



НАУЧНЫЙ ОБОЗРЕВАТЕЛЬ



НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

3(75)-2017



Научный обозреватель

Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 3 (75) / 2017

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

Издательство «Инфинити»

Главный редактор:

к.э.н. Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет:

к.т.н. Д.Р. Макаров

к.ф.-м.н. В.С. Бикмухаметов

к.э.н. Э.Я. Каримов

к.т.н. И.Ю. Хайретдинов

к.т.н. К.А. Ходарцевич

к.филол.н. С.С. Вольхина

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых статей.

Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научный обозреватель», допускается только с письменного разрешения редакции.

Адрес редакции:

450000, Уфа, а/я 1515

Адрес в Internet: www.nauchoboz.ru

E-mail: post@nauchoboz.ru

© Журнал «Научный обозреватель»

© ООО «Инфинити»

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-42040

ISSN 2220-329X

Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии «Digital Print»

СОДЕРЖАНИЕ

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ	
Е.В. Азаракова. Недействительность брака в архаичном праве	4
Т.Г. Рзаев. Реорганизация юридических лиц с целью создания много- профильной компании	6
ФИЛОЛОГИЯ	
R.T. Raximov. The analysis of text steganography methods	8
ПЕДАГОГИКА	
О.Г. Балина. Использование методов активизирующего обучения в вузе в контексте деятельностного подхода	11
ИСТОРИЯ	
Э.К. Султанов. О функциональном назначении «секиры» из Тюпского клада (Иссык-Кульская обл., Кыргызстан)	16
ГЕОЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ	
А.Д. Чугунов, Т.Д. Жамсаранжапова. О распределении плотностей в мантии и ядре в контексте металлогидридной теории	20
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Д.Г. Усадский. Термодинамические циклы холодильной установки и теплового насоса для систем холодоснабжения зданий различного назна- чения	22
И.А. Антуфьев. Применение УЭЦН малого габарита в боковых ство- лах	25

Недействительность брака в архаичном праве

Екатерина Валерьевна АЗАРАКОВА

магистрант

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

Признание брака недействительным имело большое значение во все времена, так как сам факт фиктивности брака затрагивает права и интересы лиц состоявших в таком роде семейных правоотношениях, а так же затрагивает интересы третьих лиц, которые вступили с ними в правовые отношения. В особенности пагубные последствия фиктивного брака могут сказаться на правах ребенка, родившегося в браке не имеющий цель создания семьи. Поэтому нормы законодательства о признании брака недействительным мы находим положения еще в древнейших источниках права.

На первый взгляд может показаться, что в древних государствах античной и древневосточной цивилизации вопрос о признании брака фиктивным не затрагивался, так как во многих странах того периода для брачного союза не существовало специальных юридических церемоний, достаточно было обоюдного согласия на брак и совместное проживание. Но следует отметить, что во многих правовых источниках древнего периода упоминаются условия при которых брак заключался и соответственно несоблюдение которых влекло непризнание государством данного брака. Таким условием могло быть обязательное заключение письменного брачного договора. Так, согласно Законам Хаммурапи «Если человек взял жену и не заключил с ней письменного договора, то эта женщина не жена» (ст. 128, 3X).¹ В Древнем Китае Юй Чуньбо указывает на то, что «брак заключался семьями жениха и невесты или самим женихом и скреплялся частным соглашением, нарушение которого влекло за собой не только определенные материальные потери, но и наказание в уголовном порядке старших в семье».² Соответственно без письменного соглашения брак считался недействительным.

Обязательным условием действительности брака во всех государства рассматриваемого периода, с учетом патриархального характе-

ра семейных отношений, было согласие на брак отца семейства. Так по Законам Ману Древней Индии, перед заключением брака должен был состояться сговор глав семей. Как пишет Е.Н. Ляшенко: «Обычно девушку выдавал замуж отец. В отсутствие отца это могли делать дед или брат, дядя по материнской линии или сама мать в случае отсутствия мужа или перечисленных родственников».³

Для обручения и заключения брака в Древнем Риме так же требовалось согласие глав семей. Это объяснялось тем, что женщины в любом возрасте находились под властью отца (брата, мужа и т.д.). Закон XII таблиц по этому поводу содержит такое положение: «Предки наши утверждали, что даже совершеннолетние женщины вследствие присущего им легкомыслия должны состоять под опекою. Исключение допускалось для дев-весталок, которых древние римляне в уважение к их жреческому сану освобождали от опеки» (Гай, Институции, I, 144-145)⁴.

В Древнем Китае семья так же носила патриархальный характер, что позволяло рассматривать собственных детей в качестве не субъекта права, а объекта. Е.А. Капитонова говорит о том, что «подтверждением может служить тот факт, что родители имели безусловное право распоряжаться судьбой собственных детей как разновидностью вещей (в Древнем Китае отец мог свободно продавать детей, кроме старшего сына, пользовавшегося рядом преимуществ перед остальными детьми)».⁵ Разумеется такой вопрос как бракосочетание, не решался без согласия родителя, в противном случае брак признавался недействительным.

О том, что решающее слово при заключении брака в Древнем Вавилоне принадлежало отцу невесты говорит ст. 160, в которой

¹ Законы Хаммурапи // <http://www.hist.msu.ru/ER/etext/hammurap.htm> (Дата обращения: 29.01.2017г.).

² Юй Чуньбо. К традиционным брачным обычаям Китая // Актуальные проблемы современной науки. 2011. № 6. С. 22.

³ Ляшенко Е. Н. Заключение брака по древнеиндийским правовым источникам // Вестник ВУиТ. 2010. № 73. С. 144. // <http://cyberleninka.ru> (Дата обращения: 29.01.2017г.).

⁴ Законы XII таблиц. // <http://ancientrome.ru/ius/i.htm?a=1446588975> (Дата обращения: 29.01.2017г.).

⁵ Капитонова Е. А. Обязанности ребенка в России и в Китае как показатель изменения парадигмы восприятия несовершеннолетних в обществе // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Общественные науки. 2014. № (32). С. 40. // <http://cyberleninka.ru> (Дата обращения: 29.01.2017г.).

мы читаем следующее: «Если человек послал в дом тестя... приношение..., а отец дочери сказал: «Я не отдам тебе свою дочь...», то все, сколько ему было принесено, он должен удвоить и вернуть» (ст. 160, 3X).¹ Из этого положения вытекает вывод, что женщина находилась под властью своего отца и вопрос о вступлении в брак решался с его согласия. Можно отметить, что в античный и древневосточных государствах будущего мужа для своей дочери выбирал отец (если умер требовалось согласие матери или ближайших родственников) и соответственно только с его согласия (или с их согласия) могло состояться бракосочетание, в противном случае брак был недействительным.

Брак так же мог быть признан недействительным если был заключен с рабами, которые во всех странах Древнего мира не имели права вступать в брак. Недопустим был брак и между близкими родственниками. Практически во всех древних правовых источниках мы найдем запрет на бракосочетание между родственниками по прямой и нисходящей линии, между братьями и сестрами (т.е. боковыми родственниками), между усыновителями и усыновленными, попечителями и подопечными.

¹ Законы Хаммурапи // <http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/hammurap.htm> (Дата обращения: 29.01.2017г.).

Надо отметить, что религиозная идеология лежавшая в основе морально-этических отношений в древних обществах рассматриваемого периода не могла не отразиться на семейно-брачных отношениях. Так, в Древнем Риме вдова или вдовец должны были строго следовать прохождению траурного срока – 10 месяцев, в то есть браки заключенные в этот период признавались недействительными в противном случае нарушитель данной нормы мог быть привлечен к уголовной ответственности.

Таким образом, государство во все времена придавало большое значение правовому регулированию семейно-брачных отношений, что было связано с ролью института семьи в обществе. Во всех странах Древнего мира семья виделась прежде всего как ячейка общества, которая создавалась для продолжения рода и воспитания будущего поколения. Поэтому государство заботилось не только о духовно-нравственном правосознании субъектов брачных отношений, но стремилось укрепить авторитет брака для сохранения стабильной рождаемости. Одним из способов повышения авторитета и укрепление семейно-брачных отношений было установление норм признания брака недействительным, которые имели патриархальный характер. ■

Библиографический список:

1. Законы Хаммурапи // <http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/hammurap.htm> (Дата обращения: 29.01.2017г.).
2. Законы XII таблиц // <http://ancientrome.ru/ius/i.htm?a=1446588975> (Дата обращения: 29.01.2017г.).
3. Капитонова, Е. А. Обязанности ребенка в России и в Китае как показатель изменения парадигмы восприятия несовершеннолетних в обществе / Е.А. Капитонова // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Общественные науки. – 2014. – № (32). – С. 39-42. // <http://cyberleninka.ru> (Дата обращения: 29.01.2017г.).
4. Ляшенко, Е. Н. Заключение брака по древнеиндийским правовым источникам / Е.Н. Ляшенко // Вестник ВУиТ. – 2010. – № 73. – С. 144-152. // <http://cyberleninka.ru> (Дата обращения: 29.01.2017г.).
5. Юй Чуньбо. К традиционным брачным обычаям Китая / Чуньбо Юй // Актуальные проблемы современной науки. – 2011. – № 6. С. 21-25.

Реорганизация юридических лиц с целью создания многопрофильной компании

Теймур Гахраманович РЗАЕВ

Всероссийский государственный университет юстиции

Аннотация. В настоящей статье рассматривается понятие многопрофильной компании, способы и цели ее создания. Исследуются правовые аспекты реорганизации юридических лиц, а также рассматривается смешанная реорганизация как наиболее актуальная для многопрофильных компаний.

