

ГЛАВА II.

Нормы потребления основных питательных начал.

а) Калорийная обеспеченность русского крестьянина.

«Что такое нормальное питание? Это такой подбор пищи, при котором все расходы, тела, как бы они ни были своеобразны и оригинальны, правильно пополняются и организм поэтому находится в полном материальном и энергетическом равновесии» ¹⁾.

Другими словами, количество энергии, получаемой человеком при сгорании питательных веществ поглощаемых им, должно быть в прямом отношении с количеством энергии, расходуемым человеком.

Таким образом на потребление человека имеет главное влияние его профессия, заставляющая тратить то или иное количество энергии, что и подтверждается приложенной таблицей.

Таблица № 6.

Образование энергии за 24 часа ²⁾ (в калориях).

Профессия	Число калорий	Профессия	Число калорий
Здоровый малоработающий физически	2.400	Маляр	3.550
Служащий по письменной части	2.500	Столяр	3.600
Школьный учитель. Оратор 4 часа	2.600	Башмачник (ручного произв.)	3.600
Швея, работающая на руках	2.700	Жнец	4.000
Портной	2.700	Кузнец	4.100
Писец или машинистка	2.800	Косцы	4.400
Домашняя прислуга	2.800	Каменотес	4.800
Литографщик	2.900	Пахарь	5.000
Переплетчик	3.000	Пильщики леса	5.200
Портной или швея работающие на машинке	3.000	Резчик по дереву	5.700
Рабочий (металлического производства)	3.300	Дровосек	6.000
Прачка	3.400	Переносчик кирпича	8.900
Ломовик (возчик)	3.500	Гонщик-велосипедист	9.000

¹⁾ Проф. Б. И. Слобцов «Пищевые раскладки», изд. 2-е Спб. 1919 г., стр. 1.

²⁾ Ibid, стр. 6

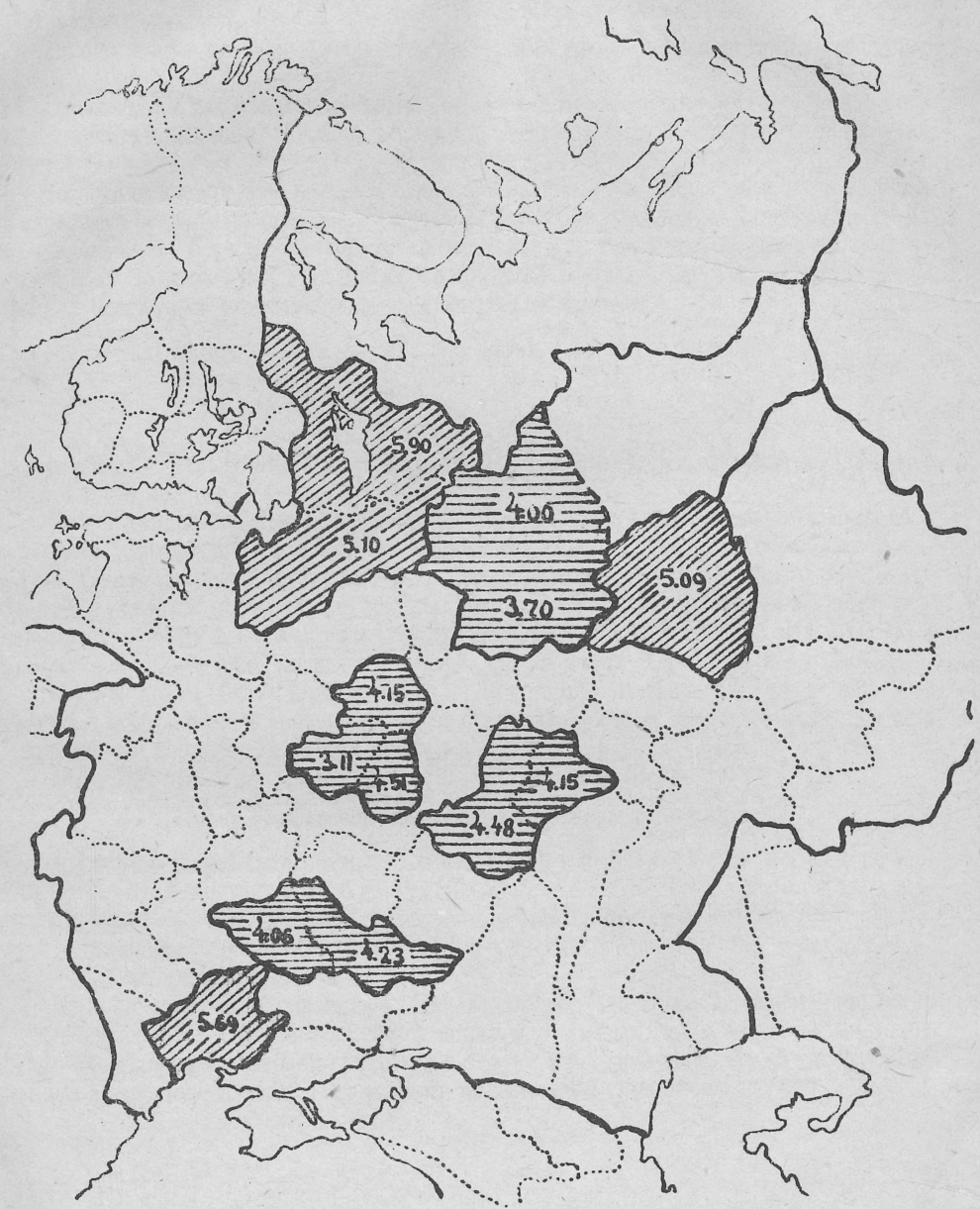
Таблица № 7.

