

О ВЕРИФИКАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕГРАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ

Н.А.СВИНИНА, М.С.ТРУБИНА, С.Л.ГОЛЬДШТЕЙН

*Государственное учреждение здравоохранения Свердловской области
детская клиническая больница восстановительного лечения "Научно-практический центр "Бонум", г. Екатеринбург.*

В данной публикации предложена схема верификации результатов интеграционно-педагогической реабилитации детей с задержкой речевого развития, представлена иерархия понятий к термину «Интегральный показатель состояния ребенка с задержкой речевого развития», произведена их оценка, возможность применения в практической деятельности.

Ключевые слова: системная интеграция, дети с задержкой речевого развития, реабилитация.

Über die verifizierung der ergebnisse der integrations-pädagogischen rehabilitierung der kinder mit dem verzögerung der sprechentwicklung.

N.A. Svinina, M.S. Trubina, S.L. Goldstein

In der gegebenen(vorliegenden) Publikation ist das Schema der Verifizierung der Ergebnisse der integrations-pädagogischen Rehabilitierung der Kinder mit dem Verzug der Sprechentwicklung angeboten, es ist die Hierarchie der Begriffe zum Fachwort «die Integralkennziffer des Zustandes des Kindes mit dem Verzögerung der Sprechentwicklung» vorgestellt, es ist ihre Einschätzung, die Möglichkeit der Anwendung in der praktischen Tätigkeit erzeugt.

Schlüsselwörter: die Systemintegration, die Kinder mit dem Verzug der Sprechentwicklung, die Rehabilitierung.

1. Актуальность и постановка задачи

Ранее приведены материалы по развитию системы интеграционно-педагогической поддержки реабилитации детей с задержкой речевого развития [1], отражающие в основном системно-организационные результаты. При этом коррекционно-педагогические результаты освещены недостаточно. В данной статье поставлены задачи, связанные с их верификацией.

2. Схема верификации и оценка результатов

Проблема верификации, как процесса установления истинности утверждений, - одна из фундаментальных в описании самых разных процессов [2-4]. Нами предложена схема верификации результатов коррекционно-педагогического эксперимента, учитывающая материалы из [1] (рис. 1).

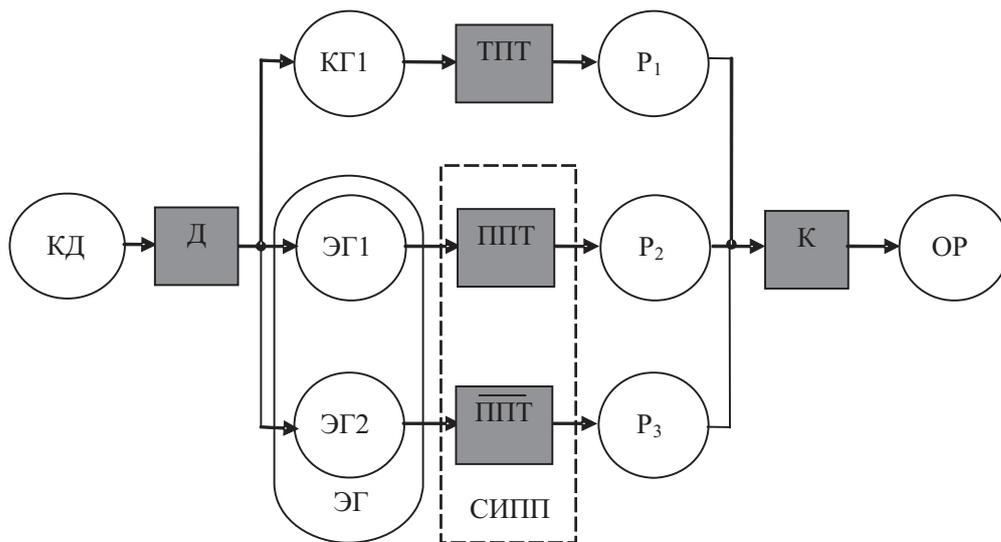


Рис.1 Схема верификации результатов коррекционно- педагогического эксперимента

(КД – исходный контингент детей с ЗРР, КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа: ЭГ1 и ЭГ2 – первая и вторая экспериментальные группы, P1-3 – результаты эксперимента, ОР – оценка результатов; Д – делитель, коррекционно-педагогической технологии: ТПТ – традиционная, ППТ – прототипная, ППТ – предлагаемая; СИПП – система интеграционно-педагогической поддержки)

Разделение исходного контингента (144 ребенка) на контрольную и экспериментальную группы дало соотношение 28/116. Разделение экспериментальной группы на ЭГ1 и ЭГ2 - 50/66. Группа ЭГ1 была «проведена» по прото-

типным интегративным технологиям и структурам; ЭГ2 - по интегративным технологиям и структурам [1].