Ключевые слова: многопрофильная компания, реорганизация, смешанная реорганизация, транснациональная корпорация, юридическое лицо.

Современные темпы развития экономики обуславливают необходимость расширения бизнеса и увеличения количества секторов экономики, в которых юридическое лицо осуществляет свою деятельность.

По мнению В.А. Семеновой, многопрофильные компании характеризуются расширением номенклатуры производства товаров, ассортимента оказываемых услуг или выходом на новые для себя сферы деятельности с целью обеспечения стабильных условий функционирования [1]

В настоящей статье под многопрофильной компанией предлагается понимать юридическое лицо, осуществляющее различные виды экономической деятельности.

Роль многопрофильных компаний сложно недооценить. Они создают большое количество рабочих мест, обеспечивают выплату «белой» заработной платы, следовательно, поступления в бюджеты различных уровней. Нередко подобные компании достигают настолько крупных размеров, что вокруг их производства начинает развиваться инфраструктура и за счет этого происходит рост всего региона, где находится многопрофильная компания.

Крупнейшие многопрофильные мировые компании впоследствии превращаются в транснациональные корпорации, такие как производитель пищевых продуктов и одновременно товаров бытовой химии Unilever или Procter&Gamble, объединяющая свыше 40 брендов: от средств гигиены до бытовой

техники.

Выявлено, что российские юридические лица могут трансформироваться в многопрофильные за счет создания новой высокотехнологичной продукции в области гражданского производства электронной техники и информационных систем [2]. Подобная политика юридических лиц позволяет им поглощать своих конкурентов, расширять линейку товаров и услуг, подстраиваясь в разные моменты времени под изменения спроса на продукцию [3].

Согласно вышесказанному, в формировании многопрофильных компаний заинтересованы как сами юридические лица, так и государство. В связи с этим представляется актуальным изучение способов создания многопрофильных компаний, а именно – реорганизации юридических лиц как основного способа формирования и развития крупных многопрофильных компаний.

Реорганизация юридических лиц в Российской Федерации регламентируется ст. 57 Гражданского кодекса Российской Федерации [4], и имеет следующие виды: слияние, присоединение, разделение, выделение и преобразование. Также реорганизация юридических лиц регламентируется ст. 13.1 Федерального закона от 08.08.2001 № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» [5].

Следует отметить, что в настоящий момент в законодательстве отсутствует стандартизированная трактовка понятия «реорганизация юридических лиц», оно раскрывается лишь через виды.

Р.А. Котов предлагает следующее определение рассматриваемого понятия: реорганизация юридических лиц – это процесс перемены лиц в имущественных и иных правоотношениях, прекращение или изменение организации, связанное с изменением ее организационно-правовой формы, имущественного состава и состава участников,

характеризующийся изменением комплекса их прав и обязанностей и влекущий универсальное правопреемство [6].

В тоже время в нормативно-правовых документах присутствует регламентация правового порядка проведения реорганизации юридических лиц, что, на наш взгляд, положительно влияет на развитие и функционирования данного института на практике.

Также позитивное влияние на развитие российского института реорганизации юридических лиц оказало внесение в 2014 г. изменений в Гражданский кодекс Российской Федерации, допускающее участие в реорганизации компаний с разной организационно-правовой формой, что в юридической литературе трактуется как смешанная реорганизация. Данное допущение позволяет снизить сроки оформления сделок по реструктуризации, а также издержки, которые несли юридические лица при смене сначала организационно-правовой формы, а потом и юридического лица.

Однако, по мнению В.Г. Филиппова, смешанный способ реорганизации юридических лиц связан с такими сложностями, как вопросы правопреемства, а также ответственности по обязательствам реорганизуемых юридических лиц, что может способствовать множеству злоупотреблений [7].

На наш взгляд, смешанная реорганизация представляется наиболее привлекательной

для многопрофильных компаний. Она позволяет объединить наибольшее количество юридических лиц под одним брендом в кратчайшие сроки и с минимальными затратами. Расширение видов деятельности юридического лица несет для него целый ряд преимуществ. К примеру, позволяет добиться комплексных продаж, предлагая потребителю продукты отдельных направлений, дополняющих друг друга, увеличения объемов продаж без каких-либо дополнительных вложений в рекламу, а также уменьшения нестабильности в общем по компании [8].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что многопрофильные компании играют ключевую роль в развитии национальной экономики и одним из способов формирования и дальнейшего их развития выступают различные виды реорганизации юридических лиц. В настоящий момент российское законодательство в области реорганизации юридических лиц находится на достаточно высоком уровне, что способствует активному проведению сделок слияний и поглощений. Проведение же смешанной реорганизации юридических лиц представляется наиболее актуальным для многопрофильных компаний в силу снижения временных и финансовых расходов, а также высоких возможностей по обеспечению конкурентоспособности многопрофильной компании. ■

Библиографический список:

1. Семенова В.А. Диверсификация деятельности многопрофильных компаний: ее мотивы, виды и формы // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2014. – № 3 (3). – С. 105-112.
2. Филиппов П.Г., Панов Д.В., Кокуйцева Т.В. Подходы к управлению диверсифицированными компаниями на основе применения современных инструментов и механизмов управления конкурентоспособностью // Проблемы экономики и юридической практики. – 2015. – № 1. – С. 171-175.
3. Восканян Р.О. Особенности формирования стратегии роста стоимости инновационной компании // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2014. – № 9 (75). – С. 37-44.
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // СЗ РФ. 1994. № 32. Ст. 3301.
5. Федеральный закон от 08.08.2001 № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» // СЗ РФ. 2001. № 33 (часть I). Ст. 3431.
6. Котов Р.А. Понятие, правовая природа и признаки принудительной реорганизации акционерных обществ как одного из видов реорганизации юридических лиц // Научно-исследовательские публикации. – 2016. – № 4 (36). – С. 93-104.
7. Филиппов В.Г. О целесообразности смешанного способа реорганизации коммерческих организаций // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2015. – № 2-2. – С. 98-102.
8. Восканян Р.О. Реализация стратегии роста стоимости инновационной компании посредством конгломератных сделок // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – № 1 (400). – С. 54-60.

The analysis of text steganography methods

Rustamjon Tuxtayevich RAXIMOV

Samarkand branch of the Tashkent University of Information Technologies

Abstract. *Today, in any sphere of our life, any type of data (text, image, audio, video etc.) can be stored and transmitted at high speed. However, they are easy to access illegally, tamper with, and copy. For this reason, the issue of information security has become more important with the development of computer. One of the grounds discussed in information security is the exchange of information through the cover media using steganography methods. In this paper, we discuss different approaches of text steganography. There are several text steganography techniques, each type has its special function and all of them have respective strong and weak points. We analyze some basic approaches of text steganography and compare it according their performance based on the advantages and disadvantages.*

Keywords: *steganography, cryptography, encrypt, hash, stegotext, cover object, attackers, cipher text.*

Introduction

Steganography is a branch of information hiding and its main goal is to communicate or transmit the data securely in a completely undetectable manner. Literally meaning writing in a cover is the practice of hiding messages within other messages in order to conceal the existence of the original [1]. The inventor of the word *steganography* is Trithemius, the author of the early publications on cryptography: Polygraphia and Steganographia. The technical term itself is derived from the Greek words *steganos*, which means "covered," and *graphia*, which means "writing." Steganography is the art of concealed communication [4]. The very existence of a message is secret. Besides invisible ink, an oft-cited example of steganography is an ancient story from Herodotus, who tells of a slave sent by his master, Histiaeus, to the Ionian city of Miletus with a secret message tattooed on his scalp. After tattooing, the slave grew his hair back in order to conceal the message. He then journeyed to Miletus and, upon arriving, shaved his head to reveal the message to the city's regent, Aristagoras. The message encouraged Aristagoras

to start a revolt against the Persian king. In this scenario, the message is of primary value to Histiaeus and the slave is simply the carrier of the message [2].

We can classify the steganography methods based on cover media as follows: Text, Image, Audio, Video, Protocol.

Text steganography

The text steganography is a method of using written natural language to conceal a secret message. In text documents, we can hide information by introducing changes in the structure of the document without making a notable change in the concerned output. Storing text file require less memory and its faster as well as easier communication makes it preferable to other types of steganographic methods. Text steganography can be broadly classified into three types:

- Format based
- Random and Statistical generation
- Linguistic methods

Format based methods

This method uses the physical formatting of text as a space in which to hide information. Insertion of spaces or non-displayed characters, careful errors tinny throughout the text and resizing of fonts are some of the many format-based methods used in text steganography. Some of these methods, such as deliberate misspellings and space insertion, might fool human readers who ignore occasional misspellings, but can often be easily detected by a computer [3].

Line Shift methods | $h-i$
Line Shift methods | $h+i$

Figure 1. Line Shift method

Random and statistical methods

In order to overcome the problem of comparison with a known plaintext, steganographers often choose to generate their own cover texts. The methods used are - concealing information in random looking sequence of characters, the statistical properties of word length and letter frequencies are used in order to create words which will appear to have same statistical properties as actual words in

the given language [5].

Linguistic methods

Linguistic steganography specifically considers the linguistic properties of generated and modified text, and in many cases, uses linguistic structure as the space in which mes-

sages are hidden [6, 7].