Количество калорий на 1 едока в 1 день ¹⁾.

№№	Губерния	Растительного происхождения				Животного происхождения		Итого	
		Всего abs.	%%	В том числе хлебных		abs.	%%	abs.	%%
				abs.	%%				
1	Вятская . . .	4265.92	83.9	3057.65	60.1	820.39	16.1	5086.31	100.0
2	Вологодская .	3246.83	81.2	2453.84	61.4	751.81	18.8	3998.64	100.0
3	Олонецкая . .	4639.43	78.6	3484.18	59.1	1261.22	21.4	5900.65	100.0
4	Новгородская.	4294.52	84.3	3227.79	63.3	800.60	15.7	5095.12	100.0
5	Костромская .	3148.47	85.0	2313.12	62.5	555.06	15.0	3703.53	100.0
6	Московская . .	3247.30	78.4	2340.00	56.4	898.23	21.6	4145.55	100.0
7	Калужская . .	2929.17	94.0	2131.71	68.5	182.34	6.00	3111.51	100.0
8	Тульская . . .	3865.29	84.6	2853.77	62.4	707.15	15.4	4572.44	100.0
9	Пензенская . .	2504.68	84.4	2597.38	62.6	646.52	15.6	4151.20	100.0
10	Тамбовская . .	3630.84	81.1	2774.19	61.9	845.61	18.9	4476.45	100.0
11	Харьковская .	3783.00	89.4	2861.95	67.7	446.05	10.6	4229.05	100.0
12	Полтавская . .	3490.10	85.8	2593.96	63.9	572.90	14.1	4063.00	100.0
13	Херсонская . .	5450.58	95.8	4161.16	73.1	238.34	4.2	5688.92	100.0
14	Приморская область .	3845.21	81.3	2753.63	58.3	879.28	18.7	4724.49	100.0
15	Степной и Тур- гайский край	4714.58	79.0	3624.55	60.7	1251.05	21.0	5965.63	100.0
16	Сыр - Дарьин- ская обл. .	5032.86	84.2	3801.45	63.6	945.88	15.8	5978.74	100.0
Средняя по всей России		3946.79	84.2	2939.39	62.8	737.65	15.8	4684.44	100.0
Средняя по Евр. России		3814.08	84.7	2828.88	62.9	687.11	15.3	4501.19	100.0

¹⁾ В приложении II, таблице 3-й нами даны цифры по всем исследованным губерниям, но так как некоторые исследования не имели данных по нескольким продуктам, то их и нельзя было сравнивать с теми, где были полные данные. Поэтому нами выделены 16 наиболее детально обследованных губерний и только по ним выведены средние и только данных по этим губерниям мы будем касаться на протяжении всей нашей работы

График № 2. Калорийная обеспеченность 1 едока (в тысячах калорий).



Проф. Б. И. С л о в ц о в ¹⁾ разделяет работающих на четыре категории по тяжести работы: I. Работа в сидячем положении (напр. кушцы, писцы, текстильщики и пр.) их расход определяется в 2.400—3.000 калорий. II. Работа в стоячем положении или работа сидячая, но требующая тяжелых движений (домовики, прачки, маляры и пр.) их расход доходит до 3.700 калорий. III. Работа, требующая усиленной ходьбы и подъема тяжестей (каменотесы, солдаты и проч.). Расход приближается к 5.400 калорий. IV. Сельско-хозяйственные занятия (пахарь, косец и др.) доводящие расход до 7—8.000 калорий.

