

ISSN 1997-3276

УДК 616+614,2+004+316+37.013+159.9

ББК 5+65.495+60.5+88+74

3 445



электронный научный журнал  
**СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ  
В ЗДРАВООХРАНЕНИИ**

Electronic scientific magazine "System integration in public health services"



**УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ**  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
“МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ  
КЛИНИЧЕСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
“БОНУМ”  
www.bonum.info

Государственное учреждение  
Научный центр здоровья детей  
Российской академии  
медицинских наук

Свердловский филиал

www.nczd.ru

**АДРЕС РЕДАКЦИИ**

г. Екатеринбург,  
ул. Академика Бардина, 9а  
тел./факс (343) 2877770, 2403697  
Почтовый адрес: 620149,  
г. Екатеринбург, а/я 187

sys-int@sys-int.ru  
www.sys-int.ru

Электронный научный журнал  
“Системная интеграция в  
здравоохранении”  
зарегистрирован Федеральной  
службой по надзору в сфере  
массовых коммуникаций, связи и  
охраны культурного наследия  
Российской Федерации  
Свидетельство Эл №ФС77-32479  
от 09 июня 2008 г.

ISSN 1997-3276

Редакция не несет  
ответственности за содержание  
рекламных материалов.

При использовании материалов  
ссылка на журнал “Системная  
интеграция в здравоохранении”  
обязательна.

© ГАУЗ СО «МКМЦ «Бонум», 2018



электронный научный журнал  
**СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ  
В ЗДРАВООХРАНЕНИИ**

**WWW.SYS-INT.RU**

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ЭКОНОМИКИ И  
УПРАВЛЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ, ПЕДАГОГИКИ, ПСИХОЛОГИИ И  
СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ

**№ 3 (40) 2018**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Главный редактор С.И.БЛОХИНА  
Заместители главного редактора  
И.А.ПОГОСЯН, Т.Я.ТКАЧЕНКО,  
С.Л.ГОЛЬДШТЕЙН, А.В.СТАРШИНОВА  
Выпускающий редактор А.Н.ПЛАКСИНА

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

А.А.БАРАНОВ (Москва)  
В.А.ВИССАРИОНОВ (Москва)  
А.Г.БАИНДУРАШВИЛИ (Санкт-Петербург)  
А.Б.БЛОХИН (Екатеринбург)  
О.П.КОВТУН (Екатеринбург)  
В.А. ЧЕРНЫШЕВ (Москва)  
В.И. СТАРОДУБОВ (Москва)  
B. RICHARDS (Манчестер, Великобритания)  
Sh. MONAHAN (Торонто, Канада)

### Уважаемые читатели!



Вашему вниманию представлен очередной выпуск электронного научного журнала «Системная интеграция в здравоохранении».

«Секрет счастья — не в том, чтобы делать то, что ты любишь, но любить то, что ты должен делать!».

Этим секретом делятся с нами авторы публикаций, представившие результаты своих исследований на страницах журнала. Материалы статей освещают актуальные вопросы, требующие ответа на стыке различных дисциплин, без которых уже невозможно представить современное здравоохранение.

В рубрике «естественно-научных проблем медицинской науки и здравоохранения» читатель ознакомится с решением задач онтологического моделирования для повышения качества деятельности IT-специалиста медицинской организации; возможностях развития информационных систем для IDEF-моделирования деятельности аналитика кабинета катамнеза медицинского учреждения.

В разделе «клинической медицины» авторы делятся многолетним опытом практической работы по реабилитации детей с врожденной челюстно-лицевой патологией и нарушениями речи в условиях специализированного центра, обладающего модульной структурой.

Публикации секции «психология, педагогика и социальная работа» заинтересуют читателя, который следит за тематикой, связанной с проблемами: эмоционального выгорания медицинского персонала; социально-психологической адаптации детей, воспитывающихся в замещающих семьях; повышения качества образовательной деятельности.

*С уважением,  
Руководитель Научно-практической лаборатории  
«Нейрореабилитации» МКМЦ Бонум,  
д.м.н. Степаненко Д.Г.*

## **ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

Газизова М.Д., Гольдштейн С.Л., Грицюк Е.М., Донцов О.Г., Дугина Е. А.  
ПРОБЛЕМАТИКА МЕХАНИЗМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ОНТОЛОГИИ  
ПОНЯТИЙ О КАЧЕСТВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИТ-СПЕЦИАЛИСТА МЕДИЦИНСКОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ.....5

Гольдштейн С.Л., Грицюк Е.М., Рахматулина Р.Р.  
ПРОБЛЕМАТИКА РАЗВИТИЯ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ IDEF-МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНАЛИТИКА КАБИНЕТА КАТАМНЕЗА.....14

## **КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

Рогожина Ю.С., Обухова Н.В., Блохина С.И., Ткаченко Т.Я.  
ОСОБЕННОСТИ КОРРЕКЦИИ НЕБНО-ГЛОТОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И НАРУШЕНИЙ  
РЕЧИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ ГУБЫ И НЕБА ПРИ РАННЕМ  
ХИРУРГИЧЕСКОМ ВМЕШАТЕЛЬСТВЕ.....26

## **ПСИХОЛОГИЯ, ПЕДАГОГИКА И СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА**

Елькин И.О., Ткаченко Т.Я., Рудаков А.В., Блохина С.И.  
ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВРАЧЕЙ НЕОТЛОЖНОЙ  
МЕДИЦИНЫ.....40

Кочерова О.Ю., Антышева Е.Н., Филькина О.М., Чубаровский В.В.  
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИЕМНЫХ МАТЕРЕЙ И СОЦИАЛЬНО-  
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ И РАССТРОЙСТВ  
ПОВЕДЕНИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА, ВОСПИТЫВАЮЩИХСЯ В ЗАМЕЩАЮЩИХ  
СЕМЬЯХ.....50

Сирьк О.А., Шурыгина Е.П., Иванова Н.В.  
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ПЕДАГОГИКЕ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО  
СЕСТРИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....58

## ПРОБЛЕМАТИКА МЕХАНИЗМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ОНТОЛОГИИ ПОНЯТИЙ О КАЧЕСТВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ IT-СПЕЦИАЛИСТА МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Газизова М.Д.<sup>1</sup>, Гольдштейн С.Л.<sup>1</sup>, Грицюк Е.М.<sup>2</sup>, Донцов О.Г.<sup>2</sup>, Дугина Е. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГАОУ ВПО УрФУ, г. Екатеринбург

<sup>2</sup> ГАУЗ СО МКМЦ «Бонум», г.Екатеринбург

В статье приведен обзор проблем, связанных с механизмом функционирования иерархической онтологии понятий о качестве деятельности IT-специалиста медицинской организации. Рассмотрены способы оценки программных средств для создания онтологий, методов отбора релевантных терминов, определения типов связей между терминами, опций и их контента для вершин и дуг онтологии, когнитивных маршрутов и решения задачи о качестве деятельности, описываемой создаваемой онтологией. Приведены аналоги, лучшие из которых включены в компилятивный прототип. Выдвинуты гипотезы о возможности его совершенствования.

**Ключевые слова:** онтологии, иерархическая структура, построение и анализ онтологий, программное средство для создания онтологий, аналоги, прототипы, гипотезы.

## The problems of the functioning of hierarchical ontologies of concepts about quality of work of an it-professional medical organizations

Gazizova M. D.<sup>1</sup>, Goldstein S. L.<sup>1</sup>, Gritsyuk E. M.<sup>2</sup>, Dontsov O. G.<sup>2</sup>, Dugina E. A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

<sup>2</sup> State Autonomic Health Institution of the Sverdlovsk Region  
Multiprofile Clinical Medical Center «BONUM» Ekaterinburg, Russia

The review of the problems connected with the mechanism of functioning of hierarchical ontology of concepts about quality of activity of the IT specialist of the medical organization is provided in article. Ways of assessment of software for creation of ontologies, methods of selection of relevant terms, definitions of types of communications between terms, options and their content for tops and arches of ontology, cognitive routes and the solution of a task on quality of the activity described by the created ontology are considered. Analogs, the best of which are included in a kompilyativny prototype, are given. Hypotheses of a possibility of his improvement are made.

**Keywords:** ontology a hierarchical structure, organization and analysis of ontologies, a software tool for creating ontologies, analogues, prototypes, hypotheses.

## Введение

В настоящее время онтологии широко используют в инженерии знаний, информационном поиске, семантической интеграции информационных ресурсов и в других направлениях. Сформированные на основе онтологий когнитивные системы продуктивны в различных сферах деятельности, в том числе, в здравоохранении [1 - 4]. За несколько десятков лет этой теме посвящено большее число исследований, например [5 - 6], поскольку преимущество онтологий – их формальная структура, упрощающая компьютерную обработку, и онтологический метод представления знаний, позволяющий приложениям распознавать те семантические отличия, которые очевидны человеку, но не понятны компьютеру. Однако, несмотря на это, задача онтологического моделирования до сих пор актуальна.

Кроме построения, работа с онтологиями включает в себя наполнение вершин и дуг типа «часть-целое», а также дуг других типов, структурированной информацией. В известных решениях существует возможность писать лишь комментарий к вершине или дуге объемом от одного слова до краткого текста. Однако, способа закрепить структурированный текст нет.

В статье поставлена и решена задача анализа источников информации по теме, выбора и анализа аналогов, выхода на пакет научных прототипов, их критики и генерирования гипотез о ее парировании.

Заказчик текущей работы – учреждение системы здравоохранения ГАУЗ СО – многопрофильный клинический медицинский центр «Бонум», г. Екатеринбург.

## Обзор информации и отбор аналогов

Обзор выполнен по шести темам: компьютерные программы построения онтологий, методы отбора релевантных терминов, средства спецификации опций вершин и дуг, оценки качества, настройка онтологии на специфику предметной области.

### *Компьютерные программы построения онтологии*

Для построения онтологии, в частности, понятий о качестве деятельности IT-специалиста медицинской организации, требуется наиболее подходящая компьютерная программа, позволяющая строить, анализировать и представлять необходимую информацию. В качестве таковых нами рассмотрены следующие инструменты:

- Protégé – одно из наиболее известных программных средств для работы с онтологиями [7], написанных на языке JAVA и предназначенных для создания, редактирования, анализа и просмотра онтологий моделей предметной области, способных

генерировать формы получения знаний для введения экземпляров классов и подклассов, имеющее удобный графический пользовательский интерфейс;

- OntoEdit выполняет проверку, просмотр, кодирование и модификацию онтологий [8]. Преимущества данного программного продукта – разработка онтологий на методологической базе, с помощью логического вывода, аксиом, расширяемой структуры плагинов и т.д;

- Ontolingua предназначена для поддержки формального специфицирования задач пользователя на основе библиотеки формальных описаний фрагментов задач, моделей и понятий [9]. Пользователь системы может быть удаленным и взаимодействовать с инструментом через Internet. В работе [10] представлен обзор инструментов [7-9] для построения и отображения, объединения онтологий, а также аннотирования на основе онтологий;

- Fluent Editor 2 – инструмент для редактирования и обработки онтологий с использованием естественного языка. Редактор содержит встроенный словарь [11];

- TopBraid Composer – редактор для создания семантических приложений [12]. Статья [13] содержит краткое резюме инструментов построения онтологий [7, 11, 12] относительно их особенностей;

- SWOOP – инструмент просмотра и редактирования, с функциями автоматического разделения классов и извлечения модулей. Кроме того, имеет широкий спектр для выбора отображения объектов [14];

- KNOODL – это распределенная система, предназначенная для управления информацией, содержащая инструменты для создания, управления, анализа и визуализации описания [15];

- OntoBuilder – универсальный инструмент, поддерживающий извлечение онтологий из web-поисковых интерфейсов [16].

В таблице 1 приведены результаты нашего анализа аналогов для построения онтологий предметной области, а в таблице 2 – значения численных оценок таблицы 1.

Таблица 1

Сравнение программ автоматизированного построения онтологии

Критерии сравнения	Оценки аналогов по источникам информации:							
	[7]	[8]	[14]	[11]	[12]	[9]	[16]	[15]
стоимость	1,0	0,6	1,0	0,7	0,6	0,0	0,0	0,0
доступность	1,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,0
дата выпуска последней версии	1,0	0,7	0,9	1,0	0,0	0,2	0,6	0,7
возможность наполнения вершин / дуг	0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0
возможность построения иерархии	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
расширяемость	1,0	1,0	0,1	0,0	0,1	0,0	1,0	1,0
итоговая оценка	5,6	3,9	3,6	3,3	2,9	1,8	3,8	2,7

Таблица 2

Численные значения оценок

Критерий	Значения оценок
стоимость	1,0 – бесплатный программный продукт; 0,7 – бесплатно для некоммерческого использования; 0,4 – платная версия, бесплатная имеет ограничения; 0,1 – платный программный продукт; 0,0 – нет данных
доступность	1,0 – открытый исходный код; 0,6 – открытый доступ / закрытый исходный код; 0,2 – закрытый доступ; 0,0 – нет данных
дата версии	1,0 – 2016 г.; 0,93 – 2015 г.; 0,72 – 2012 г.; 0,65 – 2011 г.; 0,2 – 2002 г.
возможность наполнения вершин / дуг	1,0 – возможность наполнения вершин и дуг; 0,6 – возможность наполнения вершин или дуг; 0,1 – нет возможности наполнения; 0,0 – нет информации
возможность построения иерархической онтологии	1,0 – есть; 0,1 – нет; 0,0 – нет информации
расширяемость	1,0 – есть возможность расширения функциональности с помощью плагинов; 0,1 – нет возможности расширения функциональности с помощью плагинов; 0,0 – нет информации

В результате по совокупности показателей программное средство Protégé представляется нам предпочтительным.

#### *Методы отбора релевантных терминов для вершин онтологии*

Существует множество сервисов для определения релевантности (семантического соответствия текста ответа запросу) страницы в интернете [17 - 20], а также метод экспертной оценки [21]. В таблице 3 представлено сравнение методов отбора релевантных вершин по критериям:

- анализа текста / web-страниц – на релевантность в различных источниках информации;
- поиска по ключевым словам;
- анализа плотности ключевых слов – показатель частоты повторения ключевых слов в тексте, рассчитываемое, как процентное отношение количества ключевых слов к общему числу слов в тексте;
- доступности.

Сравнение методов отбора релевантных терминов для вершин онтологии

Ссылка	Оценки по критериям:				Итоговая оценка
	анализа текста, web-страниц	поиска по ключевым словам	анализа плотности ключевых слов	доступности	
[17]	1,0	1,0	1,0	0,5	3,5
[18]	0,5	1,0	0,0	1,0	2,5
[19]	0,5	1,0	0,0	1,0	2,5
[20]	0,5	1,0	0,0	0,5	2,0
[21]	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0

Видно, что экспертный метод [21] дает наиболее точную и развернутую оценку релевантности.

#### *Методы определения дуг типа «часть-целое»*

Поскольку выделение связей типа «часть-целое» входит в процедуру отбора релевантных вершин, использование программных средств для определения таких связей нецелесообразно, его можно провести тоже экспертной оценкой [21].

#### *Средства спецификации опций вершин и дуг*

Для описания понятий онтологии предметной области с учетом требований к расширяемости и поддерживаемости, предъявляемых к репозиториям технической информации, предпочтительны языки, синтаксис которых близок к естественному при сохранении выразительных возможностей формальной логики, такие как OWL [22]. Он поддерживается многими программными продуктами для работы с онтологиями, в том числе и Protégé. Основные элементы языка OWL: классы (owl:Class); свойства (owl:ObjectProperty или owl:DatatypeProperty) и индивиды – экземпляры классов или свойств.

Для представления частных (авторских) опций вершин и дуг может быть использован один из 6-ти способов описания также на языке OWL [23]: идентификатор класса (URI); перечисление всех экземпляров класса; ограничение на значение свойства; пересечение двух и более определений класса; объединение двух и более определений класса; дополнение (логическое отрицание) определения класса.

#### *Оценки качества онтологии*

В работе [24] представлен сравнительный анализ методов оценки качества онтологии предметной области. Программное средство EvalExon подходит для сравнения терминов из словаря онтологии с текстами на естественном языке, на основе которых была построена онтология. Инструмент также дает оценку, которая показывает, включена ли основная часть понятий входного текста в онтологию. Таким образом формируется перечень наиболее важных понятий, которые относятся к тексту предметной области.

С точки зрения когнитивной эргономики построенной онтологии при оценке воспринимаемости онтологии можно использовать субъективные метрики [25-26]. Для принятия решений предложен алгоритм [27], объединяющий 2 этапа: использование инструментов оценки и принятие решения на основании полученных результатов.

#### *Настройка онтологии на специфику предметной области*

Проблематика настройки корпоративной информационной системы на задачи конкретного предприятия на основе полуформализованных моделей известна [28]. Первая задача в ее составе – создание словника по предметной области. Относительно деятельности IT-специалиста источниками информации могут служить, прежде всего, образовательные, профессиональные и специальные стандарты [29-31].

#### **Пакет прототипов**

На основе проведенного анализа аналогов нами предложен компилятивный прототип механизма функционирования иерархической онтологии понятий (МФИОП) о деятельности, отнесенный к 0-му рангу. Проведен сравнительный анализ возможностей и характеристик аналогов, учитывая их достоинства и недостатки. Лучшие аналоги систем МФИОП выбраны в качестве прототипов 1-го ранга. В результате анализа также представлена их критика (табл. 4).

Таблица 4  
Пакет научных прототипов

Ранг	Наименование	Ссылка	Критика
0	МФИОП	[21-24]	Системно-структурная неполнота
1	Системы:	спецификации опций вершин и дуг	Функциональная неполнота
		оценки качества онтологии	
		настройки на специфику	

#### **Гипотезы о предполагаемых решениях**

Для развития МФИОП с учетом задачи о качестве деятельности конкретного специалиста в заданной организации предполагается осуществить следующие нововведения:

- добавить систему настройки на специфику деятельности IT-специалиста медицинской организации;
- модифицировать систему спецификации опций вершин и дуг;
- дополнить систему оценки качества онтологии.