CONCLUSION

There are some methods of text steganography that are analyzed and provided with advantages and disadvantages of each method (Table 1). Each method has its special algo-

Table 1- Advantages and disadvantages of Text steganography methods

Text Steganography methods	Advantage	Disadvantage
Line Shift	This method is suitable only for printed text.	When attackers use OCR (character recognition program), the hidden information easily would get destroyed.
Word Shift	Word shifting method identify less because of change of distance between words to fill line is quite common.	If someone knows the algorithm of distances, using the difference in the distances one can obtain the hidden text by comparing the stego text with the algorithm. Also, retyping or using OCR programs destroys the hidden information.
White Steg	Due to the fact that in practically all text editors, extra white space at the end of lines is skipped over, it won't be noticed by the casual viewer.	Inconsistent use of white space is not transparent.
Semantic method	Attacker cannot detect by retyping or using OCR programs.	Smart reader who has huge knowledge of words can discover their synonyms or antonyms.
Syntactic method	The amount of information to hidden the method is trivial.	It requires identification of correct places to insert punctuation marks.
CSS	Using RSA public key cryptosystem and cipher text makes more secure.	Text Correlation Program or any function corrected text is easily detect it.
Mixed-case font	The hiding capacity will be very high compared to other text steganography methods.	Attackers can easily detect with the special program. Retyping and using OCR programs destroys the hiding information.
SMS-Texting	Attacker cannot detect by retyping or using OCR programs.	It takes a long time to make a wordlist and the capacity of the text must be large to hide the secret message.
Feature Coding	A large volume of information can be hidden in the text without making the reader aware of the existence of such information in the text.	By placing characters in a fixed shape, the information is lost. Retyping the text or using OCR program destroys the hidden information.
SSCE (Secret Steganographic Code for Embedding)	Using SSCE table and a certain mapping technique by inserting articles (a, an) with the nouns increases the security of the data.	Inserting articles would attract smart reader, especially, when non-specific nouns are used a lot.
Hiding data in wordlist	It is based on the special calculated algorithm. Secret message is hidden to the text without any changes and cover is dynamically generated.	If attackers would be aware of the algorithm of this method, it is easy to detect it.
Hiding data in paragraphs	The approach works by hiding a message using start and end letter of the words of a cover file. A word having same start and end letter is skipped. Since no change is made to cover, the cover file and its corresponding stego file are the same.	The volume of data hiding in the paragraph would be very less. The capacity of hiding the large volume of data leads to the challenge.

rithm, respective capability to hide data in text and using sphere which allows it increases its security. By using line shifting method, we can hide huge amount of data, but line shifting method only capable for printed text because in this method, other than printed text character reorganization program(OCR) is used and hidden information get destroyed. In Syntactic method, (.) and (,) is used to send very

important information and hide very small amount of data. However, smart reader can easily detect or destroy secret message. Semantic method is efficient and its security is higher than previous method. In my view, Hiding Data in Paragraphs being the most efficient can be used to transmit confidential data securely over the Internet. ■

References:

1. I.J. Cox, M.L. Miller, J.A. Bloom, J. Fridrich, T. Kalker "Digital watermarking and steganography", Morgan Kaufman Publishers, Second edition, 2000.
2. J. Cummins, P. Diskin, S. Lau, R. Parlett "Steganography and Digital watermarking", School of computer science, The University of Birmingham, 2004.
3. K.A. Kumar, S. Pabboju, N.M. Shyam "Advance text steganography algorithms: an overview", IJRA, Vol. 1, No. 1(1), pp. 31-35, 2014.
4. L.Y. POR and B. Delina, "Information Hiding: A New Approach in Text Steganography".
5. V. Saraswathi and S. Kingslin, "Different approach to text steganography: a comparison", IJERMT, Vol. 3, No. 11, pp. 124-127, 2014.
6. L.Y. Por, T.F. Ang, and B. Delina, "WhiteSteg - a new scheme in information hiding using text steganography", WSEAS Transactions on Computers, Vol.7, No.6, pp. 735-745, 2008.

Использование методов активизирующего обучения в вузе в контексте деятельностного подхода

Ольга Геннадьевна БАЛИНА

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогического и специального образования

Сургутский государственный педагогический университет

Аннотация. В представленной статье обозначена роль методов активизирующего обучения в процессе формирования профессиональных компетенций будущего специалиста в контексте деятельностного подхода, лежащего в основе стандартов высшего профессионального образования нового поколения. Раскрыта сущность методов активного (активизирующего) обучения и их значение в практике преподавания в высшей школе с позиций современных требований. Обоснованы возможности использования приемов визуализации как одного из средств активизации образовательного процесса и способа систематизации и структурирования учебной информации при изучении дисциплин гуманитарного цикла. Раскрыта сущность и дана характеристика некоторых графических техник визуализации информации (кластеры, ментальные карты, денотатные графы, «фишбоун», синквейн), описана возможность их применения при изучении курса «Педагогика» в педагогическом вузе.

Ключевые слова: деятельностный подход, активизирующие методы обучения, кластер, ментальная карта, денотатные графы, «фишбоун».

Современный этап развития общества характеризуется стремительным изменением и возрастанием требований к уровню развития личности. К основным задачам, стоящим перед высшей школой сегодня, относится не только подготовка высококлассного профессионала, но и формирование молодого человека, выпускника вуза, имеющего нестандартное, критическое мышление, способного к поиску обоснованных и взвешенных решений, основанных на самостоятельном исследовании окружающей действительности.

Постоянный рост объема знаний, быстрое устаревание имеющихся сведений, необходимость ориентироваться во все возрастающем информационном потоке – все это заставляет искать источник новых знаний внутри самих образовательных процессов.

Качественно изменяется содержание образования, которое сегодня направлено на развитие возможностей и способностей человеческой личности.

Деятельностный подход, основоположниками которого являются Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин и др., лежит в основе стандартов высшего профессионального образования нового поколения и направлен на формирование целого ряда общекультурных и профессиональных компетенций. Основой данного подхода выступает принципиальное положение о том, что психика человека непрерывно связана с его деятельностью и деятельностью обусловлена. По мнению А.Н. Леонтьева, «человеческая жизнь это совокупность, точнее система, сменяющих друг друга деятельностей» [4, с. 141]. При этом деятельность понимается как преднамеренная, сознательная активность человека, которая проявляется в процессе его взаимодействия с окружающим миром и заключается в решении жизненно важных задач, определяющих существование и развитие человека [4]. Реализация указанного подхода подразумевает такую организацию учебного процесса, в котором единственным каналом эффективного усвоения внешней информации является собственная учебная деятельность. Конечной целью обучения является не просто вооружение знаниями и их накопление, а формирование способа действий, при этом знания выступают средством обучения действиям [3].

Адекватным ответом на такие требования со стороны общества и государства стало появление и использование современных образовательных технологий, позволяющих существенно повысить познавательную активность обучающихся. Многие из них успешно используются в практике высшей школы, например, технология развития критического мышления, технология активного обучения, модульного обучения, проектная деятельность, исследовательское обучение,

развивающее обучение и т.д. Любой преподаватель вуза сегодня просто обязан в процессе обучения своему предмету использовать совокупность форм, методов и приемов, позволяющих поставить студента в позицию субъекта собственной деятельности, обеспечить повышение интереса к процессу обучения в целом и к изучаемому материалу, формировать умение работать в сотрудничестве с другими, способствовать развитию самостоятельности. Мы согласны с точкой зрения О.С. Корневой относительно того, что сегодня преподаватель перестает быть главным источником информации, он должен превращать процесс обучения в совместный и интересный поиск [5]. Это положение активно реализуется в Сургутском государственном педагогическом университете на протяжении ряда лет и приносит хорошие учебные, исследовательские и социальные результаты в рамках проекта «Формирование студента как субъекта профессиональной деятельности».

Технологии активного обучения стимулируют познавательную деятельность обучающегося, вовлекают каждого участника в мыслительную и поведенческую активность, направлены на осознание, обогащение и личностное принятие знания. Как справедливо отмечал классик педагогики А. Дистервега: «Заставьте ученика работать, работать самостоятельно, приучите его к тому, чтобы для него невыносимо было иначе, как собственными силами что-либо усвоить...» [1, с. 68].

Под методами активного обучения, составляющими суть данных технологий, мы, как и О.С. Корнева, понимаем совокупность педагогических действий, приемов, направленных на организацию учебного процесса и создающих специальными средствами условия, мотивирующие студентов к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности [3]. Активные методы предполагают наличие активной позиции обучаемых в процессе обучения.

Следует отметить, что в ряде источников при рассмотрении проблемы активизации учебно-познавательной деятельности студентов и повышения качества учебного процесса вместо понятия «активные методы» используется понятие «активизирующие методы» как способ подключения новых интеллектуальных источников. Сюда относятся психологические методы (конференции идей, «мозговая атака») и методы подключения (метод наставничества, работа с консультантами). Данные методы основаны на стимулировании и активизации сознания человека. В то же время, указанные методы (например, теоретико-игровые или «моз-

говой штурм») включаются и в перечень методов активного обучения.

Поскольку в психолого-педагогической литературе сегодня нет четкого понимания и разделения этих понятий, мы будем рассматривать их как тождественные.