Atwater разбивает работу по тяжести на шесть категорий, требующих от 2.500 до 8.000 калорий.

Таковы нормы, требуемые теоретически нашими учеными-физиологами. Какова же действительность?

Необходимая для человека энергия выделяется при сгорании в его организме основных питательных начал (белков, жиров и углеводов), получаемых в виде поглощенной пищи.

Теоретические средние калориметрические эквиваленты, выведенные на основании эквивалентов основных типов белка, жиров и углеводов равняются: для белка—5.8 К.; для жиров—9.417 К.; для углеводов—4.1 К. ²⁾ Но так как белки сгорают не окончательно, то их эквивалент следует принять равным 4.1 К. Таким образом для наших практических целей нами были приняты следующие коэффициенты:

для белков	—4.1 К.	на один грамм	усвоенного вещества
» жиров	—9.3 К.	» » »	» » »
» углеводов	—4.1 К.	» » »	» » »

Применяя указанные коэффициенты, мы получили следующую таблицу (см. табл. № 7).

При взгляде на нее нам сразу же бросается в глаза, во-первых, устойчивость ряда, выражающего количество калорий на 1 едока по отдельным губерниям (средняя колеблемость ³⁾ равна всего 12.3% для Европейской России и 14.3% для всех 16 губерний); во-вторых, преобладание калорий от веществ растительного происхождения, главным образом от хлебных продуктов; процент калорий от последних равен 62.9% и отличается крайней устойчивостью (средняя колеблемость—ничтожна всего 4.5%).

Наноса цифры общего количества калорий на карту (график № 2.) мы не можем не отметить наметавшейся тенденции увеличения калорийной обеспеченности 1 едока на окраинах и постоянных величин в центре.

б) Влияние доходности «едока» на калорийную обеспеченность.

Главным фактором, влияющим на высоту и качественное строение потребления, является доходность данного хозяйства. Для иллюстрации настоящего положения, нами было подвергнуто детальной обработке 92 хозяйства Новгородской губернии, которая дала следующий результат (см. табл. № 8).

Настоящая таблица показывает нам, во-первых: что с возрастанием доходности едока—возрастает его калорийная обеспеченность; во-вторых, что с возрастанием доходности—% калорий от хлебной группы (а с ним вместе % калорий от всей растительной группы) продуктов—падает, а % калорий от животной группы—возрастает.

¹⁾ Ibid, стр. 7

²⁾ Ibid, стр. 4.

³⁾ Средняя колеблемость исчислена на основании формулы: $x = \frac{c_1^2 + c_2^2 + c_3^2 + c_4^2 + \dots + c_n^2}{a \cdot n}$,

где c_1, c_2, c_3 и т. д. суть отдельные отклонения; a —средняя и n —число показаний.

Таблица № 8.

Количество калорий, полученных в виде:

Группы по доходу на 1 едока (рубли).	Продукт. ра- стительн. про- исхожд.		В том числе хлеба.		Продукт. жи- вотного про- исхожд.		Всего.	
	Абсол. цифры.	%%	Абсол. цифры.	%%	Абсол. цифры.	%%	Абсол. цифры.	%%
до 100.00	2.561,9	81,3	2.304,2	71,9	668,1	18,7	3.230,0	100,0
100.01—150.00	3.090,4	75,6	2.742,7	65,9	1.048,6	24,4	4.139,0	100,0
150.01—200.00	3.760,8	72,5	3.202,2	62,8	1.341,9	27,5	5.072,7	100,0
200.01 и выше	4.039,3	69,0	3.521,1	60,3	1.721,2	31,0	5.760,5	100,0

Другими словами, повышение доходности крестьянского хозяйства влечет за собой абсолютное и относительное увеличение потребления продуктов животного происхождения (см. график № 3).

в) Калорийная обеспеченность русского и иностранного населения по различным исследованиям.

