

## Химические науки

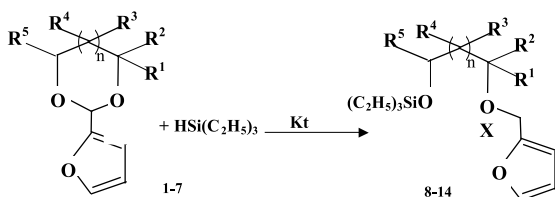
**СИНТЕЗ СИЛИЛОВЫХ ЭФИРОВ  
ДИОЛОВ ПУТЕМ ГИДРОСИЛАНОЛИЗА  
2-ФУРИЛЗАМЕЩЕННЫХ  
1,3-ДИОКСАЦИКЛОАЛКАНОВ**

<sup>1,2</sup>Хлебникова Т.Д., <sup>1,2</sup>Хамидуллина И.В.,  
<sup>1,2</sup>Микрюкова А.А., <sup>1,2</sup>Закирова И.У.,  
<sup>1,2</sup>Патраева Е.В.

<sup>1</sup>Уфимский государственный нефтяной технический  
университет, Уфа, e-mail: khlebnikovat@mail.ru;

<sup>2</sup>Уфимский государственный авиационный  
технический университет, Уфа

В результате гидросиланолиза – реакции восстановительного расщепления 2-фурилзамещенных 1,3-диоксациклоалканов (**1-7**), распространенным силирующим агентом – триэтилсилом в присутствии различных катализаторов синтезированы α-триэтилсилокси-ω-фурфурилоксиалканы (**8-14**) – продукты расщепления гетероцикла по связи C(2)-O(1) ацетального фрагмента:



$n = 0$  (2,9);  $n = 1$  (1, 3-7, 8, 10-14),  $R^1 = H$  (1, 2, 4-7, 8,9, 11-14),  $R^1 = CH_3$  (3, 10);  
 $R^2 = H$  (1, 2, 5-7, 8, 9, 12-14),  $CH_3$  (3, 4, 10, 11);  
 $R^3 = H$  (3-6, 10-13),  $CH_3$  (7,14),  $C_2H_5$  (1,8);  
 $R^4 = H$  (3-6, 10-13),  $CH_3$  (7, 14),  $CH_2OH$  (1, 8);  
 $R^5 = H$  (1-5, 7, 8-12, 14),  $CH_3$  (6, 13)  
 $Kt = ZnCl_2, ZnI_2, AlCl_3, Ni, Cp_2ZrCl_2$

Исследована зависимость условий реакции и выхода соединений (**8-14**) от природы катализатора. Установлено, что наилучшим из используемых катализаторов оказался ДЦПД, применение которого в количестве 1 % моль позволяет за 0,5 – 1 ч при температуре 70–80 °С добиться практически полной конверсии исходных соединений (**1-7**). Несколько хуже проявляет себя в качестве катализатора восстановленный никель (2 % моль), в присутствии которого за 1 – 1,5 ч при 100–110 °С выход соединений (**8-14**) составляет 75-82 %. Использование в качестве катализаторов кислот Льюиса ( $ZnCl_2, ZnI_2, AlCl_3$ ), в количестве 2-5 % моль в этой реакции нецелесообразно из-за высокой склонности соединений (**1-7**) к гидролизу и осмолению в кислой среде при повышенных температурах (120-130 °С). Выход соединений (**8-14**) в этих условиях не превышает 30 %. Соединения (**8-14**) синтезированы с выходами 95-98 % нагреванием в стеклянном герметизированном реакторе в присутствии ДЦПД эквимолярных количеств 1,3-диоксациклоалканов (**1-7**) и триэтилсилана.

«Проблемы социально-экономического развития регионов»,  
Нидерланды (Амстердам), 20–26 октября 2016 г.

## Экономические науки

**ИННОВАЦИОННЫЙ  
РЕЙТИНГ ПРЕДПРИЯТИЙ  
И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ  
РЕГИОНА**

Демильханова Б.А.

Чеченский государственный университет, Грозный,  
e-mail: bella555@inbox.ru

На современном этапе достижение конкурентоспособности экономики – одна из главных целей экономической политики на федеральном и региональном уровнях. Научные исследования и практический опыт доказывают, что существуют единство и взаимообусловленность проблем конкурентоспособности региона и инновационной активности промышленных предприятий. В настоящее время конкурентоспособность и эффективность все больше определяются спо-

собностью к инновациям, проведению научных исследований, продвижению на рынок новых товаров, улучшению качества продуктов уже существующих [3, 19]. В этой связи, инновационная деятельность рассматривается как единый процесс и фактор конкурентоспособного развития региона. Головач Л.Г. формулирует главную цель регулирования инновационных процессов в регионе: поддержка и стимулирование инновационных программ и проектов, а также новаторов и нововведений, функционирующих и осуществляемых в рамках региональных приоритетов для развития конкурентоспособных производств и технологий [1, 119].

