

IV Международная научно-  
практическая конференция  
теоретических и прикладных  
разработок молодых ученых

# МОЛОДАЯ НАУКА. 2016

МОНОГРАФИЯ

Москва, 2016



Коллектив авторов

IV Международная научно-практическая конференция  
теоретических и прикладных разработок молодых  
ученых  
«МОЛОДАЯ НАУКА. 2016»

*Монография*

Москва, 2016

УДК 330  
ББК 65  
М75

**Молодая наука. 2016:** материалы IV Международной научно-практической конференции (г. Москва, 15 ноября 2016 г.) / отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2016. – 60 с.

У67

ISBN 978-5-905695-31-5

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

УДК 330  
ББК 65

ISBN 978-5-905695-31-5 © Издательство Инфинити, 2016  
© Коллектив авторов, 2016

# СОДЕРЖАНИЕ

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Некоторые проблемы регламентации прекращения уголовного преследования по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности  
*Давыдова Лилия Спартаковна*..... 6
- Криминалистическая характеристика следов ног человека  
*Воронина Юлия Николаевна*..... 12

## ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Соотношение концептов «ВОЙНА» и «МИР» в реализации дискурсивной технологии войны  
*Ракитянская Елена Васильевна*..... 19

## ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Современная доктрина России в свете геополитики США  
*Чугунов Александр Дмитриевич, Ахмедова Наргиз Ахмедовна* ..... 27

## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Основные направления социальной политики в муниципальном образовании  
*Мирошниченко Наталья Владимировна*..... 31

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Классификация газотрубных котлоагрегатов  
*Зиновьев Евгений Викторович, Беляков Андрей Анатольевич, Мумладзе Даниэль Григорьевич*..... 36
- Перспективы использования казахстанских кремнистых горных пород в качестве активных минеральных добавок для производства цемента  
*Жакипбаев Бибол Ермуратович, Мамыр Елтай Ергалиевич, Альжанова Айсулу Жанабаевна, Кулмаханова Акжибек Шакимараловна*..... 40
- Получение импортозамещающего белого и цветного портландцемента  
*Жакипбаев Бибол Ермуратович, Абеков Табигат Умирбекович, Кулмаханова Акжибек* ..... 46
- Разработка метода определения эффективности ингибиторов в критических условиях  
*Калицев Давид Маирбекович, Ильин Максим Сергеевич, Кибизов Алексей Витальевич, Кабанец Александр Андреевич*..... 53

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

### **«Некоторые проблемы регламентации прекращения уголовного преследования по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности»**

**Давыдова Лилия Спартаковна**

*Российский государственный университет правосудия, г. Воронеж*

Принятый 18 декабря 2001 года № 174-ФЗ Уголовно-процессуальный Кодекс Российской Федерации является прогрессивным и постоянно развивающимся нормативно-правовым актом, отражающим стремительно меняющуюся российскую правовую действительность. Об этом красноречиво говорят более ста федеральных законов, принятых за двенадцать лет существования УПК РФ и внесших в него соответствующие изменения и дополнения. Современный УПК вобрал в себя лучшие черты предшествующих Устава уголовного судопроизводства (1864), УПК РСФСР 1922 года, УПК РСФСР 1923 года, УПК РСФСР 1960 года, Основ уголовного судопроизводства ССР и союзных республик (1924), Основ уголовного судопроизводства Союза ССР и союзных республик 1958 года. В то же время УПК Российской Федерации 2001 года привнес в отечественное уголовно-процессуальное законодательство множество новшеств, соответствующих веянию времени.

На сегодняшний день, согласно УПК РФ, одним из оснований прекращения правомочным органом предварительного расследования или судом уголовного дела (уголовного преследования) является: прекращение уголовного преследования по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности, предусмотренных статьями 198–199.1 УК РФ (ст. 28.1, 24, 27 УПК РФ или ч. 1 ст. 76.1 УК РФ). Также в отдельные статьи вынесена регламентация таких оснований к прекращению уголовного преследования, как прекращение уголовного преследования по делам в сфере экономической деятельности (ст. 28, 28.1 УПК РФ). Это основание к прекращению уголовного преследования было внесено в Кодекс Федеральным законом от 7 декабря 2011 года № 420-ФЗ и связано с увеличением количества уголовных дел в сфере

экономической деятельности. Вышеуказанный ФЗ внес существенные изменения в действующий УК РФ, направленные на его дальнейшую гуманизацию. Согласно данному Закону Общая часть УК РФ дополнена новой ст. 76.1 «Освобождение от уголовной ответственности по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности».

Законодатель, предусмотрев специальную возможность освобождения от уголовной ответственности по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности, применил абсолютно одинаковый подход ко всем составам преступления, предусмотренным ст.76.1 УК РФ, что в итоге привело к возможным нарушениям принципа справедливости. Эти нарушения принципа справедливости выражаются в том, что предложенные в ст. 76.1 УК РФ условия освобождения от уголовной ответственности лиц, совершивших преступления в сфере экономической деятельности распространяются на преступления любой категории, что никак не способствует исправлению виновного лица, приводит к нарушению задач уголовного законодательства. Так же, предложенные в ст. 76.1 УК РФ условия освобождения от уголовной ответственности лиц, совершивших преступления в сфере экономической деятельности, являются несправедливыми, потому что за эти преступления назначено наказание, не соответствующее тяжести преступления, и наказание, которое хотя и не выходит за пределы, предусмотренные соответствующей статьей Особенной части Уголовного кодекса Российской Федерации, но по своему виду или размеру является несправедливым как вследствие чрезмерной мягкости.

В части 2 ст. 76.1 УК РФ перечислены преступления, составы которых предусмотрены в восемнадцати статьях Особенной части УК РФ и при этом все они относятся к различным категориям преступлений. В их числе одиннадцать преступлений, которые относятся к категории небольшой тяжести (ч. 1 ст. 171, ст. 177, ч. 1 и 2 ст. 180, ч. 3 и 4 ст. 184, ч. 1 ст. 185, ст. 185.1, ч. 1 ст. 185.2, ч. 1 ст. 185.4, ст. 193, ч. 1 ст. 194, ст. 195). К преступлениям средней тяжести относятся четыре состава (ст. 171.1, ч. 1 ст. 172, ч. 2 ст. 176 и ст. 199.2), к категории тяжких преступлений относятся три состава (ст. 185.3, 196, 197). При этом критерии, которые законодателем легли в основу отбора преступлений, включенных в ст. 76.1 УК РФ четко не определены и остаются не ясными.

Некоторые из статей входящих в перечень, содержащийся в ч. 2 ст. 76.1 УК РФ предусматривают более строгое наказание (ч. 2 ст. 176, ч. 1 ст. 185.3, ст. 199.2 УК РФ), чем не входящие в данный перечень (ч. 1 ст. 171.2, ч. 1 ст. 178 УК РФ). При этом и те и другие относятся к одной и той же группе преступлений, посягают на одни и те общественные отношения.

Гарантированное ч. 2 ст.8 Конституции РФ юридическое равенство форм

собственности, равное их признание и защита означают абсолютно одинаковое признание и одинаковую защиту всеми допускаемыми средствами и способами любых, не противоречащих законодательству форм собственности, а также недопустимость установления законодательством каких-либо привилегий или ограничений для тех или иных форм собственности. Анализ ст. 176 УК РФ позволяет утверждать, что провозглашенное конституционной нормой равенство не соблюдается, так как действуют преимущества в защите государственной собственности. Кроме того, оценивая санкции ст. 176 УК РФ можно сделать вывод о том, что незаконное получение государственно-целевого кредита (ч. 2) по уровню общественной опасности превосходит обычное незаконное получение кредита (ч. 1). Такая ситуация приводит к тому, что менее опасное однородное преступление (ч. 1 ст. 176) не включено, а более опасное (ч. 2 ст. 176) включено в содержание ст. 76.1 УК РФ [2].

Таким образом, законодателем устанавливается неравенство в защите разных форм собственности вопреки требованиям ст. 8 Конституции РФ о защите равным образом разных форм собственности.

Мы предлагаем, что решение этой проблемы возможно путем исключения из ч. 2 ст. 76.1 УК РФ следующих статей, относящихся к категории тяжких преступлений:

- ст. 185.3 УК РФ (Манипулирование рынком);
- ст. 196 УК РФ (Преднамеренное банкротство);
- ст. 197 УК РФ (Фиктивное банкротство).

Смысл выделения категории преступлений небольшой и средней тяжести заключается в том, что поведение субъектов этих преступлений видится менее опасным и не обладает стойкими криминогенными качествами, способными оказать отрицательное влияние на качество уголовного законодательства. То есть мы полагаем, что нельзя допустить расширения категорий преступлений при освобождении от уголовной ответственности. Лица, совершившие тяжкие и особо тяжкие преступления, должны понести более строгое наказание, связанное с лишением свободы, нежели с лицами, совершившими преступления небольшой и средней тяжести, заслуживающим мягкие меры воздействия со стороны государства, вплоть до освобождения от уголовной ответственности, иначе, такая новелла в дальнейшем может привести к нарушению принципа индивидуализации наказания.

Кроме того, ст. 76.1 УК РФ в качестве условий освобождения от уголовной ответственности по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности применяет несколько условий. Одним из условий является то обстоятельство, что лицо должно совершить преступление «впервые». Само по себе понятие «лицо совершившее преступление впервые» законодателем не определено и не раскрывается ни в одном законе, что приводит к опреде-

ленным сложностям относительно его понимания.

Постановление Пленума ВС РФ от 27 июня 2013 г. № 19 «О применении судами законодательства, разъясняет основания и порядок освобождения от уголовной ответственности», впервые совершившим преступление следует признавать лицо:

«а) совершившее одно или несколько преступлений (вне зависимости от квалификации их по одной статье, части статьи или нескольким статьям Уголовного кодекса Российской Федерации), ни за одно из которых оно ранее не было осуждено;

б) предыдущий приговор в отношении которого на момент совершения нового преступления не вступил в законную силу;

в) предыдущий приговор в отношении которого на момент совершения нового преступления вступил в законную силу, но ко времени его совершения имело место одно из обстоятельств, аннулирующих правовые последствия привлечения лица к уголовной ответственности (например, освобождение лица от отбывания наказания в связи с истечением сроков давности исполнения предыдущего обвинительного приговора, снятие или погашение судимости);

г) предыдущий приговор в отношении которого вступил в законную силу, но на момент судебного разбирательства устранена преступность деяния, за которое лицо было осуждено;

д) которое ранее было освобождено от уголовной ответственности»[3].

Данное разъяснение Пленума ВС РФ, на наш взгляд, предоставляет лицу, совершившее преступление в сфере экономической деятельности, возможность неоднократного освобождения от уголовной ответственности по одному и тому же основанию, что приводит к возникновению препятствий к достижению задач уголовного закона.

Предоставление реальной возможности для лица, совершившего преступление, предусмотренное ст. 76.1 УК РФ, каждое последующее экономическое преступление рассматривать как впервые совершенное с повторным применением той же ст. 76.1 УК РФ противоречит самим задачам уголовного закона, так как применение указанной нормы возможно и тогда, когда лицо, впервые совершившее преступление экономической направленности, ранее уже привлекалось к уголовной ответственности по другим статьям УК РФ. Такое закрепленное положение вызывает среди населения, лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность уверенность в том, что закон дает привилегии лицам, совершившим определенные преступления, входящие в перечень преступлений в сфере экономической деятельности.

Получается, что одна из основных целей уголовного наказания - исправление осужденного напрямую нарушается, так как государство само создает

реальные условия для повторного избегания уголовной ответственности. Совершение нового преступления лицом, ранее освобожденным от уголовной ответственности за совершение аналогичных преступлений свидетельствует о недостижении в отношении такого лица целей уголовного права, так как законом предоставляется возможность избежать уголовной ответственности по данному основанию всего лишь один раз, что считается вполне справедливым. Более того, факт совершения указанным лицом нового преступления может свидетельствовать о необоснованности его освобождения от уголовной ответственности за ранее совершенное преступление.

Следовательно, цель исправления будет считаться достигнутой только в том случае, если осужденный не совершит в будущем новых преступлений, станет законопослушным гражданином, а закрепленная норма позволяет лицу, совершившее преступления в сфере экономической деятельности, остаться фактически безнаказанным, так как позволяет уклониться от уголовной ответственности, создает рецидивоопасное посткриминальное поведение.

Законодательство Российской Федерации находится в процессе постоянного совершенствования и развития. Анализируя историю развития института прекращения уголовного преследования, следует отметить, что он в своем развитии со времен становления советского государства и заканчивая настоящим временем претерпел существенные изменения и новации, вобрав в себя лучший опыт предыдущих нормативно-правовых актов. Однако современная его регламентация все же еще далека от совершенства и требует дальнейшего законодательного регулирования и научного осмысления.

На основании изложенного, мы предлагаем внести соответствующие изменения в ч. 2 ст. 76.1 УК РФ и принять ее в следующей редакции:

- лицо, впервые совершившее преступление, предусмотренное частью первой статьи 171, частью первой статьи 171.1, частью первой статьи 172, частью второй статьи 176, статьей 177, частями первой и второй статьи 180, частями третьей и четвертой статьи 184, частью первой статьи 185, статьей 185.1, частью первой статьи 185.2, частью первой статьи 185.4, статьей 193, частью первой статьи 194, статьи 195 – и 199.2 УК РФ, освобождается от уголовной ответственности, если возместило ущерб, причиненный гражданину, организации или государству в результате совершения преступления, и перечислило в федеральный бюджет денежное возмещение в размере пятикратной суммы причиненного ущерба либо перечислило в федеральный бюджет доход, полученный в результате совершения преступления, и денежное возмещение в размере пятикратной суммы дохода, полученного в результате совершения преступления.