Применение совокупности методов активного обучения, или методов активизации учебного процесса, обеспечивает высокую степень включенности обучающихся в сам процесс обучения, что обусловлено следующими их особенностями: «принудительная» активизация мышления и деятельности; высокая эмоциональная включенность в процесс; обязательное непосредственное взаимодействие между собой и преподавателем; интенсификация процесса обучения [2].

На данный момент как учёные, так и преподаватели-практики вполне убедительно подтверждают, что методы активного обучения способствуют развитию способности анализировать сложные ситуации, связанные с будущей профессионально-педагогической деятельностью, учат выявлять причины их возникновения, находить способы и средства их разрешения; позволяют активизировать собственную интеллектуальную деятельность, совершенствовать процессы внимания, мышления памяти; способствуют формированию навыков продуктивного общения в условиях учебного процесса; развивают умение аргументировать, четко формулировать и излагать собственную точку зрения. Именно эти преимущества рассматриваемой группы методов обучения берутся нами за основу при определении содержания каждой учебной дисциплины и способов его освоения студентами.

В литературе представлены четыре группы способов активизации познавательной деятельности: интенсификация, визуализация учебной информации, способы и приемы, направленные на формирование мыслительных умений высокого уровня (анализ, синтез, оценивание), интерактивные приемы. При их использовании решаются общие педагогические задачи: познавательная деятельность приобретает исследовательский, творческий характер; формируются у обучающихся навыки критического мышления; акцент делается на самостоятельную работу; формируются умения учиться; совершенствуются коммуникативные умения, направленные на работу в команде и т.д.

К условиям использования данных методов можно отнести: проблемность, сотрудничество и кооперацию, коллективное взаимодействие, учет индивидуально-психологических особенностей обучаемых, вовлечение их в постоянную активную деятельность (анализирует, отвечает, класси-

фицирует, оценивает и т.д.), преподаватель выступает в роли организатора, интерпретатора, консультанта [2, с. 388].

В практике высшей школы, в том числе и в Сургутском государственном педагогическом университете, достаточно широко используются такие методы активизации учебно-познавательного процесса, как деловая игра, организационно-деятельностные игры, метод групповой дискуссии, «мозговой штурм», ситуационный анализ (кейс-стади), анализ конкретных ситуаций (АКС), дебрифинг и многие другие [5]. Одни из перечисленных методов позволяют приблизить изучаемые темы к реальной жизни, будущей профессиональной деятельности, обеспечивают формирование умения поиска путей решения возникающих проблем. Другие в значительной степени активизируют деятельность обучающихся в ходе занятия.

Среди многообразия методов активизации познавательной деятельности особо хотелось бы остановиться на интересных и актуальных для нас в практике преподавания способах визуализации учебной информации.

Как известно, любому процессу познания свойственно стремление к целостному охвату объекта изучения, к систематизации. Многие ученые-психологи отмечают, что процесс работы мозга над проблемой идет от осознания свойств, характеристик и функций объекта изучения к поиску недостающих структурных элементов, связей, отношений между ними. Современная образовательная ситуация, сложившаяся в российской высшей школе, характеризуется значительным увеличением объема знаний, стремительным возникновением новых понятий и терминов и одновременным сокращением объема аудиторных часов. Отсюда возникает важнейшая проблема систематизации и структурирования информации, благодаря которым мозг человека может эффективно обрабатывать большие информационные потоки.

Особенно это важно при изучении таких фундаментальных гуманитарных дисциплин, как педагогика. С одной стороны, эта наука призвана обеспечить базовую основу для изучения других дисциплин профессионального блока, в частности, методик обучения. С другой стороны, из-за значительной перегруженности понятиями, терминами, часто смежными, отражающими и обозначающими одни и те же явления, неоднозначности трактовки, многоплановости определений и в целом излишней «затеоретизированности» материала у студентов, особенно младших курсов, возникают трудности при изучении данного предмета. Они часто говорят о сложности и непонимании необходимости ее изучения, о проблемах при восприятии

преподаваемого материала, о путанице. Следовательно, для повышения эффективности учебного процесса и решения профессиональных задач в дальнейшем необходимо и важно развивать у студентов умение систематизировать и структурировать информацию.

Технические визуализации ориентированы на обеспечение более образного, наглядного представления информации. Визуализация – это процесс представления данных в виде изображения с целью максимального их понимания; придание зримой формы любому объекту, процессу. С помощью таких графических техник можно представить проблему целиком, представить ее структуру. Значительно повышается мотивация, поскольку при помощи графических образов легче воспринимаются знания; это способ развития гибкости, критичности мышления, генерирования новых идей. В литературе также называются следующие преимущества графического представления информации: скорость, надежность, точность восприятия, запоминания и переработки информации, особенно это важно, если речь идет об объектах повышенной сложности. В настоящее время существует множество графических техник визуализации информации, которые можно и нужно использовать в образовательном процессе вуза. Охарактеризуем некоторые из них и покажем возможности их применения при изучении студентами предмета «Педагогика».

Понятие «кластер» происходит от англ. *cluster* «гроздь, рой, скопление». Кластер – графический способ, позволяющий представить большой объем информации в структурированном виде, выявить ключевые понятия. По сути, это графическая схема из овалов, в центре которой основная проблема, идея, тема. В овалах следующего уровня – классифицирующие признаки или основания для систематизации, в овалах третьего уровня идет дальнейшая детализация. Кластеры могут сильно ветвиться, поэтому всегда следует остановиться на разумном уровне детализации.

Данный метод универсален, он может использоваться на стадии осмысления для фиксирования новых фрагментов; его можно использовать для систематизации уже имеющейся информации и выявления областей недостающего знания либо после знакомства с новым теоретическим материалом, в конце лекции, или при самостоятельной работе с текстовыми материалами при подготовке к семинарам, дискуссиям. В качестве примера использования данной графической схемы в курсе педагогики можно привести опыт составления кластера по теме «Методы обуче-

ния», «Средства обучения», «Современные педагогические технологии и т.д.

Кластер всегда содержит ключевые слова, идеи с указанием логических связей между структурными элементами, которые придают целостность и наглядность, это своеобразная модель изучаемой темы. Такая творческая переработка материала обеспечивает его усвоение на уровне понимания; развивает критичность и гибкость мышления, позволяет избавиться от стереотипов.

Построение кластеров воспринимается как креативная деятельность, где возможна реализация собственного видения проблемы, авторской точки зрения, средство самореализации. Составление кластеров возможно как вариант организации индивидуальной, парной или групповой работы, в последнем случае мы говорим о возможности формирования информационно-коммуникативной компетенции.

Еще одним удобным инструментом структурирования информации являются ментальные карты (англ. *Mind Map*, автор Тони Бьюзен), или «интеллект-карты», «карты ума», «когнитивные карты», «когнитивная сетка». Это способ обучения, построенный на основе записи (так называемая «визуализация мыслей») идей, ассоциаций. Основное понятие или тема обозначаются в центре листа, после изучения информации основная тема соединяется с выделенными понятиями и ключевыми словами, затем по мере более глубокого знакомства с материалом дополняется уточнениями. Целесообразно использовать рисунки для лучшего раскрытия идей, положений. На основе полученной карты организуется обсуждение или дискуссия. Используется в качестве опоры для упорядочивания мыслительного процесса, развития ассоциативного мышления, решения творческих проблем. На наш взгляд, в курсе педагогики такие карты можно использовать, например, при изучении темы «Система образования РФ» (понятие «система образования» – ступени образования – виды учебных заведений или типы учебных заведений – цели обучения, категории учащихся), «Содержание образования» и др.

Схемы «фишбоун» («рыбы косточки») были предложены профессором Кауро Ишикава, поэтому часто называются диаграммой Ишикава. Ключевое понятие или проблема – это своеобразная «голова» рыбы, «кости скелета» – характерные признаки, причины, проблемы, отражающие все «за» и «против», «хвост» содержит вывод. Данная графическая техника помогает не только структурировать информацию, но и выявить возможные проблемы, причины, а также причинно-следственные связи (отсюда еще одно название

«причинно-следственные диаграммы»). Использование схемы «фишбоун» позволяет уточнить проблему, выявить существенные признаки изучаемых явлений. Схемы можно применять на любом этапе занятия, главное, чтобы записи были краткими и отражали суть проблемы, ключевые признаки. Такие схемы можно, например, составлять при знакомстве с темой «Классно-урочная система», «Дистанционное обучение: за и против» и др.

Денотатные графы – способ вычленения из текста существенных признаков ключевого понятия. Этот прием хорошо использовать при осмыслении изучаемого материала. Суть данного приема состоит в том, что студент выделяет ключевое понятие (существительное). Ниже он подбирает глаголы, отражающие наиболее важные процессы и действия, происходящие с данным понятием. Поскольку денотатный граф – это всегда чередование существительных и глаголов, на следующем уровне необходимо подобрать комментарии к глаголам при помощи существительных и прилагательных. Таким образом, постепенно ключевое понятие дробится на «ветки», появляется возможность его осмысления с разных сторон. Денотатные графы могут быть положительными, в которых отражаются позитивные, эталонные признаки, и отрицательными, раскрывающими своеобразные «антиподы», препятствующие реализации и часто имеющие скрытый характер.

