

*«Металлургиядағы
ғылыми - техникалық прогресс»*

**VIII Халықаралық
ғылыми - тәжірибелік
конференциясының**

ЕҢБЕКТЕРІ



ТРУДЫ

**VIII Международной
научно - практической конференции**

*«Научно - технический
прогресс в металлургии»*

Том I, 2015

4. И.Е. КОРЗИЛОВА, Н.В. ВИЗГАВЛЮСТ, Е.А ЗУЕВА, Л.В. ЧЕПЕЛЯН
Численный анализ моделей кинетических схем при расчете образования оксидов азота при факельном сжигании твердого топлива 481
5. Б.Х. ИСАНОВА, Н.Ф. ГАВВА, Г.И. СУЛТАМУРАТ
Конвертелік шлакты фосфорсыздандыру 482
6. В.В. МЕРКУЛОВ, В.Г. ГЕРМАШЕВ, С.Н. МАНТЛЕР
Композиционные ПАВ для обработки призабойных зон 483
7. О.А. РЯПОЛОВ, В.В. МЕРКУЛОВ
Обоснование развития различных производств тонкого органического синтеза в Республике Казахстан 488
8. В.Л. ЛЕХТМЕЦ, А.А. ЧЕРНЫШЕВА, Б. Р. ШАЙГАРАЕВА
Влияние связующего УСК-1 на технологические и служебные свойства стержневых и формовочных смесей 492
9. Г.Н. МУСИНА, YONGSHENG WANG, М.И. БАЙКЕНОВ, М.К. ИБАТОВ, Г.Ш. ЖАКСЫБАЕВА, Ж.А. ЖУРИНТАЕВ
Первичная гидрогенизация каменноугольной смолы в присутствии псевдогомогенных железосодержащих катализаторов 494
10. Г.Н. МУСИНА, М.К. ИБАТОВ, YONGSHENG WANG, М.И. БАЙКЕНОВ, Г.Ш. ЖАКСЫБАЕВА, Ж.А. ЖУРИНТАЕВ
Аддитивный метод определения термодинамических функций тяжелого углеводородного сырья (каменноугольной смолы) и гидрогенизаторов 497
11. Д.К. ЖАНАБЕРГЕНОВА
Зеленая экономика – путь к устойчивому развитию 501
12. В.В. МЕРКУЛОВ, Е.В. МЕРКУЛОВА, С.Н. МАНТЛЕР
Воздействие на экосистемы региона комплекса по очистке технологических газов на АО «АрселорМиттал Темиртау» 505

Секция 5. Подготовка конкурентоспособных специалистов для промышленности и пути повышения качества научных кадров 507

1. DUSAN RADONJIC, А.Г. БУТРИН, З.С. ГЕЛЬМАНОВА, Н.А. ГАРТ
Совершенствование логистической системы металлургического предприятия 513
2. Т.А. АБДРАХМАНОВА
Проблемы социальной адаптации учащихся 519
3. А.Г. БУТРИН, З.С. ГЕЛЬМАНОВА, Н.А. ГАРТ
Технический уровень и снижение затрат – путь к научно-техническому совершенствованию металлургического предприятия 522
4. В.В. БИРЮКОВ, М.К. ИБАТОВ
Проблемы жизненного цикла вузовских разработок 526