Кроме того, полагаем необходимым принять примечание к ст. 76.1 УК

РФ, дающее определение понятию «лицо, совершившее преступление впервые...». Текст примечания может выглядеть следующим образом:

- впервые совершившим преступление для целей ст. 76.1 следует признавать лицо, ранее никогда не совершавших деяний, имеющих признаки составов преступлений, входящих в перечень, предусмотренный ч.1 и 2 ст. 76.1 УК РФ и лиц, ранее совершивших деяния, входящих в перечень, предусмотренный ч.1 и 2 ст. 76.1 УК РФ, преступность которых устранена действующим законодательством.

### **Список литературы.**

1. Российская газета. – 2011. – 9 дек.
2. Соловьев О.Г., Князьков А.А. Об освобождении от уголовной ответственности по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности (статья 76.1 УК РФ) // Законы России: опыт, анализ, практика. 2012. № 7. С. 80-82.
3. О применении судами законодательства, регламентирующего основания и порядок освобождения от уголовной ответственности: Постановление Пленума ВС РФ от 27 июня 2013 г. № 19 // Российская газета. – 2013. – 5 июл.
4. Антонов, А.Г. Освобождение от уголовной ответственности по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности // Российская юстиция. – 2013. – №5. – С.24.
5. Концепция реформирования уголовного законодательства России до 2020 года (Проект). Саратовский Центр по исследованию проблем организованной преступности и коррупции НП «Центр научно-правовых инициатив Н.А. Лопашенко»: [Электронный ресурс]. // URL: [http://sartraccs.ru/i.php?oper=read\\_file&filename=Explore/concept2020.htm](http://sartraccs.ru/i.php?oper=read_file&filename=Explore/concept2020.htm) (Дата обращения: 10.03.2016).

## Криминалистическая характеристика следов ног человека

**Воронина Юлия Николаевна**

*Юридический институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир*

**Научный руководитель: Зебницкая Анна Константиновна**

*Старший преподаватель кафедры «Уголовно-правовые дисциплины»  
Юридический институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир*

**Аннотация.** В статье анализируется криминалистическое значение следов ног человека, выявлены проблемные аспекты, возникающие при фиксации следов ног человека.

**Ключевые слова:** криминалистическая характеристика, следы ног человека, трасологическое исследование.

Криминалистическое значение следов ног человека обуславливается возможностью определения по ним значимых обстоятельств расследуемого преступного события. По данным Министерства внутренних дел Российской Федерации, в 2015 году следы обуви изымались на каждом седьмом осмотре мест происшествий. От общего числа изъятых следов обуви 73,8 % следов поступило на экспертизу. В 11,3 % случаев проведение трасологической экспертизы следов ног способствовало установлению лиц, причастных к совершению преступлений.<sup>1</sup>

Техника и тактика выявления отпечатков ног на местах преступлений достаточно полно разработана в криминалистической теории.<sup>2</sup> В то же время, в случае неполного либо неграмотного описания в протоколе следственного осмотра результатов обнаружения и осмотра следов ног, работа по расследо-

---

<sup>1</sup>Доклад о результатах и основных направлениях деятельности Министерства внутренних дел Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.mvd.ru>.

<sup>2</sup>Корниенко, Н. А. Следы человека в криминалистике : учебник для вузов / Н. А. Корниенко. - СПб. : Питер, 2001. - 352 с. - ISBN 5-31800-37-9.

ванию преступления может быть существенно затруднена. Если выявленный на месте происшествия след обуви неправильно описан в протоколе осмотра, то возникает противоречие между имеющимся изъятым объектом и процессуально зафиксированным. Юридически может существовать только тот объект, который представлен в протоколе следственного осмотра. В случае, если так же не качественно использовались иные методы и приемы фиксации, к примеру, фотографические, то затруднительно, а подчас невозможно вовсе доказать, какой именно объект был обнаружен на месте происшествия.

Трасологическая экспертиза исследует следы кожных узоров, ног человека – босых ног или одетых в чулки (носки), обуви, ног животных, зубов человека и животных, следы транспортных средств, орудий взлома, инструментов, замки, пломбы, производственные механизмы с целью их идентификации по следам на изделия.

Трасология представляет собой криминалистическое учение о следах. В криминалистике различают два понятия следа.

В широком смысле это любые последствия преступления: изменение обстановки на месте преступления, исчезновение одних и появление других предметов, изменение их свойств и качеств и т.д. Следы, изучаемые в рамках трасологии, отличаются тем, что они отображают внешние признаки оставивших их объектов. Так, пальцевый отпечаток отображает внешнее строение кожи – папиллярный узор, в следе автомобильного колеса отображается рельефный рисунок протектора автопокрышки, след обуви отображает признаки подошвы. Таким образом, в узком, трасологическом понимании след – это отображение внешнего строения<sup>3</sup> одного материального объекта на другом.

Очень часто в практике судебного эксперта возникает задача идентификации человека по следам его ног или обуви.

Под следами ног подразумеваются отображения внешнего строения ступней босых ног, ног в носках или чулках и подошв обуви. Криминалистическую информацию содержат как множественные следы, так и следы одиночные.

Информация, связанная с обстоятельствами совершения преступления, собирается при изучении следов на месте происшествия или в лабораторных условиях. На месте происшествия проводится предварительное исследование с участием специалиста, а в лабораторных условиях - экспертом в процессуальной форме трасологической экспертизы. Предварительное исследование обнаруженных на месте происшествия следов позволяет установить многие важные обстоятельства.

<sup>3</sup>Белкин Р. С. Криминалистика: проблемы, тенденции, перспективы. Общая и частная теории. М. : Юрид. лит. 1987. С. 39.

Часто на местах совершения преступления удается обнаружить следы ног или обуви. Эти следы возникают в результате взаимодействия двух объектов<sup>4</sup> - следообразующего (обувь, ступни ног) и следовоспринимающего (грунт, снежный покров, деревянный пол и т.д.).

В зависимости от конкретных условий следообразования следы ног и обуви могут быть вдавленные (например, вдавленные следы обуви на вспаханном поле) и следы скольжения (например, царапины, оставленные на дощатом полу шляпками гвоздей или шурупов, имеющих на подошве обуви), а поверхностные – на следы наслоения (например, след, оставленный на какой-либо поверхности загрязнениями, имевшимися на подошвенной стороне стопы) и следы отслоения (например, след, оставленный в результате уноса ногой или обувью частиц пыли с запыленной поверхности).

Кроме того, следы ног или обуви могут быть полными (отобразились все части подошвы стопы или обуви) и неполными (отобразились отдельные части подошв ног или обуви – каблуки, пяточные части, подметки, пальцы и т.д.). По взаимосвязи между собой и с предметами обстановки места происшествия они могут быть единичными (отдельные, изолированные следы) и групповыми (дорожка следов).

Следы ног также могут быть обнаружены на внутренних деталях обуви, брошенной или утерянной преступниками на месте происшествия, а следы обуви – в калошах. Наибольшее криминалистическое значение имеют оставляемые ногами или обувью так называемые следы-отображения, в которых отображаются как общие, так и частные признаки внешнего строения подошвенных сторон ступней ног и обуви.

Признаки внешнего строения подошв ступней ног обусловлены анатомическим строением, наличием костного скелета, подвижной мышечной тканью и кожным покровом. На формирование признаков внешнего строения подошвы стопы могут оказать влияние врожденные уродства (например, необычное искривление стопы, сросшиеся пальцы и т.д.) и стойкие повреждения стопы, связанные с образованием рубцов и ампутацией отдельных частей. Признаками внешнего строения подошвы стопы могут быть размеры подошвы и ее частей, очертания подошвы и ее частей, расположение пальцев относительно переднего отдела стопы (плюсны), морщины (сгибательные складки), рубцы, узоры, образуемые папиллярными линиями и их детали (окончания, слияния, глазки, мостики, точки и т.д.), natoптыши, мозоли и т.д.

Ноги, на которые надеты чулки или носки оставляют следы, в которых находят отображение не только общие признаки подошвы стопы (размеры и очертания), но и признаки ткани чулок или носков (вид переплетения нитей,

---

<sup>4</sup>Моисеева Т. Ф. Комплексное криминалистическое исследование потожировых следов человека : дис. ... канд. юрид. наук. М.: Городец-издат, 2000. С. 149 – 152.

дефекты в виде отверстий, швы, штопка, заплаты и т.д.). Признаки внешнего строения подошв обуви зависят от условий изготовления, износа и ремонта последней. К ним относятся размеры подошв и их частей, наличие рисунков и их сочетание на частях подошвы, количество и расположение гвоздей, шпилек, шурупов на подошвах, расположение участков износа, наличие и расположение царапин, выхватав, дыр, заплат, косячков на частях подошв и т.д.

Интерес представляет дорожка следов. В ней отражаются навыки ходьбы, соответствующие анатомо-физиологическому складу человека. О навыках ходьбы можно судить по элементам дорожки, к которым относятся: линия направления дорожки следов, линия ходьбы, длина шагов, углы разворота стоп и ширина постановки ног. Для выявления всех элементов необходимо располагать дорожкой следов, оставленных при совершении не менее 7-8 шагов каждой ногой.

Обнаруживаемые на местах происшествий следы ног или обуви подлежат фиксации по правилам, разработанным криминалистикой. Для этого они подробно описываются в протоколе осмотра места происшествия, фотографируются по правилам масштабной фотографии и изымаются с теми объектами, на которых обнаруживаются (например, выпиливается часть пола, на котором находится грязевой след ноги). Если следы изъять в натуре не представляется возможным, то с объемных следов делают слепки (с помощью гипса, пасты, низкомолекулярного термостойкого синтетического каучука – СКТН и других слепочных масс), а поверхностные следы копируют на следовые пленки (дактилопленка, размягченный в воде эмульсионный слой фотобумаги и т.п.). Дорожка следов, помимо описания в протоколе осмотра места происшествия, должна быть зафиксирована на масштабном чертеже и методом панорамной съемки. Изъятые и закрепленные надлежащим образом следы ног и обуви могут быть подвергнуты экспертизе.

При криминалистической экспертизе эксперт устанавливает фактические данные, которые способствуют выяснению существенных обстоятельств по делу, и разрешает вопросы, возникающие в отношении следов ног и обуви, приобщенных к делу в качестве вещественных доказательств.

В ходе проведенного исследования материалов уголовных дел, изучения специальной литературы были выявлены определенные проблемы, возникающие при подробном описании признаков следов обуви:

- лексические - принимая во внимание огромное многообразие типов рельефных рисунков подошв современной обуви и составляющих их компонентов, предельно точно описать конфигурацию конкретной детали рисунка, не всегда представляется возможным;
- измерительные - зачастую затруднительно точно определить границы

деталей подошвы обуви. Как следствие, числовые значения размеров деталей подошвы обуви, измеренных разными экспертами, могут существенно различаться;

- проблемы восприятия - описание признаков подошвы обуви зависит от особенностей механизма слеодообразования, а кроме того условий сохранения отпечатков и их копий. Если присутствует искажение деталей рисунка в процессе слеодообразования, то описание данных элементов, отобразившихся в отпечатке, может не соответствовать описанию деталей рисунка подошвы обуви оставившей изучаемый след;

- временные - детальное описание признаков отпечатка подошвы обуви требует значительного времени, что при существующей в настоящее время нагрузке на сотрудников экспертно-криминалистических подразделений районного уровня, оказывает существенное влияние на оперативность экспертно-криминалистического сопровождения расследования преступлений;

- психологические - большая часть экспертов понимают, что чрезмерная детализация описания следа обуви, изъятая с места происшествия, без проведения сравнительного исследования с конкретной обувью способна поставить под сомнение обоснованность вывода эксперта о наличии тождества. Данное обстоятельство сопряжено с тем, что различающихся признаков может быть установлено больше, чем совпадающих, в виду различия механизмов слеодообразования и получения экспериментальных оттисков, а эксперт-криминалист обязан дать оценку каждому такому совпадению либо различию.

Изучение экспертной практики, теоретических разработок ученых-криминалистов позволило выделить несколько направлений решения выявленных проблем. В случае, если рисунок подошвы обуви в отпечатке отобразился достаточно точно, то при его описании в тексте заключения эксперта возможно дать ссылку на его масштабный фотоснимок, расположенный в фототаблице. При использовании компьютерной техники в текстах заключений вербальное описание формы компонентов рисунка подошвы обуви, отобразившихся в следе, можно заменить их графическими изображениями. По нашему мнению, при замене словесного описания следа качественным масштабным фотоснимком не только не происходит утраты криминалистически значимой информации, но и устраняется возможность неодинакового прочтения признаков следа разными лицами.

Особенностью криминалистического исследования следов ног человека является возможность получения предварительных данных об оставившем их объекте уже на месте происшествия. По следам ног человека можно определить: принадлежность к мужскому или женскому полу; возраст, особенности походки, соответствие размера обуви и стопы, физическое состояние,

род занятий, механизм и давность оставления следов.<sup>5</sup> Данная первоначальная информация о предполагаемом преступнике позволит достигнуть положительных результатов расследования в кратчайшие сроки.