Примером использования указанного метода может служить составление денотатных граф при изучении темы «Технологии работы классного руководителя». Ключевое понятие «классный руководитель», который организует общение детей (изучение межличностных отношений детей; организация малых групп; обеспечение эффективной деятельности и дружеского общения детей в группе); обеспечивает индивидуальное воспитательное взаимодействие с ребенком (изучение индивидуальных особенностей воспитанника; включение ребенка в разнообразные формы деятельности с учетом индивидуальных особенностей для обеспечения успешности каждого из детей); организует педагогическое взаимодействие с родителями школьников (изучает социально-культурные и воспитательные возможности семьи; устанавливает личностный контакт с родителями; организует совместную деятельность детей и родителей в условиях школы; обеспечивает педагогическое просвещение родителей; оказывает педагогическую помощь родителям в решении трудных проблем семейного воспитания).

Еще одним приемом, который пришел к нам из американской школы и, как правило, используется для организации обратной

связи, является синквейн («пять строчек»). Автор – Аделаида Крепси. Прием не требует много времени, после выполнения задания или знакомства с новым материалом студентам предлагается составить небольшую схему из пяти строк, напоминающую белый стих.

Первая строка – ключевое понятие или тема (существительное); вторая строка – два прилагательных, отражающих наиболее важные признаки понятия; третья строка – три глагола, описывающие наиболее важные процессы, происходящие с данным существительным; четвертая – ключевая фраза, наиболее важная идея; пятая – снова существительное, но уже резюме или синоним к основному, метафора. Например, вот как можно описать понятие «педагогический процесс» при помощи данного приема: 1) педагогический процесс; 2) целенаправленный, единый; 3) обучает, воспитывает, формирует; 4) взаимодействие взрослого и ребенка; 5) система, направленная на развитие всех участников данного процесса.

Важно отметить, что описанные приемы и методы систематизации и структурирования

изучаемого учебного материала хорошо вписываются в традиционную лекционно-семинарскую форму занятий и в то же время позволяют в значительной степени обеспечить активизацию учебной деятельности студентов в ходе занятия. Конечно, не стоит забывать и о важности презентации выполненной работы, что также будет способствовать формированию значимых общекультурных и профессиональных компетенций будущего педагога.

В целом, использование разнообразных техник графического представления информации способствует развитию ассоциативного мышления, воображения студентов, индивидуализирует обучение. Однако следует помнить, что применение разнообразных способов, методов, приемов, даже таких значимых и эффективных, – это не самоцель. Важен результат. Поэтому в процессе обучения в вузе целесообразно разумно сочетать традиционные и инновационные методы и использовать их сильные стороны в зависимости от стоящих образовательных задач и ситуаций. ■

Библиографический список:

1. История образования и педагогической мысли. Хрестоматия. В 3 ч. Ч 2 [Текст] / Сост. Т.В. Палиева, И.В. Журлова. – Мозырь: МПГУ им. И.П. Шамякина, 2013. – 194 с.
2. Коджаспирова, Г.М. Педагогика [Текст] : учебник / Г.М. Коджаспирова. – М. : КНОРУС, 2010. – 744 с.
3. Корнева, О.С. Деятельностный подход как основа формирования профессиональной компетентности экономистов [Текст] / О.С. Корнева // Теория и практика образования в современном мире: материалы V междунар. науч.конф., г. Санкт-Петербург, июль 2014г. / О.С. Корнева. – СПб. : СатиЪ, 2014. – С. 324-236.
4. Леонтьев, А.Н. Избранные педагогические произведения. В 2 т. Том 2. [Текст] / Под ред. В.В. Давыдова, В.П. Зинченко, А.А. Леонтьева, А.В. Петровского. – М., Педагогика, 1983. – 317 с.
5. Панфилова, А.П. Игротехнический менеджмент. Интерактивные технологии для обучения и организационного развития персонала [Текст]: учебное пособие / Ф.П. Панфилова. – СПб. : ИВЭСЭП, «Знание», 2003. – 536 с.

О функциональном назначении «секиры» из Тюпского клада (Иссык-Кульская обл., Кыргызстан)

Эмил Кыязович СУЛТАНОВ

научный сотрудник

Институт истории и культурного наследия

Национальной академии наук Кыргызской Республики

Аннотация. На территории Кыргызстана имеются многочисленные клады эпохи бронзы, в которых представлены различные изделия из бронзы, изготовленные для быта и хозяйства населения того времени. Вопрос о функциональном назначении "секиры", найденной в составе Тюпского клада, долгое время оставался не полностью раскрытым. В данной статье на основе истории, мифологии и археологических данных была попытка определить назначение данного орудия.

Ключевые слова: эпоха бронзы, Тюпский клад, секира, топор, ритуал, жертвоприношение, культ быка, петроглифы.

Abstract. On the territory of Kyrgyzstan, there are numerous hoards of the Bronze Age, which presents a variety of bronzes made for the life of the population and economy of the time. The question of the functional purpose "ax", found in the composition of Tyup treasure for a long time remained not fully disclosed. In this article, based on history, mythology and archaeological data was an attempt to identify the purpose of the tool.

Key words: Bronze Age, Tyup treasure, ax (sekira), ax, ritual, sacrifice, the cult of the bull, the petroglyphs.

Со второй половины XX столетия ученые большое внимание начали уделять изучению металлических изделий эпохи бронзы Средней Азии и Казахстана. Металлическим изделиям этих регионов посвящены ряд работ, где каждый исследователь высказывал свои взгляды на появление, эволюцию и распространение тех или иных орудий в широком ареале андроновской историко-культурной общности [1-9, 11-15]. Данный вопрос стал на фоне исследования проблем эволюции и датировки целого ряда типов бронзовых орудий, проблемы культурных связей населения эпохи бронзы. При решении таких задач разными исследователями была проделана большая работа, всесторонне исследованы

как каждый отдельный предмет, так и целые комплексы.

Несмотря на то, что многие металлические изделия были достаточно проанализированы, остаются еще предметы, которые до настоящего времени при интерпретации их функционального назначения вызывают множество вопросов.

В 1961 г. в Известиях АН Киргизской ССР была опубликована статья Е.Е. Кузьминой, где она более подробно рассматривает металлические изделия из Тюпского клада (Рис.1-1), найденного на территории Иссык-Кульской области (Кыргызстан). Большой интерес в данной публикации вызывает бронзовое орудие, условно названное Е.Е. Кузьминой секирой (если его лезвие заточено) или бердышом (если лезвие умышленно оставлено тупым) [10, с.106].

Орудие представляет собой массивное тяжелое изделие, отлитое из желтой бронзы и покрытое темно-зеленой патиной. Длина орудия составляет 23,4 см. Оно имеет сквозную втулку длиной 10,5 см., с диаметром у основания 3,3 см., у верхней части – 1,6 см. Сверху по краю втулки идет утолщенный бортик, сходящий к желобчатому основанию орудия. Лезвие почти прямое, слегка изогнутое лишь в верхней части, снизу оно косо срезано и имеет зазубрину [10, с. 106].

Вопрос о функциональном назначении данного изделия, остается открытой, так как такие орудия для эпохи бронзы Средней Азии и Казахстана, да и в целом на территории расселения племен андроновской историко-культурной общности не встречаются. Однако Е.Е. Кузьмина, упоминает об аналогичных орудиях из с. Колонтаево (Украина), г. Уральска (Казахстан) и с. Бричмулла (Узбекистан) (Рис.1-2) [10, с. 106]. При сопоставлении тюпской секиры с изделиями из Украины и Казахстана, она ссылается лишь на письменные и устные источники, которые она получи-

ла в ходе исследования, но рисунков данных находок она не предоставила. Находка из с. Бричмулла, на которую она ссылается, по форме сильно отличается, данное оружие двулезвийное с желобчатым выступом, с продолжающим круглой в сечении закрытой втулкой, по краю желоба косо срезанной к втулке идет литой валик, в центре орудия по обеим граням проходит ребро. Лезвие имеет не острое как у копья край, а закругленный конец. На боковых гранях у основания желобчатой выемки, проделано два отверстия, еще три расположены внизу, на желобчатом основании втулки [9, с. 59]. Данное оружие по форме больше всего напоминает тип орудия с удлинненным лезвием, больше всего известный под термином - *глевия*, который больше всего носили характер колюще-рубящего оружия, а не ударно-рубящего.

Секиры, на начальном этапе происхождения, скорее всего, носили характер символа власти (Рис.2) или жертвенного оружия.

Бронза, в начале своей истории, как сплав, был редок и дорог; большие в своем объеме и массе оружия и орудия труда вряд ли могли быть воспроизведены в меди. С прогрессированием технологий плавки и литья металлических изделий, скорее всего, первоначально изготавливались ножи и кинжалы, в силу более широкого использования и необходимости, позже - топоры. Топоры являются сложносоставным оружием, в котором деревянная рукоять объединялась с каменной заготовкой в форме топора, появившееся в истории человечества еще в мезолите. Эволюция режущих кромок привела к появлению двух принципиально новых форм этого оружия, так как бердыш, алебарда, поллэкс, секира, скандинавская секира и др. Для рубки дерева более подходящей оказалась с формой длинной и узкой топор, а для случаев, в которых грубая сила была менее востребована, оружие приняло вид широкого лезвия с длинными краями в виде полумесяца - как секира.

Полезное при военных действиях этот вид орудия, кроме того еще за долго до эпохи бронзы, возможно имел и божественный символ: несомненно, в этом корень появления в конце бронзового века *hâches votives* (жертвенных топоров) без режущей кромки, которые не могли быть использованы для работы или боя, а только для религиозных ритуалов и обрядов. В конце эпохи бронзы и раннем железном веке, чтобы возвеличить роль топора как божественный символ, некоторые вожди, правители наносили их изображения на различных изделиях и монетах. К примеру, эмблема топора появляется и на медальонах трех карийских царей (Рис.3), самым выдающимся из которых является Мавсол, с 353 г.

