

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В.,
Хусаинов М.А., Кирсанова Т.В.

*Уфимский государственный нефтяной технический
университет, Уфа, e-mail: khlebnikovat@mail.ru*

В общей проблеме повышения эффективности водоочистки большую роль играет автоматизация контроля и оперативного управления процессом, позволяющая не только существенно упростить функционирование очистных сооружений, но и снизить количество сбрасываемых в водоёмы вредных для окружающей среды веществ. В предлагаемом методе очистки промышленных сточных вод от ионов тяжелых металлов предусматривается использование

биогенного сероводорода – продукта жизнедеятельности сульфатовосстанавливающих бактерий (СВБ) для осаждения ионов металлов в форме нерастворимых сульфидов.

Разработана схема очистки сточных вод от ионов, предусматривающая разделение потоков по содержанию ионов тяжелых металлов (ТМ) на разбавленные (суммарная концентрация $ТМ \leq 2$ ммоль/л) и концентрированные (суммарная концентрация $ТМ \geq 2$ ммоль/л). Схема предусматривает регулирование стехиометрического соотношения потоков ионов тяжелых металлов и сульфидов, подаваемых в реактор смешения путем дискретной подачи одного из растворов, что обеспечивает более эффективное удаление тяжелых металлов и реагента осаждения (биогенного сероводорода). Показатели эффективности очистки модельных сточных вод, загрязненных ионами цинка, приведены в таблице.

Показатели эффективности очистки модельных сточных вод

Загрязнитель	Модельная сточная вода		Очищенная сточная вода, мг/л	Норма сброса, мг/л	Степень очистки, %
	Концентрация в разбавленном растворе, мг/л	Концентрация в концентрированном растворе, мг/л			
Цинк	0	1200	0,10	1,00	99,9
Сульфаты	3000	0	135,00	180,00	95,5
Сульфиды	–	–	1,00	1,00	–
Железо	–	–	0,25	0,29	–

Таким образом, при апробации на цинксо-
державших модельных сточных водах эффектив-

ность очистки оказалась соответствующей установленным требованиям.

Фармацевтические науки

ВОПРОСЫ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «СИРОТСКИХ» ЗАБОЛЕВАНИЙ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Бондарева Т.М., Гордиенко В.В., Андреева И.Н.
*Пятигорский медико-фармацевтический институт,
филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный
медицинский университет», Пятигорск,
e-mail: gordiienko.viktoria@mail.ru*

В последние годы особо актуализируется проблема орфанных (orphan) заболеваний, несмотря на то, что они затрагивают небольшую часть популяции. Однако интерес к данной проблеме возрастает в силу малой информированности специалистов в диагностике редких патологий, а также высокой стоимости орфанных лекарственных препаратов (orphan drug), необходимых для их лечения. Статус орфанных препаратов впервые официально утвержден в 1983 году в США в «Акте о редких заболеваниях» под влиянием Национального комитета по редким заболеваниям (National Organization for Rare Disorders), после принятия, которого в практическое здравоохранение было внедрено 280 новых ЛП. До этого времени в обращении

находилось всего лишь 10 наименований ЛП. В период с 2000 года по 2002 год Управлением по контролю качества пищевых продуктов и ЛП (FDA) США, статус орфанных препаратов получили еще 208 наименований ЛП, а с 2006 года по 2008 год – 425.

В странах Европейского Союза был принят аналогичный закон, по орфанным препаратам, которые получили статус «сиротских». Разработка законодательных актов по орфанным препаратам находится в ведении Комитета по орфанным ЛП (Committee on Orphan Medicinal Products) Европейского медицинского агентства (European Medicines Agency, EMA).

В Европе с 2000 года зарегистрировано 50 препаратов для лечения редких заболеваний, в том числе и для фармакотерапии глиомы, множественной миеломы, кистозного фиброза, фенилкетонурии и многих других, хотя до принятия соответствующих законов их существовало всего 8. Законы об орфанных препаратах приняты в Австралии и Японии.

На разработку орфанных препаратов в среднем уходит около 10 лет, при этом инвестиции составляют порядка 1 млрд. долларов США. В сложившейся ситуации становится очевид-

ным тот факт, что окупаемость затрат на производство орфанных препаратов очень низкая в силу незначительного числа больных, а себестоимость препаратов возрастает в разы. Так, например, стоимость лечения одного ребенка с болезнью Гоше препаратом Церезим, одобренным ассоциацией FDA, составляет порядка 200 тыс. долларов в год, а на одного взрослого около 600 тыс. долларов в год.