Предварительное исследование должно проводиться лишь при наличии следующих условий: использование современных научно разработанных методик производства предварительного исследования следов ног; привлечение специалиста для предварительной оценки данных, характеризующих следы ног человека, которые должны иметь опыт производства трасологических экспертиз таких объектов и использовать современные технико-криминалистические средства для производства предварительного исследования.<sup>6</sup>

В заключении хотелось бы отметить, что значение следов ног человека в раскрытии и расследовании преступлений ни сколько не меньше, чем значение следов рук человека.

---

<sup>5</sup>Соколова, О. А. К вопросу о криминалистической диагностике человека по его следам / О. А. Соколова // Вестник криминалистики. - 2009. - № 3. - С. 65-68.

<sup>6</sup>Аминев, Ф. Г. Предварительное интегрированное исследование следов преступлений на месте происшествия / Ф. Г. Аминев // Адвокатская практика. - 2010. - № 6. - С. 41 - 42.

**Список литературы.**

1. Аминев, Ф. Г. Предварительное интегрированное исследование следов преступлений на месте происшествия / Ф. Г. Аминев // Адвокатская практика. - 2010. - № 6. - С. 41 - 42.
2. Доклад о результатах и основных направлениях деятельности Министерства внутренних дел Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.mvd.ru>.
3. Корниенко, Н. А. Следы человека в криминалистике : учебник для вузов / Н. А. Корниенко. - СПб. : Питер, 2001. - 352 с. - ISBN 5-31800-37-9.
4. Соколова, О. А. К вопросу о криминалистической диагностике человека по его следам / О. А. Соколова // Вестник криминалистики. - 2009. - № 3. - С. 65 - 68.
5. Чулахов, В. Н. Особенности отображения навыков и привычек человека в следах преступлений / В. Н. Чулахов // Вестник Московского университета МВД России. - 2012. - № 6. - С. 128 - 130.
6. Моисеева Т. Ф. Комплексное криминалистическое исследование потожировых следов человека : дис. ... канд. юрид. наук. М.: Городец-издат, 2000. С. 149 – 152.
7. Кригер Н.В. Актуальные аспекты криминалистического исследования ног человека. Символ науки. Выпуск № 9-2 / 2015. С. 109-110

## ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Соотношение концептов «Война» и «Мир» в реализации дискурсивной технологии войны

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского Гуманитарного Научного Фонда в рамках научного проекта № 15-34-01246

**Ракитянская Елена Васильевна**

*кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков и методики преподавания, магистрант Института истории и права*

*Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова*

Философские проблемы войны и мира волнуют мыслителей и ученых с древних времен. Еще Геродот в своих сочинениях писал о войне как божественном промысле, Фукидид анализировал причины и поводы войны, Платон и Аристотель отзывались о ней как о части искусства политического, таким образом, уже древнегреческие историки и философы замечали взаимосвязь войны с политикой. Впоследствии К.Маркс и Ф. Энгельс делают вывод о том, что первые войны человечества не были политическими, они касались лишь трудовой и производственной деятельности, а война как социально политическое явление возникла, когда появилась политика, а вместе с ней и государство [1].

Этот тезис подтверждается Р.Б. Фергюсоном, который многие годы занимается исследованиями войны с разных аспектов: биологии, приматологии, археологии и культуры. Его исследования доказывают, что нормальный человеческий индивид не имеет врожденной склонности к насилию, и как любое другое социальное существо, человек наделен чувствами сочувствия и сострадания в большей степени, чем стремлением убивать [2: 34].

Археологические раскопки первобытных поселений доказывают, что в древности войн не было, следовательно, война с позиции истории – это относительно современное понятие [3: 470]. Она не встроена в человеческий

мозг, а ее появление и распространение зависит от культуры и цивилизации. Более того, исследователь заявляет, что война – это своего рода зависимость, т.е. когда общество внутренне адаптируется к войне и приходит осознание того, что с войной добиться восстановления и развития социальных отношений гораздо легче, война воспринимается уже не как вынужденная мера, а как необходимость [2: 40].

Как бы ни было прискорбно осознавать, но военная зависимость с течением веком все усиливается, и военные силы все чаще используются для решения различных межгосударственных и внутригосударственных разногласий. Абсолютным рекордсменом в этой печальной статистике является XX в., на счету которого две мировые войны и около двухсот внутренних военных конфликтов, общее число жертв которых достигает ста миллионов человек.

В настоящее время специалисты критического анализа дискурса тщательно изучили особенности военного дискурса и выявили его определенные технологические характеристики. Война начинается с официального призыва к оружию, которому обязательно предшествуют особая психологическая и идеологическая обработка населения, в результате которой правительство заручается поддержкой населения о начале военных действий. Грядущая война представляется как необходимая и неизбежная в связи с тем, что происходит четкое разделение противоборствующих сторон на группы своих и чужих. Цели группы своих объявляются справедливыми и благородными, а цели группы чужих, то есть потенциального врага, корыстными и низменными, к тому же, угрожающими общим законом демократии, правам человека и мировому порядку в целом. Часто в речах лидеров государств идет обращение к историческому прошлому обеих сторон, находятся старые ошибки и обиды, трактуемые с выгодным для каждой из сторон свете. В результате формируется очевидное дистанцирование данных групп друг от друга, негативное отношение и даже полное неприятие культуры врага [4].

В любом военном дискурсе отчетливо объективируется концепт «ВОЙНА», которому посвящено немало современных лингвистических исследований [5, 6, 7]. В целом, основные определения войны совпадают в английском и русском языках. Это, во-первых, состояние вооруженного конфликта между странами или разными группами внутри одной страны (a state of armed conflict between different countries or different groups within a country); во-вторых, состояние противостояния или враждебности между людьми или группами (a state of competition or hostility between different people or groups); в-третьих, продолжительная кампания против нежелательной ситуации или деятельности (a sustained campaign against an undesirable situation or activity (OD)). **Анализ концепта «ВОЙНА» в английской языковой картине мира по-**

казывает, что в лексико-семантическом поле данного концепта присутствуют смежные с ним понятия. Если ядром концепта является лексема “War”, то в приядерной зоне находится лексема “Battle”, в ближней периферии – лексемы “Fight”, “Hostility”, “Strike”, “Struggle”, “Warfare”, “Clash”, “Collision”, а в дальней периферии – “Combat”, “Strife”, “Bloodshed”. Таким образом, в англоязычной картине мира война ассоциируется с вооруженными действиями на территории других государств с целью защиты своих интересов. В приядерной зоне мы видим слово битва “Battle” как основную составляющую войны. В ближней периферии мы видим различные виды сражений, такие как драка, столкновение, военные действия. С их помощью дифференцируются виды войны, а также наиболее важные понятия, от которых война неотделима в человеческом сознании. В дальней периферии мы видим слова, которые могут иметь переносное значение и не влияют на определение слова «война» как конфликт между странами. Очевидно, что с войной в сознании народа связана преимущественно отрицательная оценка [7].

Наряду с базовым концептом «ВОЙНА» военный дискурс всегда содержит упоминания о мире. Как отмечает А.А. Степанов, взаимоотношения этих концептов сложнее, чем это может показаться на первый взгляд. Анализ определений мира<sup>1</sup> показывает, что он определяется как отсутствие войны, то есть, фактически, эти концепты взаимоисключают друг друга, то есть являются антиконцептами. Ср: Мир – состояние или период отсутствия войны или конец войны (a state or period in which there is no war or a war has ended (OD)). Таким образом, получается, что война определяется позитивными дефинициями, мир – негативными, хотя в обыденном сознании бесспорно война ассоциируется со злом, а мир – с добром. Кроме того, исследователь замечает, что концепт «ВОЙНА» имеет конкретный денотат (войны прошлого и современности), в то время как физического денотата концепта «МИР» не существует, это нечто абстрактное и, скорее всего, недостижимое [8: 31]. К тому же, как бы это не выглядело парадоксальным, в экзистенциальном смысле война представляет собой жизнь, а мир – смерть, и эта мысль прослеживается в трудах многих классиков философии (Платон, К.Ясперс, А.Шопенгауэр, М.Хайдеггер, Ж. Деррида, Т. Гоббс, М. Фуко). Война встроена в диалектику жизни, связанной с борьбой противоположностей, это естественное состояние жизни, а мир связан со смертью как абсолютным покоем (в русском языке: покойник от «покой», умирать от «мир»; в английском: May he rest in peace – Покойся с миром).

А.А. Степанов справедливо отмечает, что в праксеологическом, то есть деятельностном аспекте без труда улавливается связь войны со средством,

<sup>1</sup>В анализ не входит омоним слова мира в русском языке: Мир как вселенная, универсум или Мир как заполнение пространства, например, мир философии и т.д.

а мира – с целью. За мир борются, и очень часто при помощи войны [8: 33]. Более того, современное слово миротворец (*peace maker*) все чаще ассоциируется с человеком с оружием в руках. Например, в США с 2005 г. осуществляется Инициатива глобальных миротворческих операций (*Global Peace Operation Initiative*), в рамках которой уже подготовлено 75 000 профессиональных военных в различных странах.

Заметим, что концепт «МИР» в лингвистике не так хорошо изучен, как его антиконцепт «ВОЙНА», поэтому приведем анализ нескольких примеров американского политического дискурса, в которых он объективируется. Материалом для исследования послужили официальные заявления на сайте <http://www.state.gov> за период май-июнь 2014 г. Политика США в данный период была направлена на страны Юга и Азии, а именно:

**Северная Корея:** I want to thank IISS for the opportunity to talk about one of the most serious threats, not just to Asian peace and security, but also a threat to the integrity, globally, of the non-proliferation regime. I'll share the United States' perspective on North Korea and the tools that the international community has to tackle this growing challenge (<http://www.state.gov/t/isn/rls/rm/2014/228541.htm>).

В данном примере мир в Азии воспринимается в единой смысловой группе с безопасностью, интеграцией и безъядерным режимом. Северная Корея безоговорочно отнесена к группе чужих, то есть опасного врага, угрожающего миру в целом. США имеет в отношении Северной Кореи определенные перспективы, а также средства, благодаря которым международное сообщество с усердием возьмется за решение постоянно появляющихся проблем. В данном дискурсе отчетливо проявляется доминирование США в решении мировых проблем, прослеживаются пропозиции «США – ГЛАВНЫЕ», «США ВСЕ ЗНАЮТ».

**Бирма:** The FY 2015 request for Burma also seeks funding and authorities to support measured and calibrated engagement with the Burmese military through Expanded IMET (E-IMET) training. This training will focus on reform-focused topics to support the peace process, civilian control, professionalization, accountability, transparency, and the protection of human rights (<http://www.state.gov/p/eap/rls/rm/2014/05/226360.htm>).

Участие США в политике азиатских стран осуществляется посредством организации военных тренировок на территории этих стран. Эти тренировки ориентированы на поддержание процессов мира, которые подразумевают гражданский контроль, обучение профессиям, подотчетность, открытость и защиту прав человека. Таким образом, все вышеперечисленное входит в семантическое поле концепта «МИР», однако для его достижения необходимы военные тренировки. Данный пример подтверждает тезис о том, что война

реальна и имманентна, а мир абстрактен и трансцендентен, а также, что война – средство достижения мира. Упоминание о денежных средствах, выделяемых США для обеспечения мирных процессов в Бирме выявляет пропозицию «США ПЛАТИТ ЗА МИР».

**Колумбия:** The United States welcomes the announcement of further progress in efforts to achieve the peace the Colombian people deserve through negotiations. Resolving the question of narcotics production and trafficking is central to achieving that peace. We congratulate president Santos and the Colombian government for this advance. ... The FARC has long been deeply involved in, and profited from, cocaine production and transshipment. Reducing cocaine trafficking, including through eradication and interdiction, helped establish the conditions for the peace process now underway. ... In making this announcement, Colombian government officials underlined the importance of maintaining both manual and aerial eradication capabilities (<http://www.state.gov/secretary/remarks/2014/05/226264.htm>).

Мир в Колумбии – это решение вопроса производства, торговли и распространения наркотиков. Для этого применяются такие жесткие военные действия как уничтожение, затруднение действий противника посредством бомбардировок. Кроме того, США заручились поддержкой и одобрением Колумбийского правительства о необходимости наземных и воздушных атак по уничтожению противника. Заметим, в данном примере не обсуждаются мирные способы урегулирования вопроса, а сразу предлагаются жестокие методы уничтожения врага, которые представлены как благо, одобренное местным правительством. Данная ситуация во много совпадает с мерами США в Бирме, тем самым доказывая универсальность технологии войны и ее применимость в схожих условиях.

**Афганистан:** The Afghan people have an opportunity now to build on the progress that's been made, to achieve a more secure, more prosperous, and more peaceful future. President Obama has made it clear that as they do, the United States will stand with them. On Memorial Day yesterday, we remembered the more than 2,100 Americans who made the ultimate sacrifice in Afghanistan. We continue to honor the fallen, and all those who came home from the battlefield with injuries both visible and invisible. We also remember the many Afghans who stood up courageously for their country. By standing together, Americans and Afghans will continue the march towards peace just as faithfully as we did in the struggle of war (<http://www.state.gov/secretary/remarks/2014/05/226558.htm>).