Сравнивая полученные результаты с данными других исследований, мы получаем следующую таблицу ¹⁾:

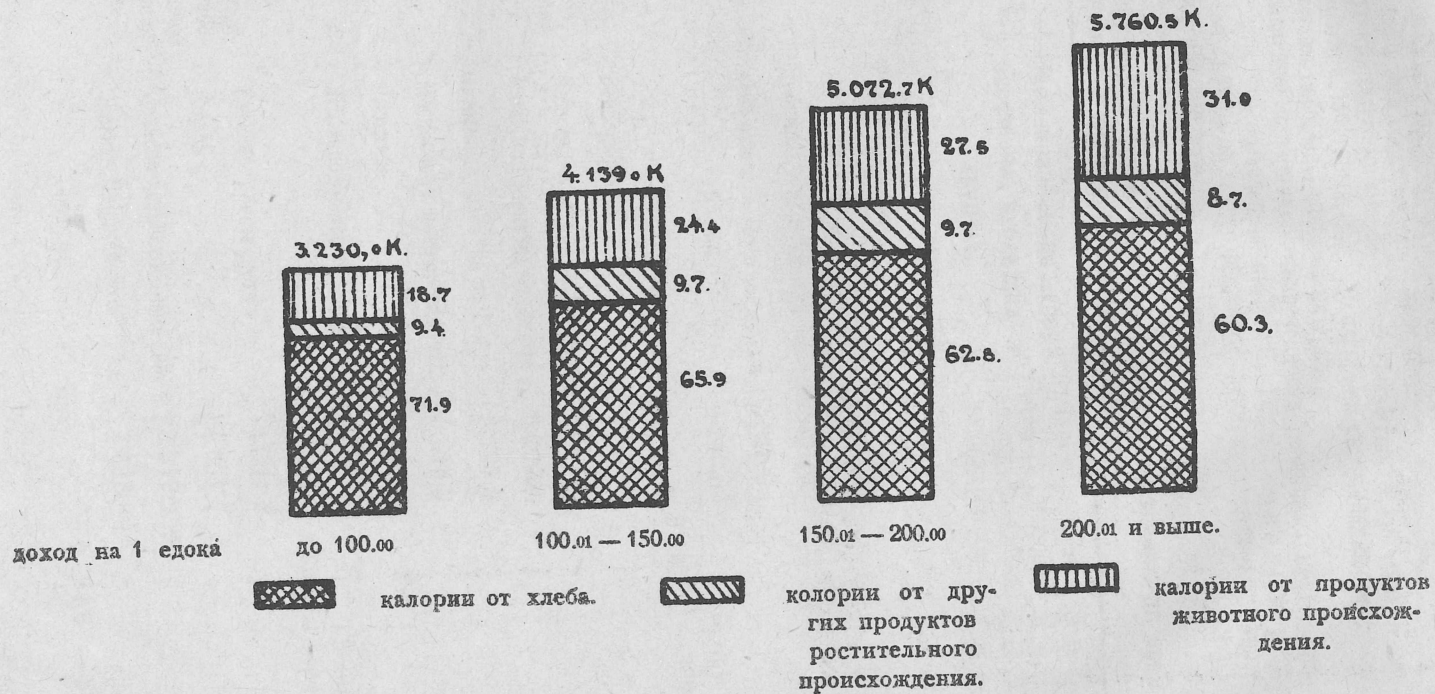
Таблица № 9.

Калорийная обеспеченность крестьянского населения по различным исследованиям.

Г у б е р н и я.	А В Т О Р.	Число кало- рий на едока.
* Новгородская	Грязнов.	4.202,6
* Московская	Скибневский	3.537,5
* Тамбовская	Богданов.	3.277,3
* Воронежская	Савельев.	3.247,0
* Самарская	Змеев.	4.222,3
* Таврическая	Шепетов.	3.315,9
* Астраханская	Далингер.	3.824,7
По 10 губ. Европ. России	А. В. Чайнов	3.624,0
По 13 губ. Европ. России	Автор.	4.501,19

¹⁾ Данные по отмеченным звездочкой губерниям взяты из книги Б. И. Слоцова «Пищевые раскладки», стр. 56.

График № 3. Влияние высоты дохода 1 едока на высоту и качественный состав потребления.



Наша цифра калорийной обеспеченности резко выделяется среди других работ, что, впрочем, вполне понятно. Что касается работы А. В. Чаянова, то расхождение с нашей цифрой получилось отчасти вследствие допущенных, как это указывалось нами ранее, методологических ошибок, а отчасти и вследствие того, что в число 10 губерний вошли некоторые с неполным составом продуктов.

Расхождение же с другими работами вызвано, по всей вероятности, во-первых разницей во времени исследований, а, во-вторых, тем, что авторами указанных работ выводы делались на основании весьма небольшого объема материала.

