

*Биологические науки***ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КАПСУЛЫ СИМПАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ЧЕЛОВЕКА**

Кладько А.В.

*ГОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»,
Барнаул*

Нами, методами гистологического исследования, изучены закономерности организации соединительно-тканного остова пре- и паравертебральных симпатических узлов взрослых людей.

Снаружи ганглии покрыты соединительно-тканной оболочкой, от которой внутрь узлов отходят трабекулы, разделяющие их на группы нейронов.

Капсула состоит из двух слоев. Наружный слой капсулы рыхло связан с прилежащими органами и

легко отслаивается. Его толщина в среднем составляет $98,4 \pm 13,7$ мкм. Он образован рыхлой волокнистой соединительной тканью. Суммарная площадь волокнистых структур составляет $46,3 \pm 3,8\%$. Это преимущественно коллагеновые и ретикулярные волокна, не имеющие четкой ориентации, переплетающиеся между собой. Диаметр коллагеновых волокон составляет $2,4 \pm 0,3$ мкм, часть из них группируется в пучки диаметром $14,3 \pm 2,7$ мкм. Значительно количество жировых клеток.

Внутренний слой капсулы плотно прилежит к узлу, его толщина составляет $14,3 \pm 1,2$ мкм. Содержание волокнистых структур составляет $87,6 \pm 2,4\%$. Это преимущественно упорядоченно расположенные, направленные по окружности узла коллагеновые и эластические волокна, последние имеют диаметр $2,1 \pm 0,3$ мкм, группируются в пучки до 20,0 мкм.

*Технические науки***НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДОВ ВЕРБАЛЬНОГО АНАЛИЗА РЕШЕНИЙ**

Олейников Д.П., Бутенко Л.Н., Олейников С.П.

*Волгоградский государственный
технический университет,
Волгоград*

Методы вербального анализа решений (ВАР) предназначены для принятия решений в слабоструктурированных и неструктурированных предметных областях и не преобразуют качественные суждения в количественные. Необходимым требованием, значительно ограничивающим применение методов ВАР, в частности, метода «Запрос», является требования независимости критериев по понижению качества, полной согласованности предпочтений эксперта. Следует заметить, что человек в процессе принятия решений значительно упрощает предметную область, что обусловлено особенностями его системы обработки информации. Методы ВАР учитывают этот факт, однако для их применения следует использовать упрощенное описание задачи принятия решений. Создание метода принятия решений, снимающего описанные ограничения, по нашему мнению, является актуальной задачей.

Нами были выдвинуты требования к новому методу принятия решений:

- 1) качественные суждения не преобразуются в количественные;
- 2) структурированное представление задачи принятия решения (ЗПР) позволяет учитывать зависимость критериев;
- 3) структурированное представление ЗПР позволяет учитывать сложность предметной области;
- 4) в предпочтениях эксперта допустима частичная несогласованность

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- 1) выбор структурированного представления задачи принятия решений;
- 2) формирование процедуры выявления предпочтений;
- 3) формирование процедуры принятия решений.

При решении задачи выбора структурированного представления ЗПР нами были проанализированы методы, используемые в слабоструктурированных и неструктурированных ЗПР – метод анализа иерархий (МАИ) [2] и метод ВАР «ЗАПРОС» [1]. В ходе анализа достоинств и недостатков каждого из методов была иерархическая структура, используемая в МАИ, расширенная за счет вербальных оценок, упорядоченных по степени способствования проявлению критерия верхнего уровня.

В соответствии с выдвинутыми требованиями была разработана процедура выявления предпочтений. Она основана на применении методов ВАР «ЗАПРОС» и «ОРКЛАСС» на каждом уровне иерархии. Для учета несогласованных предпочтений эксперта предлагается использование в процессе опроса специальных абстракций, называемых «квазиэкспертами». Каждая из абстракций содержит согласованные предпочтения. Задача согласования качественных предпочтений сводится к согласованию предпочтений «квазиэкспертов». Предлагается три возможных результата проверки согласованности ответов эксперта во время опроса:

- 1) ответы эксперта полностью согласованы;
- 2) ответы эксперта несогласованы, но уровень несогласования лежит в допустимом интервале;
- 3) уровень несогласования экспертных ответов превышает допустимую величину.

Уровень согласованности ответов определяется с использованием методов статистики объектов нечисловой природы – расстояния Кемени, D -метрики [2], а выбор режима опроса эксперта в зависимости от уровня согласованности – с использованием принципа «золотого сечения». Нами разработана процедура

экспертного согласования ответов, когда уровень рас- согласованности превышает допустимую величину.

При выявлении зависимости критериев предлага- ется сформировать интегральный критерий, а зависи- мость перенести более низкий уровень иерархии.

Благодаря выбранному иерархическому пред- ставлению ЗПР стали доступными два режима работы процедуры принятия решений – режим ранжирования альтернатив и режим синтеза решений. Принятие ре- шений принимается при помощи композиции методов ВАР «ЗАПРОС» и «ОРКЛАСС».