Мирное будущее Афганистана напрямую связано с прогрессом, безопасностью и процветанием. А США открыто поддерживают Афганистан на этом пути. И здесь же, сразу после упоминания счастливого будущего, говорящий переходит к объективации концепта «ВОЙНА», называя его центральные лексемы: «поле боя», «пали в бою», «стали жертвой», «получили ранения»,

«маршировать» и, наконец, «борьба войны». Это подтверждает, что в сознании говорящего концепт «МИР» напрямую связан с концептом «ВОЙНА», что один без другого не может существовать. Происходит объединение этих концептов в одно смысловое поле, это подтверждается тем, что глагол с выраженной военной тематикой употребляется вместе с лексемой мир (march towards peace). Этот пример демонстрирует насильственный характер мира, что тоже сближает его с войной. Мир с его ценностями навязывается США другим культурам, которые кардинально отличаются от США. Таким образом, данный дискурс транслирует пропозиции «США РЕШАЮТ ЗА ВСЕХ», «США ВЫБИРАЮТ ПУТЬ ДРУГИМ».

**Южный Судан:** We urge both leaders to take immediate action now to ensure that this agreement is implemented in full and that armed groups on both sides adhere to its terms. This agreement presents an opportunity to start a path towards peace that must not be lost. We will do all we can to help (<http://www.state.gov/secretary/remarks/2014/05/225940.htm>).

Руководители Южного Судана и США договорились о совместном пути к миру за счет соглашения о том, вооруженные группы обеих стран поддержат это решение. Таким образом, в очередной раз подтверждается мысль, что мир без участия армии не представляется возможным. В данном примере также присутствуют лексемы доминирования (to urge, to take immediate actions), которые подтверждают вышеназванные пропозиции.

**Сингапур:** I want to thank him and Singapore for their strong strategic partnership with the United States. There are many issues of concern where we think alike and we work in partnership. One of the most recent, obviously, is the Chinese challenge to the Paracel Islands. And we are particularly concerned – all nations that are engaged in navigation and traffic within the South China Sea, the East China Sea, are deeply concerned about this aggressive act. We want to see a code of conduct created; we want to see this resolved peacefully through the Law of the Sea, through arbitration, through any other means, but not direct confrontation and aggressive action (<http://www.state.gov/secretary/remarks/2014/05/225981.htm>).

Сингапур в отличие от всех вышеназванных государств рассматривается в американском политическом дискурсе как партнер, однако нота доминирования сохраняется в таких выражениях как “we are particularly concerned”, “deeply concerned about” “we want to see”. **Впервые лексема “peacefully” употребляется вместе с законными средствами достижения мира, а именно при упоминании морского законодательства и судебных разбирательств.** Однако, взаимозависимость концептов «ВОЙНА» и «МИР» прослеживается и в данном примере за счет употребления лексем “peacefully” и “direct confrontation and aggressive action” в рамках одного предложения.

Итак, соотношение концептов «ВОЙНА» и «МИР» в американском по-

литическом дискурсе представляет собой сложную взаимозависимость, которая не всегда ограничивается взаимоисключением друг друга. Чаще всего в военном дискурсе они представлены в виде концептуальных метафор «ВОЙНА» - СРЕДСТВО, «МИР - ЦЕЛЬ». Эти концепты настолько близки, что практически всегда употребляются в связке, подкрепляя и усиливая друг друга. К тому же, их когнитивные связи настолько крепки, что глаголы насилия и военной тематики нередко употребляется в словосочетаниях с лексемами “rease”, “reasefully”. Многократная повторяемость данных примеров употребления доказывает существование дискурсивной технологии войны, продуманной и внедренной в современный политический дискурс для усиления восприятия США мировым сообществом в качестве великой уникальной державы, знающей и умеющей управлять миром.

**Список литературы.**

1. Политический словарь. - <http://www.onlinededics.ru/slovar/pol/v/vojna.html> (Дата обращения: 15.11.2016).
2. Ferguson, R. Brian. Ten Points of War // *Social Analysis* 52(2), 2008. – 32-49 p.
3. Ferguson, R. Brian. Archeology, Cultural Anthropology, and the Origin and Intensification of War // *The Archeology of Warfare: Prehistories of Raiding and Conquest*. – Gainesville: University Press of Florida, 2006. – 469-523 p.
4. Hodges, A. War Discourse // *The International Encyclopedia of Language and Social Interaction*: John Wiley&Sons, Inc., 2015. - <https://works.bepress.com/adamhodges/55/> (Дата обращения: 10.10. 2016)
5. Головань О.В. Семантико-ассоциативная структура концепта «ВОЙНА» (на материале произведений Р.Олдингтона и В.М. Гаршина) / Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. филол. наук по специальности 10.02.19 – теория языка. – Барнаул, 2003. – 19 с.
6. Венедиктова Л.Н. Концепт «ВОЙНА» в языковой картине мира (сопоставительное исследование на материале английского и русского языков) / Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. филол. наук по специальности 10.02.20 – сравнительно-историческое, типологическое и сопоставительное языкознание. – Тюмень, 2004. – 20 с.
7. Шмидт Н.С. Концепт «Война» в английской языковой картине мира. -<http://www.greencross.by/ru/projects/2014-01-14-13-14-11/pereklichka-vekov-pervaya-mirovaya-vona-i-mir-segodnya/mezhdunarodnye-chteniya/materialy-chteniya/435-kontsept-vona-v-anglisko-yazykovo-kartine-mira> (Дата обращения: 10.11. 2016)
8. Степанов А.А. Война и мир в смысловом пространстве философии: методологический аспект // *Вестник ТГПУ*. 2007. Выпуск 1 (64). Серия: Гуманитарные науки. – С. 30-35.

## ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Современная доктрина России в свете геополитики США

**Чугунов Александр Дмитриевич, Ахмедова Наргиз Ахмедовна**  
*Иркутский национальный исследовательский технический университет*

На сегодняшний момент можно наблюдать процессы, связанные с появлением новых политико-экономических центров, выходящих из-под влияния США – России, Китая, Европейского Союза – на смену однополярному миру приходит многополярный. Как показано в работе [1], обеспечение главных условий мирового господства США заключается в сохранении за ними мирового флота и морских баз.

Если не считать страны, являющихся «удобными флагами», то до экономического кризиса 2008 г. самой крупной страной-судовладельцем была Греция. Таким образом, Греция представляла для США фактическую угрозу доминирования в мире. Мировой кризис, начавшийся в ипотечном секторе США и наиболее сильно ударивший по Греции, повлек продажу части греческих судов американским судовладельцам. Так американцы, по мнению авторов данной работы, попытались устранить флот своего геополитического конкурента – Европейского Союза, сателлитом которого выступает Греция. Однако флот Греции, которую активно финансово поддерживают страны ЕС, как можно видеть на 2014 г., начинает возвращать утраченные позиции [2].

Если посмотреть на современную политическую карту мира, то можно проследить некоторые закономерности. Так, на рисунке 1 линия № 1 проходит через страны ЕС, показавших наибольшее падение ВВП в момент кризиса 2008 г. (Исландия, Ирландия, Португалия, Испания, Италия, Греция). На этом же рисунке линией № 2 отмечены страны, в которых наблюдались народные волнения и гражданские войны (страны Арабской весны), таких как Марокко, Ливия, Египет, Сирия, Ирак и др., а также район йеменского конфликта и район, контролирующийся сомалийскими пиратами. Можно видеть, что экономически или же политически дестабилизированные страны имеют выход и возможность контролировать главные торговые пути Среди-

земного и Красного морей (пути «Индийский океан – Атлантика»). В то же время, линия № 1 и 2 «смыкаются». Исходя из этого, авторами данной работы делается вывод, что целью данных дестабилизирующих явлений (организованных при явном или косвенном участии США) является «отсечение» от основных торговых путей ведущих европейских стран. В тоже время можно отметить, что еще целями Арабской весны было также недопущение отказа ряда африканских стран от доллара и перехода их на расчеты золотом.



*Рис. 1. Современные районы с дестабилизированной политической или экономической обстановкой (линия № 1 – экономические проблемы ЕС; линия № 2 – стран Арабской весны, район йеменского конфликта и сомалийских пиратов; линия № 3 – «проблема» КНДР)*

На рисунке 1 можно видеть дестабилизацию ситуации в Юго-Восточной Азии. Здесь с одной стороны сходятся торговые пути Желтого, Японского и Южно-Китайских морей (пути «Индийский океан – Тихий океан»); и соответственно интересы США, Китая и ряда других стран. С другой стороны, необходимо отметить, что основные доки по производству торговых кораблей находятся в Республике Корея. Появление в данном регионе агрессивно настроенного государства, имеющего ядерное оружие, (КНДР) вносит соответствующую дестабилизацию. Данное обстоятельство дает повод США увеличивать свое

присутствие в данном регионе, что позволяет им контролировать производство торговых судов. Именно против нагнетания политической обстановки и присутствия сил НАТО на Корейском полуострове выступают Китай и Россия, чьи интересы заключаются в ослаблении позиций США в данном регионе.

Таким образом, можно заключить, что для сохранения за собой наибольшего военно-торгового флота и морских баз его базирования и строительства США прибегают к устранению или подавлению суверенитета своих геополитических противников посредством дестабилизации политико-экономической обстановки в них.

Как России в свете проводимой США политики строить доктрину своей национальной безопасности. Вполне логично было бы ей начать «соревнование» с Соединенными Штатами за обладание морскими транспортными путями. Однако из-за неимения мощного торгового флота и потери значительной части военно-морских баз по всему миру в связи с распадом СССР применение доктрины Мэхэна Россией не является, по мнению авторов данной работы, возможным на данный момент. В данной связи стоит обратить внимание на значительное снижение себестоимости и повышение рентабельности сухопутных и прибрежных грузоперевозок. Это позволит отказаться от дорогостоящего содержания военно-торгового флота и удаленных от территории России морских баз. Главным условием для осуществления данной альтернативной доктрины является наличие сухопутных и сопутствующих им ракетно-воздушных видов войск, имеющихся у России, а также соответствующей транспортной инфраструктуры. В этом плане Россия имеет выгодное геополитическое положение, что позволяет уже на данный момент осуществлять проекты, направленные на развитие транспортной инфраструктуры, увеличение сухопутных и прибрежных грузоперевозок.

Так, осваиваются пути сообщения Северно-Ледовитого океана, производится модернизация железнодорожных, автомобильных и речных транспортных путей. В перспективе планируется привлечь к грузоперевозкам дирижабельный транспорт, а также вакуумные поезда. Наиболее крупномасштабным из осуществляемых в настоящее время проектов является совместный российский-китайский проект Шелкового пути, позволяющий связать Россию, Европу и Азию.

**Список литературы.**

1. Чугунов А.Д., Ахмедова Н.А., Бутакова Д.А. Доктринальная политика США в контексте становления России // Высшая школа, № 19.

2. Обнародован рейтинг крупнейших судовладельцев мира // ЦТС: ЦЕНТР ТРАНСПОРТНЫХ СТРАТЕГИЙ. Сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://cfts.org.ua/news/obnarodovan\\_reyting\\_krupneyshikh\\_sudovladeltsev\\_mira\\_19835](http://cfts.org.ua/news/obnarodovan_reyting_krupneyshikh_sudovladeltsev_mira_19835) (Дата обращения 13.11.16).

## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Основные направления социальной политики в муниципальном образовании

**Мирошниченко Наталья Владимировна**

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет». г. Белгород*

Актуальность данной темы состоит в необходимости реализации и постоянном совершенствовании социальной политики местного самоуправления, так как наличие сильного и социально-эффективного местного самоуправления является одним из факторов становления гражданского общества в России и ключевым, движущим элементом социального развития страны.

Именно муниципальный уровень решения социальных вопросов позволяет реализовать социальные цели применительно к каждому человеку, учитывая многообразие особенностей его положения в обществе.

Социальная сфера воспроизводит и развивает главное богатство муниципального образования - его человеческий потенциал, человеческий капитал. Содержание и развитие социальной инфраструктуры муниципального образования поглощает значительную долю средств местных бюджетов. В отраслях социальной сферы работает основная часть так называемых бюджетников, т. е. работников, получающих заработную плату из бюджетных средств. Поэтому одной из главных задач органов местного самоуправления является формирование и реализация муниципальной социальной политики [1].

Сегодня государство стремится больше внимания уделять проблемам социальной сферы, интересам отдельного человека и отдельной семьи, в связи с чем государственные (национальные) проекты, сформулированные Президентом Российской Федерации и реализуемые в действиях органов государственной власти и местного самоуправления в качестве особой концепции социально-экономического развития современной

России, играют первоочередную роль в реформировании социальной

сферы. Социальная политика в Российской Федерации представляет собой систему принципов, целей, задач и средств, обеспечивающих социально-приемлемое и материально-допустимое положение общественных групп и различных слоев населения, при котором они могут реализовывать личные интересы и различными видами деятельности способствовать собственному развитию и развитию общества в целом. Социальная политика осуществляется на основе интересов людей и представляет собой управление этими интересами. Она призвана устранять возникающие противоречия между несовпадающими интересами различных индивидуумов и социальных групп, и гармонизировать их с текущими и перспективными интересами всего общества в целом. Важнейшими задачами государственной социальной политики являются обеспечение целостности российского общества и государства, их устойчивости и одновременно динамичного развития, недопущение социальных конфликтов. Управление социальной сферой российского общества осуществляется на всех трех уровнях власти: федеральном, региональном и муниципальном. Функции каждого уровня определяются в соответствии с законодательно разграниченными полномочиями.