Переходя к сопоставлению калорийной обеспеченности различных кругов населения, мы должны отметить, что выведенное проф. Б. И. Словцовым разделение на профессиональные группы по высоте расхода энергии, соответствуют группам, полученным на основании прихода энергии.

Таблица № 10.

Калорийная обеспеченность 1 едока различных кругов населения по сравнению с физиологическими нормами.

Группы по порядку.	Характеристика группы.	Наименование категорий населения, входящих в группы.	Число калорий для кажд. группы.	Число калорий для кажд. категории	Число калор. по Словцову (по расходу).
I	Горожане.	Франция (Готье)	2 687.2		
		Дания	3.470.0		
		Япония	2.401.6		
		Америка	3 315.6		
		Германия (Бенеке)	2 240.0		2400—
		Средняя	—	2.822.9	—3000
II	Рабочие (с менее сильной затратой энергии) Россия.	Типографчики	2 973.1		
		Лодочники Астраханской губ.	2.304.5		
		Рабочие Кронштадтск. порта .	3 204.0		
		Плотовые рабочие на Волге .	3.797.0		
		Московские артели рабочих .	3.618.0		
		Плотники	4.108.0		
		Железнодорожные рабочие .	4 396.6		3000—
		Средняя	—	3.357.7	—5400
III	Сельско-хозяйственные рабочие (с большой затратой энергии) Россия.	Русское крестьянство. ¹⁾ . .	4.501.2		
		Косцы	4.651.4		
		Сельско-хозяйственные рабоч.	5.377.2		
		Косцы Плоцкой губ.	7.448.8		5400—
		Средняя	—	5.424.6	—8000

¹⁾ По нашим исчислениям.

Правда, здесь нет полного цифрового тождества, да это и понятно, так как фактическое питание всегда ниже теоретически-исчисленных норм, но зато порядок следования групп населения и соотношение калорийной обеспеченности этих групп весьма близки к теоретическим ¹⁾.

г) Физиологические нормы потребления белка.

Помимо выяснения калорийной обеспеченности сельского населения, которое дает нам лишь общее представление о характере питания, мы должны познакомиться также и с потреблением основных питательных начал, дающих те калории, о которых мы говорили в предыдущем разделе.

В калориметрическом отношении (в смысле источника энергии) как белки, так и углеводы и жиры могут в известной пропорции ²⁾ заменять друг друга, но «в смысле материальном—белковая молекула не может быть заменена никаким количеством жира или углевода, а потому в белковых веществах должен быть покрыт только белковыми веществами» ³⁾.

Приведенная нами выдержка из работы В. И. Словцова показывает, какое большое значение в питании человека имеет белок. Voit дает цифру 100 гр. в день как минимальную норму ежедневного потребления белка, но многочисленные работы и опыты ученых всех стран показали, что Voi'tовская норма значительно преувеличена и что на самом деле можно без особого ущерба для организма обойтись и меньшим количеством белка.

¹⁾ В качестве дополнительной иллюстрации к положению о зависимости высоты и характера питания от профессии, мы позволяем себе привести следующую таблицу, составленную на основании работы д-ра Lichtenfelt'a (Über die Ernährung und deren Kosten bei deutschen Arbeitern).

Нами были сделаны пересчеты с дневных пайков отдельных производственных групп рабочих на калории и разложены на основные питательные начала.

В таблице группы рабочих расположены по тяжести работ, ими выполняемых, и, как мы видим, получалось соответственное падение числа единиц энергии, получаемых ими в виде той или иной пищи.

	Категория рабочего.	Количество калорий.	Потребление белков граммы.
1.	Горная промышленность.	3936.6	167.1
2.	Каменщики	3441.3	147.7
3.	Химики.	3098.4	143.8
4.	Текстильщики.	2751.2	117.7
5.	Металлисты.	2735.9	133.7
6.	Пищевики	2652.6	108.4
	Средняя.	3102.4	136.4

²⁾ 1 гр. белка дает 4.1 калории
 1 » жиров дает 9.3 калории
 1 » углеводов дает 4.1 калории.
³⁾ Проф. В. И. Словцов «Пищевые раскладки».

Таблица № 11.

Потребление белка (ниже нормы Voi't'a).

