

### Раздел 3. Товароведение и управление качеством продуктов питания

УДК 641.561

## **ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПОСЕЩАЮЩИХ «СОЦИАЛЬНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ» г. КЕМЕРОВО**

М.С. Куракин, Е.А. Камзолова, А.Е. Якушева

*Приводится анализ фактического питания детей дошкольного и школьного возраста, посещающих учреждение социальной защиты. Показано соответствие массы порций предлагаемых блюд требованиям санитарных правил, отмечено отсутствие повторяемости большинства блюд за исследуемый период. Установлен избыточный тип поступления основных пищевых веществ и калорий в предлагаемом рационе.*

*Ключевые слова: анализ фактического питания, дети дошкольного и школьного возраста, учреждение социальной защиты, структура питания, рациональное питание.*

Рациональное питание – один из главных факторов, определяющих здоровье нации, обеспечивающих нормальный рост и развитие детей, продление жизни, профилактику заболеваний. Важно отметить, что с точки зрения ВОЗ, здоровье людей – качество социальное, при этом для оценки общественного здоровья, наряду с семью критериями, рекомендуются использовать показатель состояние питания детей.

Довольно уязвимой группой в этом вопросе являются дети, посещающие муниципальные учреждения (МУ) социальной защиты, т.е. находящиеся на государственном обеспечении. В городе Кемерово также существуют учреждения такого типа.

В связи с этим, а также на основании письма-обращения Администрации г. Кемерово, была проведена работа по изучению структуры питания детей, находящихся в МУ «Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних» г. Кемерово. Данная работа проводилась на базе кафедры «Технология и организация общественного питания».

Работа проводилась в несколько этапов:

1. Изучение фактического двухнедельного меню детей дошкольного и школьного возраста, посещающих данное учреждение.

2. Анализ повторяемости блюд и соответствие массы порций требованиям, заложенным в санитарных правилах.

3. Расчет пищевой ценности предлагаемого рациона за исследуемый период.

4. Анализ полученных данных, разработка практических рекомендаций.

В качестве объектов исследования выступали десятидневное меню и меню-раскладки муниципального учреждения.

Данные о пищевой ценности рационов получали с помощью расчетного метода по меню-раскладкам столовых социальных учреждений за 10 дней, с последующим расчетом потребления основных пищевых веществ и энергии с помощью разработанной на кафедре оригинальной программы для ЭВМ «Расчет пищевой ценности рационов питания», содержащей актуализированные справочные данные о химическом составе продуктов и блюд [1].

Сопоставление полученных данных о повторяемости блюд, соответствие массы порций, а также пищевой ценности основных приемов пищи проводили со следующими нормативными документами: во-первых, с СанПиН 2.4.1201-03 «Гигиенические требования к устройству, содержанию, оборудованию и режиму работы специализированных учреждений для несовершеннолетних, нуждающихся в социальной реабилитации» [2]; во-вторых, с МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации», утвержденных и вступивших в силу 18.12.2008 г [3].

Анализ структуры меню Социально-реабилитационного центра показал, что блюда и гарниры в меню почти не повторяются, а масса порций соответствует рекомендуемым значениям. В целом можно заключить, что меню данного муниципального учреждения является разнообразным, за исключением такого гарнира как картофельное пюре, которое дают в течение 7 дней из 10, так же в течение 8 дней подается яйцо отварное. Такие продукты как чай, сок, масло сливочное, компот, фрукты присутствуют в рационе еже-

ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА,  
ПОСЕЩАЮЩИХ «СОЦИАЛЬНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ  
НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ» Г. КЕМЕРОВО

дневно, что не противоречит требованиям санитарных норм.

Далее было проанализировано соответствие массы порций (таблица 1). Для чего все

блюда и продукты были сгруппированы и рассмотрена их масса по основным приемам пищи (завтрак, обед, полдник и ужин).

Таблица 1 – Соответствие массы порций рекомендуемым значениям

Наименование блюда	Рекомендуемая масса, г		Фактическая масса, г	
	3-6 лет	школьники	3-6 лет	школьники
<b>Завтрак</b>				
Каши (овощные блюда)	200	300	200	300
Яичные, творожные, мясные блюда	80	100	100	100
Чай, какао	180-200	200	200	200
<b>Обед</b>				
Салаты (закуска)	60	80-100	100	100
Первые блюда	200	300-400	200	300
Вторые блюда из рыбы, мяса	80	100-120	75	100
Гарниры	130-150	180-230	150	200
Третье блюда (компот, сок)	180-200	200	200	200
<b>Полдник</b>				
Кефир, молоко	200	200	200	200
Булочки, пироги	80	100	80	100
Фрукты, ягоды	150	200	200-250	200-250
<b>Ужин</b>				
Овощные, творожные блюда, каши	150-200	300	150	200
Печень, рыба, сосиски	60	80-100	75	100
Молоко, чай	200	200	200	200

Из данных таблицы 1 видно, что масса порций большинства предлагаемых блюд и продуктов соответствует рекомендуемым значениям за некоторым исключением. Так, необходимо незначительно увеличить массу некоторых вторых блюда из рыбы, мяса, предлагаемых детям дошкольного возраста.