Муниципальная социальная политика строится в русле социальной политики государства и во взаимодействии с органами государственной власти, в первую очередь с органами власти субъектов РФ. Через муниципальную социальную политику реализуются как собственные полномочия местного самоуправления, так и переданные на муниципальный уровень государственные полномочия в социальной сфере[2].

Социальная сфера и социальная политика (государственная и муниципальная) может рассматриваться в широком и более узком смысле слова. В широком смысле к социальной сфере относят все, что обеспечивает жизнедеятельность человека. В этом понимании вся муниципальная политика является социальной. В более узком смысле под социальной сферой муниципального образования, как сказано, понимается сфера воспроизводства самого человека, его физических и духовных параметров, тогда как воспроизводство материально-вещественной среды обитания человека относится к градообслуживающей сфере[3].

Муниципальная социальная политика направлена на обеспечение населения социальными услугами, на содержание и развитие социальной сферы муниципального образования. Муниципальная социальная политика строится в русле социальной политики государства и во взаимодействии с органами государственной власти.

При разработке социальной политики должны определяться приоритеты, которые в данный конкретный момент являются для общества наиболее настоятельными и

неотложными, требуя первоочередного решения. Государственная и муниципальная социальная политика реализуется через социальное планирование и управление посредством системы социальных мероприятий и программ, проводимых федеральными, региональными и местными органами[4].

Важнейшим механизмом реализации социальной политики государства является система государственных минимальных социальных стандартов. Социальный стандарт – минимально необходимый уровень удовлетворения социальных потребностей населения. Некоторые примеры минимальных социальных стандартов:

- 1) минимальный уровень оплаты труда;
- 2) минимальный уровень социальных пенсий и других социальных выплат;
- 3) обязательные стандарты и программы, в пределах которых образование является бесплатным;
- 4) перечень лечебно-профилактических услуг, оказываемых за счет бюджетных средств.

Социальные стандарты выражаются через социальные нормы. Социальные нормы – единые или групповые для однородных территорий меры социальных потребностей[5].

Выделяют некоторые социальные нормы, такие как:

- 1) норма обеспеченности населения учреждениями социально-культурной сферы;
- 2) нормы наполняемости школьных классов и групп в детских дошкольных учреждениях;
- 3) нормы обеспечения населения отдельными социальными услугами;
- 4) нормы кадрового и материального обеспечения при оказании социальных услуг.

Соблюдение минимальных социальных стандартов и норм требует крупных бюджетных расходов. В связи с этим актуальна задача разумного ограничения общего количества социальных льгот и разграничения социальных стандартов на федеральные, региональные и муниципальные. При этом за федеральным уровнем должны сохраниться наиболее важные минимальные социальные стандарты.

Муниципальный уровень призван конкретизировать методы, способы и механизмы достижения целей, определенных в рамках федеральной и региональной социальной политики, в привязке к особенностям конкретных территорий. Задачей органов местного самоуправления, как наиболее приближенных к населению, является непосредственное предоставление комплекса социальных услуг, обеспечивающих условия жизни человека и его воспроизводство[6].

На основе региональных норм и нормативов органами местного самоуправления могут разрабатываться местные социальные нормы и нормативы, учитывающие специфику конкретного муниципального образования[7].

Фактический объем социальных услуг, предоставляемых населению органами местного самоуправления таков:

- 1) комплексные центры социального обслуживания ветеранов и других социальных групп;
- 2) социально-реабилитационные центры и социальные приюты для несовершеннолетних;
- 3) дома инвалидов и престарелых;
- 4) центры психолого-педагогической помощи населению и т.д.

Социальная сфера на территории муниципалитета включает в себя предприятия всех форм собственности, чья деятельность связана исключительно с удовлетворением первоочередных социальных потребностей населения, таких как охрана здоровья, образование детей и взрослых, безопасность, социальная реабилитация и защита малоимущих. На социальные нужды в Российской Федерации в настоящее время уходит около 18% ВВП. Причем львиную долю расходов в этой сфере несет именно муниципальный уровень, где главным образом и сосредоточены объекты социальной сферы. Несмотря на то, что бюджетные отчисления на социальные нужды являются целевыми и не подлежат секвестрованию, средств не хватает даже на реализацию первоочередных целей. Все это требует от местных органов власти искусства изыскания дополнительных возможностей в решении повседневных социальных задач[8].

Как ни парадоксально, в основу дальнейшего развития системы социальной защиты должна быть положена тенденция сужения области ее действия, понимаемого в традиционном смысле государственного социального обеспечения и социального иждивенчества. Необходима смена приоритетов социальной защиты от материальной поддержки малообеспеченных групп населения к политике предупреждения снижения уровня жизни. Существующие в настоящее время механизмы социальной помощи, по сути своей, уже не соответствуют наметившимся политико-экономическим и демографическим изменениям. Главное противоречие заключается в том, что действующая ныне система социальной защиты до сих пор копирует существующую ранее систему государственного социального обеспечения и слабо учитывает появление элементов рыночной экономики. Это важно отметить потому, что в механизм социальной защиты на данном этапе закладывается основные принципы социального регулирования наметившихся экономических, демографических и

политических тенденций. Жесткий централизованный государственный подход к решению социальных вопросов уже себя не оправдывает, он не дал положительных результатов ни в развитии экономики, ни в политике. Социальная защита должна быть эффективным социальным отражением проводимых экономических и политических реформ. Основным стержнем экономических изменений является разгосударствление, изменение института собственности, введение рыночных отношений для всех субъектов хозяйственной жизни. Поэтому в системе социальной защиты эти важные изменения должны найти свое преломление.

### **Список литературы.**

1. Климантова Г.К. Социальная политика. - М.: Юрайт, 2015. С.104.
2. Бабун Р.В. Организация местного самоуправления. - М.: КноРус, 2013. С 180.
3. Кирнев А.Д. Муниципальное управление и социальное планирование в муниципальном хозяйстве. - Ростов-н/Д.: Феникс, 2012. С. 296.
4. Волгин А.Н., Егоров В.К. Социальная политика в муниципальных образованиях. - М.: Альфа- Пресс, 2012. С. 144.
5. Радченко А.И. Основы государственного и муниципального управления: системный подход. Ростов-на-Дону: АООТ "Ростиздат", 2011. С.87.
6. Мачульская Е.Е. Право социального обеспечения.- М.: Книжный мир, 2014. С.112.
7. Исаков В. Муниципальные образования: один из факторов сдерживания экономического развития. Власть. 2012. - № 11. - С. 69-72.
8. Каранаева И.В. Финансовые проблемы муниципалитетов // Финансы №8. 2013.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Классификация газотрубных котлоагрегатов

**Зиновьев Евгений Викторович, Беляков Андрей Анатольевич,  
Мумладзе Даниэль Григорьевич**

*Омский государственный технический университет, город Омск*

Наиболее энергетически эффективным способом использования энергии топлива было и остается централизованное теплоснабжение от ТЭЦ. Однако все более широкое применение находит автономный, то есть децентрализованный способ теплоснабжения. Так как Россия является страной с суровыми климатическими условиями, то теплоснабжение в нашей стране является наиболее социально значимым и в то же время наиболее топливоемким сектором экономики. Он потребляет примерно 40% энергоресурсов, которые используются в стране, при этом около половины из них приходится на коммунально-бытовой сектор.

Но в настоящее время состояние теплоснабжения нельзя признать удовлетворительным, так как многие централизованные источники тепла уже выработали свой ресурс. К причинам неудовлетворительного состояния теплоснабжения можно отнести: высокий износ тепловых сетей и оборудования; предельно высокий уровень потерь тепла; отсутствие перспективных схем развития теплоснабжения; слабое управление, неразграниченность полномочий и ответственности в коммунальной энергетике, а также дефицит финансовых средств в местных бюджетах на модернизацию систем теплоснабжения. Именно поэтому внедрение автономного теплоснабжения достаточно актуально и может решить ряд проблем, стоящих как перед государственными органами, инвесторами и застройщиками, так и перед населением.

При децентрализованном теплоснабжении используются котельные агрегаты малой и средней мощности, а значит встает вопрос о выборе котельного оборудования. Учитывая простоту при монтаже и обслуживании, хорошую ремонтпригодность и высокую аккумулятивную способность газотрубные котлы могут рассматриваться как наиболее приемлемый вариант решения поставленного вопроса, в связи с этим в данной статье представлена классификация данного вида котельных агрегатов.

Газотрубный котел – это котел, в котором горячие продукты сгорания топлива движутся внутри труб небольшого диаметра, составляющих его поверхность нагрева, а теплоноситель, в качестве которого чаще всего выступает вода, находится снаружи этих труб.

По типу вырабатываемой энергии газотрубные котлы делятся на:

1. Паровые, служащие для получения пара с давлением выше атмосферного.

Работа паровых котлов характеризуется номинальной паропроизводительностью и параметрами вырабатываемого пара (давление, температура перегрева).

Номинальная паропроизводительность представляет собой наибольшую производительность, которую котел должен обеспечивать в условиях длительной эксплуатации при номинальных значениях параметров пара и питательной воды. Исходя из этого, по паропроизводительности различают:

- промышленные паровые котлы малой мощности (до 25 т/ч);
- средней мощности (35 – 75 т/ч);
- большой мощности (более 100 т/ч).

2. Водогрейные, предназначенные для нагревания воды, находящейся под давлением выше атмосферного и используемой в качестве теплоносителя.

Работа водогрейных котлов характеризуется номинальной теплопроизводительностью, давлением и температурой входящей и выходящей из него воды. Где номинальная теплопроизводительность – это наибольшая теплопроизводительность водогрейного котла, которую он обеспечивает в условиях длительной эксплуатации при номинальных значениях параметров входящей и выходящей из него воды. Соответственно, по производимой тепловой энергии различают:

- водогрейные котлы малой теплопроизводительности (до 11,7 МВт);
- средней теплопроизводительности (23,4 – 35 МВт);
- большой теплопроизводительности (58,5 МВт и более).

По назначению газотрубные котлы делятся на:

1. Отопительные, служащие для обеспечения теплотой системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

2. Производственные – для технологического теплоснабжения;

3. Отопительно-производственные, предназначенные как для обеспечения теплотой системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, так и для технологического теплоснабжения.

По расположению можно выделить:

1. Горизонтальные;
2. Вертикальные.

По размещению газотрубные котлы классифицируются на:

1. Отдельно стоящие;
2. Пристроенные к зданиям другого назначения;
3. Встроенные в здания другого назначения независимо от этажа размещения;

4. Крышные.

По типу используемого топлива:

1. Котлы на твердом топливе (уголь);
2. Жидкотопливные (дизельные) котлы;
3. Двухтопливные (газодизельные) котлы;
4. Газовые котлы.

По конструкции газотрубные котлы подразделяются на:

1. Жаротрубные;
2. Дымогарные;
3. Жаротрубно-дымогарные.

В жаровых котлах топкой является жаровая труба, в которой сгорает практически все топливо, тем самым нагревая теплоноситель. В дымогарных трубах движутся только продукты сгорания топлива. Жаротрубно-дымогарные котлы, в свою очередь, делятся на:

- двухходовые, в которых продукты сгорания достигают противоположной водоохлаждаемой стенки, разворачиваются на 180° и движутся в сторону передней стенки. Затем они попадают в кольцевую камеру, из которой по дымогарным трубкам движутся опять в сторону задней стенки, отдавая при этом теплоту котловой воде;

- трехходовые, в которых продукты сгорания после жаровой трубы возвращаются назад уже по дымогарным трубам, расположенным, как правило, ближе к жаровой трубе. Поворот продуктов сгорания топлива осуществляется в поворотной камере на 180°, затем они поступают в дымогарные трубки второго газохода. У фронтальной стены котла дымовые газы в передней кольцевой камере делают еще один поворот и идут по дымогарным трубам третьего хода в сторону задней стенки.

По конструкции жаровой трубы газотрубные котлы делятся на:

1. Котлы с гладкими жаровыми трубами;
2. Котлы с волнистыми жаровыми трубами.

По количеству жаровых труб газотрубные котлы бывают:

1. С одной жаровой трубой;
2. С двумя жаровыми трубами.

По наличию экономайзера выделяются:

1. Газотрубные котлы с экономайзером;
2. Без экономайзера.

Также в зависимости от величины произведения давления на объем кот-

ла ( $p \cdot V$  МПа $\cdot$ м<sup>3</sup>) газотрубные котлы подразделяются на следующие уровни опасности: I – до 0,005 МПа $\cdot$ м<sup>3</sup>; II – свыше 0,005 до 0,02 МПа $\cdot$ м<sup>3</sup>; III – свыше 0,02 до 0,3 МПа $\cdot$ м<sup>3</sup> и IV - свыше 0,3 МПа $\cdot$ м<sup>3</sup> и вместимостью более 1 м<sup>3</sup>. Еще одной не менее важной классификацией газотрубных котлов является классификация по режиму работы, согласно которой выделяют газотрубные котлы, работающие в базисном режиме, то есть при постоянной нагрузке в пределах базисной части графика нагрузки энергосистемы, а также котлы, работающие в маневренном режиме, то есть с переменной производительностью, изменяющейся в пределах, которые определяются режимом работы потребителя.

В заключении хотелось бы отметить, что приведенный в данной статье материал позволит квалифицированно выбрать источник теплоты для автономной системы теплоснабжения.