Категория населения.	Автор исследования.	Белка (граммов в день).	Жиров (граммов в день).	Углеводов (граммов в день).
Студент англичанин.	Mac-Cay	95	56	467
» индус	»	67	71	549
Бедные округа Италии.	Rossi	от 59 до 73	9.5 53	342 450
Паяк военнопленных в Германии	Taylor	60	13	308

Несомненно, что человек может довольно продолжительное время ограничиваться минимальным количеством белка, но это, разумеется, не есть повод к возведению минимума в норму. Проф. В. И. Словцов считает, что когда дело касается питания масс (курсив наш С. К.), а в особенности молодых и сильных людей, то норму следует считать равной 100 граммам и лишь для пожилого неработающего (или больного) человека она может быть доведена до 50 грамм ¹⁾.

д) Физиологические нормы потребления жиров и углеводов.

Что касается углеводов и жиров, то они необходимы главным образом для удовлетворения потребности в энергии. При этом по существу безразлично, какое вещество дает требуемое количество калорий, но на практике, как было замечено неоднократно нашими исследователями, одностороннее питание (жирами или углеводами) может привести к нежелательным расстройствам организма. Поэтому в пище и жиры и углеводы должны быть в известном соотношении и проф. В. И. Словцов дает норму в 500 гр. углеводов и 50—100 гр. жиров.

е) Фактические нормы потребления основных питательных начал.

Условия современного книгопечатания не позволяют нам дать полной таблицы, в которой по всем исследованным нами губерниям можно было бы увидеть количество основных питательных начал, получаемых от каждого потребленного продукта.

Вместо этого нам пришлось ограничиться таблицей наиболее полно обследованных губерний и разбить продукты на две категории по происхождению—растительную и животную (см. табл. № 12).

При нанесении полученных результатов на карту Европейской России нам не удалось получить сколько-нибудь определенных и устойчивых районов и территориальных зависимостей. Да на это и трудно было особенно рассчитывать.

Среднее потребление по нашим пересчетам выразилось в следующих цифрах на 1 душу обоего пола.

	Б Е Л К И.		Ж И Р Ы.		У Г Л Е В О Д Ы.	
	Пуды в год.	Граммы на день.	Пуды в год.	Граммы на день.	Пуды в год.	Граммы на день.
По всем 16 губерниям.	2.539	116.2	1.143	52.14	12.43	581.88
По 13 губ. Европ. России	2.417	110.5	1.098	49.30	11.95	546.00

¹⁾ Ibid, стр. 13.

Таблица № 12.

Потребление основных питательных начал, по губерниям (на 1 едока пудов в год).

№№	ГУБЕРНИЯ.	Растительного происхождения.						Животного происхождения.			И Т О Г О.		
		В С Е Г О.			В том числе хлебных продуктов.			Белки.	Жиры.	Углеводы.	Белки.	Жиры.	Углеводы.
		Белки.	Жиры.	Угле- воды.	Белки.	Жиры.	Угле- воды.						
1	Вятская	3,491	0,7523	21,06	3,441	0,6873	20,64	1,311	1,2536	0,53	4,802	2,0059	21,59
2	Вологодская.	2,508	0,5434	16,15	2,485	0,4609	15,65	1,178	1,1724	0,42	3,686	1,7158	16,57
3	Олонецкая.	3,486	0,9329	22,83	3,456	0,6889	22,25	2,556	1,8060	0,48	6,042	2,7389	23,31
4	Новгородская.	3,297	0,7704	21,28	3,247	0,6254	20,58	1,204	1,2551	0,47	4,501	2,0255	21,75
5	Костромская.	2,376	0,6430	15,51	2,326	0,4070	14,80	0,798	0,8558	0,31	3,174	1,4988	15,82
6	Московская	2,154	0,7632	15,96	2,114	0,3582	15,29	1,400	1,5559	0,54	3,554	2,3191	16,50
7	Калужская	2,080	0,6128	14,51	2,010	0,3558	13,80	0,260	0,3153	0,00	2,340	0,9281	14,51
8	Тульская	2,854	0,7102	19,20	2,774	0,4722	18,41	1,029	1,1645	0,35	3,883	1,8747	19,55
9	Пензенская	2,623	0,6752	17,04	2,583	0,4812	16,63	0,968	0,9641	0,30	3,591	1,6393	17,34
10	Тамбовская	2,634	0,4626	18,50	2,554	0,4546	18,05	1,140	1,3730	0,52	3,774	1,8356	19,02
11	Харьковская.	2,717	0,5997	19,06	2,677	0,3357	18,73	0,720	0,7230	0,17	3,437	1,3227	19,23
12	Полтавская.	2,515	0,5917	17,60	2,425	0,3917	16,87	0,981	0,8839	0,23	3,496	1,4756	17,83
13	Херсонская	3,958	0,8125	27,53	3,918	0,5385	27,15	0,433	0,4001	0,01	4,391	1,2126	27,54
14	Приморская область	2,499	0,7402	19,29	2,409	0,2802	18,25	1,776	1,2644	0,36	4,275	2,0046	19,65
15	Степная и Тургайск. обл. .	3,450	0,5475	24,13	3,410	0,3825	23,77	1,943	1,9862	0,63	5,393	2,5337	24,76
16	Сыр-Дарьинская область. .	3,648	0,8642	25,29	3,588	0,3782	24,94	1,535	1,4925	0,49	5,183	2,3567	25,78
	Средняя по России . .	2,893	0,6866	19,68	2,839	0,4561	19,11	1,202	1,1564	0,36	4,095	1,8430	20,05
	Средняя по Европейск. России.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,898	1,7380	19,27