При анализе структуры пищевой ценности рационов питания определялась калорийность отдельных приемов пищи, а также суммарное поступление за весь день, также определялось содержание макронутриентов – белков, жиров, углеводов и микронутриентов – минеральных веществ и витаминов. При определении типа поступления перечисленных пищевых веществ и калорий руководствовались следующим: при отклонении среднего фактического значения от нормы более или менее чем на 5 % считали его поступление избыточным или соответственно недостаточным, в случае соответствия интервалу значительной норме  $\pm 5\%$  соответствующим норме.

В таблицах 2, 3, 4, 5 представлено среднее за период и суточное поступление с пищей белков, жиров, углеводов и энергетическая ценность предлагаемого детям рациона.

При сравнении с «Нормами физиологических в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» выявлено,

что в данном учреждении наблюдается отклонение значений основных пищевых веществ от рекомендуемого значения в сторону избыточного потребления.

Итак, калорийность рациона детей дошкольного возраста превышает норму в среднем на 30-40 %. Стоит отметить, у детей школьного возраста в рационе присутствуют отдельные дни, когда калорийность соответствует норме, но среднее значение за десятидневный период значительно превышает норму.

Поступление белков, жиров и углеводов также является избыточным. Для дошкольников: превышение потребления белка достигает в отдельные дни 100 %, а среднее значение превышает норму на 70 %; поступление жиров превышает норму в среднем на 30 %, а поступление углеводов для детей школьного возраста в среднем выше нормы на 40%. У школьников ситуация немного иная: суточное потребление белков здесь превышает норму не более чем на 40 %; при потреблении жиров отмечены дни, как избыточного поступления, так и недостаточного, среднее значение за десятидневный период при этом соответствует норме; среднее фактическое значение для углеводов превышает норму на 17 %.

Таблица 2 – Калорийность анализируемого рациона

Тип поступления	Дошкольники		Дни	Школьники		
	Норма, ккал	Фактическое значение, ккал		Фактическое значение, ккал	Норма, ккал	Тип поступления
+	1800	2642	день 1	3583	2900	+
+		2329	день 2	2899		н
+		2722	день 3	3650		+
+		2523	день 4	3299		+
+		2829	день 5	3759		+
+		2837	день 6	3252		+
+		2262	день 7	2995		н
+		2171	день 8	3377		+
+		2393	день 9	3102		+
+		2522	день 10	3274		+
+			2523 ± 234	среднее значение		3319±281

Таблица 3 – Содержание белков в анализируемом рационе

Тип поступления	Дошкольники		Дни	Школьники		
	Норма, г	Фактическое значение, г		Фактическое значение, г	Норма, г	Тип поступления
+	54,0	92,7	день 1	125,0	87,0	+
+		97,7	день 2	119,2		+
+		96,7	день 3	125,6		+
+		84,6	день 4	112,9		+
+		115,1	день 5	155,5		+
+		87,1	день 6	92,1		+
+		73,6	день 7	95,3		+
+		109,8	день 8	136,6		+
+		87,2	день 9	99,8		+
+		100,9	день 10	132,4		+
+			94,5 ± 12,3	среднее значение		119,4±20,0

Таблица 4 – Содержание жиров в анализируемом рационе

Тип поступления	Дошкольники		Дни	Школьники		
	Норма, г	Фактическое значение, г		Фактическое значение, г	Норма, г	Тип поступления
+	60,0	78,5	день 1	103,2	97,0	+
н		59,6	день 2	71,8		-
+		86,9	день 3	108,1		+
+		82,6	день 4	105,8		+
+		85,3	день 5	109,1		+
+		97,6	день 6	88,9		-
+		83,2	день 7	103,6		+
+		69,0	день 8	87,6		-
+		72,4	день 9	82,8		-
+		85,9	день 10	115,4		+
+			80,1 ± 10,7	среднее значение		97,6±14,0

**ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА,  
ПОСЕЩАЮЩИХ «СОЦИАЛЬНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ  
НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ» Г. КЕМЕРОВО**

Таблица 5 – Содержание углеводов в анализируемом рационе

Дошкольники			Дни	Школьники		
Тип поступления	Норма, г	Фактическое значение, г		Фактическое значение, г	Норма, г	Тип поступления
+	261,0	370,5	день 1	514,0	421,0	+
+		418,1	день 2	552,6		+
+		375,7	день 3	531,5		+
+		386,5	день 4	516,7		+
+		386,5	день 5	526,3		+
+		381,9	день 6	492,7		+
+		308,4	день 7	424,8		н
+		358,2	день 8	479,8		+
+		377,5	день 9	471,0		+
+		327,6	день 10	417,0		н
+			369,1±31,3	среднее значение		492,6±45,0

Кроме анализа поступления основных макронутриентов и калорийности было исследовано поступление ряда эссенциальных витаминов с предлагаемым рационом в организм воспитанников социального учреждения. Данные представлены в таблицах 6, 7, 8, 9.