Для выхода на оценку результатов (ОР на рис.1) предложена следующая иерархия понятий:

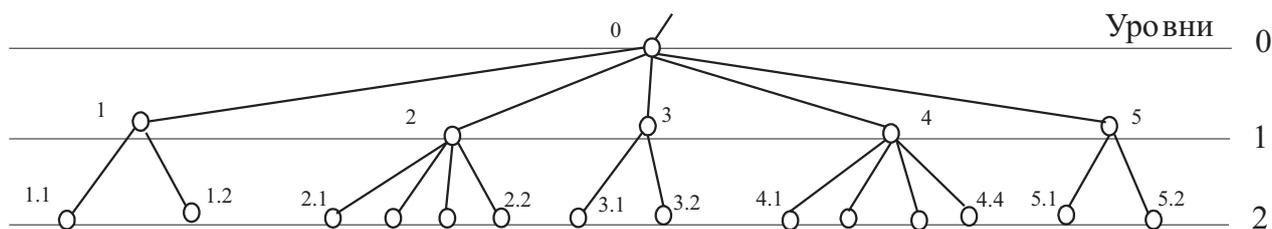


Рис.2 Иерархическая структура интегрального показателя (ИП) состояния ребенка с ЗРР

(0 – интегральный показатель состояния ребенка с ЗРР; частные показатели / оценки 1-го уровня для качества: 1 – неречевых средств общения (НСО), 2 – речевых средств общения (РСО), 3 – ведущего вида деятельности (ВВД), 4 – состояния высших психических функций (ВПФ), 5 – интегрированности (И); частные показатели / оценки 2-го уровня для качества: 1.1 – мимики, 1.2 – жестов, 2.1 – слов, предложений, 2.2 – коротких фраз, 2.3 – коммуникативной активности, 2.4 – микродиалогов, 3.1 – участия в процессуальных играх, 3.2 – участия в сюжетно-ролевых играх, 4.1 – мышления, 4.2 – памяти, 4.3 – внимания, 4.4 – восприятия, 5.1 – разобщенности группы, 5.2 – связей со здоровыми детьми)

Таблица 1

Характеристики исходного контингента детей с ЗРР по 15-ти-балльной экспертной оценке

№	Характеристика	Мера	Формула для оценки	Значения оценки с погрешностями
1	Количество детей с ЗРР	чел.		144
2	Оценка соматического состояния	доля от нормы		
3	Оценка состояния высших психических функций (ВПФ)	//	$(3,5/15+3/15+2/15+3/15)/4$	0,19±0,02
4	4.1 Оценка неречевых средств общения (НСО)	//	5/15	0,33±0,03
	4.2 Оценка речевых средств общения (РСО)	//	$(3,5/15+1/15+2/15+0,5/15)/4$	0,11±0,01
	4.3 Оценка ведущего вида деятельности (ВВД)	//	$(5,5/15+0,5/15)/2$	0,22±0,02

По данным табл. 1 может быть сделан вывод о том, что исходный контингент однороден и может быть разделен на однородные же по качеству потоки для контрольной и экспериментальных групп методом случайного отбора.

1. Результаты интеграционно-педагогической реабилитации

Для реализации схемы верификации использовали результаты интеграционной реабилитационно-педагогической деятельности по [1] (рис.3).