11. БИРЮКОВ
Перспективы использования фриланса в современных условиях 481
12. ГОРШКОВА
«Ценность» пропуска занятий 483
13. МУС'АЛИМОВА
Педагогическая поддержка как фактор личностного развития учащегося 488
14. ИСКАКОВА
Роль прямых иностранных инвестиций в развитии инновационных технологий предприятий 492
15. ПУРСЕИТОВ, Г.Т. ТУРГУМБАЕВА
О взаимосвязи показателей использования труда и фондоотдачи 494
16. ТУРАБАЕВА, А. МУРАТОВА
Қазақстанның дүниежүзілік сауда ұйымына кіруі 497
17. СИВЯКОВА, Т.М. БОНДАРЦОВА
О чиндіках и перспективах подготовки кадров в сфере высшего профессионального образования РК 501
18. МУСИНА
Написание технических английских текстов для студентов технических специальностей – языковые аспекты и особенности преподавания 505
19. АДИЛОВА
Подготовка кадров для металлургии Казахстана (опыт 50-х, 60-х годов XX века) 507
20. СОЛОМОНОВ, В.И. ТАРЛЫКОВ
Инновационные методики преподавания инженерной графики 513
21. БАЙМБЕТОВА
Изучение русско-казахской межъязыковой интерференции на лексико-словообразовательном уровне 519
22. ФЕТ, М.М. ТАТИЕВА
Экшмен как часть процессного подхода в учебной деятельности вузов 522
23. ТАТИЕВА, Е.П. ФЕТ
О реализации ГП ФИИР в Карагандинской области 526
24. ПЕТРОВСКАЯ, О.В. БАЛАХОНЦЕВА
Человеческий капитал как источник экономического роста 529
25. БИРЮКОВ, А.А. КОЧЕРБАЕВА
Ментальность управленческой деятельности 535
26. БИРЮКОВ, С.Е. САВИНА
Проблемы занятости населения в переходный период 537
27. АЛДАБАЕВА, А.Е. МАЙКЕНОВА
Қазақстанда индустриялық инфрақұрылымдарды дамыту- басты міндет 541
28. ХАМИТОВ, Ж.А. АХМЕТОВ
Студенттердің құқықтық құндылықтар тұрғысына тәрбиелеудің, құқықтық санасын қалыптастырудың кейбір мәселелері 545

3. Габидуллин Р.И. Композиционные гидрофобизаторы для обработки призабойных зон нефтяных скважин. Диссертация на соискание ученой степени канд. техн. наук. Казань, Казанский государственный университет, 2005. 123с.

4. Дмитрук В.В., Сингуров А.А., Кононов А.В. Нормы расхода реагентов при эксплуатации скважин и результаты опытно-промышленных испытаний // Электронный научный журнал "Нефтегазовое дело". 2011. №3. С. 180-190.

5. Рогачев М.К., Мардашов Д.В., Мавлиев А.Р. Составы для регулирования фильтрационных характеристик скважин // Электронный научный журнал "Нефтегазовое дело". 2011. №3. С. 180-190.

6. Горбунов А.Т., Широков В.А., Петраков А.М., Шамалов В.А., Гермашев В.Г., Шафердиев А.Х. Композиция для обработки призабойных зон скважины. Пат. 1825518 РФ. 1992.

7. Гермашев В. Г. Физико-химические аспекты применения ПАВ для повышения нефтеотдачи пластов // Успехи химии, 1991. С. 343-358.

ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

¹О.А. РЯПОЛОВ, ²В.В. МЕРКУЛОВ

(¹ Литовская Республика, Восточное отделение ТОО «Казанский государственный университет», г. Темиртау, Карагандинский государственный университет)

Экономическое развитие общества сопряжено и определяется с его технологическим развитием, которое демонстрирует многочисленные исторические примеры, когда одна технология сменялась другой, когда задачи практической деятельности решались техническими решениями для дальнейшего продвижения труда и жизни. Фундаментальные исследования в физико-химическом материаловедении закладывают будущую основу для последующих порой научные открытия в лабораториях, научно-исследовательских работах в силу разных причин недоступны для бизнеса и для удовлетворения общественной потребности. Чем сложнее задача, тем больше усилий предлагает научное сообщество, доказывая исключительность своего решения. Но большинство новых методов в основном являются переработкой старого способа, довести его до совершенства. При этом рождаются непреодолимые препятствия, которые связаны с особенностями природного материала, и только следующий шаг в понимании природы вещества позволяет выйти на новый уровень решения. Это в полной мере относится к новым технологиям и особенно к производству ацетилена, который в начале XX века, особенно со второй его половины, конкурировал с производством этилена, постепенно сдавая позиции.