В МУ «Социально реабилитационный центр для несовершеннолетних» в целом по анализируемым витаминам В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, Е наблюдается избыточное поступление для детей как школьного, так и дошкольного возрастов.

Поступление витамина С в организм детей превышает норму более чем на 100-200%, такое отклонение объясняется дополнительной С-витаминизацией проводимой в данном учреждении. Витамины В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> поступающие с блюдами рассматриваемого рациона также превышают норму почти в 2 раза, также отмечено относительно невысокое (на 20-50 %) превышение содержания

витамина Е в меню для детей дошкольного и школьного возрастов.

Также было исследовано поступление основных минеральных веществ в организм воспитанников социально-реабилитационного центра для несовершеннолетних. Полученные данные представлены в таблицах 10, 11, 12.

Данные таблиц показывают, что потребление с пищей основных минеральных веществ воспитанниками центра превышает рекомендуемые значения. Особенно стоит отметить явно избыточное поступление натрия. У детей дошкольного возраста превышение нормы достигает 9 раз, а у детей школьного возраста – 8 раз. Со временем, при сохранении данного характера поступления, избыток натрия способен вызывать задержку воды в организме, что затрудняет работу сердца, увеличивает нагрузку на почки, и, в конечном итоге, способствует развитию гипертонической болезни.

Таблица 6 – Содержание витамина В<sub>1</sub> в анализируемом рационе

Дошкольники			Дни	Школьники		
Тип поступления	Норма, мг	Фактическое значение, мг		Фактическое значение, мг	Норма, мг	Тип поступления
+	0,9	1,17	день 1	1,61	1,5	+
+		1,70	день 2	1,68		+
+		1,60	день 3	2,09		+
+		1,11	день 4	1,54		н
+		1,96	день 5	2,47		+
+		1,27	день 6	1,55		н
+		1,54	день 7	1,93		+
+		1,70	день 8	2,13		+
+		1,48	день 9	1,84		+
+		1,23	день 10	1,61		+
+			1,48±0,28	среднее значение		1,85±0,31

Таблица 7 – Содержание витамина В<sub>2</sub> в анализируемом рационе

Дошкольники			Дни	Школьники		
Тип поступления	Норма, мг	Фактическое значение, мг		Фактическое значение, мг	Норма, мг	Тип поступления
+	1,0	2,23	день 1	2,58	1,8	+
+		2,17	день 2	2,31		+
+		2,28	день 3	2,60		+
+		1,71	день 4	2		+
+		2,46	день 5	2,84		+
+		1,97	день 6	2,03		+
+		2,38	день 7	2,52		+
+		3,50	день 8	4,07		+
+		2,33	день 9	2,57		+
+		2,05	день 10	2,41		+
+			2,31±0,47	среднее значение		2,59±0,58

Таблица 8 – Содержание витамина С в анализируемом рационе

Дошкольники			Дни	Школьники		
Тип поступления	Норма, мг	Фактическое значение, мг		Фактическое значение, мг	Норма, мг	Тип поступления
+	50,0	161,0	день 1	171,0	90,0	+
+		116,0	день 2	119,0		+
+		87,0	день 3	103,0		+
+		133,0	день 4	141,0		+
+		188,0	день 5	198,0		+
+		111,0	день 6	121,0		+
+		229,0	день 7	237,0		+
+		93,0	день 8	104,0		+
+		73,0	день 9	81,0		-
+		190,0	день 10	204,0		+
+			138,0±52,0	среднее значение		148,0±52,0

Таблица 9 – Содержание витамина Е в анализируемом рационе

Дошкольники			Дни	Школьники		
Тип поступления	Норма, мг	Фактическое значение, мг		Фактическое значение, мг	Норма, мг	Тип поступления
+	10,0	15,4	день 1	21,2	15,0	+
+		16,3	день 2	18,9		+
+		15,7	день 3	19,6		+
+		13,7	день 4	17,7		+
+		19,0	день 5	23,7		+
+		13,9	день 6	15,9		+
+		16,31	день 7	18,8		+
+		18,4	день 8	22,0		+
+		14,4	день 9	17,8		+
+		11,1	день 10	15,01		н
+			15,4±2,3	среднее значение		19,1±2,7

Поэтому сегодня во многих учреждениях с организованным коллективным питанием, в т.ч. дошкольных и школьных образовательных учреждениях, рекомендовано отдавать

предпочтение соли с пониженным содержанием натрия.