### **Список литературы.**

1. О.К. Мазурова, Н.В. Кузнецов, А.Н. Бутенко Автономное теплоснабжение: Учебное пособие - Ростов-на-Дону: Рост. гос. строит. ун-т, 2011. - 143 с.
2. ГОСТ 25720-83. Котлы водогрейные. Термины и определения, введ. 01.01.1984 / Министерство энергетического машиностроения. – 1984. – 3 с.
3. Газотрубные котлы. Требования к проектированию конструкции, изготовлению, монтажу, ремонту и эксплуатации. СТО ЦКТИ 10.018-2009 Санкт-Петербург 2009.
4. Соколов Б.А. Паровые и водогрейные котлы малой и средней мощности: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Б.А. Соколов. – 3 -е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 128 с.

## Перспективы использования казахстанских кремнистых горных пород в качестве активных минеральных добавок для производства цемента

**Жакипбаев Бибол Ермуратович**

*доктор PhD, профессор PAE*

**Мамыр Елтай Ергалиевич**

*магистрант*

**Альжанова Айсулу Жанабаевна**

*кандидат технических наук, доцент*

**Кулмаханова Акжибек Шахимараловна**

*магистр химии*

*Южно-Казахстанский государственный университет*

*им. М.Ауэзова*

*кафедра «Технологии цемента, керамики и стекла»*

**Аннотация.** В статье представлена информация о диатомитах, трепелах, опоках казахстанских месторождений, которые могут быть использованы в качестве активных минеральных добавок для производства цемента. Представлены данные по химическому, минералогическому и гранулометрическому составам сырья. Показаны физико-механические свойства сырья, а также их пригодность для производства цемента и их запасы.

**Ключевые слова:** цемент, активные минеральные добавки, кремнистые породы, диатомиты, трепелы, опоки.

С начала 2016 года в Казахстане было произведено 7,1 млн тонн цемента, что на 1,8% больше, чем за такой же период 2015 года [1].

Южно-Казахстанская область уверенно лидирует по темпам роста — плюс 23,8% за год, за счет чего вышла на первое место по объемам производства в стране 1,9 млн. тонн портландцемента за январь-сентябрь 2016, 27,5% от РК, против 22,6% в 2015. В Южно-Казахстанской области работают цементные заводы ТОО «Састобе Цемент», ТОО «Стандарт Цемент» и АО «Шымкент Цемент», который планирует снизить энергоемкость продукции на 15% путем подписания соглашения в области энергосбережения и повышения энергоэффективности [1].

Цементная промышленность в качестве активных минеральных добавок может применять кремнистые породы, для которых основным критерием их качества служит содержание аморфной кремнекислоты и их гидравлическая активность [2-4].

Кремнистые горные породы на территории Казахстана представлены диатомитами, опоками и трепелами минералого-химическая особенность которых заключается в том, что все они состоят из уплотненных в различной степени кремнистых остатков диатомей, радиолярий и игл губок, сложенных кремнеземом [5].

В Западном Казахстане широко известны месторождения диатомитов, опок и трепелов, пригодных для производства цемента (Утесайское, Киргизское, Шиповское, Кудукское) [5].

Месторождение Утесайское (Актюбинская область) представлено пластом диатомита эоценового возраста, состоящего из панцирей кремнистых остатков диатомитовых водорослей, сцементированных кремнистым и глинистым материалом с примесью алеврита (2-3%). Химический состав диатомита, %: SiO<sub>2</sub> - 75,0; TiO<sub>2</sub> - 0,62; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 11,58; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 3,9; FeO - 1,18; CaO - 0,69; MgO - 1,26; MnO - 0,06; Na<sub>2</sub>O - 0,76; K<sub>2</sub>O - 1,15; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 0,08; SO<sub>3</sub> - 1,0; п.п.п. - 7,23. Влажность диатомита 35,13%, объемная масса 1,4 г/см<sup>3</sup>, число пластичности 37,5, активность 200%, белизна 85%. Гранулометрический состав (фракция, мм/содержание, %): от 0,031/97,58; до 0,08/0,26; до 0,21/0,44; до 0,63/1,58. Запасы диатомита составляют 16899 тыс. м<sup>3</sup> с максимальной проектной глубиной карьера 21 м. При добыче 29 тыс. м<sup>3</sup> диатомита в год обеспеченность сырьем составит 40 лет. Диатомит пригоден в качестве активной минеральной добавки в количестве 5-7% при производстве белого и цветных портландцементов [5].

Месторождение Киргизское (Актюбинская область) представлено горизонтальным пластом диатомита тасаранской свиты эоцена, состоящие на 80-90%, из панцирей диатомитовых водорослей, частично превращенных в опал, а также примесей кварца 2-3%, глауконита 1%, турмалина 1%, рутила, лимонита и глинистых частиц. Химический состав диатомита, %: SiO<sub>2</sub> - 74,6; TiO<sub>2</sub> - 0,63; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 9,4; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 3,1; CaO - 0,5; MgO - 1,27; SO<sub>3</sub> - 0,65; п.п.п. - 7,5. Влажность диатомита 19,9-75,6%; объемная масса - 0,69-1,13 г/см<sup>3</sup>; пористость истинная - 52,3-68%; влажность формовочная 56,3-66,8%; число пластичности 30-44,4; коэффициент чувствительности к сушке 2,1-2,3; водопоглощение 29,7-45,4%; усадка огневая 2,5-5%; усадка воздушная - 2,1-5%; усадка полная 5-7 %. Гранулометрический состав диатомита (фракция, мм/содержание, %): до 0,002/11,8-54,7; 0,002-0,005/5,4-40,8; 0,005-0,01/9,4-59,7; 0,01-0,05/1,3-32,9; 0,05-0,1/0,1-37,4; 0,1-0,25/0,1-5,6; 0,25-0,5/0,1-13,1; 0,5-1/0,1-13,4. Запасы диатомита составляют 4766 тыс. тонн. Диатомиты пригодны в качестве активных минеральных добавок при производстве белых и цветных цементов, отвечающих требованиям стандарта к высшему и первому сортам и получению пуццоланового цемента марки 300 [5].

Месторождение Шиповское (Западно-Казахстанская область) представ-

лено горизонтальной пластообразной залежью опоки палеоценового возраста, представленные глинисто-опаловым материалом 78%, кварцем 10%, глауконитом 5%, гидроксидом железа 2-3%, слюдой 2%, полевым шпатом, цирконом и турмалином 1%. Химический состав опоки, %: SiO<sub>2</sub> - 76,88; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 9,45; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 3,69; CaO - 1,87; MgO - 1,4; SO<sub>3</sub> - 0,2; п.п.п. - 5,34. Влажность диатомита 17,88%; объемная масса 1,54 г/см<sup>3</sup>; активность 37,1%. Запасы опоки составляют 21619 тыс. м<sup>3</sup>. Опоки пригодны в качестве активной минеральной добавки в количестве 15% при производстве портландцемента и сульфатостойкого пуццоланового портландцемента [5].

Месторождение Кудукское (Актюбинская область) представлено опокой тасаранской свиты эоценового возраста, сложенной аморфной массой колломорфного опала и тонкодисперсным глинистым веществом (гидрослюда и незначительное количество монтмориллонита) с примесью зерен кварца, глауконита, лимонита, полевых шпатов, чешуек мусковита до 10%. Химический состав опоки, %: SiO<sub>2</sub> - 76,56; TiO<sub>2</sub> - 0,47; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 10,05; CaO - 1,24; MgO - 1,25; SO<sub>3</sub> - 0,69; п.п.п. - 4,3. Физико-механические свойства опоки, пригодной в качестве активной минеральной добавки к цементному сырью: активность 38,93%; объемная масса 1,3 г/см<sup>3</sup>; коэффициент разрыхления 1,27; активность 31,2%. Введение в состав цемента добавок опок месторождения в количестве от 10 до 30 % увеличивает марку исходного цемента с 420 до 600. Опоки месторождения отвечают требованиям ГОСТа 6269-54 на активные минеральные добавки и отвечают требованиям для производства портландцемента и пуццоланового цемента. Запасы опоки составляют 3486 тыс. м<sup>3</sup> [5].

В Северном Казахстане известно большое количество месторождений опок и трепелов, пригодных для производства цемента (таблица 1) [5].

Месторождение Новоильинское (Костанайская область) представлена опоками с маломощными (5-30 см) прослоями глауконит-кварцевого песчаника и трепеловидных глин эоценового возраста. Минеральный состав опок, %: кварц 52-60, монтмориллонит 25-30, биотит и серицит 3-10, рудные 2-8, плагиоклаз, циркон 1-4, глауконит 2-7, опал 1-2. Химический состав опоки, %: SiO<sub>2</sub> - 75,9; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 9,3; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 4,9; CaO - 1,04; MgO - 1,5; SO<sub>3</sub> - 0,1. Активность 31,4%; влажность 46,4%; объемная масса 1,6 г/см<sup>3</sup>; пористость истинная 41,75-61,18%; предел прочности при сжатии в воздушно-сухом состоянии 80-120 кг/см<sup>2</sup>. Опоки месторождения пригодны для производства пуццолановых- и портландцементов. Запасы опоки составляют 26040 тыс. м<sup>3</sup> [5].

*Таблица 1 – Пригодность северо-казахстанских кремнистых пород в качестве активной минеральной гидравлической добавки при производстве цемента*

№	Месторождения опок и трепелов	Активность поглощения, мг/г	Запасы
1	Айсорское	157-400	43600 тыс. м <sup>3</sup>
2	Александровское	-	329 млн. м <sup>3</sup>
3	Сергеевское	24,6-407,7	65,471 млн. м <sup>3</sup>
4	Тогузакско-Шульгинское	365,25	33,217 млн. м <sup>3</sup>
5	Сарбайское	30,53	-
6	Новотроицкое	-	4,0 млн. м <sup>3</sup>
7	Давыденовское	-	1,77 млн. м <sup>3</sup>
8	Каменноозерское	-	2,9 млн. т
9	Жиландинское	356,86	3 млн. м <sup>3</sup>
10	Алешинское	336,93	1,5 млн. м <sup>3</sup>
11	Кенаральское	280,29-325,07	4991 тыс. м <sup>3</sup>

Месторождение Качарское (Костанайская область) представлена опоками, состоящими из аморфного кремнезема с примесью зерен кварца, глауконита, глинистого вещества и рудных минералов. Химический состав опок, %: SiO<sub>2</sub> - 71,61; TiO<sub>2</sub> - 0,64; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 9,14; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 6,8; CaO - 0,85; MgO - 1,4; Na<sub>2</sub>O - 0,82; K<sub>2</sub>O - 1,65; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 0,16; SO<sub>3</sub> - 2,06; п.п.п. - 6,35. Запасы опок 96188 тыс. м<sup>3</sup>. Опоки пригодны в качестве активной добавки к цементу [5].

Месторождения опок и опоковидных пород в Южном Казахстане известны в Кызыл-Ординской и Южно-Казахстанской областях, где они приурочены к отложениям сузакского и ханабадского ярусов палеогена (месторождения Тузколь и Жаусукумское) [5].

Месторождение Тузколь (Кзыл-Ординская область) представлена опоками палеогена мощностью 0,5-0,8 м. Опоки пригодны для производства цемента. Химический состав месторождения Тузколь представлен на рисунке 1 [5].

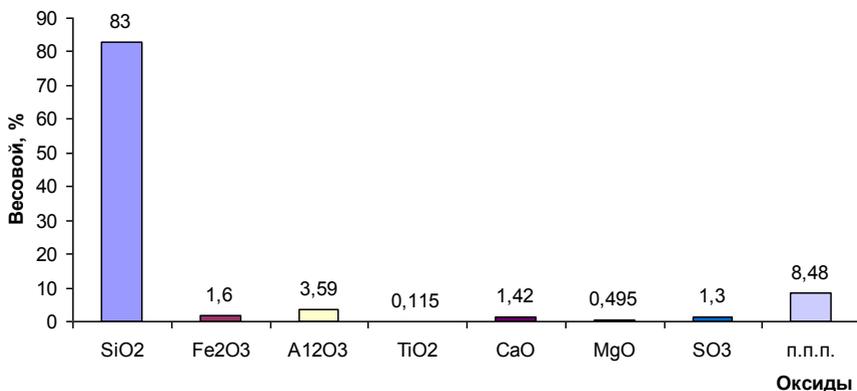


Рисунок 1 – Химический состав опок месторождения Тузколь

Месторождение Жаусукумское (Южно-Казахстанская область) представлена опоками сузакского яруса палеогена, мощностью 1 м. Химический состав Жаусукумского месторождения представлен на рисунке 1 [5].

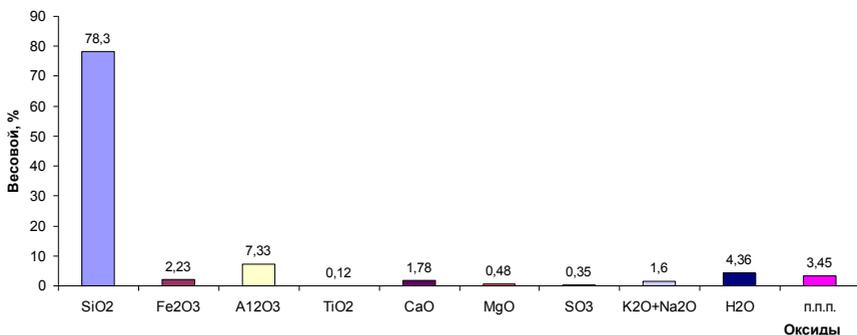


Рисунок 1 – Химический состав опок Жаусукумского месторождения

Влажность опок - 8,95, удельный вес - 2,4 г/см<sup>3</sup>, объемный вес - 1,41 т/м<sup>3</sup>, активность - от 356,68 до 395,38 мг/г. Опоки месторождения могут применяться как безобжиговые цементы. Запасы составляют 31,7 тыс. м<sup>3</sup> [5].