Ацетилен своим физическим свойствам является чрезвычайно активным веществом, позволяющим производить огромное количество органических соединений. Постепенное изучение свойств ацетилена привело к использованию его горючих свойств для уличного освещения, а также к производству органических многотоннажных продуктов. Следующим шагом промышленного использования ацетилена стали технологии получения важнейших мономеров, таких как винилхлорид, акрилонитрил, изопрен, винилацетат, акрилаты и хлоропрен. Со временем ацетиленовые технологии включились в мировое научное и промышленное производство (как политическое, так и бизнеса), в советской промышленности было представлено как работа народно-хозяйственных объектов и их руководителей. Она ознаменовалась именами ученых – Ф. Клаттэ, А.Л. Клебанский, В. Реппэ, Ю. Ньюленд, В. Кирозерс, А.Е. Фаворский, Ю.А. Трегер и другие [1-3]. Разработки в СССР и Советском Союзе коксохимическое и карбидное производство ацетилена в промышленных масштабах. В советской стране были сформированы три центра такого производства: Усолье-Сибирском (Иркутская область) и Темиртау (Карагандинская область). Каждый из центров был привязан к сырьевой базе коксохимического производства, при этом только темиртауский центр был непосредственно связан с Карагандинским бассейном коксующихся углей, в то время как предприятие Волгограда, ориентировалось на Донбасские угли, а Усольехимпром» на коксующиеся угли Кузбасса. Уже с конца XIX века вся ацетиленовая отрасль стала ощущать конкуренцию со стороны этиленового производства, которое по сути являлось переработкой нефти и нефтепродуктов. Возрастающее количество ценных продуктов из нефти с одной тонны сырья повышало эффективность переработки нефти. Стоимость легких фракций идущих на мощные этиленовые установки (ЭП300), что, соответственно, оказывало давление на ацетиленовое производство. В начале 90-х годов в металлургической и угольной отраслях вытеснение ацетилена газосваркой и дорогостоящий тонкий синтез специальных веществ мог оправдать высокую себестоимость ацетилена. А производство многотоннажных мономеров в начале XXI века окончательно перешло на переработку нефтехимического сырья. Волгоград и Усолье-Сибирское от сырьевой базы утратили свои стратегические позиции на рынке поливинилхлорида кальция, но смогли сохранить позиции на рынке поливинилхлорида. При этом в обоих регионах смежные предприятия вынуждены были конкурировать с китайским карбидом кальция, остается предприятием Темиртауский электрометаллургический комбинат (ТЭМК). В последние десятилетия как разрасталась конкуренция между ацетиленовым и этиленовым производством многотоннажных продуктов, в советской науке

жа. Важным показателем состояния дел в животноводстве является возраст и живая масса молодняка, который идет на убой. Двадцать лет назад живая масса молодняка равнялась 300 килограмм, а в 28 месяцев, то сегодня молодняк идет на убой в возрасте 18 месяцев и его живая масса составляет всего 308 килограмм. Ресурсы кормовых показателей мяса говядины, которые уже не соответствуют требованиям конкурентоспособности на внешних рынках.

По данным министерства сельского хозяйства России, поголовье рогатого скота сосредоточено в личных хозяйствах населения, мелких или средних фермерских хозяйствах, и только в крупных аграрных предприятиях. Именно такое распределение позволяет в большинстве случаев применять новейшие технологии. Не только слабая кормовая база, но и низкий уровень использования научных подходов, выливаются в недостаточное соответствие требованиям и своей конкурентоспособности уровень производства и птицы. Уже никто не сомневается, глядя как у нас в птицеводстве цепочка в высокоэффективных сельскохозяйственных предприятиях, что достичь высокой продуктивности крупного рогатого скота можно исключительно на основе качественного генетического материала, научно-обоснованного уровня сбалансированных кормов. Наблюдаемый с 2010 года устойчивый рост поголовья скота на рынке ЕАЭС, возникшие после ограничения поставок качественных кормов в республике. Потребность в кормах на 2014 год составила 738 тысяч тонн. Прогнозируемый спрос на корма на 2015 год составит более 18% при общей потребности в кормах [8]. В пересчете на триптофан – это 15,7 тысяч тонн сбалансированного триптофана. Сбалансированное кормовое сырье и аминокислотам дает прирост в весе до 30% при сохранении для каждой категории молодняка. В настоящее время в Казахстане 52 предприятия, которые производят различные корма. Из них 34 так, что большинство из них (25 предприятий) сосредоточены в Алма-тинской области. Анализ торговой линейки указанными предприятиями показывает, что основные аминокислоты и белки, которые используются в кормовых добавках, импортируются из Беларуси. Это создает возможность неустойчивости работы при падении курса тенге стоимость кормов и кормовых добавок существенно возрастет, что резко затруднит сбыт продукции. Если не решит указанной проблемы, но обеспечит интенсивное развитие данного тетрагидроиндольного производства (тгп-производства) национального производства триптофана, потребность в триптофане будет расти с каждым годом, вслед за потребностью точных рецептов кормов для разводящих животноводческим предприятиям быть конкурентоспособными на внешних рынках.