до н.э. (Рис.3-1). По Геродоту: карийцы (иногда называют их - лелегами) являются выходцами из островов Эгейского моря, долгие годы они были подвластны критскому царю Миносу. Они поставляли для критского царя людей в качестве гребцов, так как карийцы издревле слыли хорошими мореплавателями. Позже после потери могущества Критского государства, остров был захвачен дорийцами и ионянами (греки), в результате которого начался исход карийцев на большую землю [4, с. 171].

По Плутарху, жители острова Тенедос «взяли топоры у крабов, потому что только панцирь краба имеет форму топора» [14, с. 108]. Так, оружие с двумя наконечниками с монет Тенедоса является скорее священным, а не воинственным символом. Тенедский Аполлон тоже держал топор, который некоторые даже считали символом Тенеда. Аристотель придерживался мнения, что один из царей Тенеда постановил, что виновные в супружеской неверности должны умерщвляться топором, и то, что он собственноручно привел в исполнение приговор, вынесенный собственному сыну, породило поговорку *Τενέδιος πέλεκυς*, означающую «скор на расправу».

Сцены с топорами упоминаются не только в древних письменных источниках, встречаются они и в наскальных изображениях. К примеру, в местах скопления наскальных рисунков Центральной Азии (Саймалы-Таш, Тамгалы, Кульжабасы и др.), являющихся древними святилищами, встречаются изображения ритуальных поединков. В Семиречье поединки на топорах присутствуют во всех крупных скоплениях наскальных изображений.

В петроглифах часто встречаются и другие ритуальные действия с оружием, к примеру, известны изображения танцев с топорами (рис.4), обряды умерщвления быков с топорами (рис.5) (петроглифы Тамгалы, Кульжабасы, Каркыра и др.). Схожие обряды описывали древние авторы, но в более позднее время [6; 19, с. 237-280; 20, с. 17-182].

Обряд жертвоприношения, прежде всего быка [15, с. 88], вероятно, был призван обеспечить плодородие и поддержание мирового порядка. Идея жертвоприношения быка наиболее наглядно показана в некоторых наскальных изображениях. На одной сцене, в петроглифах Ак-Кайнар изображен человек, бьющий топором по голове неподвижно стоящего быка (рис.5). За спиной человека показан солярный символ, что свидетельствует в пользу культового значения происходящего действия. Таким образом, принесение быка в жертву должно было обеспечить хорошее воспроизводство как диких, так и домашних животных.

Как уже было отмечено, секира из Тюпского клада, скорее всего, носила характер ритуального оружия, нежели боевого. Если

большая редкость и нахождение единичных экземпляров в различных уголках азиатского пространства, наводит на мысль, что оружие

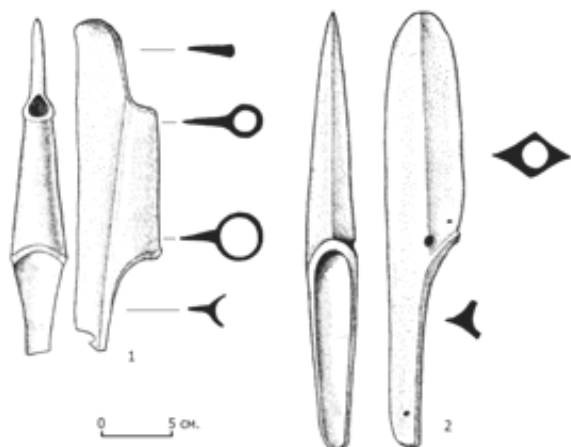


Рисунок 1 - Секиры из Тюпского клада (1) и из с. Бричмулла (2) (по Е.Е. Кузьминой)

9 | -ntr-bor

Рисунок 2 - Древнеегипетский символ в форме топора (секиры)



Рисунок 3 - Карийские монеты, 1) 395-377 гг. до н.э., 2-3) III-II вв. до н.э., 4) 351-344 гг. до н.э.

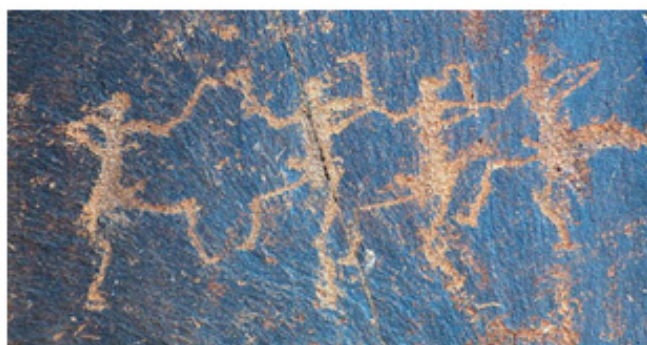


Рисунок 4 - Танцы с топорами. Тамгалы, Казахстан



Рисунок 5 - Жертвоприношение быка. Ак-Кайнар, Казахстан

бы данное оружие использовалось в боевых целях, аналогичные изделия должны были встречаться повсеместно, не только в составе кладов бронзовых изделий, но и в погребениях, в составе погребального инвентаря. Их

носило ритуальный характер и изготавливалось либо для вождей, либо для жрецов населения эпохи бронзы для отправления ритуальных действий. ■

Библиографический список:

1. Аванесова Н.А. Культура пастушеских племен эпохи бронзы азиатской части СССР. – Ташкент: Изд-во ФАН, 1991.
2. Арсланова Ф.Х. Памятники андроновской культуры из Восточно-Казахстанской области // Советская археология. № 4. - М.: Изд-во АН СССР, 1973.
3. Бобров В.В. Бронзолитейное производство в системе экономики обществ поздней бронзы Кузнецкой котловины // Социально-экономические структуры древних обществ Западной Сибири. - Барнаул: Изд-во АГУ, 1997.
4. Геродот. История. 1. - Л.: Наука, 1972.
5. Грязнов М.П. Памятники карасукского этапа в Центральном Казахстане // Советская археология. № 16. - М.: Изд-во АН СССР, 1952.
6. Грубер Р. И. История музыкальной культуры. Т.I. С древнейших времен до конца XVI в. Ч.1. - М.; Л.: Гос. муз. изд-во, 1941. 595 с.:
7. Грязнов М.П. Пастушеские племена Средней Азии в эпоху развитой и поздней бронзы // Краткие сообщения института археологии. Вып. 122. - М.: Изд-во АН СССР, 1970.
8. Заднепровский Ю.А. Древнеземледельческая культура Ферганы // Материалы и исследования по археологии СССР. - М., Л.: Изд-во АН СССР, 1962.
9. Зданович Г.Б. Бронзовый век Урало-Казахстанских степей. Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1988.
10. Кузьмина Е.Е. Клад эпохи бронзы из Каракола // Краткие сообщения института археологии. Вып. 114. - М.: Изд-во АН СССР, 1980.
11. Кузьмина Е.Е. К вопросу о некоторых типах орудий Киргизии эпохи поздней бронзы (по материалам Иссык-Кульского клада) // Известия Академии наук Киргизской ССР. Сер. общественных наук. Т.3. Вып.3. 1961.
12. Кузьмина Е.Е. Металлические изделия энеолита и бронзового века в Средней Азии. САИ. Вып. 4-9. 1966.
13. Маргулан А.Х. Бегазы-дандыбаевская культура Центрального Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1979.
14. Новгородова Э.Б. Центральная Азия и карасукская проблема. - М.: Наука, 1970.
15. Овчинников Г.И. Пиктографическое письмо Фестского диска. - М.: Эдитус, 2016.
16. Плутарх. Исида и Осирис. - Киев, 1996.
17. Черников С.С. Восточный Казахстан в эпоху бронзы // №88. - М., Л.: Изд-во АН СССР, 1960.
18. Черных Е.Н. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья // Материалы и исследования по археологии СССР. №172. - М., Л.: Изд-во АН СССР, 1970.
19. Членова Н.Л. Хронология памятников карасукской культуры. - М.: Наука, 1972.
20. Cook C.A. Ancestors Worship during the Eastern Zhou // Early Chinese Religion. Part One: Shang through Han (1250 BC-220 A.D.) /Ed. by John Lagerwey and Marc Kalinowski. V. 1. - Leiden-Boston: Brill, 2009.
21. Tong Kin-Woon. Shang Musical Instruments. Part 1 // Asian Music. V. 14. № 2. Chinese Music History. - Texas: Texas University Press, 1983.
22. Richard Francis Burton. The Book of the Sword. London, 1884.

О распределении плотностей в мантии и ядре в контексте металлогидридной теории

Александр Дмитриевич ЧУГУНОВ

Татьяна Дмитриевна ЖАМСАРАНЖАПОВА

Институт металлургии и химической технологии им. С.Б. Леонова

Иркутского Национального Исследовательского Технического Университета

В настоящее время можно наблюдать активное развитие металлогидридной теории Земли. Она полагает наличие у Земли металлической мантии (металлосферы), гидридного ядра и силикатной коры. При этом наиболее важным становится исследование состава и строения Земли, о которых говорится в работах [1-4].

Одним из наиболее важных моментов в данной альтернативной гидридной теории является выяснение свойств мантии (металлосферы) и ядра Земли, о которых говорится в работе [5]. Распределение плотностей в мантии приведено на рисунке 1.

