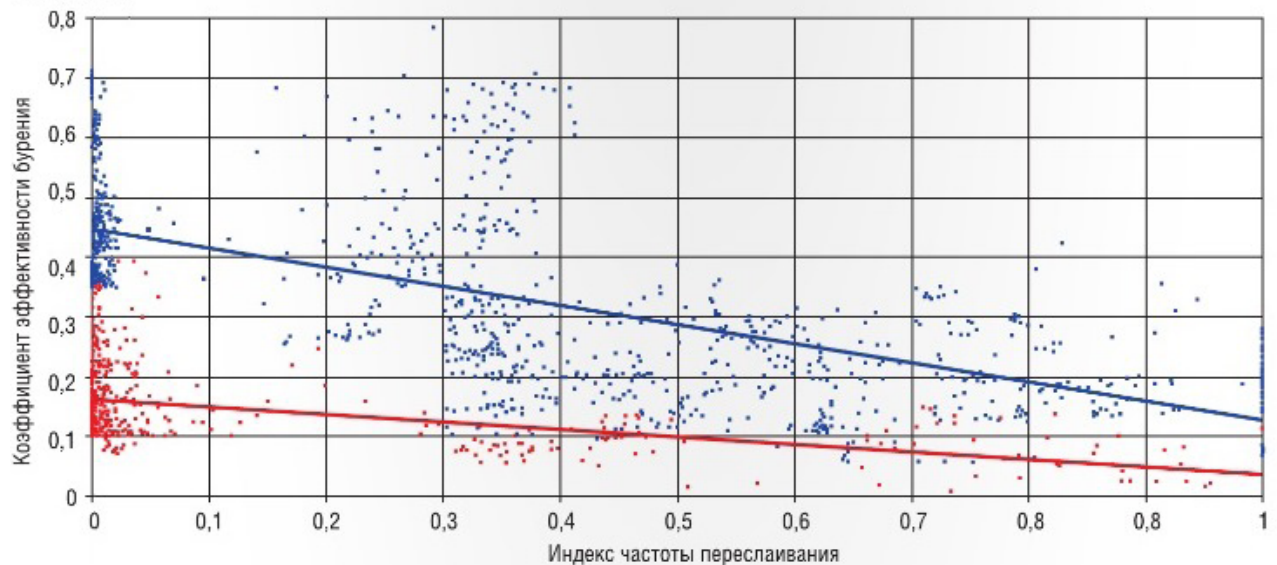
DE - коэффициент механической эффективности бурения (рис. 2, столбец DE).

Показательна зависимость данного коэффициента от типа долота и индекса частоты переслаивания горных пород (рис. 3). При бурении долотом PDC (синий цвет на рис. 3) в относительно однородных по-

родах Фаменского яруса (индекс частоты переслаивания ниже 0.3) значения DE в среднем составляют около 0.5, при этом отмечаются кратковременные повышения коэффициента до 0.6-0.7. При переходе в перемежающиеся породы Верхнефранского яруса (индекс частоты переслаивания выше 0.5) эффективность разрушения горных пород снижается до 0.25-0.3.

Шарошечные долота (красный цвет на рис. 3) использовались в Пашийской свите, представленной преимущественно частым переслаиванием карбонатных и глинистых пород различной прочности.

РИСУНОК 3



В интервалах с низким индексом частоты переслаивания эффективность бурения шарошечными долотами приближается к 0.2, однако при увеличении колебаний прочности пород значения DE снижаются до 0.05-0.1.

Низкие показатели коэффициента эффективности бурения указывают на несовершенство механики взаимодействия долота с забоем скважины как в силу конструкции долот и их постепенного износа при работе в скважине, так и вследствие применения неэффективных режимов бурения, способствующих созданию интенсивных вибраций КНБК. С точки зрения физики процесса, малые значения коэффициента DE означают, что большая часть энергии, подводимой к забою, расходуется не на разрушение горной породы, а на преодоление диссипативных сил, создание и поддержание в системе незатухающих колебаний, что подтверждается данными с датчиков вибраций телесистемы, входящей в состав КНБК.

Таким образом, для условий перемежающегося геологического разреза требуется оптимизация режимов бурения в комплексе с конструкцией породоразрушающего инструмента и соответствующая компоновка узлов КНБК, обеспечивающая снижение уровня вибраций и стабилизирующая реактивный момент на долоте, что, в конечном итоге, позволит увеличить механическую скорость бурения.

Выводы.

Установлено, что механическая энергия, затрачиваемая на разрушение горных пород, значительно превышает их предел прочности на сжатие.

Энергетическая эффективность применения шарошечных долот ниже по сравнению с долотами PDC как в однородных, так и в неоднородных породах, что, в первую очередь, связано со способом разрушения забоя скалыванием при использовании шарошечных долот.

С увеличением перемежаемости разреза эффективность бурения каждым из этих типов долот заметно снижается, и наименьшие значения коэффициентов DE (0.1 для шарошечных и 0.25 для PDC) зафиксированы в интервалах, характеризующихся высокочастым переслаиванием горных пород со значительным изменением их прочности (индекс частоты переслаивания выше 0.5).

Список литературы.