Существенное влияние на качество опок оказывает состав глинистых минералов. Высокое содержание монтмориллонита в опоках и кремнистых глинах приводит к значительному набуханию осадка и снижению качества цемента. Диатомиты и трепелы также имеют высокую гидравлическую активность, достигающую у лучших разностей 300 мг CaO, однако в целом они

характеризуются большей набухаемостью, чем опоки. Диатомиты могут с успехом использоваться при производстве шлакопортландцемента, где 10% гранулированного доменного шлака заменяли диатомитом, обожженным при 8500С. По-скольку удельная поверхность и гидравлическая активность диатомита больше, чем у шлака, ввод в состав цемента вместо шлака диатомита вызывает ускоренную гидратацию цемента, способствует улучшению прочности и плотности изделий и меньшей их газопроницаемости [5].

Таким образом, рассматриваемые кремнистые горные породы казахстанских месторождений, запасы которых очень велики, могут быть в перспективе использованы в качестве активных минеральных добавок в производстве цемента

### **Список литературы.**

1. <http://beton.ru/news>
2. Дистанов У.Г. Кремнистые породы СССР. - Казань, 1976. - 412 с.
3. Дистанов У.Г. Минеральное сырье. Опал-кристобалитовые породы // Справочник. – М.: 1998. - 27 с.
4. В.П.Петров Сырьевая база кремнистых пород СССР и их использование в народном хозяйстве. – Москва, 1976. 104 с.
5. Кулинич В.В., Антоненко А.А., Потеха А.В., Баякунова С.Я., Гойколова Т.В. Месторождения горнорудного сырья Казахстана. Справочник. – Алматы: Министерство экологии и природных ресурсов РК, 2000. Т.3. – 233 с.

## Получение импортозамещающего белого и цветного портландцемента

**Жакипбаев Бибол Ермуратович**

*доктор PhD, профессор PAE*

**Абеков Табигат Умирбекович**

*магистрант*

**Кулмаханова Акжибек Шакимараловна**

*магистр химии*

УДК 666.940

***Аннотация.** В статье представлена информация о природных минеральных пигментах южно-казахстанских месторождений, которые могут быть использованы в качестве красителей для производства декоративного цемента. Представлены данные по химическому составу сырья. Показана их пригодность для производства декоративного цемента и их запасы.*

***Ключевые слова:** цементы белые и цветные, минеральные пигменты, активные минеральные добавки, кремнистые породы, диатомиты, опоки*

Декоративные цементы являются эффективным отделочным материалом, которые прочны и долговечны. И, так как, современное строительство немислимо без применения сборного железобетона, с помощью декоративных (белого и цветного) портландцементов можно красочно оформить элементы фасада индустриальными методами в процессе формования, где большое практическое значение может иметь в промышленном изготовлении стеновых панелей с внешним фактурным слоем из цветных бетонов, при котором подбирается гармоничное сочетание цветного цемента (90%), извести пушонки (7%), являющаяся пластификатором и нейтрализатором сернистого и других кислых газов, часто загрязняющих атмосферу, стеарата кальция (1%) и гидрофобная добавка хлористого кальция (2%), придающая окрашенному слою постоянную влажность, что способствует стабилизации цвета [1].

Для декоративных цементов важным является высокая светостойкость и выцветоустойчивость, которая контролируется по солевым выцветам на поверхности растворов и бетонов. Глубокая гидратация окрашенных клин-

керных фаз вызывает отложения гелеобразных гидратных новообразований желто-бурого цвета на исходных минералах, что приводит к изменению их цвета [1].

Эффективным может быть применение цветных цемента для изготовления опознавательных полос на дорогах и аэродромах, от которых требуется повышенная сопротивляемость истиранию [1].

Белые цементы отличаются высоким содержанием трехкальцевого алюмината ( $C_3A$ ), а цветные цементы содержат к тому же красковые руды, особенно глинистую охру. Поэтому таким цементам свойственна несколько большая склонность к усадочным явлениям, что вызывает необходимость изготовления растворов и бетонов на качественных заполнителях при относительно меньших удельных расходах цемента [1].

Цветной цемент должен содержать не менее 80% клинкера, не более 6% диатомита или опоки и не более 15% минерального синтетического или природного пигмента, пигментного сырья или красковой руды, обладающие щелочестойкостью и светостойкостью, без содержания вредных для прочности и морозостойкости цементного камня примесей [1]. Окраска пигментов объясняется присутствием в составе минерала хромофоров (Fe, Ca, Ni, Mn, Cr, Ti, Cu и др.), первое место среди которых занимает железо – ион  $F^{3+}$  (красный, бурый, желтый цвет); ион  $F^{2+}$  (зеленоватые и голубоватые цвета) [1].

Минеральные синтетические и природные пигменты, пигментное сырье и красковые руды являются преимущественно железооксидными [1].

В Южно-Казахстанской области известны 5 месторождений минеральных пигментов (северо-западный Кубрексай, Кубрексайское, Галя, Наутсайское и Абаилское), которые могут быть пригодны в производстве цветных цемента.

Месторождение северо-западный Кубрексай представлено щелочестойчивыми природными пигментами красно-оранжевого цвета с малыми содержаниями воднорастворимых солей (0,06-0,1%). Химический состав (%): мумия / охра -  $SiO_2$  - 4,56-73,42/12,56-55,88;  $TiO_2$  - 0,28-0,5/1,34;  $Al_2O_3$  - 1,5-6,98/27,81;  $Fe_2O_3$  - 10,4-78,07/11,56-70,05; CaO - 0,28-0,59/0,54; MgO - 0,36-0,43/0,39; MnO - 0,03 - 0,05/0,03;  $Na_2O$  - 0,1-0,17/0,1;  $K_2O$  - 0,21-0,53/0,29;  $H_2O$  - 0,16-3/0,34-1,34;  $CaCO_3$  - 0,35-1,9/0,01-0,05. Запасы мумии 491,6 тыс. тонн, охры 118,8 тыс. тонн [2].

Месторождение Кубрексайское представлено щелочестойчивыми природными пигментами красно-оранжевого цвета с нейтральной реакцией водной вытяжки с содержанием воднорастворимых солей 0,05-0,27% с отсутствием хлористых и сернистых соединений, с отрицательной реакцией на марганец, отвечают требованиям ГОСТ 8135-56 сурик железный. Химический состав, (%):  $SiO_2$  - 3,88-6,2/13,27-39,27;  $TiO_2$  - 0,07-0,12/0,13-0,36;  $Al_2O_3$

- 1,32-4,51/1,5-13,2;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  -77,69-84,26/45,42-65,49;  $\text{CaO}$  - 0,59-0,94/0,59-4,36;  $\text{MgO}$  - 0,36-0,8/0,36-0,8. Запасы сурика 153,7 тыс. тонн. Прогнозные запасы железо-окисных руд кубрексайской группы месторождений минеральных красок оцениваются в 1,1 млн. тонн [2].

Месторождение «Гаяля» представлено охрой с содержанием  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  11,5-69,5% с запасами 327,2 тыс. тонн. По содержаниям оксидов железа и влаги гетитовые руды рудопроявления отвечают требованиям ГОСТа 8019-56 и могут применяться для производства темно-желтых и коричневых охр [2].

Месторождение Наутсайское представлено магнетитовыми рудами с содержанием  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 75,82%, с запасами более 65 млн. тонн [2].

Месторождение Абаилское представлено бурожелезняковыми рудами (сурик-краски) с запасами 1,1 млн. тонн. Химический состав руд (сурик-краски), %:  $\text{SiO}_2$  -6,8-14,3;  $\text{TiO}_2$  -0,1;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 2,21-3,26;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  -29,14-89,7;  $\text{CaO}$  - 4,64-5,09;  $\text{MgO}$  - 20,62-1,77;  $\text{MnO}$  -1,14 -2,62;  $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$  - 0,05-0,27;  $\text{P}_2\text{O}_3$  - 0,015-0,02;  $\text{SO}_3$  - 0,03;  $\text{CO}_2$  -2,65-6,76;  $\text{H}_2\text{O}$  - 0,73-1,1; ппп - 12,08-14,38 [2].

Природные пигменты чистые, могут использоваться без предварительной обработки, по простой технологии: из карьера руда сушится, подвергается грубому измельчению в щековой дробилке, тонкому помолу в шаровой мельнице, затем просеиванию и упаковке. Термическая обработка природных пигментов  $T=500^\circ\text{C}$ , с выдержкой в течение 2-х часов улучшает качество сырья [2].

По данным авторов [3] установлено, что для получения цветных клинкеров необходимо в маложелезистую сырьевую смесь до обжига вводить один из оксидов или соединений  $\text{Cr}$ ,  $\text{Mn}$ ,  $\text{Co}$ ,  $\text{Ni}$  0,05-1%, при котором наиболее эффективно окрашиваются белитовые клинкеры, так как они обладают высокой восприимчивостью к окраске из-за того, что в его кристаллическую структуру может входить хромофор, а алитовые клинкеры воспринимают окраску лишь при добавке соединений  $\text{Co}$  [2].

Гидратация окрашенных клинкерных зерен вызывает заметное изменение цвета, на поверхности цементных зерен появляются гелевидные и субмикроркристиаллические гидратные новообразования, окрашенные даже если они содержат очень малые количества железистых соединений. Вызывают изменение цвета пропаривание и автоклавная обработка, после чего цемент становится устойчивым [2].

Вначале сырьевые материалы (известняк, лесс, огарки) подвергали дроблению в щековой дробилке и измельчению в лабораторной вибрационной мельнице СВМЗ загруженной установленным ассортиментом мелющих металлических шаров диаметром 20 мм в количестве 10 кг, в течение 30 минут.

Определение тонкости помола сырьевых материалов по величине удельной поверхности, среднего размера частиц и газопроницаемости дисперс-

ных сырьевых материалов осуществлялось на автономном высокоточном современном приборе ПСХ-12, принцип действия которого основан на зависимости воздухопроницаемости слоя порошка от величины его удельной поверхности (таблица 1).

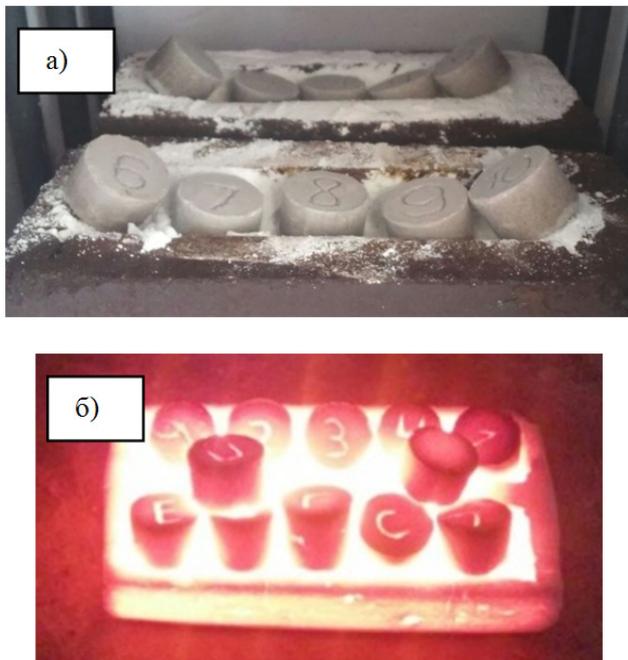
Таблица 1 – Удельная поверхность материалов

№	Компонент	Удельная поверхность, см <sup>2</sup> /г	Средний размер частиц, мкм
1	известняк	4900	4,5
2	огарки	4600	3,6
3	клинкер	1800	11
4	гипс	3500	6,2
5	охра сухая	11400	1,3
6	руда железнокрасковая	15500	0,8

Обжиг сырьевых материалов был выполнен в высокотемпературной печи по заданному графику при температуре 14500С (таблица 2, рисунок 1).

Таблица 2 – Температурно-временной график обжига

C <sub>1</sub> -0	t <sub>1</sub> =60	C <sub>5</sub> -1450	t <sub>5</sub> =35
C <sub>2</sub> -600	t <sub>2</sub> =5	C <sub>6</sub> -1100	t <sub>6</sub> =60
C <sub>3</sub> -600	t <sub>3</sub> =85	C <sub>7</sub> -500	t <sub>7</sub> =50
C <sub>4</sub> -1450	t <sub>4</sub> =30	C <sub>8</sub> -0	t <sub>8</sub> =0



*Рисунок 1 – Прессованные образцы-таблетки до обжига (а);  
полученные образцы клинкера после обжига (14500С) (б)*

На основе сырьевых материалов цементного завода ТОО «SAS-Tobe Technologies» после обжига, т.е. клинкер и гипс с добавлением пигментов (охры сухой и руды железнокрасковой) были получены цементные балочки размером 4x4x16см (рисунок 2).