градиенты нарастания плотности (подобное свойственно металлам, но не силикатам и окислам). При этом для сохранения массы Земли плотность ядра необходимо увеличить в два раза – до 25 г/см³ (эта плотность оказывается сопоставимой с плотностью гидридов кремния и магния при максимальном уплотнении). При этом в таком плотном внутреннем ядре не будут наблюдаться аномально высокие скорости распространения сейсмических волн, так как в твердых телах скорость волн обратно пропорциональна плотности по формуле 1:



Рисунок 1 - Распределение плотностей в мантии (точечный пунктир – традиционные представления; обычный пунктир – представления по модели гидридной Земли)

По графикам можно видеть, что распределение плотности в верхней мантии (до глубины 1050 км) не отличается от традиционных представлений. Однако нижняя мантия должна иметь существенно меньшие

Скорость продольных волн в твердых телах:

$$V_p^2 = \frac{E}{\rho} \quad (1)$$

где V_p – скорость продольных волн, м/с; E – модуль упругости (модуль Юнга), Па; ρ – плотность, кг/м³.

Необходимо отметить, что в мантии же скачки скорости наблюдаются из-за резкого возрастания модуля упругости E при переходах полупроводник-металл. Расчеты также показывают, что для сохранения нужного момента инерции планеты следует пересмотреть плотность астеносферы и увеличить ее на 0,2-0,25 г/см³, а также немного изменить характер плотности во внешнем ядре при сохранении его массы.

Итак, если мантия состоит не из силикатов, а из металлов (с их малым уплотнением глубже 1050 км), то это требует резкого увеличения плотности внутреннего ядра планеты, что согласуется с максимально-

возможной плотностью гидридов кремния и магния [6].

И еще немного слов об астеносфере. Каковы причины ее уплотнения по новой модели? Литосфера сформировалась в результате водородной продувки металлосферы от кислорода [3]. Скорость диффузии водорода в металлах на 6-7 порядков выше, чем в окислах. Следовательно, дегазирующийся водород будет скапливаться перед литосферой, образуя область повышенной плотности – астеносферу. Присутствие водорода в виде протонов в астеносфере также объясняет ее пластичность [6], приводящую к изостатическому выравниванию (что отмечается замедлением скоростей волн в астеносфере.), и ее повышенную электропроводность. ■

Библиографический список:

1. Чугунов А.Д., Селезнева С.Н. Исходный состав Земли в контексте гидридной теории // Журнал научных и прикладных исследований, № 1, 2017.
2. Чугунов А.Д., Жамсаранжапова Т.Д. Строение Земли с точки зрения металлогидридной теории // Журнал научных и прикладных исследований, № 2, 2017.
3. Чугунов А.Д., Жамсаранжапова Т.Д. О роли «водородной продувки» в процессах формирования геосфер // Сборник тезисов Международной научно-практической конференции «Молодая наука. 2017»
4. Чугунов А.Д., Жамсаранжапова Т.Д. Свойства ядра Земли в свете металлогидридной теории // Научная перспектива, № 2, 2017.
5. Чугунов А.Д., Жамсаранжапова Т.Д. Свойства мантии как металлосферы в свете металлогидридной теории // Сборник тезисов Международной научно-практической конференции «Современные научно-практические решения и подходы. 2017»
6. Чугунов А.Д. Водородистые соединения // Молодежный вестник ИрГТУ, № 2, 2016.

Термодинамические циклы холодильной установки и теплового насоса для систем холодоснабжения зданий различного назначения

Денис Геннадиевич УСАДСКИЙ

кандидат технических наук,

доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Института архитектуры и строительства

Волгоградского государственного технического университета

Процесс искусственного получения холода осуществляется при помощи холодильных машин, требующих затраты механической работы или затраты теплоты. Эти машины работают по циклам, отличающимся направлением протекания термодинамических процессов, они осуществляются против хода часовой стрелки и являются обратными циклами. В качестве рабочих тел в таких установках выступают воздух и низкокипящие жидкости: аммиак, углекислый газ, сернистый ангидрид, фреон [6].

Идеальным циклом холодильных машин является обратный цикл Карно. В результате осуществления этого цикла затрачивается работа l_0 и теплота от холодного тела переносится к более нагретому телу.

Как известно, процессы парообразования и конденсации в случае низменного давления протекают при соответствующих этим давлениям неизменных температурах. В связи с этим замена воздуха на легкокипящую жидкость, способную превращаться в пар при низких температурах позволяет приблизиться по эффективности к обратному циклу Карно [4].

Циркулирующий в контуре хладагент из холодильной установки хладагент из холодильной камеры 1 (рис. 1) с давлением p_1 поступа-

ет в компрессор 2, где адиабатно сжимается (адиабатный процесс 1–2) до давления p_2 , в результате чего происходит увеличение его степени сухости. Из компрессора пар поступает в конденсатор 3, где охлаждаясь водой, полностью конденсируется (изобарный процесс 2–3–4) до температуры $T_{н1}$. По выходе из конденсатора жидкость, проходя через дроссельный вентиль 4, подвергается дросселированию (процесс 4–5) при $h = \text{const}$, при этом давление понижается до p_1 , а сама жидкость переходит во влажный пар со степенью сухости x при температуре $T_{н2}$. Эта смесь поступает в рефрижератор, где отбирает теплоту q_2 от охлаждаемой среды при постоянном давлении p_1 при этом степень сухости увеличивается до единицы.

Количество теплоты, получаемое 1 кг хладагента от охлаждаемой среды в рефрижераторе (холодопроизводительность),

$$q_2 = h_1 - h_5 = h_1 - h_4. \quad (1)$$

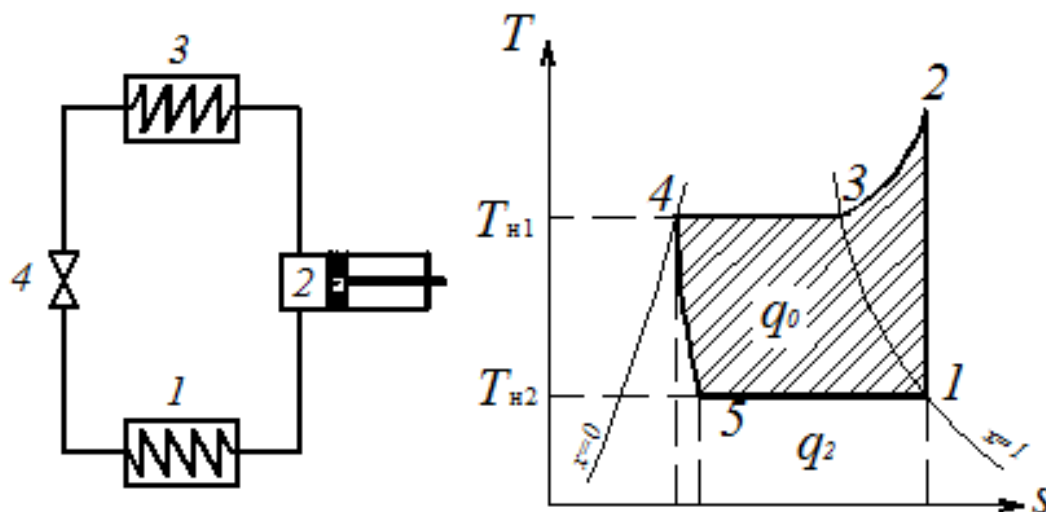


Рисунок 1 - Схема компрессорной установки и цикл ее работы

Теплота, отдаваемая хладагентом в конденсаторе, определяется

$$q_1 = h_2 - h_4 \quad (2)$$

Работа, затрачиваемая в цикле, будет равна работе, затрачиваемой на привод компрессора,

$$l_0 = q_1 - q_2 = h_1 - h_2 \quad (3)$$

Холодильный коэффициент цикла парокompрессорной холодильной установки определяется как

$$\xi = \frac{q_2}{q_1 - q_2} = \frac{q_2}{l_0} = \frac{h_1 - h_4}{h_1 - h_2} \quad (4)$$

Из рисунка (1) видно, что холодильный коэффициент тем больше, чем ниже температура T_{H1} (давление p_2) и выше температура охлаждаемой среды T_{H2} .

Если для понижения давления вместо дросселирующего вентиля использовать расширительный цилиндр, то установка бы работала по обратному циклу Карно [2]. Тогда затраты энергии на ее привод определялись бы между затратами на привод компрессора и положительной работой, получаемой при адиабатном расширении рабочего тела. Таким образом, затраты энергии на привод установки с дросселирующим вентилем оказываются большими, чем у установки с расширительным цилиндром. Тем не менее, в парокompрессорных холодильных установках применяются не расширительные цилиндры, а дросселирующие вентили. Их применение при незначительном проигрыше в экономичности позволяет существенно упростить кон-

струкцию установки.

Назначение тепловых насосов состоит в том, чтобы отбирать теплоту у тел с более низкой температурой T_1 и передавать телам с более высокой температурой T_2 . Применяются они преимущественно для отопления помещений, где в системе температура теплоносителя колеблется от 60° до 70 °С. Подобный способ отопления оказывается более выгодным, нежели непосредственное использование для этих целей тепловой энергии, выделяющейся при сгорании топлива [5]. Причем, в тепловых насосах теплота может отбираться у окружающих здания воздуха, земли и воды, зато температура воздуха за счет этого отбора в помещении возрастает.