Затраты на месячный курс лечения одного орфанного пациента в России составляют от 100 тыс. до 1 млн. руб. в год.

Ни для кого не секрет, что для отечественных производств выпускать орфанные ЛП не выгодно, так как в нашей стране не предусмотрены никакие преференции со стороны государства. В большинстве стран мира стимулирование развития инноваций в сфере разработки орфанных препаратов поощряется льготным налогообложением, так в США предусмотрены 50% скидки на затраты по проведению клинических исследований, а также льготы на возмещение затрат по предоставленному препарату.

В Японии производителю орфанных препаратов предоставляются преференции на всех этапах его жизненного цикла. В течение 10 лет в странах Европейского союза, 7 лет в США, 5 лет в Японии после выхода на рынок нового ЛП больше не регистрируются какие-либо другие ЛП со сходными показаниями, тем самым обеспечивая «ноу-хау» препарата по показаниям.

К основным вариантам государственной поддержки разработки орфанных препаратов фармацевтическими компаниями относятся: налоговые стимулы и льготы; усиление защиты патентных и маркетинговых прав; государственное субсидирование клинических исследований; создание единого предприятия для участия в исследованиях и разработках.

Во Франции Великобритании, Канаде, Австралии, Японии лекарственное обеспечение орфанных больных возложено на государство, ввиду невозможности самостоятельного осуществления пожизненного лечения. В России

лекарственное обеспечение орфанных больных весьма затруднительное. Во-первых, из-за того, что в России недостаточное количество зарегистрированных орфанных ЛП, как отечественного, так и импортного производства, а их поставки из других стран весьма затруднительны, даже в рамках гуманитарной помощи. Во-вторых, в нашей стране не существует четко выработанных технологий фармакотерапии орфанных больных, а если же и есть схемы лечения по отдельным патологическим состояниям, то стоимость лечения таких больных не сопоставима с существующими бюджетами большинства субъектов Российской Федерации, поскольку по нашему законодательству, лекарственное обеспечение орфанных больных отпущено на уровне субъектов РФ. Хотя это нереально, так как лечение 2-3 пациентов, страдающих редкими заболеваниями, соответствует всей сумме финансовых вложений, предназначенных для лекарственного обеспечения льготных категорий граждан.

По официальным данным Министерства здравоохранения РФ затраты на лекарственное обеспечение 13 тысяч пациентов, страдающих редкими заболеваниями, составили в 2011 году порядка 4,6 млрд. руб. в год. На дорогостоящие и инновационные ЛП государство ежегодно выделяет 1,3 млрд. долларов США в год.

Оптимальным решением имеющихся проблем является создание континуума между разработкой и поступлением орфанных препаратов на рынок, постоянная поддержка диалога между производителем, спонсором и пациентом. Учитывая высокую стоимость лекарственной терапии редких заболеваний, оптимизация оказания помощи орфанным больным должна сводиться к помощи за счет средств государства, что на сегодняшний день является актуальным и востребованным современной системой управления здравоохранения.

Список литературы

1. Godfrey J. A new methodology for HTA Ultra Orphan Drugs the experience of AGNSS NHS ECRD 2012. – URL: www.specialisedservices.nhs.uk (дата обращения: 22.12.2012).

Химические науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ TI (IV) ДЛЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО СИНТЕЗА ФАЗ СО СТРУКТУРОЙ ТИПА ПЕРОВСКИТА

¹Нестеров А.А., ²Евстифеев Е.Н.,
²Кужаров А.С., ²Кузьминова И.Г.

¹Южный федеральный университет,
Ростов-на-Дону;

²Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону,
e-mail: doc220649@mail.ru

Свойства любой функциональной керамики зависят от типа и степени совершенства строения четырёх уровней структурирования

керамического материала (нано-, мезо-, микро- и макро-). В частности, под наноуровнем структурирования системы понимают строение элементарных ячеек кристаллических фаз, концентрацию и тип равновесной и неравновесной дефектности активной фазы, степень совершенства её дальнего порядка и т.д. В связи с этим строение наноуровня любого материала зависит от методики их синтеза образующих его фаз и относится к факторам, предопределяющих значения температур фазовых переходов и величину ряда электрофизических параметров материалов, в определённом температурном интервале, а также характер всех последующих уровней структурирования образцов. В свою