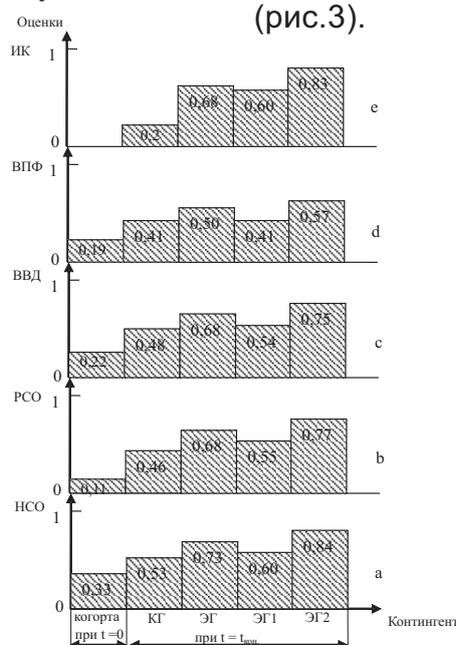


Рис.3 Оценки результатов реабилитации (в диапазоне 0-1) по критериям 1-го уровня иерархии (см. рис.2) для всей когорты, а также для контрольной (КГ) и экспериментальных (ЭГ, ЭГ1, ЭГ2) групп

Исходя из выводов раздела 3 в дальнейшем предложили модель интегрированности в рамках нескольких гипотез:

Гипотеза 1 – по косвенным оценкам:

$$\text{ИКК} = \text{ВПФ} \cdot \alpha_1 + \text{ВВД} \cdot \alpha_2 + \text{PCO} \cdot \alpha_3 + \text{НСО} \cdot \alpha_4, \quad (1)$$

где ИКК – косвенная оценка интегрированности детей с ЗРР в коллектив здоровых детей,

$$\sum_i \alpha_i = 1.$$

α_1 - α_4 – весовые коэффициенты,

Гипотеза 2 – по прямым оценкам:

$$\text{ИК} = \alpha_N \frac{\bar{N}}{N} + \alpha_C \frac{C}{\bar{C}}, \quad (1)$$

$$C = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{m}{M} \right)_i, \quad (2)$$

$$\alpha_N + \alpha_C = 1, \quad (3)$$

$$\text{if} \left(\frac{m}{M} \right)^{TK} > \left(\frac{\bar{m}}{\bar{M}} \right) \text{ then} \left(\frac{m}{M} \right)^{TK} = 0, \quad (4)$$

где ИК – прямая оценка интегрированности детей с ЗРР в коллектив здоровых детей,

N – количество микрогрупп с участием ребенка с ЗРР, образующихся в течение дня,

C – состав микрогруппы,

α_N, α_C – весовые коэффициенты,
 $\bar{N}, \bar{C}, \left(\frac{\bar{m}}{\bar{M}} \right)$ – нормативы,

m - количество здоровых детей в микрогруппе,

M – общее количество детей в микрогруппе,

$\left(\frac{m}{M} \right)^{TK}$ – текущее знание.

Рассмотрим примеры оценки ИК. Для этого сначала выполним преобразования:

$$\text{ИК} = \alpha_N \frac{\bar{N}}{N} + \alpha_C \frac{C}{\bar{C}} = \alpha_N \frac{\bar{N}}{N} + \alpha_C \frac{\sum_i \left(\frac{m}{M} \right)_i}{\bar{C} \cdot N} = \frac{1}{N} \left(\alpha_N \cdot \bar{N} + \alpha_C \cdot \frac{\sum_i \left(\frac{m}{M} \right)_i}{\bar{C}} \right). \quad (5)$$

Пример 1 из табл. 2 и преобразование (5) дает зависимость типа приведенной на рис.4.

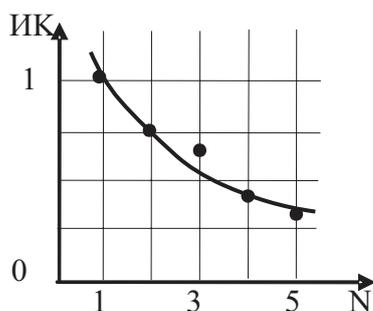


Рис.4 Характер зависимости интегрированности в коллектив (ИК) от количества микрогрупп (N)

Пример 2 из табл. 3 и преобразование (7) дают зависимость типа приведенной на рис.5.

$$ИК = \alpha_N \frac{\bar{N}}{N} + \frac{\alpha_C}{\bar{C} \cdot N} \sum_i \left(\frac{m}{M} \right)_i = \frac{\alpha_N \cdot \bar{N} \cdot \bar{C} \cdot N}{N \cdot \alpha_C} + \sum_i \left(\frac{m}{M} \right)_i = \sum_i \left(\frac{m}{M} \right)_i + \frac{\alpha_N}{\alpha_C} \cdot \bar{N} \cdot \bar{C}. \quad (7)$$