Цикл работы теплонасосной установки по форме такой же, как у парокompрессорной холодильной установки (рис. 2), а установка теплового насоса повторяет холодильную установку. Отличие состоит лишь в том, что в компрессоре пар сжимается до состояния сухого насыщенного пара, а не до перегретого пара. Это снижает затраченную работу в компрессоре.

Эффективность теплового насоса оценивается отопительным коэффициентом

$$\varepsilon = \frac{q_1}{l_0} = \frac{h_1 - h_4}{h_1 - h_2} = \frac{T_1}{T_1 - T_2} = \frac{1}{1 - T_2/T_1} \quad (5)$$

$$\text{или } \varepsilon = \xi + 1.$$

Как и холодильный коэффициент ξ , коэффициент ε возрастает при понижении температуры «верхнего» источника теплоты T_{H1} и при повышении «нижнего» источника теплоты T_{H2} . ■

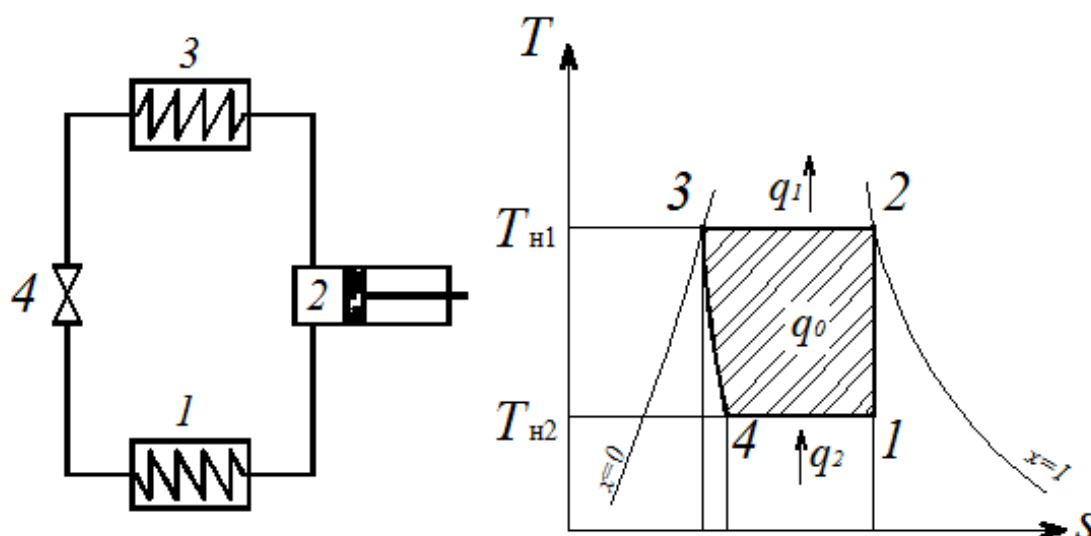


Рисунок 2 - Схема теплонасосной установки и цикл ее работы

в $T - S$ координатах:

1 – холодильная камера или источник, отдающий свою теплоту хладагенту; 2 – компрессор; 3 – помещение, в которое подводится теплота за счет конденсации паров хладагента; 4 – дроссельный вентиль

Библиографический список:

1. Фокин В.М. Разработка инновационных альтернативных систем теплоснабжения с использованием геотермальной энергии / В.М. Фокин, Д.Г. Усадский // В сборнике: Теплофизика и энергетика. Тезисы докладов. 2013. С. 162-163.;
2. Усадский Д.Г. Геотермальные ресурсы в энергоэффективных энергетических системах / Д.Г. Усадский, В.М. Фокин, Д.В. Попов, Н.В. Иванищева // Ресурсоэнергоэффективные технологии в строительном комплексе региона. 2014. № 4. С. 171-173.;
3. Васильев Г.П. Использование низкопотенциальной тепловой энергии в теплонасосных системах / Г.П. Васильев, Н.В. Шишкин ; Информационно-издательское предприятие «АВОК-ПРЕСС» (Москва), 2003. – 52-62 с.;
4. Усадский Д.Г. Совершенствование схем автономных источников теплоты в системах отопления и горячего водоснабжения: дис. ... канд. техн. наук: 05.23.03: защищена 12.03.12: утв. 24.06.12. — Волгоград, 2012. — 197 с.
5. Усадский Д.Г. Использование геотермальных ресурсов в современных теплоэнергетических системах зданий и сооружений / Д.Г. Усадский, В.И. Лепилов // Успехи современной науки. 2016. Т. 3. № 4. С. 62-65.
6. Карапузова Н.Ю. Теоретические основы расчётов теплообменного оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха / Н.Ю. Карапузова, Д.Г. Усадский, В.И. Лепилов, А.В. Ковылин // Учебное пособие / Волгоград: изд-во ВолгГАСУ, 2016. 130 с.

Применение УЭЦН малого габарита в боковых стволах

Илья Алексеевич АНТУФЬЕВ

магистрант

Тюменский индустриальный университет

Аннотация. В данной статье описана эффективность и современная тенденция применения боковых стволов. Рассмотрен вопрос применения малогабаритных УЭЦН в боковых стволах скважин, описаны их конструктивные особенности, техническое обозначение, освещены основные проблемы в промышленном применении, основной из которых является ограничение по допустимому темпу набора кривизны, составляющему не более 4° на 10 м длины.

Ключевые слова: боковой ствол, УЭЦН малого габарита, эксплуатационная колонна, горизонтальная скважина

Большинство месторождений на сегодняшний день истощены, эксплуатационные колонны изношены и находятся в аварийном состоянии. Для реанимирования скважин и восстановления их производительности активно применяется бурение боковых стволов. Эксплуатация УЭЦН 5, 5А габаритов в боковых стволах невозможна ввиду их большого размера. Решение проблемы – в использовании установок малого (2А и 3) габарита. УЭЦН габаритов 3 и 2А специально разработаны для эксплуатации в стволах малого диаметра. Они могут применяться в скважинах с техническими ограничениями (пластыри, смещение труб обсадной колонны), горизонтальных скважинах с углом отклонения от вертикали 90° и для монтажа в стволы с интенсивностью набора кривизны 4° на 10 м при спуске и 15° на 10 м в зоне подвески.

Зарезка боковых стволов – это эффективная технология, позволяющая увеличить добычу нефти на старых месторождениях и коэффициент извлечения нефти из пластов, вернуть в эксплуатацию нефтяные скважины, которые не могли быть возвращены в действующий фонд другими методами.

Путем бурения боковых стволов в разработку вовлекаются ранее не задействованные участки пласта, а также трудноизвлекаемые запасы нефти, добыча которых ранее не представлялась возможной. Применение технологии ЗБС способствует увеличению нефтеотдачи пластов и фактически заменяет уплотнение скважин. Соответствующие

технологии помогают сохранить скважину и сэкономить затраты на освоение скважины.

Основная проблема при эксплуатации боковых стволов связана с уменьшенными диаметрами скважин. Такие диаметры затрудняют размещение стандартного оборудования и проведение исследований в боковых стволах. Кроме того, для таких скважин характерен значительный темп набора кривизны: до 3° на 10 м для зарубежного опыта и до 18° на 10 м – для российских боковых стволов.

Для эксплуатации таких скважин могут применяться УЭЦН малого диаметра, где они показывают наибольшую эффективность, поскольку можно добыть больше жидкости за счет увеличения депрессии, так как установка находится не над хвостовиком, а непосредственно спущена в хвостовик (боковой ствол). В этом случае для обеспечения входа в боковой ствол УЭЦН комплектуется центратором, который устанавливается под блок ТМС двигателя. УЭЦН 2А габарита инженеры компании «Новомет-Пермь» разработали в 2010 году. Размер УЭЦН 2А габарита в диаметральном сечении с учетом кабельного удлинителя составляет 82 мм. Диаметр двигателя, как и в установке 3-го габарита – 81 мм, а диаметр насоса по корпусу – 69 мм. Особое внимание следует обратить на КПД насосов в этом габарите, который составляет от 40 до 48 % в зависимости от типоразмера ступени.

В заключение стоит отметить, что эффективность разработки пластов с помощью ЗБС выше, чем при эксплуатации их через основной ствол, благодаря возможности создать большие депрессии за счет большей глубины спуска насоса. Необходимо учитывать тот факт, что ранее при бурении боковых стволов не планировалось спускать в них какое-либо оборудование, поэтому кривизна их была соответствующей. По техническим условиям допустимый темп набора кривизны ствола скважины для малогабаритного оборудования не должен превышать 4° на 10 м длины, а в зоне подвески кривизна ствола скважины не должна быть более 15° на 10 м, что накладывает значительные ограничения по применению таких установок. ■

Библиографический список:

1. Слепченко С., Харламов П. Инновации для Самотлора // Нефтегазовая Вертикаль – 2015 – №11 – с. 14-16.
2. Худяков Д.А. Оборудование малого габарита и технологические решения для повышения эффективности добычи // Инженерная практика – 2011 – № 5 – с. 112-115.
3. Фёдоров А.Е., Худяков Д.А. Опыт применения насосных установок малого габарита в боковых стволах // Инженерная практика – 2011 – № 9 – с. 40-43.

НАУЧНЫЙ ОБОЗРЕВАТЕЛЬ

№ 3 (75), 2017 год

Уважаемые читатели!

Контакты авторов публикаций доступны в редакции журнала.
Электронная версия журнала размещена на сайте www.nauchoboz.ru.