Из таблицы видно, что если мы отбросим три области Азиатской России, то норма сильно понижается; если же мы посмотрим на таблицу, выражающую устойчивость наших норм, то разхождение коллегации питания в Азиатской и Европейской России станет еще яснее.

	Белки.	Жиры.	Углеводы.
По всем 16 губерниям.	28.5	21.1	12.0
По 13 губерниям Европейской России	16.4	21.0	13.8

Исключение трех азиатских областей дало более правильное представление об эластичности норм потребления отдельных питательных начал. Наиболее эластичными оказываются жиры, как вещество, единица которого дает максимальное количество необходимой энергии, затем следуют белки, важные не только в энергетическом, но и в материальном отношении и, наконец, углеводы. Правильность настоящей градации подтверждается и при исследовании зависимостей питания от других экономических факторов, о чем будет речь ниже.

Различные ученые дают разные нормы необходимого содержания белков, жиров и углеводов в дневном рационе человека. Сводя их в одну таблицу и подставляя к ним наши данные, мы видим, что они наиболее близко подходят к данным Voit'a.

Таблица № 13.

Физиологические нормы потребл. основных питательных начал.

А В Т О Р.	Белки.	Жиры.	Углеводы.
Voit ¹⁾	118.0	56.0	500.0
Munk.	100.0	56.0	400.0
Atwater.	100.0	66.0	406.0
Gautier.	107.0	65.0	407.0
Laundergren.	134.0	79.0	485.0
Raure	124.0	51.0	510.0
Словцов.	100.0	70.0	500.0
Герценштейн ²⁾	79.4	47.5	324.0
Средняя	111.9	63.3	458.3
Средняя по 13 губерниям Европейской России. . .	110.5	49.3	546.0

¹⁾ Хотя мы и относим сельскохозяйственные работы к крайней по тяжести работе, — мы берем Voit'овские данные, относящиеся к средней работе, так как наши данные исчислены на 1 душу обоего пола, в то время как Voit'овские данные исчислены на 1 взрослого едока.

²⁾ Энциклопедический словарь Брокгауз и Ефрон ст. «Пищевое довольствие». Приведенные для д-ра Герценштейна цифры получены таким образом: Герценштейн дает следующую таблицу потребления:

	Белки.	Жиры.	Углеводы.
Ребенок до 1 года	24	26	36
Дети 1—6 лет	45	40	120
» 6—13 лет	72	46	254
» 13—18 лет	85	48	326
Работники 18—60 лет	118	56	500
Работницы 18—60 лет	95	54	400
Старики старше 60 лет	100	53	385
Старухи старше 60 лет	83	35	300

Зная повозрастный состав Европейской России, мы и получаем нормы для белков—79.4, жиров—47.5 и углеводов 324.0 на среднюю душу обоего пола.

Вследствие чрезвычайно низких норм, получающих при этом, мы не принимали их в расчет при выводе средней.

Если мы выведем среднюю норму по всем источникам (исключая Герценштейна), то увидим, что наши данные отличаются от них главным образом в жирах — 14.0 гр. и в углеводах + 87.3.

Так как недостаток в жирах с избытком покрывается избытком в углеводах, — мы можем вывести заключение, что питание крестьянского населения, захваченного бюджетными исследованиями, вполне соответствует физиологической норме (см. граф. № 4), что, в свою очередь, дает повод полагать, что бюджетными исследованиями захвачено население с большей, чем средней, обеспеченностью.

Таблица¹⁾ № 14.