## Результаты и выводы

Проведен обзор аналогов по 6-ти темам: компьютерные программы построения онтологий, методы отбора релевантных терминов, средства спецификации опций вершин и дуг, оценки качества, настройка онтологии на специфику предметной области;

1. Предложен пакет научных прототипов
2. Сформированы гипотезы о правках научного прототипа

Сделан вывод о достаточности этого материала для моделирования предложенных решений.

### Список литературы

1. Клещев А. С. Математические методы онтологий предметных областей. Часть 1. Существующие подходы к определению понятия "онтология" / А.С. Клещев, И.Л. Артемьева // Научно техническая информация. Серия 2 "Информационные процессы и системы". – 2001. – №2. – С. 20-27.
2. Humphreys B. L. The Unified Medical Language System: An Informatics Research Colloboration / B. L. Humphreys, D. A. B. Lindberg, H. M. Schoolman [and other] // J. Am. Medical Informatics Assoc. – 1998. – Vol. 5. – №1. – P. 1-11.
3. Брук Н. Медицинские онтологии для представления текстовой и графической информации / Н. Брук // Revista științifică a Universității de Stat din Moldova "Studia Universitatis". – 2013. – №2 (62). – P. 33-38.
4. Лебедев С.В. Слияние медицинских данных на основе онтологий / С.В. Лебедев, Н.А. Жукова // Онтология проектирования, Т. 7. – 2017. – № 2 (24). – С. 145–159.
5. Горшков С. Введение в онтологическое моделирование / С. Горшков. – Екатеринбург: ТриниДата, 2014-2016. – 165с.
6. Константинова Н.С. Онтологии как системы хранения знаний / Н.С. Константинова, О.А. Митрофанова. URL: [http://www.sciinnov.ru/icatalog\\_new/index.php?action=send\\_att&entry\\_id=68352&fname =68352e2-st08\\_\(Митрофанова О.А.\).pdf](http://www.sciinnov.ru/icatalog_new/index.php?action=send_att&entry_id=68352&fname =68352e2-st08_(Митрофанова О.А.).pdf).
7. Noy N. Creating Semantic Web Contents with Protégé-2000. / N. Noy, M. Sintek, S. Decker [and other] // IEEE Intelligent Systems. – 2001. – March/April. – P. 60-71.
8. Sure Y. OntoEdit: Collaborative ontology development for the Semantic Web / Y. Sure, M. Erdmann, J. Angele [and other] // In Proc. of the Inter. Semantic Web Conference. – 2002.
9. Farquhar A., Fikes R., Rice J. The ontolingua server: A tool for collaborative ontology construction / A. Farquhar, R. Fikes, J. Rice // International Journal of Human-Computer Studies. – 1997. – 46(6). – P.707–728.
10. Овдей О.М. Обзор инструментов инженерии онтологий / О.М. Овдей, Г.Ю. Проскудина. URL: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2004/part4>.

11. FluentEditor2 //www.cognitum.eu – 25.03.2013. URL: <http://www.cognitum.eu/semantics/FluentEditor2/Default>.
12. TopBraid //www.w3.org – 9.11.2011. URL: <http://www.w3.org/2001/sw/wiki/TopBraid>.
13. Dr Abburu S. Survey on Ontology construction tools / Dr Sunitha Abburu, G. Suresh Babec // International Journal of Scientific & Engineering Research. – 2013. – №4(6) – P.1748.
14. Swoop // Онтологический редактор. URL: <http://www.softpedia.com/get/Internet/Other-Internet-Related/MIND-lab-SWOOP.shtml>.
15. Knoodl // Онтологический редактор. URL: <http://www.knoodl.com>.
16. Ontobuilder // Онтологический редактор. URL: <https://ontobuilder.soft112.com>.
17. Majento // Анализ релевантности текста страницы. URL: <http://www.majento.ru/index.php?page=seo-analize/text-analize/index>.
18. Megaindex // Оценка релевантности страницы. URL: [http://audit.megaindex.ru/audit/relevant\\_page/getpage](http://audit.megaindex.ru/audit/relevant_page/getpage).
19. PR-CY // Аудит сайта. URL: <http://pr-cy.ru/audit/>.
20. SeoLib // Подбор релевантных страниц. URL: <https://seolib.ru/tools/site/relevant/>.
21. Отношение «часть – целое» в темпоральной/событийной онтологии // habr.com. URL: <https://habr.com/post/276987/>.
22. Буракова, Е. Е. Языки описания онтологий для технических предметных областей [Текст] / Е. Е. Буракова, Н. М. Боргест, М. Д. Коровин // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета им. С. П. Королева. - Библиогр. - 2014. - № 3. - С. 144-158.
23. OWL Web Ontology language язык представления онтологий в Web // Электронная библиотека. URL: <http://kursak.net/owl-web-ontology-language-yazyk-predstavleniya-ontologij-v-web/>.
24. Пращук А. В. Анализ методов и алгоритмов оценки качества онтологии предметной области / А. В. Паращук, А. А. Рыбанов // VIII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» - 2016.
25. Гаврилова Т. А. Субъективные метрики оценки онтологий. / Т. А. Гаврилова, В.А. Горовой, Е.С. Болотникова // Знания - Онтологии - Теории: Материалы Всероссийской конференции с международным участием ЗОНТ - 09. - Новосибирск - 2009. - С. 178-187.
26. Гаврилова Т.А. Оценка когнитивной эргономичности онтологии на основе анализа графа / Т. А. Гаврилова, В. А. Горовой, Е. С. Болотникова // Журнал РАН "Искусственный интеллект и принятие решений", 2009. № 03. – С. 33-41.
27. Мохов В. А. Интегрированный алгоритм когнитивной оценки и выбора оптимального варианта онтологической модели / В.А. Мохов, Н.Н. Сильнягин // Электронный журнал «Инженерный вестник Дона». – 2011. – № 11. URL: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n4y2011/600>

28. Гольдштейн С. Л. Настройка корпоративных информационных систем на задачи предприятия / С. Л. Гольдштейн, И. В. Кашперский // ГОУ ВПО "Уральский гос. технический ун-т - УПИ", НП "Уральский межакадемический союз". - Екатеринбург: Форт Диалог-Исеть, 2006. – 148 с.
29. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям): утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. № 525 / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Москва: 2014.
30. Белоусова И.Д К вопросу о согласовании требований к содержанию профессиональной подготовки на основе онтологической модели / И.Д. Белоусова, Л.В. Курзаева, А.М. Агдавлетова // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 11. – С. 67-70.
31. Профессиональные стандарты в области информационных технологий / АП КИТ. М., 2008. – 615 с.

---

Газизова Мария Дамировна - студент-бакалавр, гр. Фт-440007 ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина», г.Екатеринбург, ул.Мира, 19, тел.8 906-809-92-37, e-mail: [Mgazizova5@gmail.com](mailto:Mgazizova5@gmail.com)

## ПРОБЛЕМАТИКА РАЗВИТИЯ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ IDEF-МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНАЛИТИКА КАБИНЕТА КАТАМНЕЗА

**Гольдштейн С.Л.<sup>1</sup>, Грицюк Е.М.<sup>2</sup>, Рахматулина Р.Р.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»,  
г. Екатеринбург, Россия*

<sup>2</sup>*ГАОУ СО МКМЦ «Бонум», г. Екатеринбург, Россия*

Проведён литературно-аналитический обзор, по результатам которого составлена иерархия систем программного комплекса (ПК) для IDEF-моделирования деятельности аналитика кабинета катамнеза медицинского учреждения (МУ) и выявлены аналоги каждой из его систем. Заданы критерии оценки аналогов и проведено их сравнение. Сформирован компилятивный прототип и представлена его критика, сформулированы гипотезы о её парировании.

**Ключевые слова:** программный комплекс, IDEF-моделирование, нотации семейства IDEF, специфика деятельности аналитика кабинета катамнеза, аналоги, прототипы, гипотезы.

## Problems of development of the program complex for IDEF-modeling activity analysis of catamnesis cabinet

**Goldshtein S.L.<sup>1</sup>, Gritsyuk E.M.<sup>2</sup>, Rakhmatulina R.R.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Urals Federal University, Ekaterinburg, Russia*

<sup>2</sup>*State Autonomic Health Institution of the Sverdlovsk Region  
Multiprofile Clinical Medical Center «BONUM»*

A literature-analytical review was conducted, according to the results of which a hierarchy of software systems for the IDEF-modeling of the activity of the analyst of the Cabinet of the Medical Institution (MU) was compiled and analogues of each of its systems were identified. The criteria for evaluating analogues are given and their comparison is made. A compilative prototype is formed and its criticism is presented, hypotheses about its parrying are formulated.

**Key words:** program complex, IDEF-modeling, IDEF family notations, the specificity of the analytics of the cabinet of the catamnesis, analogs, prototypes, hypotheses.

### Введение

На сегодняшний день существует ряд общепризнанных стандартов для моделирования бизнес-процессов, например, [1]. Мы остановились на семействе IDEF, так как оно включает в себя 15 нотаций, позволяет рассмотреть процесс под разными углами и для каждой задачи подобрать необходимый инструмент, отражает полноту бизнес-процессов,

имеет возможность детализации, характеризуется наличием четких правил составления моделей, что позволяет добиться требуемой точности и важно при формализации процессов в здравоохранении.

Однако модели, полученные разными нотациями, не связаны между собой, отсутствует система подсказок о том, какую IDEF-нотацию лучше использовать и существующие программные реализации не имеют поддержки для настройки на специфику предметной области. Так, процесс создания IDEF-моделей деятельности аналитика кабинета катамнеза медицинского учреждения (МУ) тесно связан с особенностями его работы и требует учёта медицинской специфики.

В статье поставлена и решена задача о возможностях развития программного комплекса (ПК) для IDEF-моделирования деятельности аналитика кабинета катамнеза МУ.

### **Литературно-аналитический обзор**

Для поиска информации в качестве ключевых слов нами выбраны: программный комплекс, IDEF-моделирование, деятельность аналитика кабинета катамнеза, развитие. Поиск информации осуществляли по трём источникам: интернет (поисковые системы Яндекс и Google); печатные издания (публикации, посвященные IDEF-моделированию); эксперты (специалисты медицинского центра «Бонум» и Физико-технологического института Уральского федерального университета, г. Екатеринбург).

#### *Программный комплекс (ПК)*

Программный комплекс рассмотрен, как набор взаимодействующих программ, согласованных по функциям и форматам, имеющих единообразные, точно определенные интерфейсы, и составляющих полное средство для решения комплексных задач [2].

#### *Методология IDEF-моделирование*

Методология IDEF-моделирования [3] предполагает определенную последовательность действий: создание функциональной (концептуальной) модели бизнеса -> определение необходимых для реализации модели данных -> математическое моделирование -> оценку результатов -> реорганизацию модели -> итерацию, пока модель не будет «поставлена в рамки». В соответствии с этим создана серия описаний и в настоящий момент к семейству IDEF относят 15 нотаций (стандартов) [4].

#### *Нотации семейства IDEF*

Функциональное назначение каждой из 15-ти IDEF-нотаций и их оценки представлены в таблице 1. В качестве критериев и их значений выбраны полнота разработки нотаций (1 – полностью, 0,5 – на уровне черновика, 0 – не разработана) и наличие программного средства (ПС).

Таблица 1  
Функциональное назначение и оценка IDEF-нотаций

Нотация	Функциональное назначение	Краткое описание	Оценка по критериям:		Итого:
			полнота разработки	наличие ПС	
IDEF0	Функциональное моделирование	Связи между процессами	1	1	2
IDEF1	Информационное моделирование	Структура информации, необходимой для работы системы	1	1	2
IDEF2	Динамическое моделирование	Динамические модели функций, информации и ресурсов системы	0,5	0	0,5
IDEF3	Моделирование процессов	Причинно-следственные связи между процессами	1	1	2
IDEF4	Построение объектно-ориентированных систем	Структура объектов и принципы их взаимодействия	1	0	1
IDEF5	Исследование онтологий	Онтологии (описания системы при помощи словаря терминов и правил)	1	1	2
IDEF6	Обоснование проектных действий	Мотивы и причины почему модель получилась именно такой	0,5	0	0,5
IDEF7	Аудит информационных систем (ИС)	Анализ существующей ИС и оценка её эффективности	0	0	0
IDEF8	Разработка интерфейсов	Взаимодействие пользователя и системы	0,5	0	0,5
IDEF9	Исследование ограничений	Обнаружение и анализ ограничений, в которых действует предприятие	0,5	0	0,5
IDEF10	Моделирование архитектуры выполнения	Описание реализации архитектуры	0	0	0
IDEF11	Моделирование артефактов	Визуализация исполняемых программ и библиотек	0	0	0
IDEF12	Организационное моделирование	Описание организационных структур	0	0	0
IDEF13	Трёхсхемное проектирование данных	Проектирование преобразования данных	0	0	0
IDEF14	Проектирование компьютерных сетей	Анализ данных при проектировании сетей	0,5	0	0,5

Из этих 15-ти IDEF-нотаций полностью сформированы 5, а получили реализацию в виде ПС и нашли практическое применение только 4. В результате по уровню доработки весь пакет нотаций условно разделён нами на 4 группы:

IDEF0, IDEF1, IDEF3, IDEF4, IDEF5 полностью сформированы в виде стандартов и правил;

IDEF2, IDEF6, IDEF 8, IDEF9 и IDEF14 описаны на уровне черновика;

IDEF7 и IDEF10-13 определены не дальше начальных разработок [1, 5];

программную реализацию получили IDEF0, IDEF1, IDEF3 и IDEF5.

*Развитие*

Развитие мы учитываем в общепринятом понимании, как движение и изменения в природе и обществе, связанные с переходом от одного качества или состояния к другому, от старого к новому [6]; от простого к сложному, от низшего к высшему [7]; а также, как этап жизненного цикла любого сложного объекта: создание → функционирование → поддержка → развитие → замена.

#### *Специфика деятельности аналитика кабинета катамнеза МУ*

Термин «катамнез» понимается как анализ информации о пациенте после установления диагноза, проведения лечения и выписки по медицинской документации (медицинская карта, результаты обследования и др.), опросу пациента и его родственников, содержащему данные о субъективном состоянии здоровья пациента (органического и функционального) и уровня социальной адаптации (способность к обучению и освоению какой-либо профессии, возможность создания семьи, воспроизведения потомства и др.) до и после лечения, оказанию социально-психолого-педагогической поддержки, позволяющие отследить динамику и эффективность оказанного воздействия. В настоящее время кабинеты катамнеза функционируют в различных регионах страны [8]. Их работа должна носить системно-аналитический характер.

С учётом этой специфики мы провели анализ тех нотаций, которые были доработаны полностью, чтобы определить какие могут пригодиться при создании моделей деятельности аналитика кабинета катамнеза. Стандарты IDEF0, IDEF1 и IDEF3 уже использовались для описания деятельности МУ [9,10] и они могут быть полезны в нашем исследовании, а IDEF5 удобен при формировании онтологий, для создания баз знаний, а также обучения сотрудников и студентов.

#### **Работа с аналогами**

В данном разделе представлены результаты анализа информации, отобранной в результате литературно-аналитического обзора, о самом программном комплексе и его системах: создания IDEF-моделей, управления моделированием, оценки полученных результатов, настройки на специфику.

#### *Аналоги системы создания IDEF-моделей*

В таблице 2 представлено сравнение структурно-функциональных составляющих и общих характеристик выделенных нами аналогов по источникам [11-17].

Таблица 2  
Аналоги системы создания IDEF-моделей

Структурно-функциональные составляющие и их возможности			Оценка аналогов по источникам информации:						
			[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]
Работа с файлом	Создание новой модели	Добавление объекта	+	+	+	+	+	+	+
		Заполнение атрибутов объекта (имя процесса, идентификатор процесса и тд)	+	+	+	+	+	+	+
		Декомпозиция объекта	+	+	+	+	+	+	-
		Связь объекта с существующим процессом	+	-	+	+	-	+	-
		Добавление пояснений к узлам	+	+	-	-	+	-	+
		Соединение объектов	+	+	+	-	+	-	-
		Проверка на соответствие стандарту	-	+	-	-	+	-	-
	Открытие существующей модели	Открытие из программы	+	+	+	+	+	+	+
		Открытие из проводника	+	+	+	+	+	+	+
	Сохранение получившейся модели	Сохранение в текущем формате	+	+	+	+	+	+	+
		Сохранение в графическом формате	+	+	-	+	+	+	-
	Работа с данными	Импорт	Импорт модели	+	-	+	+	-	+
Импорт БД			+	-	+	+	-	+	-
Экспорт		Экспорт модели	+	+	+	+	+	+	-
		Экспорт БД	+	+	+	+	+	+	-
Поддержка нотаций:	IDEF0		+	+	+	+	+	-	-
	IDEF1		-	+	-	-	+	+	-
	IDEF3		-	+	+	-	+	-	-
	IDEF5		-	-	-	-	-	-	+
Итоговая оценка:			15	15	14	13	15	13	7

В результате анализа в качестве компилятивного прототипа этой системы нами выбраны Business Studio [11], BpWin [12] и Microsoft Visio [15], позволяющие работать с большинством нужных нам IDEF-нотаций, импортировать и экспортировать модели, а также осуществлять проверку построенной модели на соответствие правилам выбранного IDEF-стандарта.

#### *Аналоги системы взаимодействия с IDEF-программами*

Сравнение аналогов представлено в таблице 3.

Таблица 3

Аналоги систем взаимодействия с IDEF-программами

Функциональные составляющие системы		Оценка аналогов по источникам информации:						
		[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]
Загрузка модели	Поддержка IDEF	+	+	-	+	+	+	+
	Конвертация графических диаграмм	-	+	+	-	-	-	+
	Конвертация из одного IDEF в другой	-	+	+	-	-	+	+
Формирование отчётов	Шаблон отчёта	+	+	+	+	+	+	+
	Создание своего отчёта	+	+	+	-	+	-	+
Формирование собственной базы знаний	Редактор текста	-	-	+	-	+	-	-
	Проверка орфографии	-	-	-	-	+	+	-
Требования к наличию сторонних ПС	Стандартные программы MS Office	-	+	-	-	+	+	-
	Специальные ПС	-	+	-	+	-	-	-
Интерфейс	GUI-интерфейс	+	+	+	+	+	+	+
	Web-интерфейс	+	+	-	+	+	+	-
Дополнительные возможности	Учёт внесённых изменений	+	+	-	+	+	-	+
	HTML-публикация модели	-	-	-	-	-	-	+
Итоговая оценка:		6	10	6	6	9	7	8

Прототипом этой системы нами выбраны программы ARIS Business Performance Edition [19], так как она позволяет не только работать с IDEF-моделями, но и конвертировать в IDEF графические диаграммы других типов, а также программа Инталёв: Корпоративный навигатор [22], так как она содержит редактор текста и проверку орфографии для формирования собственных баз знаний (БЗ).