1. Khaksar A. et al. Rock properties from core and logs: Where we stand and ways to go. // SPE Paper 121972.
2. Chang C. et al. Empirical relations between rock strength and physical properties in sedimentary rocks. // Journal of Petroleum Science and Engineering, vol. 51, issues 3-4, 2006.
3. Teale R. The Concept of Specific Energy in Rock Drilling. // International Journal of Rock Mechanics and Mining Science, vol. 2, 1965.
4. Овчинников В.П., Двойников М.В. и др. Технологии и технологические средства бурения искривленных скважин. - Тюмень, Издательство ТюмГНГУ, 2008.

DEVELOPMENT OF ALGORITHMS SPECTRAL ANALYSIS OF MEDICAL SIGNALS ON THE POLYNOMIAL WALSH BASES

***Rakhimov Bakhtiyar Saidovich, Rakhimova Feroza Bakhtiyorovna,
Sobirova Saboxat Qobulovna***

Urgench branch of Tashkent Medical Academy (Uzbekistan)

Аннотация. Проблема повышения производительности компьютера является одной из центральных проблем развития компьютерных средств. Поиск решений этой проблемы идет в направлении разработки принципов параллельной и конвейерной обработки медицинских информации, в том числе, структур специализированных процессоров.

Annotation. The problem of increase of productivity of the computer is one of the central problems of development of computer aids. Search of decisions of this problem goes in a direction of development of principles of parallel and conveyor processing of the medical information, including, constructions of structures specialized processors.

Keywords: information, specialized processor, signal, functions Walsh.

Introduction

The most perspective mathematical methods of increase of productivity of specialized processors of processing of signals concern such which would allow to use only linear arithmetic and logic operations. From this point of view most full satisfy the mathematical methods based on decomposition on systems of basic functions by Walsh. The expediency of application of algorithms of fast transformations of Walsh is caused first of all by a technical reliability, wide enough class approximated specialized processors under the set external characteristics.

Related Works and its Problems

The signals are arriving from gauges of various devices in a type of data about a condition and measurement of temperature, radiating, and electromagnetic, gravitational, thermal and other physical fields often are multidimensional and difficult.

Problems of working out of algorithms for the express train of the analysis and the data processing, received with objects are actual, especially during ecological accidents. In the project these problems are solved.

Requirements of high efficiency of the computing systems applied in these areas can be satisfied as at the expense of development of new methods and algorithms of digital signal processing (DSP), and by means of multiprocessing means of in parallel-conveyor calculations [5,6]. The specialized computer for performance of inverse Haar's transformation [1] of is known. The development purpose is device simplification. However, it possesses such lacks, as rather low speed, the limited functionality. In the device is developed for orthogonal transformation of digital signals on Haar's [3, 4] functions. Lacks are also rather low speed, low accuracy of transformation.

The major problems are finding-out of thin structure of signals, fast revealing of local features, forecasting of development of processes and time aspiration to use of the limited number of processors of processing. The transition of piecewise-quadratic Haar's and Harmut's [1, 2] functions and development of the computing structures, which are carrying out transformations on piecewise-quadratic functions, it allows to improve accuracy of approximation, to reduce quantity of the factors necessary for approximation, and by that to save a memory size [4, 5, 6]. The various applications principle is paralleling increase of speed of specialized computing structures [5, 7]. On the basis piecewise-polynomial methods models of computing means to develop for use in future internet based applications.

The computing means developed in this project work can be used in seismology, ecology for processing and restoration of signals, and also for the decision of problems of processing of results of vibrating tests.

Objective Statement

The main purpose of this project is to reduce the economic expenses of internet based applications using parallel-conveyor computing systems. To the limits of this project algorithm piecewise-polynomial signals processing from improvement positions of characteristics of computing means on their basis will be investigated, and also programs of their modeling and simulation will be developed for use in Internet based applications. The simulation and computing models is used program in MatLab and Simulink [3]. It offered set of models and means of signal processing on the basis of basic splines and fast spectral transformations is intended to use various applications[1, 2].

Methodology

The theoretical basis of the spent researches is made by the theory of the functional analysis, methods of

splines-functions and modeling, variation and difference methods, methods of the numerical integration, the generalized spectral methods, the theory of numbers and matrixes, and also the theory of parallel computing processes.

References

1. Carl de Boor. *A practical Guide to splines*. Department of computer science University of Wisconsin – Madison, Madison, USA, 2001.
2. Ren-Hong Wang. *Multivariate spline functions and their applications*. Kuliver Academic Press, Netherlands, 2001.
3. Rakhimov B.S., Ismoilov O.I., Ozodov R.O. Russian “Software and automation of forensic examination” *METHODS OF SCIENCE Scientific and practical journal* №11 / 2017 pages 28-30
4. R. Carranza, D. Andina. *Medical Wavelet-Neural Diagnostics in Chagastic Cardiopaties*. — Politechnical University of Madrid, 2000.
5. Uwe Meyer-Baese. *Digital signal processing with field programmable gate arrays*.-Florida state university, Florida, USA, 2007.
6. Susanto Rahardja, Bogdan J. Falkowski. *Application of Sign Haar Transform in a ternary communication system*. *International Journal of Electronics*, Volume 79, Issue 5 November 1995 , pages 551 - 559
7. U. Pen. *Application of Wavelets to Filtering of Noisy Data*. In *Wavelets: the Key to Intermittent Information?* — Oxford University Press, 2000.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, post@nauchoboz.ru.

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Также будем рады пожеланиям, отзывам с Вашей стороны. Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.naukarus.ru. Или же обращайтесь к нам по электронной почте mail@naukarus.ru

С уважением, редакция журнала.

Издательство «Инфинити».

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.