ческого происхождения. Товары производственного назначения (ТПН) изучаются в товароведении промышленного сырья и материалов и товароведении промышленного оборудования.

Выпускникам специальности 080401 присваивается квалификация "Товаровед – эксперт". Они должны быть подготовлены к следующим сферам профессиональной деятельности: коммерческая, таможенная, банковская, страховая, оценочная (в том числе транспортных средств), заключение сделок, маркетинг, судебная экспертиза, сертификация, экономическая безопасность, экономико-управленческая и экономико-учетная, исследовательская.

Выпускники могут работать в качестве директоров фирм, оптовых баз и магазинов; в органах управления отраслью, оптовыми и розничными предприятиями торговли; на предприятиях отраслевого обслуживания и сферы услуг всех форм собственности; в отделах сбыта и службах качества производственных и строительных предприятий; экспертами в Бюро товарных экспертиз, в Торгово – промышленной палате, Государственной инспекции по торговле, качеству товаров и защите прав потребителей, в любой специализированной лаборатории; органах архстройнадзора, госстандарта и таможенных служб; специалистами и руководителями внешнеторговых организаций, ярмарок и выставок, рекламных агентств.

Работа представлена на IV общероссийскую конференцию с международным участием «Новейшие технологические решения и оборудование», г. Москва, 11-13 мая 2006 г. Поступила в редакцию 30.03.2006г

## ДОЗА АКТИВНЫХ РИБОСОМНЫХ ГЕНОВ (РГ) И ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ВНУТРИУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ (ЗВР) В ПЕРИОДЕ НОВОРОЖДЕННОСТИ И НА ПЕРВОМ ГОДУ ЖИЗНИ

Ратникова С.Ю.

«НИИ Материнства и детства им.В.Н.Городкова», научная группа медицинской генетики,

Иваново

ЗВР относится к наиболее частым причинам перинатальной заболеваемости и смертности новорожденных. Преодоление задержки развития в постнатальном периоде во многом зависит от биологического потенциала, с которым рождается ребенок. В свете научных представлений одним из важнейших интегральных показателей здоровья ребенка является его физическое развитие. Поэтому, целью нашего исследования явилось установление связи между дозой активных РГ и физическим развитием детей с ЗВР. Обследовано 202 ребенка в течении первого года жизни. Первая группа - 102 здоровых детей, не имевших при рождении ЗВР (контроль); вторая группа - 100 детей с ЗВР (исследуемая). Количество активных копий РГ оценивалось путем определения суммарного показателя 10АдЯОР в лимфоцитах переферической крови, который находится в пределах 16-23 усл.ед. (16-17,99 усл.ед. расценивается как низкая доза активных РГ, 18-19,99 ус.ед. - средняя, 20-23

усл.ед. - высокая). На первом году жизни все дети обследовались ежемесячно. Оценка физического развития проводилась по таблицам центильного и сигмального типа. При сравнительном анализе антропометрических данных новорожденных при рождении установлено, что при задержке развития средний показатель массы, длины тела, окружности груди, головы был ниже по сравнению с контролем (р<0,001). Максимальное снижение массы тела у новорожденных с ЗВР было медленным и произошло на 7-8 день жизни, в то время как в контрольной группе оно соответствовало физиологической норме. Нарастание массы тела шло медленно и к 10 дню жизни восстановления исходной массы тела отмечалось лишь у 12% новорожденных с ЗВР, что свидетельствовало о замедленной адаптации к жизни. Комплексная оценка показателей физического развития свидетельствует, что в течение всего времени наблюдения в первой группе процент детей с нормальным физическим развитием был выше, чем во II группе (p<0.05). Число детей с ЗВР не достигших нормальных антропометрических показателей к годовалому возрасту составил 28% (Пб группа). Только 72% детей (Па группа) с ЗВР компенсировали задержку развития к году. Оценивая Адварианты ЯОР, мы установили, что во Иб группе отмечалось статистически достоверное понижение 10 АдЯОР (16,8±0,23; p<0,05), по сравнению со IIa группой (19,34±0,32; p<0,05) и контролем (20.4±0,23; р<0,01). На основании полученных данных можно предположить, что, чем больше в геноме индивида (здоровые дети и дети скомпенсировавшие ЗВР) активных копий РГ (о чем свидетельствует средний и высокий рамер 10 АдЯОР), тем легче может быть обеспечен синтез белков и тем выше будут компенсаторные возможности индивида.

Итак, у детей с ЗВР отмечалась длительная транзиторная потеря и медленное восстановление первоначальной массы тела в периоде новорожденности, а также на протяжении всего первого года жизни отставание в физическом развитии, снижение количества активных копий РГ. Следовательно, оказывая влияние на белковый и энергетический обмен рибосомные гены вносят вклад в рост и развития плода. Поэтому одной из генетических причин, определяющих возможность развития адаптивных реакций, направленных на компенсацию перинатальной патологии у детей с ЗВР, может быть наследственно предопределенный уровень транскрипции рибосомных генов.

Работа представлена на IV общероссийскую конференцию с международным участием «Новейшие технологические решения и оборудование», г. Москва, 11-13 мая 2006 г. Поступила в редакцию 30.03.2006г.

## О КРИТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПЕЧЕННЫХ СЛОИСТЫХ МАГНИТОПРОВОДОВ

Тимофеев И.А. Чувашский государственный педагогический университет, Чебоксары

Чрезвычайно важной задачей является замена традиционной прокатанной листовой электротехнической стали на серию спеченных порошковых железокремнистых сплавов, составляющих основу электротехнических материалов. В производстве магнитопроводы переменного тока получают способом порошковой металлургии цельнопрессованными, однако высокие удельные потери ограничивают применение таких магнитопроводов по сравнению с прокатанными листовыми магнитопроводами из электротехнических сталей. Критической является технология, которая носит межотраслевой характер, создает существенные предпосылки для развития многих технологических областей, вносит в совокупности главный вклад в научно-техническое и промышленное развитие различных отраслей [1].