#### *Аналоги управления IDEF-моделированием*

Известны различные методы управления: программное [25], ситуационное [26], адаптивное [27], рефлексивное [28] и самоорганизующееся [29], их сравнение представлено в таблице 4.

Сравнение аналогов управления IDEF-моделированием

Структурно-функциональные составляющие		Оценка аналогов по источникам информации				
		[25]	[26]	[27]	[28]	[29]
Входной преобразователь	Приём информации	1	1	1	1	1
	Передача информации	1	1	1	1	1
Механизм принятия решений	Фиксация текущего состояния	1	1	1	0	1
	Анализ/оценка текущего состояния	1	1	1	1	1
	"Старый" алгоритм решения	1	1	1	1	1
	Описание нового состояния	1	1	1	0	1
	Формулировка гипотезы об устранении отрицательных характеристик объекта и стимулировании положительных	1	1	1	1	1
	Коррекция "старого" алгоритма действий в соответствии с гипотезой	1	1	1	1	1
Адаптер к изменениям окружающей среды	Фиксация изменения окружающей среды и объекта	0	1	1	1	1
	Оценка связи окружающей среды и объекта	0	1	1	0	1
	Изменение алгоритма действий в соответствии с изменениями окружающей среды	0	1	1	1	1
	Накопление описаний ситуаций, соответствующих им алгоритмов и получаемых результатов управления	0	1	1	0	1
Выходной преобразователь	Механизм передачи управленческих импульсов в виде сигналов	1	1	1	1	1
	Механизм передачи управленческих импульсов в виде действий	1	1	1	1	1
Итого:		10	14	14	10	14

В результате оценки наибольшее количество баллов получили три аналога управления: ситуационное [26], адаптивное [27] и самоорганизующееся [29]. Для нашего ПК IDEF-моделирования деятельности аналитика кабинета катамнеза больше всего подходит адаптивное управление [27], которое позволит в соответствии с поставленной задачей и входными данными подбирать лучший алгоритм действий. В дальнейшем, когда у нас будет база знаний с моделями и накопленным опытом работы с ПК можно будет использовать ситуационное управление [26]. А самоорганизующееся управление [29] больше подходит для интеллектуальных систем.

*Аналоги системы оценки качества результатов IDEF-моделирования*

Мы исходим из того, что оценка результата предполагает сопоставление его качества с качеством базового образца путём сравнения их показателей. При этом

удовлетворительным результатом считается тот, при котором показатели результата не хуже показателей базового образца [30, 31]. В качестве аналогов оценки нами рассмотрены: дифференциальный [32], комплексный [33] и смешанный [34] методы. В каждом процесс оценки осуществляют в 4-е этапа: формирование номенклатуры оцениваемых свойств, измерение эталонных значений свойств, измерение свойств исследуемой модели, сопоставление полученных результатов с эталонными значениями [35]. В таблице 5 приведено сравнение этих аналогов.

Таблица 5  
Сравнение аналогов системы оценки качества результатов

Структурно-функциональные составляющие		Оценка аналогов по источникам информации:		
		[32]	[33]	[34]
формирование номенклатуры оцениваемых свойств	учет небольшого числа оцениваемых свойств	1,0	0,5	1,0
	объединение свойств в группы	0,0	1,0	0,5
измерение эталонных значений свойств	измерение значений единичного показателя	1,0	0,0	0,5
	измерение значений комплексного показателя	0,0	1,0	0,5
измерение свойств исследуемого образца	измерение значений единичного показателя	1,0	0,0	0,5
	измерение значений комплексного показателя	0,0	1,0	0,5
сопоставление полученных результатов с эталонными значениями	компактность представления результатов оценки	1,0	0,5	1,0
	измерение индекса качества	1,0	1,0	1,0
итоговая оценка:		5,0	5,0	5,5

Прототипом системы оценки качества нами выбран смешанный метод [34], так как в отличие от других он позволят производить оценку как отдельных показателей, так и объединять их в группы, представляет результаты оценки в компактном виде и дает возможность измерения индекса качества.

#### *Аналоги системы настройки на специфику*

В качестве аналогов нами отобрано 6 систем настройки [36 - 41], представленных в таблице 6.

Таблица 6  
Сравнение аналогов системы настройки на специфику

Структурно-функциональные составляющие		Оценка аналогов по источникам информации					
		[36]	[37]	[38]	[39]	[40]	[41]
Требования к настройке	Сбор данных о специфике учреждения	1	1	1	1	1	1
	Сбор данных о специфике специалиста	1	1	1	1	1	1
Инструментарий	Настройка входной информации	1	1	1	1	1	1
	Формирование БЗ	1	0	0	0	1	1
Мониторирование	Фиксация изменений	0	1	1	0	1	1
	Анализ и оценка изменений	0	0	1	0	0	1
Управление	Контроль работы по настройке	1	1	1	1	1	1
	Доработка настройки с получением опыта	0	1	0	0	0	1
Итого:		5	6	6	4	6	8

В качестве прототипа выбран аналог [41], так как он позволяет формировать БЗ, фиксировать изменения и проводить их анализ, проводить доработку настройки с получением опыта.

### Пакет научных прототипов

Компиляция ПК для IDEF-моделирования деятельности аналитика кабинета катамнеза принята нами за прототип 0 ранга. Лучшие аналоги для создания IDEF-моделей, взаимодействия с IDEF, управления IDEF-моделированием, оценки качества результатов моделирования и настройки на специфику выбраны в качестве прототипов 1 ранга (табл. 7).

Таблица 7  
Пакет научных прототипов и их критика

Ранг	Наименование	Ссылка	Критика
0	ПК для IDEF-моделирования	[11,12,15,27,34,41]	Системно-структурная недостаточность
1	Системы:		Общая критика: Функционально - параметрическая неполнота
	создания IDEF-моделей	[11, 12, 15]	Нет системы выбора нужного ПС для создания модели
	управления IDEF-моделированием	[27]	Нет настройки на IDEF-моделирование
	оценки качества результатов моделирования	[34]	Нет блоков измерения характеристик IDEF-моделей
	настройки на специфику	[41]	Нет настройки на особенности работы аналитика кабинета катамнеза, не возможности выбора IDEF-нотации

В таблице 8 представлен пакет корпоративных прототипов МКМЦ «Бонум», который является заказчиком, разрабатываемого ПК для IDEF-моделирования деятельности аналитика кабинета катамнеза.

Таблица 8  
Пакет корпоративных прототипов

Ранг	Наименование	Значение характеристик	
		Фактические	Требуемые
0	ПК для IDEF-моделирования	0,2	0,9-1,0
1	Системы: создания IDEF-моделей	0,3	0,9-1,0
	взаимодействия с IDEF-программами	0,0	0,8-0,9
	управления IDEF-моделированием	0,0	0,8-1,0
	оценки качества результатов моделирования	0,0	0,9-1,0
	настройки на специфику	0,0	0,9-1,0

### Гипотезы о предполагаемых решениях

В связи с присутствием у найденных прототипов недостатков (см. табл. 7) предполагается осуществить следующие средства её парирования:

– старшая гипотеза: добавить в структуру ПК систему «Настройка на специфику» и модернизировать системы «Создание IDEF-моделей», «Управление IDEF-моделированием» и «Оценка качества результатов моделирования»;

– младшая гипотеза: предлагается в системе настройки на специфику добавить подсистему настройку на деятельность аналитика кабинета катамнеза; для модернизации системы создания моделей добавить подсистему выбора IDEF-нотации моделирования; в системе оценки качества настроить блоки на измерение характеристик IDEF-моделей; в системе управления моделированием добавить подсистему оценки качества предлагаемых алгоритмов.

### Результаты и выводы

Результаты:

- выбраны направление поиска и ключевые термины по проблематике, проведён литературно-аналитический обзор;
- найдены аналоги ПК и его систем для IDEF-моделирования деятельности аналитика кабинета катамнеза и проведён их анализ;
- сформирован компилятивный прототип и проведена его критика;
- выдвинуты гипотезы о предполагаемых решениях.

Вывод: объем найденной информации позволяет продолжить исследование

### Список литературы

1. Остервальдер А. Построение бизнес моделей / А. Остервальдер, И. Пинье. – Альпина Паблишер. 2012. – 288 с.

2. Программный комплекс / Dic.academic.ru. – 2018. URL: [https://dic.academic.ru/dic.nsf/fin\\_enc/27845](https://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/27845).
3. IDEF / Wikipedia.org. –2018. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/IDEF>.
4. Семейство стандартов IDEF / Ecm-journal.ru. – 2018. URL: <https://ecm-journal.ru/post/Semejjstvo-standartov-IDEF.aspx>.
5. Бритов Г Моделирование бизнес-процессов / Г. Бритов, Т.Осипова. – LAP Lambert Academic Publishing. 2014. – 124с.
6. Новая философская энциклопедия / Институт философии РАН. – Москва: Мысль, 2000-2001. URL: <https://iphlib.ru/greenstone3/library/collection/newphilenc/page/about>
7. Развитие / Dic.academic.ru. – 2018. URL: [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/1013](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/1013).
8. Грицюк Е.М. Катамнез как информационный продукт и информационная технология: пакет концептуальных и функционально-структурных моделей / Е.М. Грицюк, С.И. Блохина, С.Л. Гольдштейн // Журнал «Вестник Уральской медицинской академической науки». – 2015. – №1(52) – С. 8-13.
9. Вербальная модель поликлиники / Vunivere.ru. – 2018. URL: <https://vunivere.ru/work/14734>.
10. Основные подходы и принципы создания медицинских информационных систем // Studfiles.net. – 2018. URL: <https://studfiles.net/preview/2143358/page:78>.
11. Business Studio / [Официальный сайт Business Studio]. – 2018. URL: <http://www.businessstudio.ru>.
12. BpWin / Kpms.ru. – 2018. URL: <http://www.kpms.ru/Automatization/BPwin.htm>.
13. Visual Paradigm // [Официальный сайт Visual Paradigm]. – 2018. URL: <https://www.visual-paradigm.com>.
14. Dia Diagram Editor / Официальный сайт Dia Diagram Editor. – 2018. URL: <http://dia-installer.de/index.html.en>.
15. Microsoft Visio // Официальный сайт Microsoft. – 2018. URL: <https://products.office.com/ru-ru/visio/flowchart-software>.
16. ErWin // Kpms.ru. – 2018. URL: <http://www.kpms.ru/Automatization/ERwin.htm>.
17. ProSim/ProCap // Kbsi.com. – 2018. URL: <https://www.kbsi.com/products/procap>.
18. IBM WebSphere Business Modeler // [Официальный сайт IBM]. – 2018. URL: <https://www.ibm.com/developerworks/downloads/ws/wbimod/index.html>.
19. ARIS Bussines Performance Edition / [Официальный сайт ARIS]. – 2018. URL: <http://www.ariscommunity.com/users/sla/2008-05-23-aris-business-performance-edition>.

20. CA ErWin Pricess Modeller / [Kpms.ru]. – 2018. URL: <http://www.kpms.ru/Automation/ERwin.htm>.
  21. Hyperion Performance Scorecard / [Официальный сайт Oracle]. – 2018. URL: <http://www.oracle.com/technetwork/middleware/performance-scorecard/overview/index.html>.
  22. Инталёв: Корпоративный навигатор Электронный ресурс / [Intalev.ru]. – 2018. URL: <https://www.intalev.ru/products/navigator>.
  23. ОРГ-мастер@ПРО // [Официальный сайт Бизнес Инжиниринг Групп]. – 2018. URL: <http://bigc.ru/instruments>.
  24. Бизнес-инженер / [Официальный сайт Betec]. – 2018. URL: <http://www.betec.ru/index.php?id=18&sid=01>.
  25. Астратова Г.В. Квалиметрия: методы количественного оценивания качества различных объектов: учеб. пособие / Г. В. Астратова. – Сургут: РИО СурГПУ, 2014. – 160 с
  26. Оценка качества товара // Энциклопедия экономиста. – 2018. URL: <http://www.grandars.ru/college/tovarovedenie/ocenka-kachestva-tovara.html>.
  27. Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции / [Studopedia.org]. – 2018. URL: <https://studopedia.org/2-26848.html>.
  28. Комплексный метод оценки уровня качества / [Studfiles.net]. – 2018. URL: <https://studfiles.net/preview/2460482/page:18>.
  29. Смешанный метод оценки качества продукции / [Studme.org]. – 2018. URL: [https://studme.org/1507041211643/menedzhment/smeshannyu\\_metod\\_otsenki\\_kachestva\\_produktsii](https://studme.org/1507041211643/menedzhment/smeshannyu_metod_otsenki_kachestva_produktsii).
  30. Выбор номенклатуры показателей качества продукции / [Экономическая библиотека]. – 2018. URL: <http://eclib.net/37/26.html>.
  31. Большая советская энциклопедия / Советская энциклопедия. – М. 1974. – 616 с.
  32. Российский энциклопедический словарь / Большая Российская энциклопедия. – М. 2001. – 2015 с.
  33. Лопатин В.В. Малый толковый словарь русского языка / В.В. Лопатин, Л.Е. Лопатина. – М.: Рус. Яз. 1998. – 832 с.
  34. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. – М.: Дрофа, 2000. – 1209 с.
  35. Ушаков Д.Н. Толковый словарь русского языка. – М.: АСТ, 2000. – 848с.
- Гольдштейн С.Л., Яшков А.А. Система настройки: аналоги, прототип, предлагаемое решение / С.Л. Гольдштейн, А.А. Яшков // Вестник УГТУ-УПИ №5(35). – Екб.: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. – 445 с.

---

Грицюк Елена Михайловна, - д.м.н., врач-эпидемиолог ГАУЗ СО МКМЦ«Бонум», 620149, Екатеринбург, ул. Бардина, 9а, тел: (343)240-42-68 [bonum@bonum.info](mailto:bonum@bonum.info)

## ОСОБЕННОСТИ КОРРЕКЦИИ НЕБНО-ГЛОТОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И НАРУШЕНИЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ ГУБЫ И НЕБА ПРИ РАННЕМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ВМЕШАТЕЛЬСТВЕ

**Рогожина Ю.С., Обухова Н.В., Блохина С.И., Ткаченко Т.Я.**

*ГАОУЗ СО МКМЦ «Бонум», г. Екатеринбург, Россия*

Врожденная расщелина верхней губы и неба является причиной первичной небо-глоточной недостаточности, которая сопровождается множественными анатомическими и функциональными аномалиями, в том числе тяжелыми нарушениями речи. Ранние восстановительные операции губы и неба в доречевом периоде позволяют устранить дефекты актов сосания и глотания у новорожденных, питания, дыхания, слуха и речи – у детей раннего возраста. Регистрируемые нарушения речи у ребенка при первичной небо-глоточной недостаточности требуют разработки и применения оптимальной хирургической тактики их устранения с учетом тяжести дефекта и индивидуальной реабилитационной программы. Разработанный алгоритм послеоперационного ведения обеспечивает условия работы логопеда по формированию и развитию речи пациента, сокращает период реабилитации.

**Ключевые слова:** врожденная расщелина губы и неба, первичная небо-глоточная недостаточность, нарушения речи, оптимальная хирургическая тактика, комплексный междисциплинарный подход.

## Features correction of velopharyngeal insufficiency and speech disorders in children with congenital cleft lip and palate requiring early surgical intervention

**Rogozhina Yu. S., Obukhova N. In. Blokhina S. I., Tkachenko T. Y.**

*State Autonomic Health Institution of the Sverdlovsk Region  
Multiprofile Clinical Medical Center «BONUM»*

Congenital cleft of the upper lip and palate is the cause of primary Palatine pharyngeal insufficiency, which is accompanied by multiple anatomical and functional abnormalities, including severe speech disorders. Early recovery operations of the lip and palate in the pre – speech period can eliminate defects of sucking and swallowing in newborns, nutrition, breathing, hearing and speech-in young children. The recorded speech disorders in a child with primary palpable-pharyngeal insufficiency require the development and application of optimal surgical tactics to eliminate them, taking into account the severity of the defect and individual rehabilitation program. The developed algorithm provides postoperative management of conditions of service of speech therapy on the formation and development of the speech of the patient, shortens the period of rehabilitation.

**Keywords:** congenital cleft lip and palate, primary Palatine pharyngeal insufficiency, speech disorders, optimal surgical tactics, complex interdisciplinary approach.

## Введение

Врожденная расщелина верхней губы и неба относится к часто встречающимся (86%) порокам челюстно-лицевой области. Данный дефект является причиной первичной небо-глоточной недостаточности, ведущей к нарушению актов сосания и глотания у новорожденных, а в старшем возрасте может приводить к нарушению функций питания, дыхания, слуха и речи.

По данным ВОЗ частота рождения детей с расщелиной губы и неба в мире составляет 0,6 - 1,6 случаев на 1000 родившихся. Ежегодно в РФ регистрируется около 30 тыс. детей с врожденными и наследственными заболеваниями, среди которых от 3,5 до 5 тыс. – с врожденной патологией лица и челюсти, частота их рождения составляет 1 на 500 новорожденных [1,2]. В Свердловской области и г. Екатеринбурге частота рождения таких детей колеблется от 0,96 до 1,63 на тысячу [1,3,4].

Лечение детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области - процесс длительный, многоэтапный, который требует комплексного междисциплинарного подхода, так как врожденные расщелины лица - это сложные пороки развития, которым сопутствуют анатомические и функциональные нарушения жизненно важных систем организма [5-8].