тгп-производства востребован на европейском рынке в качестве триптофана. Самый крупный производитель триптофана – японская компания «Аллашimoto» имеет два завода во Франции с годовым выпуском 1000 тонн. Набирает обороты открытое немецкой корпорацией «Амино» производство 1500 тонн триптофана для восточноевропейского рынка. Другая немецкая компания «Амино» также запустила производство триптофана. В ближайшие 30 лет рынок триптофана, согласно рецептурам кормов, будет расти очень большими темпами. Будет расти потребность в простом способе промышленного производства триптофана, которое может обеспечить тгп-производство.

В настоящее время наблюдается потребность европейских производителей запахов заменить индол в терпких мужских композициях. Индол способен емкий и составляет более 3000 тонн годового потребления индола для производства триптофана создало дефицит индола, поэтому один из крупнейших производителей запахов вместо индола начал использовать в тестовом режиме до 1 килограмма индола как фиксатора запахов.

В настоящее время направления тгп-производства являются чрезвычайно перспективными. При этом всё основное и вспомогательное сырьё производится в Евразийском экономическом союзе, что делает производство триптофана быстрым и окупаемым.

В настоящее время в тетрагидроиндолом работают ведущие институты мира и, пытаясь улучшить, ищут возможность производить его промышленным способом. В итоге, они проводят исследования в направлении создания триптофана из ДНК-активных веществ, так как свойства тетрагидроиндола по своему способу при относительно низких температурах осуществляют получение источников ценных лекарственных форм. В этом научном соревновании Казахстан имеет все возможности стать лидером новейших технологических решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. И.И. Ацетилен. Статья./Хим. энциклопедия. — М.: СЭ, 1988. Т.1.
2. Фогт Р. Химия ацетилена. — М.: ИИЛ., 1947. — 400 с.
3. Флид Р.М. Каталитические превращения ацетиленовых соединений. — М.: Наука, 1968. — 212 с.
4. Прогнозирование рыночных цен на уголь на внешнем рынке до 2030 г. Журнал Уголь, № 9. — М.: 2008. — С. 45–49.
5. Chikanikov. Hydroxyalkylation of 4,5,6,7-tetrahydroindole with alkyl compounds as a route to 2-substituted indoles. Tetrahedron Letters (2011). P.5025–5028.
6. Barden. Indoles: Industrial, Agricultural and Over-the-Counter. Springer Verlag. Berlin. Heidelberg. 2010. p. 46.

7. Melchior D., Le Bellego L., Relandeau C. Ajinomoto № 28. Tryptophan in young pigs: a key nutrient for growth 2005. p. 19.

8. Отчет по результатам исследования: Производство кормов для животных, содержащихся на фермах. — Алматы: Даны

ВЛИЯНИЕ СВЯЗУЮЩЕГО УСК-1 НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И СЛУЖЕБНЫЕ СВОЙСТВА СТЕРЖНЕВЫХ И ФОРМОВЫХ СМЕСЕЙ

В.Л. ЛЕХТМЕЦ, А.А. ЧЕРНЫШЕВА, Б. Р. ШАХМАНОВ
(г. Темиртау Карагандинский государственный индустриальный университет)

В настоящее время в литейном цехе ТОО «Курылысмет» для изготовления отливок из сплавов на основе железа используются два типа стержневых смесей. Стержневые смеси состоят из 4÷5% связующего ССБ плотностью $1,25 \pm 1,30$ г/см³, $\sigma_{сыр} = 0,30-0,40$ кг/см² ($29 \div 39$ кПа), осыпаемость в сухом состоянии не более 10%.