Магнитопроводы из железо-кремнистых сплавов в производственных условиях изготавливают из порошка при давлении 800 МПа, спекают при температуре 1023-1103 К в течение одного-двух часов. Многие исследователи работали над усовершенствованием технологии изготовления магнитопроводов [2, 3, 4, 5, 6]. Однако методика спекания, приведенная в вышеперечисленных работах, относится к категории твердофазного спекания. Если теория твердофазного спекания двухкомпонентных порошковых смесей подробно разработана в работах Я.И. Френкеля, Б.Я. Пинеса, Я.Е. Гегузина и др. авторов, то теория жидкофазного спекания изучена недостаточно.

Применительно к сплавам Fe-Si жидкофазное спекание исследовали в единственной работе [7]. К сожалению, в этой работе технология изготовления магнитопровода не была доведена до завершающей кондиции, т.к. образцы железо-кремнистого сплава, содержащего 6,5% Si, прессовали при низком давлении, равном 1500 МПа. В самой работе указывается, что легированный порошок с 6,5% кремния плохо прессуется даже с пластификатором, в результате спеченные образцы имели высокую относительную пористость, равную от 10 до 20%. К тому же в приводимой работе [7] спекание образцов проводилось при низкой температуре, равной 1523 К. При такой температуре не был окончательно завершен процесс массопереноса и объемной диффузии атомов. С другой стороны, порошок ферросилиция марки Си 20, применяемый в качестве ингредиента в смеси с железным порошком имеет большой процент примесей, доходящий до 5,04%, что отрицательно повлияло на магнитные свойства магнитопроводов, т.к. в последних было обнаружено содержание окисленных продуктов и рентгеноструктурным анализом была выявлена дискретная неоднородность твердого раствора. Углерод. содержащийся в этом составе примесей до одного процента, оказывает наиболее отрицательное воздействие на магнитные свойства, который увеличивает магнитоупругую энергию, в результате чего коэрцитивная сила возрастает.

Особенность критической технологии состоит в том, что сначала получают сплав ферросилиция Fe-20% Si, затем способом распыления расплава получают порошок, после чего для получения необходимого состава сплава Fe- 6,5% Si смешивают его с железным порошком той же марки и производят прессование при давлении (1,0-1,8) P, вместо осуществленного ранее давления прессования  $P=1500~M\Pi a~[7]$ . Жидкофазное спекание проводят при температуре (1,0-1,2)  $T_{пл}$ , вместо достигнутой ранее температуры спекания (0,67-1,0)  $T_{пл}$ , где  $T_{пл}$  - температура плавления легкоплавкой лигатуры ( $T_{nn}=1523~K$ ) [7].

Поставка распыленного железного порошка марки PASC-20 (базовый железный порошок ASC 100.29) была осуществлена фирмой «ХЭГАНЕС» (Швеция). Лигатуру порошка ферросилиция Fe-20% Si получали смешиванием поликристаллического порошка кремния КПС-1 (ТУ 48-4-319-84) в необходимых пропорциях с железным порошком марки PASC-20. Затем производили прессование смеси порошка при давлении 1100 МПа и спекание при температуре 1473 К в течение одного часа в вакууме. После чего порошки ферросилиция Fe-20% Si получали методом распыления расплава. Далее для получения жидкой фазы в количестве 32,5 вес. % производили дозирование смешиванием в необходимых пропорциях порошка Fe-20% Si с железным порошком той же марки PASC-20. При увеличении усилия прессования пористость прессовок снижается.

Технология изготовления магнитных систем заключается в следующем. Порошок фракции (-56÷+40)·10<sup>-6</sup> м перед прессованием подвергался гомогенизирующему отжигу при температуре 1473 К в течение 4 ч в вакууме  $0.065 \cdot 10^{-2}$  Па  $(5 \cdot 10^{-5}$  мм рт. ст.). Прессование магнитопроводов осуществлялось при давлении 2700 МПа на гидравлическом прессе типа 2ПГ-500. В матрицу пресс-формы, имеющей нижний пуансон, из бункера-питателя засыпают по объему рассчитанную навеску шихты. После заполнения шихтой насыпанной полости матрицы пресс-формы производится прессование верхним пуансоном при опускании плунжера пресса. Затем верхний пуансон отводят вверх и в матрицу пресс-формы вводят диэлектрическую прослойку путем аэрозольного напыления толщиной 50 мкм. Далее все операции повторяют. После окончания прессования дискретно спрессованный магнитопровод выпрессовывают из прессформы и устанавливают на контейнер.

Синтез железокремнистого сплава осуществляли в камерной печи сопротивления типа СНВЛ-1.3.1/1- М2 в вакууме  $0.065 \cdot 10^{-2}$  Па  $(5 \cdot 10^{-5}$  мм рт. ст.) при следующих температурах: 1573, 1673 и 1773 К.

Испытания показали, что чем ниже температура образования жидкой фазы и чем выше температура спекания, тем ниже пористость сплава и тем выше магнитные свойства магнитопровода. Определяющую роль в жидкофазном механизме играет температура образования жидкой фазы, приводящая к высокой энергии сплавообразования намного превышающей поверхностную энергию системы. Вначале возникает диффузионный поток из жидкой фазы в твердую, а на