Многопрофильный клинический медицинский центр (МКМЦ) «Бонум» является специализированным научно-практическим медицинским учреждением, где создана система ранней диагностики, лечения и эффективной комплексной реабилитации детей, в составе которого работает десять областных специализированных центров: врожденной челюстно-лицевой патологии, сурдологический, офтальмологический, патологии речи, функциональных расстройств нервной системы, превентивной педиатрии, перинатальной неврологии, ранней диагностики и реабилитации детей с ортопедической патологией и др. Принятые в МКМЦ «Бонум» принципы и технологии дают возможность получать одновременно всестороннюю медицинскую и психолого-педагогическую помощь детям с челюстно-лицевой патологией в одном лечебном учреждении [9].

Оказание ранней специализированной помощи начинается сразу после рождения ребенка в родильном доме и продолжается в условиях специализированного центра. От правильно выбранной тактики оказания ранней помощи зависит дальнейшая стратегия реабилитационного процесса, его эффективность и сроки реализации. Основная часть новорожденных с челюстно-лицевой патологией (91%), проживающих в Свердловской

области и г. Екатеринбурге, определяется в группу динамического наблюдения в первые три месяца жизни [1].

Дети с врожденной челюстно-лицевой патологией из группы динамического наблюдения в период 1990 - 2010 гг. в 87% случаев рождались доношенными, с весом свыше 3000 г. В последующие годы наметилась отрицательная тенденция, выраженная в повышении количества маловесных (табл.1), недоношенных детей, имеющих выраженную сопутствующую патологию (органов слуха, зрения, нервной системы, опорно-двигательного аппарата и др.), в т.ч. с множественными пороками развития. При этом значимых показателей зависимости массы тела, недоношенности, генетических синдромов, коррелируемых с клиническим диагнозом, не отмечено.

Таблица 1  
Масса тела детей с врожденной расщелиной губы и неба

Масса тела (г)	Дети 2000 г.р.	Дети 2017 г.р.
До 1500	-	2 (3%)
1500 – 2000	-	3 (5%)
2000 – 2500	1 (3%)	6 (8%)
2500 – 3000	4 (13%)	14 (19%)
3000 – 3500	17 (55%)	36 (50%)
3500 – 4000	5 (16%)	3 (5%)
Свыше 4000	4 (13%)	8 (11%)

Для нормального физического развития ребенка необходимо естественное вскармливание. При этом кормление ребенка с челюстно-лицевой патологией занимает больше времени, может сопровождаться рядом неудачных попыток, отчаяньем со стороны матери и отрицательными эмоциями со стороны ребенка. Поэтому особое значение имеет обучение матери специальным приемам кормления, убеждение ее в необходимости сохранения грудного вскармливания в дооперационном и послеоперационном (после пластики губы и неба) периодах. Следует отметить, что при изолированной расщелине верхней губы ребенок легко приспосабливается к сосанию материнской груди и проблем с питанием почти не возникает. В случае левосторонней расщелины губы оптимальным положением ребенка является позиция при кормлении правой грудью, а при правосторонней расщелине губы – наоборот. В этом случае ребенок, плотно прижимаясь к материнской груди, «закрывает» дефект губы, что делает возможным акт сосания.

При расщелине неба (губы и неба) грудное молоко во время кормления выливаться через носовые ходы, а отсутствие вакуума в ротовой полости делает практически невозможным акт сосания.

Если же естественное грудное вскармливание сохранить невозможно в силу определенных причин, то можно кормить ребенка из бутылочки со специальной соской сцеженным молоком или молочной смесью.

Облегчить кормление ребенка с врожденной челюстно-лицевой патологией может также специальная ортодонтическая пластинка, индивидуально изготовленная врачом ортодонтом в условиях родильного дома или на специализированном приеме, что является составляющей раннего ортодонтического лечения (РОЛ). Данное лечение необходимо всем детям с двусторонней расщелиной губы и неба не только для нормализации процесса вскармливания, но и для правильного развития фрагментов альвеолярного отростка верхней челюсти, профилактики вторичных деформаций зубочелюстной системы, а при двусторонних полных и сквозных расщелинах верхней губы и неба - для постановки сошника и межчелюстной кости в физиологическое положение. В МКМЦ «Бонум» разработаны уникальные авторские методики ортодонтического лечения детей с расщелинами верхней губы и неба, которые учитывают тяжесть челюстно-лицевой патологии, индивидуальные особенности ребенка и эффективно используются на практике [10].

Ранний период комплексной реабилитационной программы включает в себя и активную логопедическую работу. Логопедическая технология предупреждения недоразвития речи у младенцев с врожденной расщелиной верхней губы и неба ориентирована на формирование психомоторной сферы: общей, мимической, артикуляционной.

Речь, являясь одним из видов коммуникативной деятельности человека для общения с другими людьми, имеет большое значение для социализации в обществе. Процесс речеобразования осуществляется посредством анатомо – физиологической системы органов, называемых артикуляционным аппаратом, включающим в себя гортань, голосовые связки, язык, мягкое и твердое небо (ротоглотку), зубы верхней и нижней челюсти, губы, носоглотку и резонаторные полости, участвующие в порождении звуков речи и голоса [11].

Во время правильной речи происходит смыкание небно-глоточного кольца и звуки при произношении выходят через ротовую полость, а при расщелине губы и неба, в силу нарушенной анатомии артикуляционного аппарата, звуки при произношении могут выходить через нос, появляется назальность в голосе (ринолалия).

Ринолалия у детей с врожденной расщелиной губы и неба — одно из самых сложных речевых нарушений. Назальный (носовой) оттенок голоса и специфическая заднеязычная артикуляция звуков - обязательные симптомы врожденной расщелины губы и неба.

Невнятная речь ребенка мало понятна окружающим людям, что существенно ограничивает возможности речевого общения, приводит к социальной изоляции детей. В сознании ребенка вырабатывается патологический речевой стереотип, пациент воспринимает свою речь как нормативную форму произношения, не замечает акустических и артикуляционных недочетов. При этом фиксируется неправильный артикуляционный уклад, который запоминается, становится автоматическим и приобретает устойчивость [12].

Ранние восстановительные операции губы и неба в доречевом периоде позволяют предупредить нарушение речи, т.к. восстановленная архитектура ротовой полости не создает барьеров для правильного артикулирования звуков.

Клинические проявления деформаций при врожденной челюстно-лицевой патологии обусловлены целым рядом анатомо-функциональных изменений со стороны тканей и органов, вовлеченных в патологический комплекс «губа-нос-небо». Знание и учет этих особенностей играет огромное значение в обосновании принципов планирования и технических приемов хирургического лечения [13, 14].

Большое значение имеют подготовка ребенка к оперативному вмешательству, включающая в себя консультации педиатра, анестезиолога, при необходимости - невролога, кардиолога, генетика с учетом соматического статуса пациента и функциональных способностей тканей в зоне будущей операции. Это позволяет сократить травматичность оперативного вмешательства, повысить функциональную лабильность тканей на участке предстоящей операции, что благотворно сказывается на процессе заживления послеоперационной раны первичным натяжением и дальнейшем восстановлении артикуляционного аппарата.

Специальная подготовительная технология к пластике губы и неба связана с физиотерапевтическим воздействием на мягкие ткани дефекта. Массаж тканей и электромиостимуляция в зоне будущей операции активизируют кровообращение и нервно-мышечную проводимость, укрепляют мышцы, что позволяет провести пластику менее травматично, предупредить ранние и отдаленные послеоперационные осложнения.

Логопед тщательно обучает родителей предоперационному массажу верхней губы и неба. Предоперационный массаж верхней губы выполняется 3-5 раз в день и включает в себя кругообразное, продольное, щипцеобразное поглаживание, постукивание мягких тканей. Массаж выполняется в определенном порядке, обеспечивая более активное участие губы в физиологических и артикуляционных движениях. При двухсторонней

расщелине верхней губы основное внимание уделяется выступающему срединному фрагменту, при односторонней расщелине – пораженному фрагменту губы и крылу носа.

При выполнении предоперационного массажа неба последовательно осуществляется продольное и поперечное поглаживание, прямолинейное и круговое растирание, штрихообразное разминание сдвиганием и надавливанием. Непрерывная вибрация выполняется вдоль краев расщелины с заданным направлением вглубь рта и к расщелине. Массаж фрагментов неба обеспечивает улучшение крово- и лимфообращения в тканях, послеоперационную мышечную активность и подвижность восстановленного мягкого неба.

Несомненно, хирургический этап является приоритетным в процессе реабилитации детей с врожденной челюстно-лицевой патологией.

После окончания раннего ортодонтического лечения и логопедической подготовки тканей проводится операция по устранению дефекта верхней губы - первичная хейлоринопластика. В восстановлении функций питания, глотания, дыхания, речеобразования в разной степени участвуют все структуры зубо-челюстной системы, поэтому важно в ранние сроки устранить дефект верхней губы.

Так операция по устранению одностороннего дефекта верхней губы и носа - первичная односторонняя хейлоринопластика - проводится в МКМЦ «Бонум» в возрасте 3-5 мес. по авторским методикам Леонова А.Г., Виссарионова В.А., 1996, которая и в настоящее время имеет широкое применение в специализированных центрах РФ [15, 16].

При устранении двустороннего дефекта верхней губы операция - первичная двусторонняя хейлоринопластика - в МКМЦ «Бонум» проводится у детей в возрасте 5-6 месяцев.

Если у ребенка диагностируется неполная двусторонняя расщелина верхней губы, то используется первичная одномоментная двусторонняя хейлоринопластика по методу Давыдова Б.Н., Бессонова С.Н., Соловьева В.А. (1998). В случае сквозных двусторонних расщелин верхней губы применяется первичная одномоментная двусторонняя хейлоринопластика по методу Щегловой А.П. (1999) [17, 18].

При благоприятном течении репаративного (заживляющегося) процесса швы снимают на 7 сутки. За день до снятия швов ортодонты изготавливают индивидуальный носовой вкладыш со стороны расщелины при односторонней расщелине верхней губы и два вкладыша в оба носовых хода при двусторонней расщелине. Срок ношения вкладыша в среднем 6 месяцев, однако, в каждом случае длительность ношения определяется индивидуально. Так, например, наличие грубых, плотных розовых рубцов в области

преддверия и дна носового хода, т.е. при выявлении клинически незавершенного процесса рубцевания, срок ношения вкладыша продлевается до 8 месяцев в целях профилактики рубцового сужения ноздри и возникновения атрезии носового хода [16, 18, 19].

Послеоперационный период очень важен для начала логопедических занятий. При этом нужно учитывать, что недопустимы активные массажные действия в области верхней губы, применяют только легкие тактильные прикосновения, не вызывающие болезненных ощущений. Послеоперационный логопедический массаж верхней губы проводится через 3-4 недели после операции, он профилактирует возникновение гипертрофических и келоидных рубцов, способствует развитию функциональной и артикуляционной активности верхней губы.

Необходимо отметить, что на формирование нормального небо-глоточного кольца влияет операция - уранопластика, которая устраняет врожденный дефект неба.

В настоящее время большинство исследований и практический опыт врачей МКМЦ «Бонум» свидетельствует о необходимости и эффективности ранней щадящей уранопластики, не затрагивающей костные структуры верхней челюсти [20 - 24]. Выполнение данной операции во многих специализированных центрах России (Москва, Екатеринбург, Самара) осуществляется детям в раннем возрасте до 3-х лет, что в последующем способствует правильному формированию артикуляционного аппарата и социальному становлению личности ребенка [25 - 29].

Выполнение ранней, «физиологичной» (имеющей незначительное рубцевание) реконструкции неба обеспечивает формирование удовлетворительных контуров небного свода и способствует последующему нормальному положению и росту верхнечелюстных фрагментов в передне-заднем, вертикальном и трансверзальном направлениях, создавая опору для правильного положения языка в ротовой полости.

Все операции по устранению врожденного дефекта челюстно-лицевой области относятся к высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП). Оперативное вмешательство при врожденной расщелине лица и неба требуют от хирурга высокого профессионализма и скрупулезности. Пластика верхней губы и неба в руках опытного исполнителя, чаще всего, представляет собой законченный хирургический способ, выполненный качественно и результативно, но эта же пластика, выполненная руками менее опытного специалиста, может дать отрицательные функциональные и эстетические результаты [19].

Следует учитывать, что функциональные нарушения при расщелине неба, наряду с наличием самого дефекта неба разной степени по протяженности и ширине поражения, сопровождаются сообщением между носовой и ротовой полостью. При этом важную роль играет анатомическое укорочение мягкого неба, расширение небно-глоточного кольца, среднего отдела глотки, нарушения мышечной структуры мягкого неба. Эти патологические изменения встречаются в большей или в меньшей степени при всех видах расщелины неба. При пластике неба задача хирурга заключается не только в восстановлении анатомической целостности твердого и мягкого неба, разобщении носовой и ротовой полостей, но и в максимальном удлинении мягкого неба. Тем самым удастся устранить утечку воздуха через нос во время дыхания и речи, предотвратить попадание пищи из полости рта в носовую полость и исключить назальный оттенок речи (рис.1, 2).

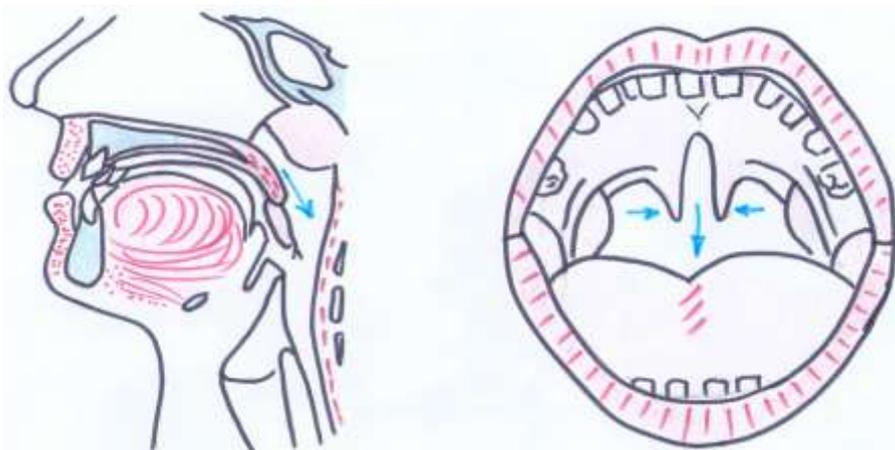


Рис.1. Схема состояния небно-глоточного кольца до операции –уранопластики.

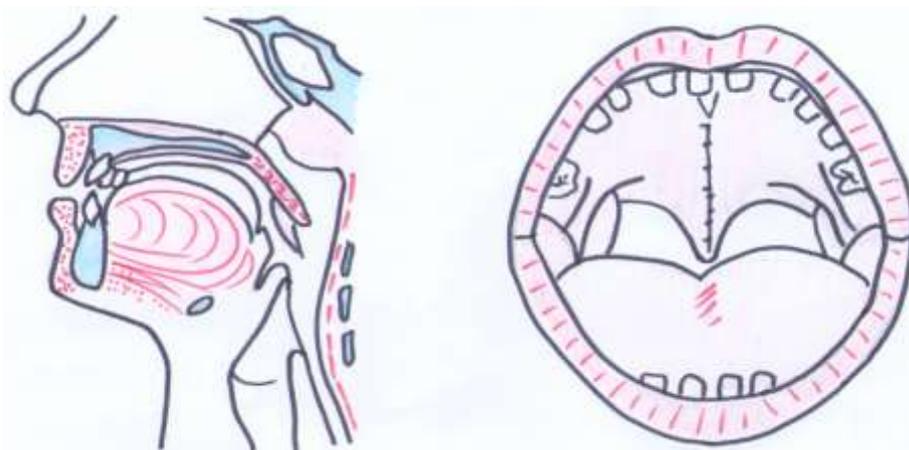


Рис.2. Схема состояния небно-глоточного кольца после операции -уранопластики.

В настоящее время нет единого мнения в определении рациональной методики оперативного лечения расщелин неба с точки зрения оптимальной тактики формирования

небно-глоточного кольца. Существует большое количество методик закрытия врожденного дефекта неба, которые продолжают совершенствоваться. Выбор тактики оперативного вмешательства строго индивидуален и ориентирован на профилактику вторичной небо-глоточной недостаточности, что обеспечивает высокую результативность речевой реабилитации. Так, например, в хирургической практике МКМЦ «Бонум» чаще других применяется метод одноэтапной щадящей уранопластики при полных и сквозных расщелинах неба и методика велоластики А.Г.Леонова, Ад.А.Мамедова (2002) (рис.3) [14].

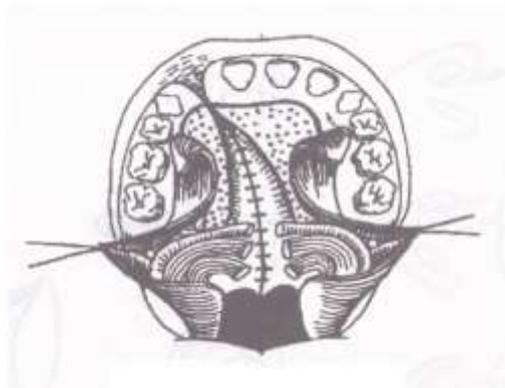


Рис.3. Схема пластики неба по методу А.Г.Леонова, Ад.А.Мамедова (2002)

При данной методике широко мобилизуется носовая и ротовая слизистая, от заднего края небных пластинок отсекаются патологически прикрепленные мышцы мягкого неба (*m.levator veli palatini*, *m.tensor veli palatine* и *m. palatopharyngeus*), снимается с крючков *m.tensor veli palatine*, мышцы перемещаются в правильное, близкое к физиологическому, положение и сшиваются между собой, что позволяет создать полноценно функционирующее небо-глоточное кольцо, тем самым предотвратить появление вторичной небо-глоточной недостаточности.

В 2016 году в центре «Бонум» по данной методике успешно прооперировано 144 ребенка, в 2017 году - 160 детей.

Необходимо отметить, что процесс формирования речи затруднен, если у ребенка нарушен слух. Следовательно, профилактика и санация заболеваний лор-органов играет большую роль в формировании речевых навыков. При этом следует констатировать, что дети с врожденной расщелиной губы и неба в 87% случаев имеют сопутствующую патологию в виде хронического среднего отита с двух сторон, что связано с патологическим прикреплением *m.levator veli palatine* к начальному отделу хрящевой части евстахиевой трубы. Патологическое прикрепление *m.levator veli palatine* приводит к дисфункции слуховой трубы и последующему возникновению хронических

воспалительных заболеваний среднего уха, сопровождающихся снижением слуха и развитием кондуктивной тугоухости. Для профилактики и лечения экссудативного среднего отита во время оперативного вмешательства перед пластикой неба врач-отоларинголог проводит тимпаностомию и шунтирование барабанной полости.