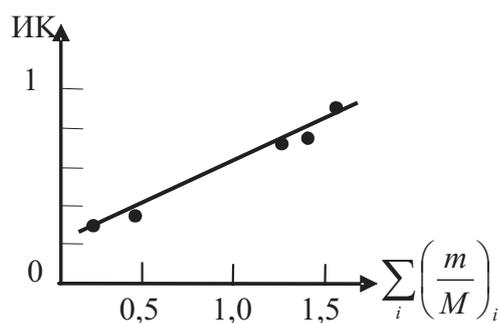


Рис.5 Зависимость ИК от $\sum_i \left(\frac{m}{M} \right)_i$

В табл.2 приведены данные для случая N = 1...5.

Таблица 2

Пример 1 фиксации и оценки интегрированности детей с ЗРР в коллектив

(P – количество детей в ЭГ – 10; N = 1...5; $\alpha_N = \alpha_C = 0,5$; $\bar{N} = 1$; $\bar{C} = \frac{2}{3} \approx 0,66$)

№	m _i					M _i					$\sum_{i=1}^N \left(\frac{m}{M} \right)_i \bar{C}$	$\frac{\bar{N}}{N}$	$\frac{C}{\bar{C}}$	ИК	
	m ₁	m ₂	m ₃	m ₄	m ₅	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅					
1	7					10					0,70	0,70	1,00	1,05	1,00
2	4	3				5	5				1,40	0,70	0,50	1,05	0,77
3	2	3	2			3	4	3			2,10	0,70	0,33	1,05	0,69
4	1	1	3	2		2	2	4	2		1,75	0,44	0,25	0,58	0,41
5	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1,50	0,30	0,20	0,42	0,31

Таблица 3

Пример 2 фиксации и оценки интегрированности детей с ЗРР в коллектив

(N = 2, $\bar{N} / N = 0,5$; $\bar{C} = 0,66$; $\alpha_N = \alpha_C = 0,5$; P = 10)

№	$\left(\frac{m}{M} \right)_1$	$\left(\frac{m}{M} \right)_2$	$\sum_i \left(\frac{m}{M} \right)_i$	$\frac{\sum_i \left(\frac{m}{M} \right)_i}{\bar{C}}$	$\frac{\sum_i \left(\frac{m}{M} \right)_i}{\bar{C}} \cdot 0,5$	$\alpha_N \cdot \bar{N}$	$\alpha_N \cdot \bar{N} + \alpha_C \cdot \frac{\sum_i \left(\frac{m}{M} \right)_i}{\bar{C}}$	ИК
1	4/5	3/5	1,4	2,12	1,06	0,5	1,56	0,78
2	2/5	5/5	0,4	0,60	0,30		0,80	0,40
3	1/5	6/5	0,2	0,30	0,15		0,65	0,37
4	5/6	2/4	0,33	2,02	1,01		1,51	0,76
5	4/6	3/4	1,62	2,45	1,27		1,77	0,88

Общий характер зависимости ИК от двух основных факторов отражает рис.6.

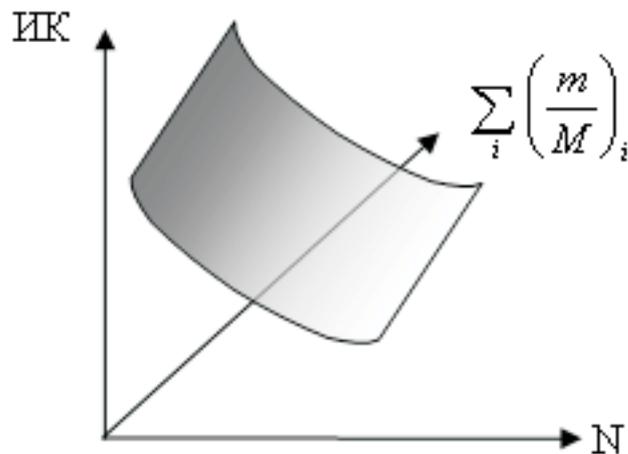


Рис. 6

Общий характер зависимости коллективной интегрированности от результатов наблюдений

Тогда целесообразно рассмотреть гипотезу 3:

$$ВГ_{доу} = f(ИП), \tag{9}$$

где $ВГ_{доу}$ – выход годного в общие дошкольные общеобразовательные учреждения, ИП – интегральный показатель состояния ребенка.