Потребление железа у дошкольников в среднем превышает норму на 50 %, у школьников

ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА,  
ПОСЕЩАЮЩИХ «СОЦИАЛЬНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ  
НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ» Г. КЕМЕРОВО

ников – на 60 %. По сравнению с остальными минеральными веществами наблюдается незначительное превышение поступления кальция, в среднем всего на 15 % выше нормы.

Таблица 10 – Содержание натрия в анализируемом рационе

Дошкольники			Дни	Школьники		
Тип поступления	Норма, мг	Фактическое значение, мг		Фактическое значение, мг	Норма, мг	Тип поступления
+	1000	5945,0	день 1	8551,0	1300	+
+		3840,0	день 2	5187,0		+
+		9112,0	день 3	10994,0		+
+		4469,0	день 4	6226,0		+
+		4371,0	день 5	6283,0		+
+		5524,0	день 6	5913,0		+
+		4358,0	день 7	6103,0		+
+		5209,0	день 8	7071,0		+
+		5935,0	день 9	7244,0		+
+		5070,0	день 10	6746,0		+
+			5384±1490	среднее значение		7032±1662

Таблица 11 – Содержание кальция в анализируемом рационе

Дошкольники			Дни	Школьники		
Тип поступления	Норма, мг	Фактическое значение, мг		Фактическое значение, мг	Норма, мг	Тип поступления
+	1100	1410,0	день 1	1605,0	1200,0	+
-		944,0	день 2	1002,0		-
н		1041,0	день 3	1226,0		н
+		1218,0	день 4	1415,0		+
н		1038,0	день 5	1220,0		н
+		1329,0	день 6	1391,0		+
+		1228,0	день 7	1353,0		+
н		1164,0	день 8	1261,0		н
-		990,0	день 9	1116,0		-
+		1688,0	день 10	1879,0		+
+			1205±226	среднее значение		1347±251

Таблица 12 – Содержание железа в анализируемом рационе

Дошкольники			Дни	Школьники		
Тип поступления	Норма, мг	Фактическое значение, мг		Фактическое значение, мг	Норма, мг	Тип поступления
+	12,0	16,5	день 1	23,6	15,0	+
+	12,0	19,1	день 2	23,9	15,0	+
+	12,0	16,0	день 3	22,7	15,0	+
+	12,0	20,6	день 4	27,9	15,0	+
+	12,0	19,8	день 5	27,9	15,0	+
+	12,0	23,2	день 6	25,8	15,0	+
+	12,0	13,4	день 7	18,8	15,0	+
+	12,0	27,5	день 8	36,5	15,0	+
+	12,0	14,6	день 9	19,6	15,0	+
+	12,0	19,4	день 10	25,7	15,0	+
+	12,0	19,1±4,2	среднее значение	25,3±5,0	15,0	+

Таким образом, полученные результаты позволяют характеризовать анализируемый рацион, как рацион с избыточным типом поступления основных пищевых веществ и калорий, с преобладанием белково-углеводистой модели питания. Поступление всех выше рассмотренных микро- и макронутриентов за исследуемый период в МУ «Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних» можно охарактеризовать как несбалансированное, в большинстве дней наблюдается скачкообразное поступление основных пищевых веществ, с отклонением от нормативных значений в избыточную сторону. Пожалуй, главным негативным моментом, можно считать весьма высокий уровень содержания натрия в рационе питания воспитанников, в связи с чем, можно порекомендовать использовать в питании соль с пониженным содержанием натрия. Также, на наш взгляд необходимо заменить ряд высококалорийных блюд в рационе на менее калорийные, чтобы уменьшить избыточное поступление основных макронутриентов. Также можно немного уменьшить массу порций ряда блюд и продуктов в пределах рекомендуемых значений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под. ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
2. СанПиН 2.4.1201-03 «Гигиенические требования к устройству, содержанию, оборудованию и режиму работы специализированных учреждений для несовершеннолетних, нуждающихся в социальной реабилитации» – 38 с.
3. МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» – 40 с.

**Куракин М.С.** к.т.н., доцент кафедры «Технология и организация общественного питания» ГОУ ВПО КемТИПП, тел. 8(3842) 39-68-56, [kurakin1979@mail.ru](mailto:kurakin1979@mail.ru)

**Камзолова Е.А.** кафедра «Технология и организация общественного питания» ГОУ ВПО КемТИПП, тел. сот. 8-904-966-48-81.

**Якушева А.Е.** кафедра «Технология и организация общественного питания» ГОУ ВПО КемТИПП, тел. сот. 8-953-065-60-89.