Очень важна тактика логопеда в рамках комплексной послеоперационной реабилитации детей с врожденной челюстно-лицевой патологией. Логопедическая работа должна быть максимально направлена на активизацию структур небно-глоточного кольца, восстановление речи, устранение носового оттенка в голосе.

Программа комплексной реабилитации включает в себя продолжение занятий с логопедом, логопедический массаж неба и последующую коррекцию речи, наблюдение у ортодонта и, по показаниям, продолжение ортодонтического лечения для предупреждения вторичных деформаций зубо-челюстной системы. В программу реабилитации входят также консультации психолога и социального работника по вопросам содействия в разрешении жизненных затруднений, которые могут возникнуть в связи с рождением ребенка с тяжелой патологией челюстно-лицевой области, его социальной адаптацией и интеграцией в общество.

В системе комплексной реабилитации значимое место занимают физиотерапевтические процедуры, направленные на активизацию мышц, участвующих в формировании воздушной струи при речевом акте. Они включают курсы магнито- или электростимуляции неба. Магнитостимуляция мягкого неба проводится на аппаратах типа «Малахит-10п», «Градиент-3» «Атос», «Полимаг-02» с малыми индукторами, генерирующих низкоинтенсивное импульсное магнитное поле. Начинается курс на 3-5 день после снятия защитной пластинки неба.

Электростимуляция мягкого неба назначается после полного заживления рубцов (примерно через 1 месяц после операции, если не пройден курс магнитостимуляции). Она проводится на аппаратах типа «Амплипульс» или иных, генерирующих импульсный ток. При этом желательно предварительное проведение врачом-физиотерапевтом электродиагностики состояния нейромышечного аппарата челюстно-лицевой области, особенно при назначении повторных курсов электростимуляции. Повторные курсы магнито- или электростимуляции при необходимости назначаются через три месяца, не более 4 курсов в год, с учетом данных электродиагностики мышц неба.

Одновременно с физиотерапевтическими процедурами пациенты могут получать курс лечебной физкультуры, направленный на развитие и нормализацию работы небно-

глоточного кольца. Рекомендуется обучать ребенка пропевать гласные (а-а-а, э-э-э и т.д.), дуть, плевать, высовывать язык, лизать, лакать и т.д. [30].

Таким образом, регистрируемые нарушения речи у ребенка при первичной небо-глоточной недостаточности в случае врожденной расщелины губы и неба требуют оптимальной хирургической тактики их устранения с учетом тяжести дефекта и индивидуальной реабилитационной программы. Разработанный алгоритм послеоперационного ведения обеспечивает условия работы логопеда по формированию и развитию речи пациента, сокращает период реабилитации. Учет особенностей нарушений целостности небо-глоточного пространства является ключевым моментом для результативности последующих этапов реабилитации.

Однако в системе реабилитации большое значение также имеет проведение диагностических и лечебных мероприятий, направленных на подготовку ребенка к операции, восстановление его соматического статуса и функциональных способностей оперируемых тканей, а также на профилактику возникновения хронических заболеваний, вторичных деформаций челюстно-лицевой области, восстановление утраченных функций и социализация пациентов в обществе.

Данный комплекс мероприятий возможен только в условиях специализированного центра, обладающего модульной структурой, где каждое подразделение несет определенные функциональные обязанности, связанные со всеми звеньями лечебно-реабилитационного процесса, и имеет возможность мобильной перестройки при появлении новых технологических цепочек.

Именно такая связь позволила разработать и внедрить в практику программу реабилитации детей с врожденной челюстно-лицевой патологией и нарушениями речи, а также разработать оригинальные схемы хирургического устранения врожденной расщелины верхней губы и неба, которые признаны наиболее успешными во многих регионах Российской Федерации.

Предложенная модель хирургической реабилитации и устранения нарушений речи основана на авторских методиках, учитывает тяжесть поражения, ортодонтический статус пациента и социально-психологический фон семьи. Поэтому при лечении детей с челюстно-лицевой патологией в МКМЦ «Бонум» существует возможность создания прогностической модели профилактики небо-глоточной недостаточности, в зависимости от вида поражения губы и неба, особенностей небо-глоточного пространства и мотивации к завершению реабилитационного процесса в семье ребенка-пациента.

Список литературы

1. Блохина С.И. Специализированная диспансеризация детей с врожденной челюстно-лицевой патологией: модели и эффекты / С.И.Блохина, А.Г.Леонов, О.Ю.Ершова, Л.Э. Панасюк и др. // Всероссийская научно-практическая конференция «Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: Актуальные вопросы комплексного лечения». М., 2009. С. 50-53.
2. Демикова Н.С., Кобринский Б.А. Эпидемиологический мониторинг врожденных пороков развития в Российской Федерации. – М.: ООО «ПрессАрт», 2011. – 236 с.
3. Блохина С.И. Организация деятельности областного центра по лечению детей с врожденной черепно-челюстно-лицевой патологией, последствиями травм и ожогов / С.И.Блохина, Т.Н.Бобрович, А.Г.Леонов и др. // «Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения»: материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. – М.: МГМСУ, 2012. С. 34-39.
4. Ершова О.Ю., Ткаченко А.Е., Долгополова Г.В. Сравнительная оценка результатов альвеолопластики у детей с врожденной расщелиной верхней губы, альвеолярного отростка и неба в разных возрастных группах // «Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения»: материалы V Всерос. науч.-практ. конф. – Москва: МГМСУ, 2016. С. 83-87.
5. Виссарионов В.А., Карякина И.А., Мохова Э.П. Комплексный подход в лечении больных с односторонней расщелиной верхней губы и неба // «Актуальные вопросы пластической, эстетической хирургии и дерматокосметологии»: Сб. науч. тр. - М., 2004. С.142-147.
6. Леонов А.Г., Карякина И.А., Ткаченко А.Е. Ранняя хирургическая реабилитация детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба в условиях специализированного центра // Сб. «Охрана здоровья семьи и современные технологии реабилитации». Екатеринбург - Лесной, 2001. С.47-48.
7. Леонов А.Г., Долгополова Г.В., Рогожина Ю.С. Принципы организации комплексной помощи больным с зубо-челюстными деформациями // Сб. науч. статей «Организационные и информационные технологии в здравоохранении». Екатеринбург, 2003. С.276-280.
8. Леонов А.Г., Долгополова Г.В., Рогожина Ю.С. Оптимизация комплексной помощи детям раннего возраста с врожденной расщелиной верхней губы и неба // Сб. науч. статей «Организационные и информационные технологии в здравоохранении». Екатеринбург, 2003. С.310-320.
9. Блохина С.И. Современные теоретические и организационные аспекты комплексной реабилитации семьи, имеющей ребенка с врожденной расщелиной губы и неба / С.И.Блохина, И.О.Елькин, А.Г.Леонов, Т.Я.Ткаченко // Всерос. науч.-практ. конф. «Врожденная и

- наследственная патология головы, лица и шеи у детей: Актуальные вопросы комплексного лечения». М., 2009. С. 44-46.
10. Долгополова Г.В. Анатомо-функциональные предпосылки формирования врачебной практики раннего ортопедического и хирургического лечения детей с врожденной односторонней расщелиной верхней губы и неба // Всеросс. науч.-практ. конф. «Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения». – М., 2002. С. 88-91.
  11. Понятийно - терминологический словарь логопеда / Под ред. В.И.Селиверстова. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 1997. – 400 с.
  12. Обухова Н.В.Формирование психомоторной сферы у младенцев с врожденной расщелиной губы и неба как педагогическое условие предупреждения недоразвития речи: Автореф... канд. мед. наук. Екатеринбург, 2006. С.10-23.
  13. Леонов А.Г. Первичная хейлоринопластика при односторонней расщелине верхней губы: Дис. ...канд. мед. наук. Екатеринбург,1996. С.9 - 24.
  14. Леонов А.Г., Мамедов Ад.А., Карякина И.А. Способ велоластики / Патент РФ № 2181059. Москва, 2002.
  15. Виссарионов В.А., Леонов А.Г., Карпова Е.А. Способ односторонней хейлоластики / Патент РФ № 2053716. Москва, 1996.
  16. Рогожина Ю.С., Леонов А.Г, Блохина С.И. Опыт лечения врожденных односторонних расщелин верхней губы. Комплексный подход, принципы и методы хирургической помощи // «Системная интеграция в здравоохранении». № 2 (32). Екатеринбург, 2017. С.60-76.
  17. Давыдов Б.Н., Бессонов С.Н., Соловьев В.А. Способ первичной ринохейлоластики при врожденных двусторонних неполных расщелинах верхней губы / Патент № 2119774. Тверь, 1998.
  18. Щеглова А.П. Способ двусторонней одномоментной хейлоринопластики / Патент РФ № 2128015. Пермь,1999.
  19. Мамедов Ад.А. Врожденная расщелина неба и пути ее устранения / Монография. Екатеринбург,1998. 309 с.
  20. Вадачкория З.О. Основные аспекты медицинской реабилитации детей с врожденной расщелиной неба: Автореф. дис... канд. мед. наук / З.О. Вадачкория. Тбилиси: Тбилисский гос. мед.университет,1996. С.96.
  21. Акулов С.Д. Сравнительная оценка методик пластики неба / С.Д.Акулов, В.В.Рогинский, Л.В. Агеева // Сб. статей науч.-практич. конф. стоматологов республики Башкортостан. Уфа,1996. – С.28-29.

22. Виссарионов В.А. Пути оптимизации лечебной программы для детей с врожденными расщелинами лица и неба / В.А.Виссарионов, С.И.Блохина, Л.П.Мальчикова // Материалы II съезда стоматол. организации. Волгоград, 23-25 мая 1994 г. - Волгоград, 1994. С.152-153.
23. Tatum S. Perspectives on Palatoplasty / S. Tatum, S. Sender // Surgical Advances in Cleft lip and Palate. – California, 1995. - Pp.11-14.
24. Гончаков Г.В. Врожденные расщелины неба: тактика лечения и реабилитации / Г.В.Гончаков, А.Г.Притыко, С.Г.Гончакова, Н.В. Рубцова / Материалы III Всеросс. науч.-практ. конф. «Врожденная и наследственная патология головы, лица, шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения» 9-10 сентября 2009 г. М., 2009. С.109-111.
25. Tatum S. Perspectives on Palatoplasty / S.Tatum, S.Sender // Fac. Plast. Surg. -Vol.9, №3, 1993. Pp.225-231.
26. Уракова А.И. Интеллектуальные нарушения у детей с врожденными расщелинами губы и неба: Автореф. дис... канд. мед. наук / А.И.Уракова. – Свердловск: Уральский гос.мед.институт, 1977. С.22.
27. Доросинская А.В. Оценка голоса и речи как критерий качества и эффективности комплексной реабилитации детей с ВЧЛП // Сб. науч. докл. «Современные реабилитационные технологии и качество здоровья». Екатеринбург, 1997. С.236-240.
28. Гончаков Г.В. К вопросу о тактике хирургического лечения детей с врожденными сквозными расщелинами верхней губы и неба / Г.В. Гончаков // Сб. науч. трудов «Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения». М.: МГМСУ, 2002. С.60-62.
29. Леонов А.Г. Организация комплексной помощи детям раннего возраста с врожденной расщелиной верхней губы и неба / А.Г.Леонов, А.Е.Ткаченко, Ю.С.Рогожина, Ж.В. Ионова // Сб. науч. статей «Организационные и информационные технологии в здравоохранении». Екатеринбург: СВ-96. 2003. С.96.
30. Реабилитация детей с расщелиной верхней губы и неба: Методическое пособие для врачей и родителей / Под общ. ред. С.И.Блохиной. – Екатеринбург: НПЦ «Бонум», 2016. 50 с.

---

Рогожина Юлия Сергеевна – врач челюстно-лицевой хирург отделения реконструктивной и пластической хирургии ГАОУЗ СО МКМЦ «Бонум», 620149, Екатеринбург, ул. Бардина, 9а, тел: (343)240-42-68 [bonum@bonum.info](mailto:bonum@bonum.info)

## ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВРАЧЕЙ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНЫ

**Елькин И.О., Ткаченко Т.Я., Рудаков А.В., Блохина С.И.**

*Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области  
«Многопрофильный клинический медицинский центр «Бонум», г. Екатеринбург*

Проведено комплексное изучение влияния личностных детерминант, социальных и организационных факторов на возникновение и прогрессирование эмоционального выгорания. Обследовано 117 слушатели курсов профессиональной переподготовки. Показано, что эмоциональное выгорание отмечается у 57,5% респондентов. Определены и ранжированы факторы предикторы эмоциональной дезадаптации специалистов неотложной медицины.

**Ключевые слова:** эмоциональное выгорание, факторы предикторы эмоционального выгорания, неотложная медицина.

## Factors for the development of emotional burnout in emergency medicine doctors

**Elkin I.O., Tkachenko T.Ya., Rudakov A.V., Blokhina S.I.**

*State Autonomic Health Institution of the Sverdlovsk Region Multiprofile Clinical Medical Center  
«BONUM»*

The specialty of the doctor contributes to the development of painful conditions. This is manifested as a growing tendency to think about how to leave this profession and the deterioration of the mental state. We have studied the influence of personal characteristics of social and organizational factors on the occurrence and progression of emotional burnout. 115 doctors of professional retraining courses were examined. It is shown that emotional burnout is noted by 57.5% of doctors.

**Key words:** emotional burnout, predictors, emergency medicine, stress.

### Введение

По оценкам специалистов, в период радикальных социально-экономических преобразований одна треть взрослого населения России живет в условиях высокого уровня психоэмоционального стресса [1]. Стрессовые факторы оказывают негативное влияние, как на состояние здоровья, так и на профессиональную деятельность, в том числе в сфере медицины, приводя к эмоциональному выгоранию [2]. Профессиональные деструкции – это постепенно накопившиеся изменения сложившейся структуры

деятельности и личности, негативно сказывающиеся на продуктивности труда и взаимодействии с другими участниками трудового процесса, а также на развитии самой личности. Преодоление профессиональных деструкций сопровождается психической напряженностью, психологическим дискомфортом, кризисными явлениями и формированием синдрома эмоционального выгорания.

В настоящее время существует общая обеспокоенность относительно того, что сама специальность врача способствует развитию болезненных состояний. Согласно данным Британской медицинской ассоциации (2002), они проявляются как разочарование в профессии и деморализация, нарастающая склонность к размышлениям о том, чтобы оставить эту профессию, а также ухудшении психического состояния медицинских работников [3]. Американские социальные психологи К. Маслач и С. Джексон выделили и систематизировали 4 описательные характеристики синдрома эмоционального выгорания [4].

Во-первых, это изменения в поведении: медицинский работник ощущает сопротивление выходу на работу; часто опаздывает, стремится быстрее закончить дела; утрачивает творческие подходы к решению проблем; работает усерднее и дольше, а достижения становятся меньше; уединяется и избегает коллег; присваивает собственность учреждения; увеличивает употребление меняющих настроение психоактивных веществ; утрачивает способность удовлетворять свои потребности в развлечениях и восстановлении здоровья; чаще подвержен несчастным случаям.

Во-вторых, отмечают изменения в чувствах: утрата чувства юмора или появление «юмора висельника»; постоянное чувство неудачи, вины и самообвинения; часто возникает гнев, чувство обиды и горечи; повышенная раздражительность, проявляемая на работе и дома; ощущение излишних придирок; чувство обескураженности и равнодушия; бессилие.

Третья характеристика синдрома - изменения в мышлении. У работника появляются все более упорные мысли о смене профессии; он не способен концентрировать внимание; возникает ригидное мышление, сопротивляющееся изменениям; циничное, порицающее отношение к больным, менталитет жертвы; усиливается подозрительность и недоверчивость; озабоченность собственными потребностями и личным выживанием.

И, наконец, четвертая характеристика - изменения в здоровье: нарушенный сон; частые, продолжающиеся длительное время, незначительные недуги; повышенная восприимчивость к инфекционным заболеваниям; утомляемость.

**Целью исследования** было комплексное изучение влияния личностных детерминант, социальных и организационных факторов на возникновение и прогрессирование эмоционального выгорания у врачей неотложной медицины.

### **Материалы и методы исследования**

Проведено проспективное, нерандомизированное, наблюдательное исследование на основании добровольного тестирования 68 специалистов - врачей скорой медицинской помощи, анестезиологов-реаниматологов и неонатологов. Использовались следующие методики: методика диагностики уровня эмоционального выгорания В.В. Бойко, опросник «Шкала рабочей среды», тест Айзенка [5].

Методика диагностики уровня эмоционального выгорания В.В. Бойко выявляет как наличие "выгорания", так и степень эмоционального выгорания, под которым автор понимал выработанный личностью механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на избранные психотравмирующие воздействия. Тест В.В. Бойко предлагает ряд утверждений, по каждому из которых испытуемому необходимо высказать своё согласие или несогласие.

Автор теста выделяет три стадии эмоционального выгорания: «напряжение», «резистенция», «истощение», а также 12 симптомов, характеризующих эти стадии:

- симптомы напряжения: переживание психотравмирующих обстоятельств, неудовлетворенность собой, «загнанность в клетку», тревога и депрессия;
- симптомы резистенции: неадекватное избирательное эмоциональное реагирование, эмоционально - нравственная дезориентация, расширение сферы экономии эмоций, редукция профессиональных обязанностей;
- симптомы истощения: эмоциональный дефицит, эмоциональная отстраненность, личностная отстраненность (деперсонализация), психосоматические и психовегетативные нарушения.

Показатель выраженности каждого симптома колеблется в пределах от 0 до 30 баллов: 9 и менее баллов - не сложившийся симптом, 10-15 баллов - складывающийся симптом, 16 и более - сложившийся. Симптомы с показателями 20 и более баллов относятся к доминирующим в фазе или во всем синдроме «эмоционального выгорания» [6].