Новый метод ВАР обладает следующими пре- имуществами:

- 1) разбиение ЗПР на ряд подзадач, каждую из которых можно решать в отдельности;
- 2) поэтапный (уровневый) управляемый синтез требований к решению;
- 3) задание описания альтернатив и условий син- теза на различных уровнях иерархии;
- 4) учет частично-согласованных суждений;
- 5) учет зависимости критериев по понижению качества;
- 6) нет необходимости упрощать задачу;
- 7) декомпозицию задачи продолжается до дос- тижения необходимой степени детализации без поте- ри ранее полученных от эксперта данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. – М.: Наука, 1996. – 206 с.
2. Орлов А.И. Нечисловая статистика. – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 513 с.
3. Саати Т. Принятие решений: Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993.

Работа представлена на заочную электронную конференцию «Новые технологии, инновации, изобре- тения», 15-20 мая 2005г. Поступила в редакцию 28.06.2005 г.

ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПОЛУЧЕНИЯ ФОСФАТА ЦИНКА, РАЗРАБОТКА И ОСВОЕНИЕ АППАРАТУРНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПЕРЕДЕЛА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРОТИВОКОРРОЗИОННЫХ ФОСФАТИРУЮЩИХ СОСТАВОВ

Пономарев В.Г., Тиунов К.А., Кудрявский Ю.П.

ЗАО «ПРОМХИМПЕРМЬ», Пермь

ООО научно-производственная экологическая фирма

«ЭКО-технология», Березники

Пермский государственный технический университет,

Березниковский филиал

Фосфаты цинка являются наиболее распро- страненными компонентами различных фосфатирующих составов, применяемых для антикоррозионной обра- ботки поверхности различных стальных изделий. Традиционная технология получения фосфата цинка $Zn_3(PO_4)_2 \cdot nH_2O$ заключается во взаимодействии рас- творов сульфата цинка с фосфорной кислотой с по- следующей нейтрализацией выделяющейся серной

кислоты, фильтрованием суспензии, отделением осадка фосфата цинка от маточного раствора, его про- мывке, сушке, прокатке и диспергированию. Полу- чаемый таким образом, товарный продукт содержит 44-47 % Zn и 43-47 % PO_4^{3-} . Данная технология обес- печивает получение фосфата цинка многофункцио- нального назначения - как для производства антикор- розионных лакокрасочных материалов: красок, эма- лей, грунтовок, шпатлевок и т.п. так и для пригото- вления композиционных фосфатирующих составов, используемых непосредственно для обработки по- верхности стальных изделий. Недостатком вышеопи- санной технологии является ее сложность, многоста- дийность, большой объем образующихся сточных вод - маточных растворов и промвод.

Для устранения и предотвращения этих недос- татков в настоящей работе рассмотрены результаты исследований по разработке рациональной техноло- гии и аппаратуры для получения фосфатов цинка при использовании в качестве исходного сырья - водного раствора ортофосфорной кислоты и металлического цинка. Изучено влияние различных факторов на со- став и качество получаемого продукта и на протека- ние при этом ряда побочных процессов, сопровож- дающих взаимодействие исходных веществ - самора- зогрев за счет экзотермической реакции металличе- ского цинка с раствором фосфорной кислоты, вспени- вание реакционной массы, выделение в газовую фазу водорода и т.п. Экспериментально установлено, что оптимальная концентрация исходной H_3PO_4 70±5%, а температура в зоне реакции 30-70°C. В этих услови- ях по окончании процесса в качестве товарного про- дукта получают 50 % гидрофосфат цинка.

На основании результатов проведенных исследо- ваний и экспериментальных данных, полученных в процессе опытных испытаний разработан аппаратур- но-технологический передел, включающий реактор с ложным днищем, на крышке которого расположен загрузочный люк - для загрузки в реактор металличе- ского цинка, например, в форме гранул; кроме того на крышке реактора имеются патрубки - для подачи в реактор водного раствора (75±5%) фосфорной кисло- ты и патрубков для вывода из реактора паро-газовой смеси (водород, водяной пар, воздух). В нижней части реактора установлен патрубок нижнего слива для вы- вода из реактора готового продукта. Этот патрубок имеет соединение - через запорную арматуру со сбор- ной емкостью готового продукта и затаривающим устройством. В состав передела входят также емкость с исходной фосфорной кислотой, соединенная через бак-дозатор с реактором. Для загрузки в реактор стро- го определенного количества металлического цинка над реактором установлен бункер-дозатор, выход из которого направлен в загрузочный люк реактора.

На вышеописанном аппаратурно - технологиче- ском переделе проведены опытные и промышленные испытания разработанной технологии, уточнены и конкретизированы режимы и параметры процесса, отработаны все операции технологического процесса. Технология полностью освоена и внедрена с органи- зацией выпуска промышленных партий товарной продукции.