Особое значение в определении конкурентоспособности региона имеет составление инновационного рейтинга предприятий. В своем научном исследовании Пушкарёнок А.В. инди-

каторы, используемые при составлении инновационного рейтинга организаций, делит на две группы: общие и инновационные характеристики [2, 84]. С учетом того, что в условиях конкуренции современные методики оценки платежеспособности принимают особое значение, предлагается в группу общих характеристик предприятий наряду с финансовой устойчивостью, инвестиционной активностью и эффективностью маркетинговой службы включить платежеспособность организации с присущей ей балльной оценкой (табл. 1).

Представляется, что методика оценки финансовой устойчивости [4, 15] может быть использована в качестве существенного до-

полнения к исследуемой системе критериев выявления инновационного рейтинга промышленных предприятий (табл. 2).

На основе вышеизложенного может быть сформирован *инновационный портфель ресурсов региона* – факторов, обеспечивающих рост капитализации всех активов экономики, повышение конкурентоспособности региона:

- производительные инновационные технологии в основе ключевых производственных процессов;
- наличие крупных корпораций, реализующих стратегии роста на внутреннем и внешнем рынках;
- массовое инновационное предпринимательство.

Таблица 1

Индикаторы инновационного рейтинга организаций

| Индикаторы           |                                        | Оценка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общие характеристики |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                    | Финансовая устойчивость предприятия    | 4 – абсолютная устойчивость;<br>2 – нормально устойчиво;<br>0 – минимальная (предкризисная) устойчивость                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2                    | Инвестиционно-инновационная активность | 4 – на предприятии реализовано или реализуется более одного инвестиционного проекта за счет собственных и/или привлеченных средств;<br>2 – на предприятии реализован или реализуется один инвестиционный проект за счет собственных и/или привлеченных средств;<br>0 – на предприятии не реализован и не реализуется ни один инвестиционный проект |
| 3                    | Эффективность маркетинговой службы     | 4 – предприятие вывело, по крайней мере, один новый продукт на нетрадиционный для себя рынок;<br>2 – предприятие вывело, по крайней мере, один новый продукт на традиционный для себя рынок;<br>0 – маркетинговой службы нет или она занимается только традиционной продукцией.                                                                    |
| 4                    | Платежеспособность предприятия         | 4 – абсолютно платежеспособно;<br>2 – риск утраты платежеспособности;<br>0 – неплатежеспособно                                                                                                                                                                                                                                                     |

Таблица 2

Критерии для оценки финансовой устойчивости промышленных предприятий

| Значения и варианты сочетания показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценка в баллах |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1-й вариант: Абсолютная устойчивость, $K_a$ и Доля $C_{oc}$ соответствуют нормативным значениям.<br>2-й вариант: Абсолютная устойчивость, $K_a$ соответствует нормативному значению. Доля $C_{oc}$ меньше нормативного значения.<br>3-й вариант: Абсолютная устойчивость, $K_a$ меньше нормативного значения, Доля $C_{oc}$ соответствует нормативному значению                                                                                                     | 4               |
| 1-й вариант: Нормальная устойчивость, $K_a$ и Доля $C_{oc}$ не соответствуют нормативным значениям.<br>2-й вариант: Неустойчивое состояние, $K_a$ и Доля $C_{oc}$ соответствуют нормативным значениям.<br>3-й вариант: Неустойчивое состояние, $K_a$ соответствует нормативному значению, Доля $C_{oc}$ меньше нормативного значения.<br>4-й вариант: Неустойчивое состояние, $K_a$ меньше нормативного значения. Доля $C_{oc}$ соответствует нормативному значению | 2               |
| 1 вариант: Критическое состояние, $K_a$ соответствует нормативному значению, Доля $C_{oc}$ меньше нормативного значения.<br>2-й вариант: Критическое состояние, $K_a$ меньше нормативного значения, Доля $C_{oc}$ соответствует нормативному значению.<br>3-й вариант: Критическое состояние, $K_a$ и Доля $C_{oc}$ не соответствуют нормативным значениям                                                                                                          | 0               |

Дальнейшее исследование направлено на определение взаимосвязи между изменением инновационного рейтинга промышленных предприятий и уровнем конкурентоспособности региона.