Для определения психотипа использовали опросник Г. Айзенка. Тест предназначен для выявления индивидуально-психологических особенностей личности. Опросник состоит из 48 вопросов: 24 вопроса предназначены для диагностики экстра-интроверсии, 24 вопроса - для диагностики нейротизма. Дополнительно тест содержит 9 вопросов, составляющих шкалу «лжи», по которой определяются тенденции представления обследуемого самим

себя «в лучшем свете». Об экстравертированности свидетельствует показатель, превышающий 12 баллов (максимум - 24 балла), ниже 12 баллов — об интровертированности [7].

Обследовались слушатели курсов переподготовки при кафедре анестезиологии и реаниматологии ФПК и ПП Уральской государственной медицинского университета, врачи Свердловской области и г. Екатеринбурга – слушатели выездных семинаров, всего 117 респондентов. В качестве возможных предикторов эмоционального выгорания рассмотрены 12 факторов, связанных с личностными особенностями, трудовой деятельностью и социальным статусом врача.

### Результаты исследования и их обсуждение

Методика В.В. Бойко показала, что эмоциональное выгорание отмечается у 68 (57,5%) респондентов (табл. 1).

Таблица 1  
Распределение обследуемых по стадиям эмоционального выгорания

Стадия эмоционального выгорания	Кол-во, чел. (%)
Напряжение	24 (20,9%)
Резистенция	33 (27,5%)
Истощение	11 (9,1%)
Всего врачей с проявлениями синдрома эмоционального выгорания	68 (57,5%)

Для выявления предикторов эмоционального выгорания (ЭВ) у 68-ми врачей, имеющих проявления синдрома эмоционального выгорания, наличие и отсутствие факторов, влияющих на развитие эмоциональных проблем, обработали классическим методом вариационной статистики (табл. 2).

Таблица 2  
Реализация риска развития и прогрессирования ЭВ в зависимости от социально-психологических параметров (M±m, n=68, баллы по тесту В.В. Бойко)

Статус пациента		Стадия СЭВ			
		I	II	III	Σ (баллы)
Стаж	> 15 лет	61,7±7,4	70,7±4,7*	70,0±4,8*	202,3±10,7*
	< 15 лет	47,3±8,7	61,8±3,9	51,5±5,3	161,6±10,1
Место жительства	Екатеринбург	64,9±4,2*	77,8±4,4*	78,7±4,5*	221,5±8,7*
	Область	52,2±6,3	62,4±5,2	62,4±5,3	184,1±11,4
Семья	Нет	69,7±5,3*	67,9±3,3*	71,5±6,5*	213,9±12,1*
	Есть	47,3±5,0	4,3±5,0	52,8±4,4	163,3±11,4
Оценка обследуемым условий труда	Отриц.	55,7±4,8	77,2±3,2*	78,7±3,7*	213,5±12,1*
	Положит.	54,7±5,8	70,3±3,2	70,1±3,8	163,3±8,0
Психический статус	Интраверт	65,1±5,0*	59,7±5,8	69,3±5,8*	205,1±7,5*
	Экстраверт	49,3±6,7	55,4±5,3	51,0±6,0	165,1±9,0
Внерабочие увлечения	Нет	70,6±5,3*	72,7±5,6	71,0±7,6*	209,2±12,7*
	Есть	47,6±5,3	67,6±6,3	57,3±4,0	177,6±10,2
Пол	М	66,3±5,1*	69,1±5,0	70,2±5,2	206,1±7,1*
	Ж	53,8±6,0	65,0±6,2	64,9±4,4	185,3±8,7

\* - риск реализован

Таким образом, методами вариационной статистики выявлено 7 факторов из 14, влияющих на формирования эмоциональных расстройств у врачей, занимающихся оказанием неотложной помощи. Вполне ожидаемым фактором риска явился стаж работы в ургентном подразделении. Стаж более 15 лет значительно ускоряет формирование необратимой фазы синдрома и увеличивает выраженность симптомов (202,3 балла у респондентов со стажем более 15 лет и 161,6 баллов - у тех, кто имеет стаж менее 15 лет).

Интересным оказался факт влияния на эмоциональный статус места жительства специалиста. Оказалось, что врачи, работающие в провинциальных больницах, подвержены выгоранию в значительно меньшей степени (184,1 балла), чем работающие в условиях мегаполиса (221,5 балла). Данному факту есть вполне рациональное объяснение – врач в неотложном отделении районной или участковой больницы зачастую оказывает помощь не постороннему человеку, а соседу, родственнику, знакомому, т.е. пациент не совсем эмоционально безразличен специалисту. Кроме того, определенную роль в эмоциональной сохранности областных врачей играет эмоциональная близость коллег, «семейный» климат провинциальных больниц, более размеренный образ жизни, небольшие расстояния и т.д.

Наличие семьи, благоприятный модус семейных отношений так же является прекрасным эмоциональным стабилизатором (163,3 баллов). И, соответственно, отсутствие семьи является фактором риска развития эмоционального выгорания (213,9 баллов). В значительно большей степени подвержены эмоциональным расстройствам специалисты, отрицательно оценивающие условия своего труда, чем те, кто удовлетворен производственной обстановкой (213,5 и 163,3 баллов соответственно). При исследовании психотипа мы обнаружили, что интраверты (205,1 балла) больше склонны к эмоциональным профессиональным деструкциям, чем экстраверты (165,1 балла).

Учитывая то, что синдром эмоционального выгорания отражает сложную систему взаимодействия личности специалиста в профессиональном сообществе и современных условиях жизнедеятельности, нами предложено рассматривать риски формирования симптоматического психологического дистресса у респондентов как управляемые, но требующие своевременной психосоциальной и организационной поддержки [8].

Так, фактором – стабилизатором эмоционального статуса врачей оказались вне рабочие интересы - хобби, наличие домашних животных-любимцев, увлечения спортом, охотой или рыбалкой, приусадебным хозяйством (177,6 баллов у имеющих хобби в сравнении с

209,2 баллами у не имеющих внерабочих увлечений). Кроме того, оказалось, что мужчины-врачи больше подвержены эмоциональному выгоранию (206,1 балл у врачей-мужчин и 185,3 у врачей-женщин).

Одновременно выявлено, что такие характеристики, такие как жилищные условия, наличие или отсутствие детей, отношение к религии, регулярность использования очередного отпуска, наличие дополнительной работы по совместительству, высокий темп работы, чрезмерный контроль со стороны администрации не повлияли на распространенность и уровень эмоционального выгорания.

Традиционные методы вариационной статистики позволили выделить факторы риска развития эмоциональных нарушений у врачей неотложной помощи. Однако эти методы не дают возможность оценить значимость факторов или их сочетаний в развитии эмоционального выгорания. Для этой цели мы применили современный метод непараметрической статистики «деревья классификации». Данный метод позволяет предсказывать принадлежность наблюдений или объектов к тому или иному классу в зависимости от соответствующих значений одной или нескольких независимых переменных [8]. Для реализации метода использовано программное средство Statistica 6.0

Решающее правило, реализованное в методе «деревьев классификации», обеспечивает эффективное ранжирование факторов риска. В качестве независимой переменной взято наличие фактора-предиктора эмоционального выгорания, зависимые переменные – степень выраженности проявлений ЭВ.

На первом этапе применения метода «деревьев классификации» были обследованы 44 врача анестезиолога-реаниматолога из 117 указанных выше респондентов. Результаты обследования были распределены по 4 классам развития синдрома эмоционального выгорания (от 0 - полное отсутствие признаков эмоционального выгорания, до 3 - развитие стадии истощения) с использованием семи бинарно представленных факторов риска (рис. 1).

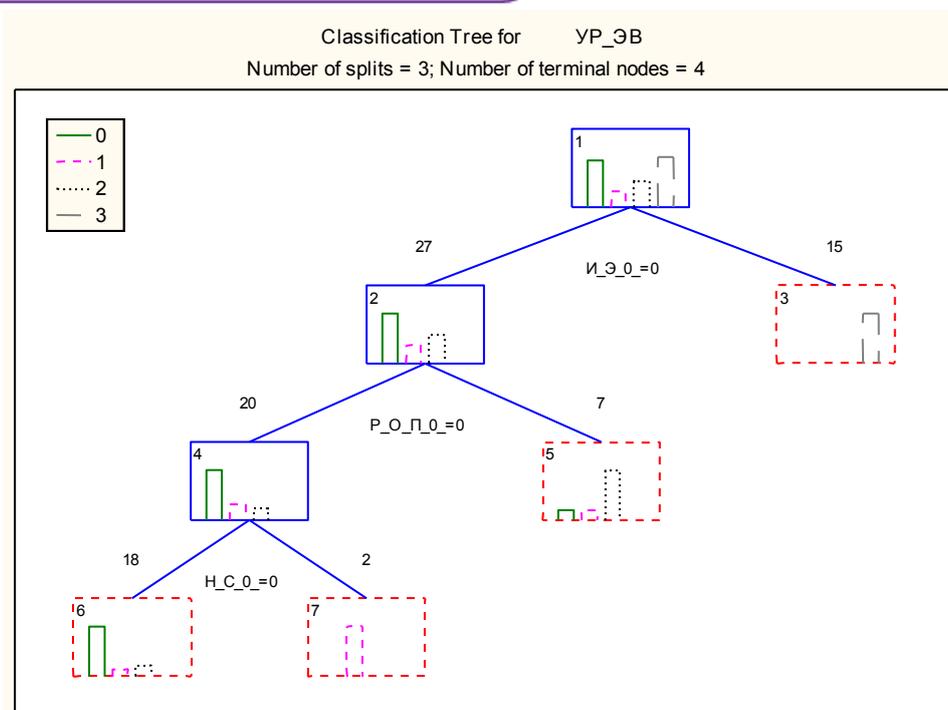


Рис.1. Дерево классификации: Блок 3 – интроверт; Блок 5 - экстраверт; Блок 6 - семейный экстраверт с положительными отзывами, Блок 6- экстраверт, проживающий в мегаполисе, Блок 7 – несемейный экстраверт, И – интроверт, Э – экстраверт, О – отсутствие ЭВ, П – пол, НС – наличие семьи.

В результате проведенного анализа первого этапа применения метода «деревьев классификации» мы пришли к следующим выводам:

- 1) Однозначным признаком эмоционального выгорания является факт принадлежности человека к психологическому типу «интроверт», т.к. в левой части дерева (после условия И\_Э\_0) отсутствуют представители класса 3 (стадия эмоционального истощения);
- 2) Представителей нулевой группы (не имеющих признаков ЭВ) практически однозначно можно описать как «семейный экстраверт с положительными отзывами по работе»).

Таким образом, можно сказать, что в работе врача неотложной помощи, прежде всего, реализуется фактор индивидуальной предрасположенности к эмоциональной деструкции (интраверсия).

На втором этапе обработки данных исключили из анализа переменную «интраверт - экстраверт», чтобы уточнить признаки класса 3. Полученный результат представлен на рис. 3.

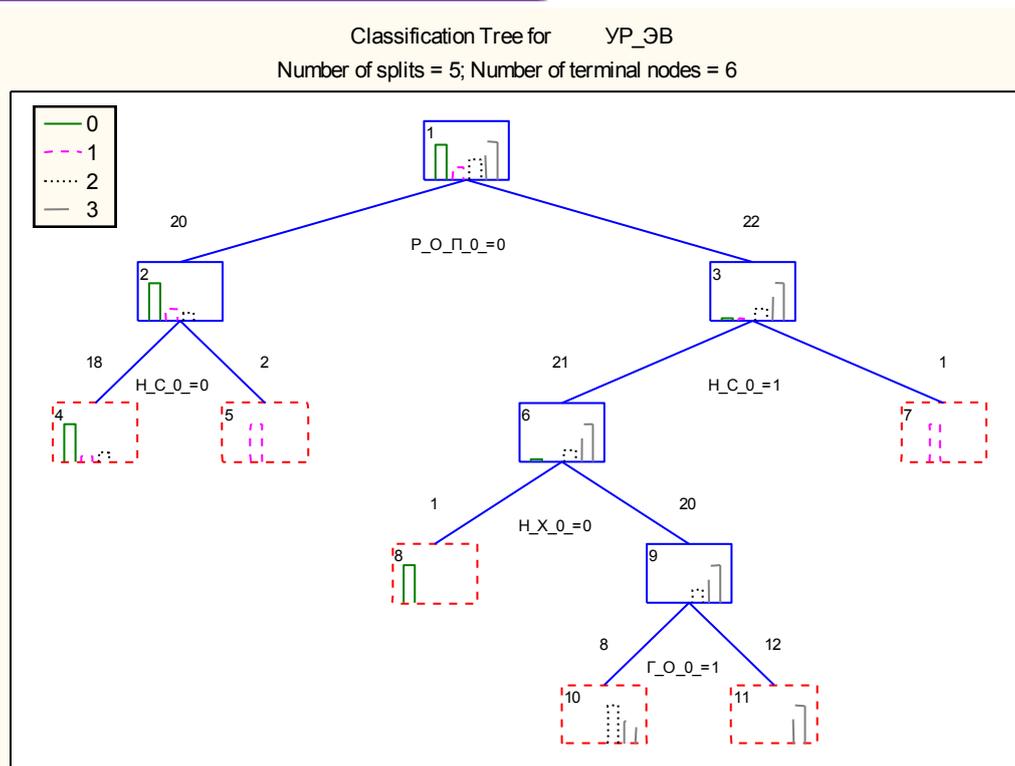


Рис.2. Дерево классификации 2: Блок 3- отрицательный отзыв по работе; Блок 4 – проживание в мегаполисе, Блок 5 – проживание в области; Блок 7 – наличие семьи; Блок 8 – наличие семьи и хобби; Блок 10 - отсутствие хобби, Блок 11 – отсутствие увлечений и проживание в мегаполисе.

Представленное дерево классификации позволяет сделать следующие заключения:

1. Признаком класса 3 являются: отрицательный отзыв со стороны респондента об условиях работы, отсутствие семьи и внерабочих увлечений (хобби, блок 9), причем если при этом человек живет в большом городе, то он может быть отнесен к третьему классу риска (блок 11).

2. Отрицательный отзыв об условиях труда на рабочем месте определяет принадлежность ко второму или третьему классу риска (блок 3, исключения – респонденты 8 и 42).

3. Отсутствие семьи у врача неотложной медицины усиливает риск любой стадии эмоционального выгорания.

4. Наличие семьи у врача неотложной медицины снижает риск ЭВ. Так, например, у 6 из 18 (33%) семейных респондентов отмечена ЭВ 1-й или 2-й стадии, но ни в одном из случаев не регистрируется 3-я стадия.

5. Фактор стажа работы и пола являются менее значимыми при выявлении риска ЭВ.

Ранжирование предикторов эмоциональной дезадаптации представлено на рис. 1.

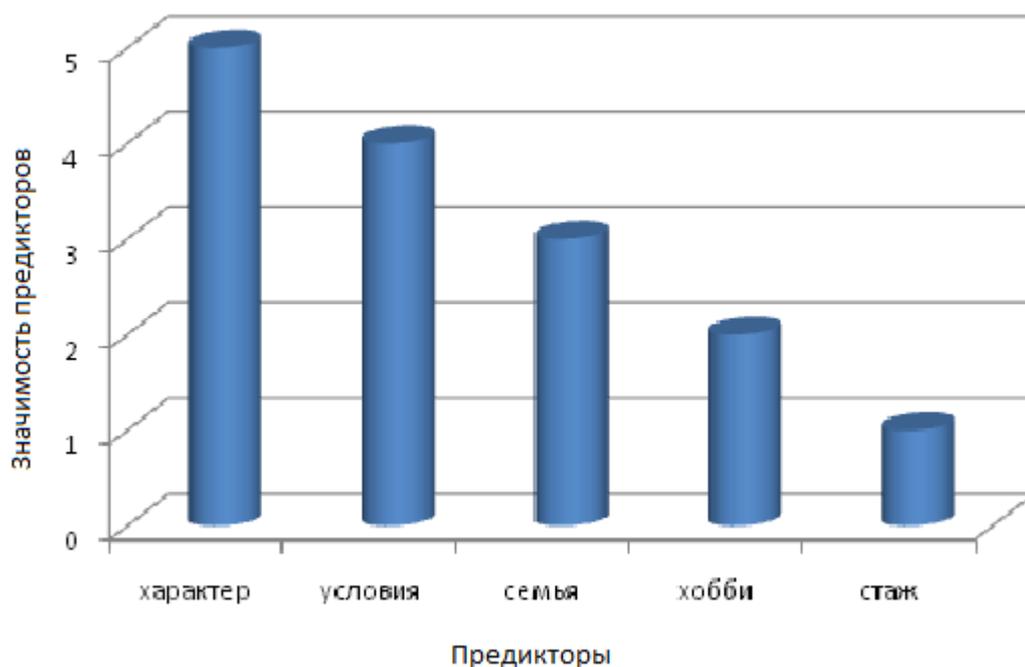


Рис. 3. Значимость факторов риска для реализации эмоциональных нарушений у врачей неотложной медицинской помощи (ранг от 1 до 5)

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. 57,5% обследованных врачей - специалистов неотложной медицины эмоционально дезадаптированы.
2. Определяющим фактором формирования синдрома эмоционального выгорания является индивидуальная предрасположенность личности врача неотложной помощи.
3. Ранжирование факторов риска развития эмоциональной дезадаптации по уменьшению степени значимости выглядит следующим образом: индивидуальная предрасположенность; тяжелые условия труда; отсутствие семьи; отсутствие внерабочих увлечений; проживание в мегаполисе; стаж работы в трудовом коллективе.

#### Список литературы

1. Безносков С. П. Профессиональная деформация личности. — СПб.: Речь, 2009. — 272 с.
2. Елькин И.О., Егоров В.М., Блохина С.И. Философия, этика и право в анестезиологии-реаниматологии. Екатеринбург: НПРЦ «Бонум», 2006. – 172 с.
3. Орел В.Е. Феномен «выгорания» в зарубежной психологии: Эмпирические исследования и перспективы // Психологический журнал, 2001. - т. 22.- №1.- С. 90-101/

4. Большакова Т.В. Личностные детерминанты и организационные факторы возникновения психического выгорания у медицинских работников // Ярославский психологический вестник. - Вып.11, 2004. – С.96-99.
5. Дружилов С. А. Психология профессионализма. — 2-е изд., испр., доп. - Харьков: Изд-во «Гуманитарный Центр», 2017. — 360 с.
6. Бойко В.В. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении. СПб., 1999. 32 с.
7. Водопьянова Н. Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 336 с.
8. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. М, Медиа-Сфера, 2002.– 398с.