*Рисунок 2 – Образцы полученных цементных балочек размером 4x4x1 см на основе пигментов (охры сухой и руды железокрасковой)*

**Таким образом, на основе сырьевых материалов** цементного завода ТОО «SAS-Tobe Technologies» после с добавлением пигментов (охры сухой и руды железокрасковой) были получены декоративные цементы, которые могут быть эффективным отделочным материалом.

**Список литературы.**

1. Рояк С.М., Рояк Г.С. Специальные цементы. – Москва, 1983. 279 с.
2. Сагунов В.Т., Кулинич В.В., Калиева К.А., Баяхунова С.Я. Бассейны и месторождения горно-химического сырья Казахстана. Справочник. – Алматы: Комитет геологии и охраны недр Министерства экологии и природных ресурсов РК, 1998. – 233 с.
3. Боженов П.И., Холопова Л.И. Цветные цементы и их применение в строительстве. – Москва, 1968. – 200 с.

## Разработка метода определения эффективности ингибиторов в критических условиях

Калицев Давид Маирбекович, Ильин Максим Сергеевич,  
Кибизов Алексей Витальевич, Кабанец Александр Андреевич

Студент, Омский государственный технический университет, г.  
Омск

УДК 666.940

***Аннотация.** В настоящее время ингибирование внутрипромысловых нефтепроводов является основным методом защиты от внутренней коррозии. Так, например, в нефтяных компаниях, разрабатывающих нефтяные месторождения в Красноярском крае, доля трубопроводов, защищаемых от внутренней коррозии при помощи ингибиторов, достигает 50% и более. Однако недостаточное совершенство методик лабораторного тестирования, опытно-промышленных испытаний и коррозионного мониторинга приводит к тому, что, несмотря на широкое применение, ингибиторная защита не является гарантом отсутствия аварий и инцидентов, связанных с разгерметизацией трубопроводов из-за сквозной внутренней коррозии [1]. На нефтяных месторождениях Красноярского края проводятся испытания для выявления эффективности ингибиторов коррозии средствами коррозионного мониторинга. Однако такая форма проведения контроля коррозии не дает представления об эффективности действия ингибиторов в «экстремальных условиях». Следовательно, выбор методов и условий лабораторных испытаний приобретает ключевое значение. Условия и механизмы протекания коррозии заметно различаются в зависимости от происхождения углеводородного сырья и назначения трубопроводов. Поэтому для конкретного типа нефтепромысловых трубопроводов и месторождений должны быть разработаны методы испытаний. Целью данной работы является выявить особенности скважинной нефти Ванкорского месторождения, разработать методику, позволяющую определить эффективность ингибиторов коррозии в лабораторных условиях за короткий промежуток времени, с возможностью оценки проявления защитного действия ингибиторов в «экстремальных» условиях. Провести лабораторные испытания по определению эффективности ингибиторов коррозии и сравнительный анализ образцов.*

**Ключевые слова:** Противокоррозионная защита, ингибиторы, быстрое испытание, критические условия.

### 1 Характеристика образцов скважинной нефти Ванкорского месторождения

В таблице 1 представлены физико-химические характеристики образцов нефти Ванкорского месторождения.

Таблица 1

Показатель	Нефть Ванкорского месторождения
Плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	901,4
Кинематическая вязкость, мм <sup>2</sup> /с: при температуре 20 °С	81,68
при температуре 50 °С	19,65
Температура застывания, °С	< -45
Содержание, % мас. смол силикагелевых	9,5
Содержание, % мас. асфальтенов	0,3
Содержание, % мас. парафина	1,7
Содержание, % мас. серы	0,173
Содержание ванадия (ppm)	< 2
Содержание никеля (ppm)	< 1
Коксуемость, % мас.	1,77
Содержание хлористых солей во фракции н.к. -204 °С, (ppm)	< 5
Массовая доля, (ppm): метил-, этилмеркаптанов	33

Ванкорская нефть – смолистая, битуминозная. Легкие углеводороды (бензиновая фракция) присутствуют в ванкорской нефти в количестве 10,4 % мас.

Для испытаний были представлены пробы скважинной нефти Ванкорского месторождения. В таблице 2 представлены пробы нефти, используемые для испытаний.

Таблица 2

Условное обозначение пробы	А	Б	В
Скважина	230	935	703
Куст	100	2 бис	102

Все представленные пробы скважинной нефти имели в своем составе в взвешенном состоянии пластовую воду и незначительное количество механических примесей. Центрифугирование (рис. 1) позволило определить содержание воды: Нефть А – 0,3% об.; нефть Б – 1,8% об.; нефть В – 4,1% об [4].



*Рисунок 1 - Результаты центрифугирования нефти: 1-проба нефти Б; 2-проба нефти А, 3-проба нефти В [4].*

## **2 Опасность содержания пластовой воды в нефти**

Внутренняя коррозия обусловлена контактом трубопровода с жидкостью, протекающей в нем.

Пластовые воды содержат хлориды натрия, магния и кальция, а в некоторых случаях сульфиды, бромиды, йодиды и бораты. Наряду с  $O_2$  и  $CO_2$  в воде могут быть растворены элементарная сера,  $H_2S$ , меркаптаны и другие сероорганические соединения.

Из всех сернистых соединений по отношению к сталям наиболее агрессивен сероводород. Агрессивность остальных сернистых соединений обусловлена, главным образом, их способностью образовать  $H_2$  в результате распада.

Агрессивность пластовых вод увеличивается при наличии  $CO_2$ . Это связано с понижением рН пластовой воды при растворении в ней углекислого газа.

Присутствие в пластовых водах кислорода (растворимость которого уменьшается с ростом минерализации вод) облегчает деполаризацию коррозионного процесса.

## **3 Разработка методики по определению эффективности ингибиторов коррозии**

За основу был взят гравиметрический метод испытания ингибиторов коррозии[2]. Метод заключается в определении потери массы металлических образцов за время их пребывания в ингибированной и неингибированной испытуемых средах с последующей оценкой защитной способности ингибитора по изменению скорости коррозии.

В качестве испытуемой среды была выбрана водная часть водно-нефтяной среды, так как представленные пробы скважинной нефти имели в своем составе во взвешенном состоянии пластовую воду. В лабораторных условиях оценку защитного действия ингибиторов рекомендуется проводить в моделях пластовых вод нефтяного месторождения, так как замена пластовых вод модельными средами позволяет повысить воспроизводимость результатов испытаний.

В данном случае использовалась модель минерализованной пластовой воды плотностью 1,12 г/см<sup>3</sup> состава, г/дм<sup>3</sup>: кальций хлористый 6-водный (34,00 г), магний хлористый 6-водный по ГОСТ 4209-77 (17,00 г), натрий хлористый по ГОСТ 4233-77 (163,00 г), кальций серноокислый 2-водный (0,14 г). Раствор готовим на дистиллированной воде [2].

В каждом режиме проводилось не менее двух параллельных испытаний на образцах в количестве не менее трех для каждого испытания. Время испытания образцов в ингибированной и неингибированной испытуемой среде должно быть равным (4 часа).

Для проведения испытаний рекомендуется применять плоские образцы (пластины) в соответствии с требованиями ГОСТ 9.905-82, изготовленные из конструкционного металла или металла, близкого по химическому составу и структуре.

Поверхность образца шлифовалась и обезжиривалась ацетоном. Степень обезжиривания контролируют по полному смачиванию водой поверхности образца. После обезжиривания последующие операции с образцами необходимо проводить с помощью пинцета или фильтровальной бумаги.

Для активации поверхности образца он погружался на одну минуту в раствор 15 %-ной соляной кислоты, затем тщательно промывался проточной и дистиллированной водой, высушивался фильтровальной бумагой, упаковывался в неё, выдерживался в эксикаторе с влагопоглотителем в течение 24 часов и взвешивался на аналитических весах с погрешностью не более 0,0001 г [2].

Испытания проводились в ячейке из коррозионностойкого материала, снабженной обратным холодильником, обеспечивающим возможность проведения длительных опытов без уменьшения объема жидкости. Ячейка погружалась в водяной термостат. Термостат должен обеспечивать стабильную температуру в интервале от 20 до 90 °С с погрешностью не более ±2 °С.

Температуру испытуемой среды была принята равной 75°С. Концентрация ингибитора устанавливалась программой испытаний ( $[c]=50$  мг/дм<sup>3</sup>).

Для определения потери массы образцов их поверхность была очищена от продуктов коррозии. Применялся механический способ очистки: щетка, абразивная шкурка мелкой зернистости. Затем проводилось обезжиривание ацетоном.

Ингибитор может быть рекомендован к стендовым испытаниям, если при испытаниях водной части водно-нефтяной среды показал эффективность не менее 80% [2].

#### 4 Результаты лабораторных испытаний

Для проведения лабораторных испытаний по определению эффективности ингибиторов и сравнительного анализа были предоставлены пять образцов ингибиторов коррозии под номерами от одного до пяти соответственно.

Состав ингибиторов коррозии:

- третичные диметиламины;
- диметилалкиламины;
- растворитель – метанол, типичная масса сухого остатка около 10 %.

Точный состав ингибиторов не раскрывается производителями, поэтому при проведении эксперимента ограничились только условными номерами проб без коммерческого названия.

Свойства и эффективность ингибиторов различна по причине различного содержания аминов (может изменяться, как правило, от 10-30%). Могут добавляться стабилизирующие добавки.

В таблице 2 представлены результаты лабораторных испытаний по определению эффективности ингибиторов коррозии (во всех случаях взято среднее значение массы образца при проведении двух параллельных испытаний на образцах в количестве не менее трех для каждого испытания).

Таблица 2

№	S, м <sup>2</sup>	M <sub>1</sub> , г	M <sub>2</sub> , г	M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> , г	V <sub>к.н</sub> , г/м <sup>3</sup> ·ч	V <sub>к.и</sub> , г/м <sup>3</sup> ·ч	Z, %
0	0,093	10,4036	10,3654	0,0383	0,1028	–	–
1	0,093	10,3644	10,3496	0,0148	0,1028	0,0398	61,3
2	0,093	10,3333	10,3243	0,0089	0,1028	0,0241	76,6
3	0,093	10,3209	10,3148	0,0061	0,1028	0,0164	84,1
4	0,093	10,3155	10,3042	0,0093	0,1028	0,0249	75,8
5	0,093	10,3024	10,2858	0,0167	0,1028	0,0448	56,5

\*0 – без применения ингибитора;

S, м<sup>2</sup> – площадь образца;

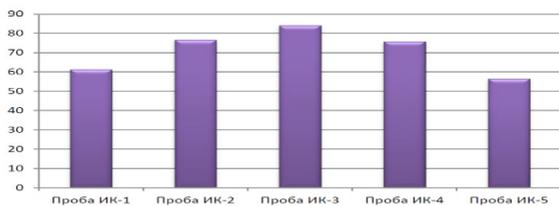
M<sub>1</sub> и M<sub>2</sub>, г – масса образца до и после испытания соответственно;

M<sub>1</sub> - M<sub>2</sub>, г – потери массы образца;

V<sub>к.н</sub> и V<sub>к.и</sub>, г/м<sup>3</sup>·ч – скорость коррозии в неингибированной и ингибированной среде соответственно;

Z, % - степень защиты ингибитора коррозии.

На диаграмме 1 представлена информация по эффективности ингибиторов в процентах.



*Диаграмма 1 – степень защиты ингибиторов, %*

По диаграмме 1 видно, что наибольшая эффективность была проявлена пробой 3 (степень защиты = 84,1%), данный ингибитор коррозии может быть рекомендован к стендовым испытаниям. Наименьшая эффективность была проявлена пробой 5. Близкую к 80% степень защиты проявили пробы 2 и 4.

**Выводы:** Испытания по определению эффективности ингибиторов коррозии проведены с помощью разработанной методики, которая позволяет отследить степень защиты ингибитора в «экстремальных» условиях (при малой концентрации и избытке пластовой воды в нефти, поступающей из скважины). К достоинствам методике относится сокращение времени проведения испытания до 4 часов.

### Список литературы.

1. Андреев Н.Н., И.С. Сивоконь. Эффективность промышленно применяемых ингибиторов коррозии в западно-сибирском регионе и результаты лабораторного тестирования//Территории нефтегаз. № 9. 2013, С. 1-3
2. ГОСТ 9.506-87 Единая система защиты от коррозии и старения. Ингибиторы коррозии металлов в водно-нефтяных средах. – Введ. 01.01.2002. – Москва 2012, 18с.
3. Рахманько Е.Н., Елашева О.М., Плешакова Н.А. и др. Нефть ЮрубченоТохомского месторождения в сопоставлении с нефтями Ванкорского месторождения // Технология нефти и газа. № 1. 2011. С. 14-20.
4. Сабирьянова К.Ф. Применение растворителей и ПАВ для удаления смолопарафиновых отложений при высоком содержании механических примесей и пластовой воды// С. 1-2.

*Научное издание*

**Молодая наука. 2016**

***Материалы IV Международной научно-практической  
конференции теоретических и прикладных разработок молодых  
ученых  
(г. Москва, 15 ноября 2016 г.)***

*Редактор А.А. Силиверстова  
Корректор А.И. Николаева*

Подписано в печать 30.09.2016 г. Формат 60x84/16.  
Усл. печ.л. 9,2. Изд. № 42. Заказ 107. Тираж 300 экз.

*Отпечатано в редакционно-издательском центре  
издательства Инфинити  
450027, РБ, г. Уфа, Индустриальное шоссе, 3.*