При разработке рабочей рецептуры стержневой смеси и в условиях ФЛЦ ТОО «Курылысмет» перед нами стояла задача:

- получить смесь с сырой прочностью достаточной для изготовления стержня из ящика и укладки его без поломок на стержневую смесь; $\sigma_{сыр} \geq 0,22-0,25$ кг/см² ($22 \div 25$ кПа);
- снизить содержание ССБ в составе стержневой смеси, связующего УСК-1.

В качестве исходных материалов использовались связующее ССБ, каолиновая глина НУПК ТУ 14-8-33, марки К0315 ГОСТ 2138-84.

При проведении работы по стандартной методике определялись следующие свойства смеси:

Свойство смеси	Средство измерения
Влажность смеси	Установка для ускоренного определения влажности
Сырая прочность смеси на сжатие	Прибор моделирования
Сухая прочность на сжатие или разрыв	Прибор моделирования
Осыпаемость смеси	Прибор моделирования
Выбиваемость смеси	Гильза и боек

Для определения выбиваемости смесей [4] полностью перемешанные однородные цилиндрические образцы помещали в лабораторную установку

и выдерживали при заданной температуре в течение 1ч, после чего образцы с печью остывают до комнатной температуры. Остаточная прочность образцов, разрушенных при испытании (рис. 1). Разрушение образца осуществлялось с помощью бойка на стандартном копре.

Гильза (а) и боек (б) для определения выбиваемости

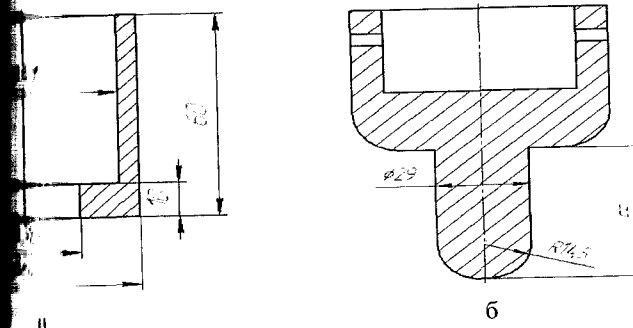


Рисунок 1.

Для изготовления опытной стержневой смеси использовались сухой песок марки К0315, глинопаст, приготовленная из каолиновой глины и связующего УСК-1 и ССБ. Взвешивание сыпучих составляющих смеси производилось на технических весах, класс точности 0,2.

Составляющие смеси дозировались с помощью мерного цилиндра. Смесь помещалась в лабораторный катковый смеситель периодического действия М2. Емкость замеса – 2,5 кг. Общее время перемешивания 6 минут. Отбирались пробы для контроля влажности (влажность во всех пробах поддерживалась постоянной на уровне $4 \div 4,5\%$).

Из смеси изготавливались стандартные образцы – цилиндры диаметром 50 мм. Три образца подвергались испытанию на сырую прочность после сушки при 220°C при использовании связующего ССБ. Три образца подвергались испытанию на сырую прочность при 170°C при использовании ССБ. Три образца подвергались испытанию на сырую прочность при 170°C при использовании ССБ. Три образца подвергались испытанию на сырую прочность при 170°C при использовании ССБ. Три образца подвергались испытанию на сырую прочность при 170°C при использовании ССБ.

Исследования технологических свойств смесей проводились по стандартной методике.

Исследования влияния связующего УСК-1 на служебные характеристики смесей проводились с использованием смеси следующей рецептуры:

100%, связующее УСК-1 вводилось в количестве 1, 2, 3, 4%. Сухие компоненты в данном случае – это только песок, то сухого связующего не было. Сразу после песка в смесь вводилось связующее УСК-1.