---

Елькин Игорь Олегович - д.м.н., врач анестезиолог-реаниматолог ГАУЗ СО МКМЦ«Бонум», 620149, Екатеринбург, ул. Бардина, 9а, тел: (343)240-42-68 [bonum@bonum.info](mailto:bonum@bonum.info)

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИЕМНЫХ МАТЕРЕЙ И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ И РАССТРОЙСТВ ПОВЕДЕНИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА, ВОСПИТЫВАЮЩИХСЯ В ЗАМЕЩАЮЩИХ СЕМЬЯХ

Кочерова О.Ю.<sup>1</sup>, Антышева Е.Н.<sup>1</sup>, Филькина О.М.<sup>1</sup>, Чубаровский В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Ивановский НИИ материнства и детства им. В.Н. Городкова» Минздрава России

<sup>2</sup>ФГБОУ «Научный центр здоровья детей» РАМН НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков

В статье представлены результаты изучения личностных особенностей, семейных установок, семейных взаимоотношений и отношения к детям приемных матерей. В ходе исследования выявлены социально-психологические факторы риска формирования эмоциональных расстройств и расстройств поведения у детей раннего возраста через год воспитания в замещающих семьях. В статье предложен алгоритм прогнозирования, позволяющий своевременно выявлять детей группы риска формирования данной патологии и осуществлять мультимодальный подход для успешной профилактики и абилитации детей группы риска, включающий медико-психологическое сопровождение, с учетом соматического и психического здоровья ребенка, психологических особенностей замещающих родителей.

**Ключевые слова:** факторы риска, эмоциональные расстройства, замещающие семьи

## Psychological features of adoptive mothers and socio-psychological risk factors for emotional disorders and behavioral disorders in young children brought up in substitute families

Kocherova O.Yu.<sup>1</sup>, Antysheva E.N.<sup>1</sup>, Filkina O.M.<sup>1</sup>, Chubarovsky V.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FGBU "Ivanovo Research Institute of Maternity and Childhood. V.N. Gorodkov" of the Ministry of Health of Russia

<sup>2</sup>FGBO "Scientific Center for Children's Health" RAMS Scientific Research Institute of Hygiene and Health of Children and Adolescents

The article presents the results of studying personal characteristics, family attitudes, family relationships and attitudes towards children of adopted mothers. In the course of the study, socio-psychological risk factors for the formation of emotional disorders and behavioral disorders in young children after a year of education in substitute families were identified. The article proposes a prediction algorithm that allows timely detection of children at risk of developing this pathology and implement a multimodal approach for the successful prevention and habilitation of children at risk, including medical and psychological

support, taking into account the physical and mental health of the child, the psychological characteristics of substitute parents.

**Key words:** risk factors, emotional disorders, substitute families

## **Введение**

По данным официальной статистики, в России насчитывается около 1 млн. детей и подростков, страдающих психическими и наркологическими заболеваниями, что составляет 2,5–3,5 % детского и подросткового населения [1, 2]. В структуре психических расстройств у детей большую долю составляют поведенческие синдромы (54,3%), психические расстройства органического генеза (20,6%) и умственная отсталость (16,4%) [3, 4]. Особого внимания среди детского населения заслуживают дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, так как они имеют более низкие показатели соматического и психического здоровья по сравнению со сверстниками, воспитываемыми в семьях [5, 6]. По данным диспансеризации проведенной в Ивановской области в 2016 году у детей, оставшиеся без попечения родителей, первое место в структуре общей патологии занимали психические расстройства и расстройства поведения.

Низкий стартовый потенциал соматического и психического здоровья детей-сирот, обусловленный негативным влиянием биологических и социально-психологических факторов может привести к затруднению их адаптации в новой микросоциальной среде при передаче в замещающие семьи (ЗС) и стать причиной возврата в институциональное учреждение. Ведущими причинами возврата являются: неудовлетворительное состояние здоровья приемного родителя или ребенка и отсутствие взаимопонимания между ними [7, 8, 9, 10]. При неблагоприятной адаптации ребенка в ЗС формируются эмоциональные расстройства и расстройства поведения. Выявление факторов риска и профилактика реализации риска данных нарушений способствуют успешной адаптации ребенка в замещающей семье и сохранению его здоровья.

**Цель исследования** – выявить психологические особенности приемных матерей и социально-психологические факторы риска эмоциональных расстройств и расстройств поведения у детей раннего возраста через год воспитания в замещающей семье.

## **Материалы и методы исследования**

Методом сплошной выборки обследованы 65 детей раннего возраста от 11 до 42 месяцев, через год воспитания в замещающей семье, средний возраст  $33 \pm 9$  месяцев, 29 мальчиков и 36 девочек. Не подлежали обследованию дети с тяжелой соматической и

неврологической патологией. Для выявления психологических особенностей матерей были обследованы 65 их приемных матерей и 60 матерей контрольной группы, воспитывающих родных детей раннего возраста.

Для выявления факторов риска дети, воспитывающиеся в замещающей семье, разделены на 2 группы. В 1 группу вошли 25 детей с эмоциональными расстройствами и расстройствами поведения, начинающимися обычно в детском и подростковом возрасте (F 90-98), во 2 группу - 40 детей без них.

Сбор данных биологического, социального анамнеза осуществлялся путем выкопировки данных из историй развития ребенка (ф. № 112-1/у), анкетирования и интервьюирования родителей. Проведена клиническая оценка соматического и психического здоровья детей. Психологическое обследование матерей проводилось с помощью методик: МИНИ-СМИЛ (Л.Н. Собчик), семейные установки родителей выявляли по методике Ю.Е.Алешинной, Л.Я. Гозман, Е.М. Дубовской, тест отношение родителей к ребенку по методике А.Я. Варга и В.В. Столина, анализ семейных взаимоотношений по методике Эйдемиллера Э.Г. и Юстицкиса В.В.

Статистическая обработка материала осуществлялась с использованием программ MS Excel XP и Statistica 6.0. Относительный риск (ОР) различных факторов рассчитывались в программе OpenEpi с определением 95%-го доверительного интервала (95% ДИ).

Для составления прогностической таблицы использовался метод последовательного математического анализа Вальда. После доказательства достоверности различия в частоте встречаемости изучаемого фактора в группах детей с эмоциональными расстройствами и расстройствами поведения и без них вычислялись прогностические коэффициенты (ПК) для каждой градации фактора. Прогностический коэффициент рассчитывали по формуле:  $ПК=10 \lg (P1/P2)$  при наличии фактора,  $ПК=10 \lg (1-P1/1-P2)$  при отсутствии фактора, где P1 и P2 – частота встречаемости фактора в сравниваемых группах. Положительный знак полученной величины свидетельствовал о неблагоприятном прогнозе.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

У 61,56% детей раннего возраста через год воспитания в ЗС выявлены эмоциональные расстройства и расстройства поведения (F90-98), представленные: гиперкинетическим расстройством поведения (F90.1) - 13,85%, расстройством поведения, ограниченным рамками семьи (F91.0) - 1,54%, другими смешанными расстройствами поведения и эмоций (F92.8) - 18,47%, тревожным расстройством у детей, вызванным разлукой (F93.0) - 12,31%, социальным тревожным расстройством в детском возрасте (F93.2) - 9,23% и

расстройствами привязанности (реактивного и расторможенного типов) (F94.1, F94.2) - 6,16%.

При оценке личностных особенностей матерей обеих групп установлено, что средние балльные оценки по основным шкалам находились в пределах нормальных значений (от 0 до 2 баллов). Но средняя балльная оценка по 9 шкале характеризующей гипертимные черты характера, эмоциональную незрелость у приемных матерей составила 3 балла (1-4).

При сравнительном анализе личностных особенностей, установлено, что у приемных матерей реже, чем у матерей группы контроля, выявлялись: сниженный фон настроения, пессимистическая оценка своих возможностей (0 и 14%,  $p=0,002$ ), амбициозность, импульсивность (26,15 и 48%,  $p=0,016$ ), подозрительность, конфликтность (7,69 и 42%,  $p=0,000$ ), повышенная тревожность (12,31% и 30%,  $p=0,018$ ), чаще обнаруживались гипертимные черты характера, эмоциональная незрелость, завышенная самооценка, легкость в принятии решений (53,85 и 26%,  $p=0,003$ ) или замкнутость, *пассивность* личностной позиции (23,08 и 8%,  $p=0,034$ ).

При изучении семейных установок выявлено, что у приемных матерей средние балльные оценки по 1, 2, 4 и 5 шкалам были выше средних значений по тесту, что свидетельствует о значимой роли детей в их жизни, высокой ориентации на совместную деятельность супругов и равноправное устройство семьи.

При индивидуальной оценке семейных установок выявлено, что приемные матери достоверно чаще матерей контрольной группы, придавали большое значение детям в жизни семьи (73,85 и 56%,  $p=0,046$ ), более часто негативно относились к разводу (3,08 и 20%,  $p=0,004$ ) и высказывались за патриархальное устройство семьи (23,08 и 42%,  $p=0,031$ ).

При оценке родительского отношения к ребенку у приемных матерей достоверно реже, чем у матерей контрольной группы, определялись высокие значения по шкале «Кооперация» (60 и 78%,  $p=0,043$ ), т.е. они меньше доверяют ребенку, недооценивают его способности, и чаще - низкие значения по шкале «Симбиоз» (27,69 и 6%,  $p=0,003$ ), что свидетельствует о психологической дистанции между матерью и ребенком.

При индивидуальном анализе семейных взаимоотношений у приемных матерей, чаще, чем в группе контроля, выявлялась гиперпротекция ребенка (33,85 и 16%,  $p=0,032$ ), но игнорирование его потребностей в эмоциональном контакте (13,85 и 2%,  $p=0,026$ ), чрезмерность требований-обязанностей (12,31 и 0%,  $p=0,013$ ). Воспитание в условиях «повышенной моральной ответственности» представляет риск психотравматизации.

Нами были проанализированы данные социального и биологического анамнеза, психологические характеристики замещающих матерей с целью выявления прогностически значимых факторов риска формирования эмоциональных расстройств и расстройств поведения, начинающихся обычно в детском и подростковом возрасте (F 90-98), у детей раннего возраста через год пребывания в замещающих семьях.

Выявлено, что прогностически значимыми биологическими факторами риска развития данной группы расстройств являются такие параметры здоровья у детей при передаче в ЗС, как: перинатальные поражения ЦНС (гипертензионный синдром) в неонатальном периоде (ОР 1,81; 95% ДИ 1,06-3,10), расстройство адаптации с преобладанием нарушений других эмоций (F 43.23) (ОР 1,72; 95% ДИ 1,03-2,87), IV-V группа нервно-психического развития (ОР 1,71; 95% ДИ 1,05-2,81).

Социальными и психологическими факторами риска являются: гипертимные черты, эмоциональная незрелость замещающей матери (ОР 3,55; 95% ДИ 1,83-6,91), негармоничные ведущие мотивационные комплексы принятия ребенка в ЗС (ОР 3,3; 95% ДИ 1,18-9,26), минимальность санкций к ребенку (ОР 1,94; 95% ДИ 1,32-2,84), лишение биологических родителей ребенка родительских прав (ОР 1,83; 95% ДИ 1,13-2,94), чрезмерность требований-обязанностей (ОР 1,81; 95% ДИ 1,27-2,57), амбициозность замещающей матери (ОР 1,80; 95% ДИ 1,23-2,62), игнорирование ею потребностей ребенка (ОР 1,78; 95% ДИ 1,25-2,52), неполная ЗС (ОР 1,75; 95% ДИ 1,17-2,63), недостаточное время, проводимое замещающей матерью с ребенком (до 3 часов в день) (ОР 1,75; 95% ДИ 1,17-2,62), значительная психологическая дистанция с ним (ОР 1,66; 95% ДИ 1,12-2,46), стремление подчеркнуть решительность, мужественность характера у приемной матери (ОР 1,63; 95% ДИ 1,08-2,47), возраст оставления ребенка без попечения родителей старше 1 года (ОР 1,61; 95% ДИ 1,08-2,40), возраст передачи его в ЗС старше 2 лет (ОР 1,6; 95% ДИ 1,07-2,37).

Для прогнозирования эмоциональных расстройств и расстройств поведения у детей раннего возраста, воспитывающихся в ЗС, определены прогностические коэффициенты (ПК).

Состояние здоровья ребенка при передаче в ЗС (прогностические коэффициенты): ППЦНС (гипертензионный синдром) – (да +2,58, нет -3,08), атопический дерматит – (да +3,50, нет -5,07), рахит – (да +8,73, нет -1,19), осложненное течение ОРВИ – (да +1,93, нет -5,23), низкая длина тела ребенка (да +2,86, нет -2,94), IV-V группа НПР (да +2,45, нет -2,70), расстройство адаптации с преобладанием нарушения эмоций (F43.23) (да +2,25, нет -2,83), III - V группа здоровья (да +1,10, нет -4,46).

Социальные факторы: лишение биологических родителей ребенка родительских прав (да +3,14, нет - 2,81), отказ биологической матери от ребенка в родильном доме (да - 3,67, нет +2,07). Ребенок остался без попечения родителей в возрасте до 1 года (да - 1,52, нет +3,83). Возраст ребенка при передаче в ЗС старше 2 лет (да +4,18, нет -1,30), до 6 месяцев (да - 4,36, нет +1,44). Время, проводимое приемной матерью с ребенком более 6 часов в день (да - 4,36, нет +1,35), менее 3 часов в день (да +4,38, нет - 1,95). Неполная замещающая семья (да +1,31, нет - 0,59).

Психологические факторы: эмоциональная незрелость приемной матери – (да +5,9, нет - 6,11), амбициозность – (да + 5,75, нет - 1,66), решительность и мужественность, трудности межличностного общения (да +5,58, нет -1,77).

Чрезмерность требований-обязанностей – (да+13,47, нет -1,05), недостаточность требований-запретов – (да -6,58, нет +1,79), минимальность санкций – (да +6,33, нет - 2,08), игнорирование потребностей ребенка – (да +8,09, нет - 0,94).

Авторитарный стиль воспитания – (да - 5,71, нет +1,24), симбиотическое отношение приемной матери к ребенку – (да - 5,71, нет + 1,24), значительная психологическая дистанция с ребенком – (да +4,50, нет -1,49). Негармоничные ведущие мотивационные комплексы принятия ребенка в ЗС – (да +1,94, нет - 6,96).

При поступлении ребенка раннего возраста в ЗС под наблюдение участкового педиатра, медицинская сестра определяет наличие или отсутствие социальных и биологических факторов риска путем интервьюирования родителей и выкопировки данных из истории развития ребенка, выписки из родильного дома, дома ребенка. Психолог центра сопровождения ЗС, с целью выявления психологических факторов риска развития эмоциональных расстройств и расстройств поведения у детей, проводит тестирование приемных матерей, результаты передаются участковому педиатру, который суммирует значения ПК, выявленные у ребенка.

Если сумма ПК равна или превышает +13 баллов, прогноз не благоприятный. Если сумма ПК равна или меньше -13 баллов, то прогноз благоприятный. Если сумма прогностических коэффициентов больше -13, но меньше +13, прогноз неопределенный.

Детей с неблагоприятным прогнозом педиатр включает в группу риска по формированию данных нарушений здоровья, проводит профилактику и лечение сопутствующей соматической и неврологической патологии. Психолог центра сопровождения замещающих семей или центра здоровья проводит психокоррекционную работу с семьей по предупреждению развития эмоциональных расстройств и расстройств поведения у ребенка. При реализации риска и возникновении эмоциональных расстройств

и расстройств поведения у детей педиатр назначает консультацию психиатра и психотерапевта ОПНД.

### **Заключение**

У приемных матерей реже, чем у матерей, воспитывающих родных детей, отмечается сниженный фон настроения, тревожность, конфликтность, амбициозность и импульсивность, чаще гипертимные черты характера, эмоциональная незрелость, завышенная самооценка, легкость в принятии решений или замкнутость, *пассивность* личностной позиции. Их семейные установки характеризуются ориентацией на патриархальное устройство семьи, негативным отношением к разводу и высоким значением детей в жизни семьи; отношение к детям - гиперопекой, предъявлением к детям меньших требований, недооценкой их способностей, или психологической дистанцией с ребенком, чрезмерностью требований-обязанностей.

В ходе исследования выявлены биологические и социально-психологические факторы риска формирования эмоциональных расстройств и расстройств поведения, начинающихся обычно в детском и подростковом возрасте (F 90-98) у детей раннего возраста через год воспитания в замещающих семьях.

Наиболее значимыми факторами риска являются: нарушения здоровья ребенка при передаче в семью (перинатальные поражения ЦНС, атопический дерматит, рахит, осложненное течение ОРВИ, задержка психического развития); психотравматический опыт ребенка: лишение биологических родителей родительских прав, передача в замещающую семью ребенка старше 2 лет, недостаточное время, проводимое приемной матерью с ребенком или неполная семья. Из психологических факторов наиболее значимые: эмоциональная незрелость приемной матери, амбициозность, трудности межличностного общения, симбиотическое отношение приемной матери к ребенку, или со значительной психологической дистанцией.

Разработаны прогностические таблицы, позволяющие своевременно выявлять детей группы риска формирования данной патологии и осуществлять мультимодальный подход для успешной профилактики и реабилитации детей группы риска, включающий медико-психологическое сопровождение, с учетом соматического и психического здоровья ребенка, психологических особенностей замещающих родителей.

Психологические факторы требуют своевременного вмешательства, для предупреждения развития психической патологии у детей раннего возраста. Психопрофилактическая работа должна быть направлена на устранение патогенного воздействия психической депривации, нарушений в биопсихосоциальной системе мать-

дителя, приводящих к искажению формирования эмоциональных, когнитивных, коммуникативных и других психических функций ребенка [11].