#### Список литературы

1. Головач Л.Г. Регулирование инновационных процессов в регионе. – СПб, 1997. – 239 с.

2. Пушкаренок А.Б. Инновационный рейтинг производственных организаций Томской области: методика и результаты // Региональная экономика. – 2007. – № 9. – С. 83-87.

3. Семенова Н.А. Возможности инновационного типа развития // Экономист. – 2006. – № 3. – С. 14-26.

4. Ушвицкий Л.И. Совершенствование методики анализа платежеспособности и ликвидности организации // Финансы и кредит. – 2006. – № 15. – С. 12-17.

### «Технические науки и современное производство», Нидерланды (Амстердам), 20–26 октября 2016 г.

#### Технические науки

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПЛАЗМЕННОГО ФАКЕЛА ПРИ ГЛАЗУРОВАНИИ КЕРАМИКИ

Ковальченко Н.А., Здоренко Н.М., Колос Н.В.,  
Карайченцев Р.С.

Белгородский университет кооперации экономики  
и права, Белгород, e-mail: zdnatali@yandex.ru

Плазменное глазурование различных строительных материалов позволяет получить глазурное покрытие с более высокими эксплуатационными показателями по сравнению с традиционными технологиями [1, 2]. Одним из преимуществ данного способа глазурования является эффективное управление технологическими параметрами плазменного факела.

Нами исследовано влияние мощности работы плазмотрона УПУ-8м и расхода плазмобразующего газа (аргон) на температуру плазменного факела при глазуровании керамики. Для расчета среднemasсовой температуры плазменного факела использовали уравнение Сага. Результаты исследований представлены в таблице.

Технологические параметры плазменного  
факела при глазуровании керамики

| № п/п | Мощность работы плазмотрона, кВт | Расход плазмобразующего газа (аргон), м³/час | Среднемассовая температура плазмы, К |
|-------|----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1     | 6                                | 2,0                                          | 3083                                 |
| 2     | 6                                | 2,5                                          | 2980                                 |
| 3     | 9                                | 2,0                                          | 5870                                 |
| 4     | 9                                | 2,5                                          | 5620                                 |
| 5     | 12                               | 2,0                                          | 7620                                 |
| 6     | 12                               | 2,5                                          | 7230                                 |
| 7     | 18                               | 2,0                                          | 13200                                |
| 8     | 18                               | 2,5                                          | 12800                                |

Исследования показали, что температуру плазменного факела можно регулировать изменением иных параметров плазменного факела: мощность работы плазмотрона, расход плазмобразующего газа (аргон).

#### Список литературы

1. Bessmertnyi V.S., Min'ko N.I., Bondarenko N.I., Simachev A.V., Zdorenko N.M., Rozdol'skaya I.V., Bondarenko D.O. Evaluation of the Competitiveness of Wall Building Materials with Glassy Protective-Decorative Coatings Obtained by Plasma Fusing // Glass and Ceramics. – 2015. – V. 72. № 1-2. – P. 41-46.

2. Бессмертный В.С., Зубенко С.Н., Дюмина П.С., Здоренко Н.М., Волошко Н.И. Плазменно-оплавленные защитно-декоративные покрытия на бетоне на основе аллюминатных цементов и боя цветных стекол // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 9. – С. 104.

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР

Назаренко М.А., Кашкин Е.В., Селиванов В.И.,  
Макарова И.В., Маркова И.А.

ФГБОУ ВО «Московский  
технологический университет», Москва,  
e-mail: nazarenko\_maxim\_anatolievich@mail.ru

Моделирование организационной структуры (ОС) основывается на результатах анализа существующей структуры, который проводится с применением множества методов (системный анализ, метод декомпозиции, метод сравнений, опытный метод и т.д.), совершенствование ОС происходит на основе анализа существующей структуры [1], в ходе которого выявляются недостатки и уязвимые места и на их основе формируются корректировки, после чего проводится организационное моделирование [2].

Системный анализ необходим для определения составляющих структуры, таких как цели, функции, методы управления трудовыми ресурсами и поток информации между отделами, что позволяет выявить типы связей составляющих между собой и внешней средой.

Самым распространенным методом моделирования [3] является методология структурного анализа и проектирования. Данная модель позволяет провести функциональное моделирование, анализ функций подразделений и связь между ними, а также отразить следующие системные характеристики: по-