Для оценки ИП можно использовать гипотезу 4:

$$ИП = ИК \cdot \beta_1 + ИКК \cdot \beta_2, \tag{10}$$

где β_1, β_2 – весовые коэффициенты $\sum_j \beta_j = 1$.

Для данных из [1] это дает зависимость, представленную на рис. 7, и сравнение, приведенное в табл. 4.

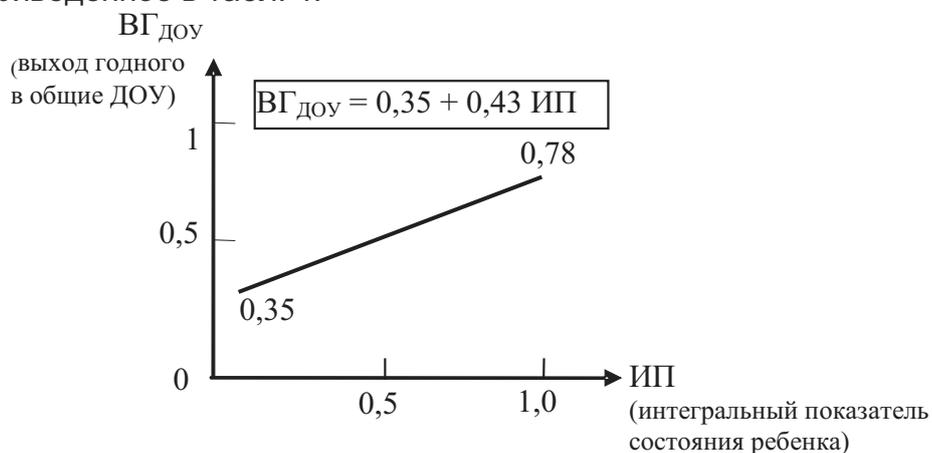


Рис. 7

Выход на эмпирическую зависимость $ВГ_{доу} = f(ИП)$

Сравнение контрольной и экспериментальных групп по выходу детей с ЗРР в учебные учреждения общего типа

Сравниваемые группы	Превосходство
ЭГ / КГ	78/35 = 2,2
ЭГ2 / ЭГ1	88/62 = 1,4
ЭГ2 / КГ	88/35 = 2,5

Представляется также целесообразным ввести понятие индивидуальной интегрированности ребенка с ЗРР в группу здоровых детей:

$$ИКИ_t = N1 / N, \quad (11)$$

где ИКИ_t – индивидуальная интегрированность (дифференциальная/дневная)

отдельного ребенка с ЗРР в коллектив здоровых детей для ДОУ,

N1 – количество микрогрупп (с участием хотя бы одного здорового ребенка), в которые входит ребенок с ЗРР, образующихся в течение дня;

$$ИКИ_T = \sum_{t=1}^T \left(\frac{N1}{N} \cdot \alpha_t \right), \quad (12)$$

где ИКИ_T – индивидуальная интегрированность ребенка за период T,

α_t – весовой коэффициент, $\sum_{t=1} \alpha_t = 1$.

1. Результаты и выводы:

- предложена схема верификации результатов интеграционно-педагогической реабилитации детей с задержкой речевого развития;
- представлена иерархия понятий к термину «Интегральный показатель состояния ребенка с задержкой речевого развития»;
- приведена характеристика исходного контингента детей;
- приведены оценки отдельных составляющих результатов интеграционно-педагогической реабилитации;
- сформулированы 4 гипотезы о количественной оценке интегрированности детей с задержкой речевого развития в коллектив здоровых детей, поддержанные пакетом соответствующих математических моделей;

- рассмотрены примеры расчетов и оценок.

ЛИТЕРАТУРА

1. С.И.Блохина, С.Л.Гольдштейн, М.С.Трубина. Развитие системы интеграционно-педагогической поддержки реабилитации детей с задержкой речевого развития. – Электронный научный журнал «Системная интеграция в здравоохранении», №1, 2008 г., - с. 60-76.
2. А.Л.Никифоров. Философия науки: история и методология. – М., 1998.
3. М.А.Виноградов. Проблема верификации в доказательной медицине.
<http://expo.rusmedserv.com/artic14.html>
4. Г.В.Рыбина, В.В.Смирнов. Верификация баз знаний в интегрированных экспертных системах. Научная сессия МИФИ, т.3, 2005.