#### Список литературы

1. Баранов А. А. Профилактическая педиатрия: руководство для врачей. – М.: Союз педиатров России, 2012. – 692 с.
2. Тенденции заболеваемости и состояние здоровья детского населения Российской Федерации / А.А. Баранов [и др.]// Российский педиатрический журнал. – 2012. – №6. – С.4-9.
3. Заболеваемость психическими расстройствами и частота суицидов у детей и подростков в Российской Федерации / В. А. Макашева[и др.]// Психиатрия. – 2016. - № 70(2). - С. 5-14.
4. Модестов А. А., Альбицкий В. Ю. Предотвратимость потерь здоровья детского населения, страдающего психическими расстройствами // Актуальные проблемы социальной педиатрии: избранные очерки. Социальная педиатрия. - М.: ПедиатрЪ, 2012. - С. 132-147.
5. Плаксина Н. Ю. Особенности развития и формирования здоровья детей, находящихся в условиях материнской депривации : автореф. дис. ... канд. мед.наук. - Архангельск, 2012. – 23 с.
6. Факторы риска отклонений физического развития у детей раннего возраста с перинатальными поражениями центральной нервной системы / О. М. Филькина [и др.]// Лечение и профилактика. – 2015. – №1(13). – С.16-19.
7. Оценка риска возникновения у новорожденных и младенцев нарушений нервно-психического развития: методические рекомендации для педиатров / А.А. Баранов[и др.]. – М.: ПедиатрЪ, 2016. – 36 с.
8. Данилина Н.К. Клинико-функциональные особенности детей в приемных семьях: дис....канд. мед.наук.– Кемерово, 2013. – 174 с.
9. Ханова Н.А. Развитие, здоровье и медицинское обслуживание детей из замещающих семей: автореф. дис. ... канд. мед.наук. – Пермь, 2014. – 23с.
10. Buist K.L., Vermande M. Sibling relationship patterns and their associations with child competence and problem behavior // Journal of Family Psychology. - 2014. - Vol. 28. - P. 529–537.
11. Иванов М. В., Козловская Г.В. Концептуальные идеи А.В. Снежневского и психопрофилактика в раннем детском возрасте // Психиатрия. – 2014. - № 3(63). - С. 18-20.

---

Кочерова Ольга Юрьевна – ведущий научный сотрудник отдела охраны здоровья детей ФГБУ «Ивановский НИИ материнства и детства им. В.Н. Городкова» Минздрава России, 153045, г. Иваново, ул. Победы, 20, тел. (4932) 336263, e-mail ivniideti@mail.ru

## ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ПЕДАГОГИКЕ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО СЕСТРИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сирьк О.А., Шурыгина Е.П., Иванова Н.В.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации, Екатеринбург*

В статье анализируется первый опыт проведения производственной педагогической практики у студентов высшего сестринского образования по методике, предложенной преподавателями кафедры Управления сестринской деятельностью Уральского государственного медицинского университета. Студенты, имеющие среднее медицинское образование и активно занимающиеся сестринской клинической практикой, обучают студентов 1 курса врачебных специальностей дисциплинам ухода за больными, приобретая тем самым опыт преподавательской деятельности. В целом опыт признан успешным, выявленные проблемы решаемы, они указывают направления, в которых необходимо работать в следующем учебном году. Предложены корректирующие мероприятия.

**Ключевые слова:** высшее сестринское образование, практико-ориентированное образование, педагогика с методикой преподавания

### Practice-oriented training for pedagogics of students of registered nurse

Siryk O.A., Shurygina E.P., Ivanova N.V.

*Federal State Budget Educational Institution of Higher Education "Ural State Medical University"  
of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ekaterinburg.*

The article analyzes the first experience of conducting educational pedagogical practice among students of higher nursing education in accordance with the methodology proposed by the teachers of the Department of Nursing of the Ural State Medical University. Students who have a secondary medical education and are actively involved in nursing clinical practice train students in the first year of medical specialties in the discipline of caring for patients, thereby acquiring the experience of teaching. In general, the experience is recognized as successful, the identified problems are solved, they indicate the directions in which it is necessary to work in the next academic year. Corrective actions are suggested.

**Keywords:** Practical-Oriented Education, Teaching Pedagogy, registered nurse

#### Введение

В Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (бакалавриат), направления подготовки 34.03.01 «Сестринское дело» (BCO) в двух

последних редакциях среди видов профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата, указана, в том числе и педагогическая деятельность. Особая значимость педагогического образования для ВСО обусловлена уже тем, что по окончании медицинского вуза выпускникам присваивается квалификация «Академическая медицинская сестра (Академический медицинский брат). Преподаватель». Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду педагогической деятельности: осуществлять педагогическую деятельность в системе подготовки и профессионального развития сестринских кадров, овладеть необходимым комплексом общепедагогических, психолого-педагогических знаний в области клинической сестринской практики, применять принципы, методы и формы проведения занятий, планировать учебный процесс, вести методическую работу, разрабатывать методические материалы [1].

В соответствии с деятельностно-компетентностной парадигмой практико-ориентированное образование должно быть направлено на приобретение кроме знаний, умений, навыков ещё и опыта практической деятельности. Традиционная дидактическая триада «знания – умения – навыки» дополняется новой дидактической единицей: знания – умения – навыки – опыт деятельности [2].

**Цель работы** – улучшение качества подготовки бакалавров сестринского дела по педагогике.

#### **Материалы и методы исследования**

На кафедре Управления сестринской деятельностью (УСД) ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России для обучения педагогике студентов ВСО в учебном плане сформирован педагогический модуль, включающий в себя последовательно изучаемые дисциплины (Педагогика с методикой преподавания, Психологическая педагогика, Инновационные методы в педагогике), производственную практику «Педагогическая деятельность» и курсовую работу по педагогике.

В задачи кафедры УСД входит два педагогических процесса. Во-первых, высшее сестринское образование (ВСО) медицинских сестер со средним профессиональным образованием, и, во-вторых, преподавание дисциплин «Уход за больными терапевтического профиля» и «Уход за больными хирургического профиля» на 1 курсе лечебно-профилактического (ЛПФ) и медико-профилактического факультетов (МПФ) [3]. Именно это обстоятельство позволило включить в производственную практику «Педагогическая деятельность» для студентов ВСО проведение занятия по дисциплинам «Ухода за больными» у студентов 1 курса ЛПФ и МПФ. Практикантам было предложено

выбрать по одной теме любой из двух дисциплин с расчетом, что они, имеющие среднее медицинское образование, активно работающие медицинскими сестрами в настоящее время, хорошо знают тему. Это позволило нам не отвлекаться на содержание занятия, обратив особое внимание на методику преподавания. Было проведено одиннадцать занятий, три по теме «Транспортная иммобилизация» из дисциплины «Уход за больными хирургического профиля» и восемь по теме «Введение лекарственных веществ (инъекции). Профилактика и лечение осложнений» из дисциплины «Уход за больными терапевтического профиля».

Качество проведения занятия кроме преподавателей кафедры УСД оценивали, также студенты 1 курса (обучаемые студенты), так и студенты ВСО (практиканты) с помощью специально разработанных для этого анкет. Оценка занятия осуществлялась по 5-бальной шкале: 5 баллов - качество проявляется почти всегда; 4 балла - качество проявляется часто; 3 балла - качество проявляется в половине случаев; 2 балла - качество проявляется редко; 1 балл - качество практически отсутствует. Полученные данные обработали в программе Microsoft Excel с расчетом средних величин ( $M$ ), ошибки средней ( $m$ ) и критерия Стьюдента ( $t$ ).

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Преподаватель-практикант проводил практическое занятие в присутствии комиссии, в которую входили заведующая кафедрой УСД, преподаватель дисциплины Педагогика с методикой преподавания, руководитель Педагогической практики, преподаватель, ведущий клиническую дисциплину у данной группы и студент ВСО. Занятие проходило в течение 4 академических часов на одной из клинических баз кафедры, в привычной для студентов обстановке. Преподаватели-практиканты обучали студентов с применением симуляционных технологий: тренажеры, муляжи, фантомы, медицинский инструментарий (шприцы, системы, шины, бинты и др.). Таким образом, практикант ВСО, осуществляя свою учебно-профессиональную деятельность в ходе прохождения педпрактики, организовывал квазипрофессиональную деятельность студентов 1 курса врачебных специальностей.

Методическое оснащение занятия состояло из двух блоков. Обязательный блок: полный учебный методический комплекс занятия, включающий самостоятельную методическую разработку практиканта и фонд оценочных средств. Все материалы создавались под руководством преподавателя педагогики и преподавателя данной клинической дисциплины. Второй блок – дополнительный, состоящий из материалов, самостоятельно выбранных и подготовленных преподавателем–практикантом:

презентация, раздаточный материал, памятки. Наличие дополнительного блока методического оснащения занятия позволяет практикантам проявить индивидуальность и творчество.

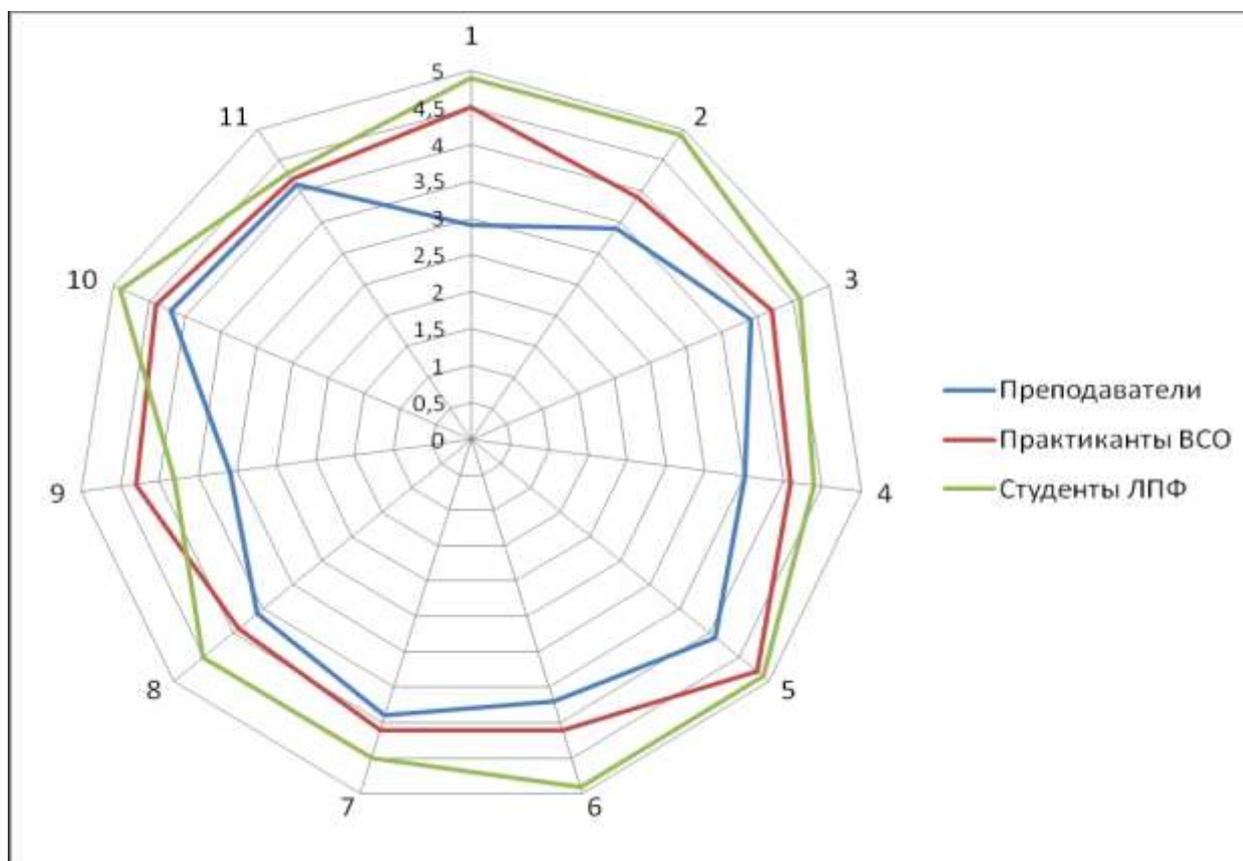


Рис. 1 Оценки педагогической практики студентов ВСО

На рисунке 1 графически представлены результаты оценивания качества проведенных занятий. На диаграмме виден значительный разрыв между оценками преподавателей кафедры УСД и обучающимися ЛПФ и МПФ ( $p = 0,00001$ ). Мы полагаем, что высокие оценки аудитории студентов ЛПФ и МПФ связаны с рядом причин: новизной темы, необычностью формата проведения мероприятия, чувства солидарности и желания поддержать коллегу-студента. Период формирования доверия у студентов врачебных специальностей к преподавателю-практиканту значительно сокращался в том случае, если был озвучен профессиональный статус и стаж (все студенты ВСО являются практикующими медицинскими сестрами). Доверие проявлялось в прекращении очаговой коммуникации и начале активного невербального взаимодействия: появление устойчивого визуального контакта, одобрительных кивков, открытые позы, и, в первую очередь, в готовности выполнять все указания и задания преподавателя-практиканта.

Средний уровень оценок, данных практикантами-экспертами ( $p = 0,001$ ), можно объяснить наличием четко обозначенных критериев качества и уровней его достижения, с одной стороны, а, с другой стороны, идентификацией себя с коллегой, рефлексией, сравнением с собой. Важно отметить, что до этого момента большинство практикантов не имели опыта и навыков осуществления экспертной оценки. Роль эксперта позволила студенту-практиканту посмотреть на себя со стороны. Целью привлечения студентов ВСО в экспертную комиссию было желание предоставить им возможность получения данного опыта и навыков, что способствует формированию и укреплению профессиональной идентичности студентов ВСО.

Достаточно невысокая оценка качества занятия преподавателями кафедры УСД ( $p = 0,01$ ) обусловлена наличием у них устойчивых традиционных взглядов на процесс и методику преподавания, но в первую очередь жесткими критериями оценивания. (табл. 1)

Таблица 1  
Оценка качества проведения занятий на педпрактике

Оцениваемый признак	$M \pm m$
Содержание занятия	$4,1 \pm 0,1$
Методика проведения занятия	$3,7 \pm 0,1$
Организация занятия	$3,7 \pm 0,1$
Руководство работой студентов на занятии	$3,6 \pm 0,1$
Характеристика преподавателя-практиканта	$4,0 \pm 0,1$
Результаты занятия	$3,7 \pm 0,1$

Оценка содержания занятия включала такие признаки как, соответствие темы и содержания тематическому плану и учебной программе курса, научность, соответствие современному уровню развития науки, реализация принципа связи теории с практикой, раскрытие практического значения излагаемых теоретических положений, реализация междисциплинарных и внутрпредметных связей, связь с профилем подготовки студентов, их будущей специальностью. Оценка за содержание занятия ( $4,1 \pm 0,1$ ) была наиболее высокая, и это понятно, ведь, студенты ВСО практикующие медицинские сестры, а расчет кафедры не отвлекаться на содержание занятия, обратив особое внимание на методику преподавания, оправдался.

Структурированность содержания занятия (наличие плана, списка рекомендуемой литературы, вводной, основной и заключительной части занятия), рациональное сочетание методических приемов традиционной педагогики и новых методов обучения, логичность, доказательность и аргументированность изложения, соответствие темпов

изложения возможностям его восприятия и ведения записей студентами, составляло характеристику методики проведения занятия.

Организация занятия оценивалась по таким признакам, как четкость начала занятия, четкость окончания занятия, дисциплина на занятии, рациональное распределение времени.

Осуществление контроля над ведением студентами записей (конспекта), обоснованная помощь (вмешательство) при демонстрации практических навыков студентами, использование приемов поддержания внимания и снятия усталости студентов входили в понятие руководство работой студентов на занятии. Этот раздел получил наименьшую оценку ( $3,6 \pm 0,1$ ) и является тем, на который необходимо обратить больше внимания при подготовке студентов ВСО к производственной педпрактике на следующий год.

Характеристика преподавателя-практиканта складывалась из оценки знания предмета, культуры речи, внешнего вида, манеры поведения, отношения преподавателя к студентам и отношения студентов к преподавателю. Оценка получилась, в полном смысле этого слова, «хорошая» ( $4,0 \pm 0,1$ ), что приятно. Однако детальный анализ этого раздела показывает низкий балл по признаку «культура речи» ( $3,6 \pm 0,1$ ), что не может не волновать преподавателей кафедры.

Результаты занятия оценивались по следующим критериям: степень реализации плана, степень полноты и точности рассмотрения основных вопросов, информационно-познавательная ценность занятия, воспитательное воздействие.

Средняя статистическая оценка производственной педагогической практики студентов ВСО суммарная по всем приведенным параметрам составила  $4,2 \pm 0,1$ , что можно интерпретировать как оценку кафедры УСД по организации практико-ориентированного обучения.

### **Заключение**

Таким образом, опыт проведения производственной практики в описываемом формате необходимо признать успешным. От того насколько качественно и творчески практикант подходил к подготовке к занятию еще на стадии выполнения методической разработки зависела его уверенность и результат проведения занятия. Целесообразно усилить контроль со стороны преподавателей кафедры за работой практикантов на подготовительном этапе, например, ввести в учебный план учебную педагогическую практику перед производственной, предполагающую присутствие студентов ВСО на занятиях у ведущих клинических преподавателей, в т.ч. использующих инновационные

методики преподавания. Для более качественной оценки проведенного занятия необходимы доработки в анкете для студентов врачебных специальностей.

#### Список литературы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – 2018. – URL: // <http://fgosvo.ru/>
2. Белялова М.А. Психолого–педагогический анализ занятия как эффективное средство приобщения бакалавров специальности Сестринское дело к педагогической деятельности / Проблемы и перспективы высшего и среднего сестринского образования: интеграция в современное здравоохранение: Всероссийская научно–практическая конференция с международным участием (2–3 ноября 2016 года): Сборник тезисов / Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова. – М.: Изд-во Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, 2016. – С.21–24.
3. Шурыгина Е.П. Шардина Л.А. Инновации в медицине: высшее сестринское образование // Вестник Уральского государственного медицинского университета. –2017, № 3. – С.25–27.

---

Сирык Ольга Андреевна - старший преподаватель кафедры Управления сестринской деятельностью Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации. г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3, тел. 89536066292, e-mail: [savolkova\\_olga@mail.ru](mailto:savolkova_olga@mail.ru)