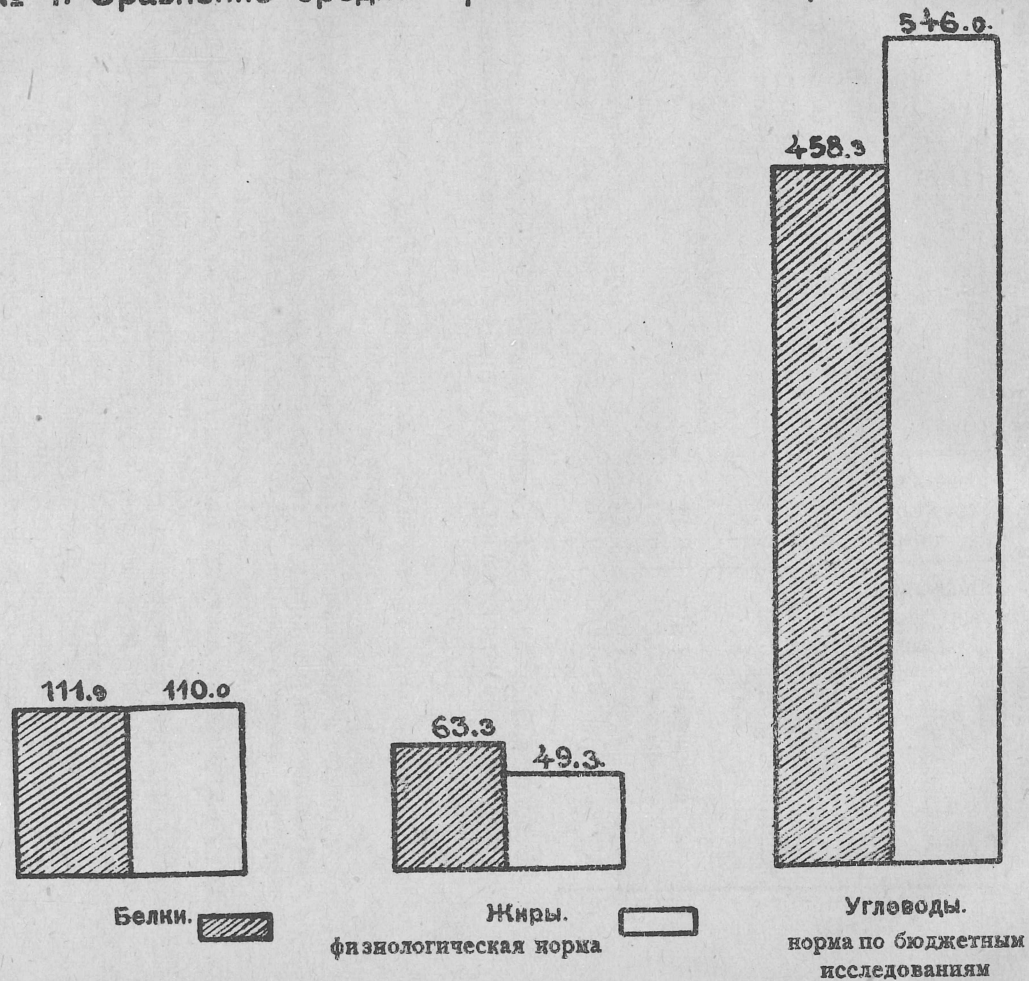
Фактическое потребление основных питательных начал по разным исследованиям.

Исследование и место исследования.	Белки.	Жиры.	Углеводы.	Исследователь.
Крестьяне Верейского уезда, Московской губ. { бедный .	125.2	29.6	588.6	Зорин.
{ средний .	127.0	33.4	594.3	
{ зажиточ.	145.8	43.6	579.2	
Крестьяне Можайского уезда, Московской губ. { бедный .	92.0	27.8	495.5	Скибневский.
{ зажиточ.	146.6	53.3	759.0	
Крестьянское население 13 губерний Европейской России	110.5	49.3	546.0	Автор.
Рабочие фабр. Московской губ.	136.1	76.2	573.5	Эрисман.
Рабочие одной из фабрик Богородск. уезда, Московской губ.	144.8	69.2	727.6	Шапошников.
Рабочие 7 городов России	95.9	28.0	506.8	Кабо.
Сельское население Финляндии	136.0	83.0	580.0	Sundström.
Рабочее „ „	159.0	119.0	646.0	„
Рабочие Германии	136.4	58.0	573.6	Lichtenfelt ²⁾ .
Баварский дровосек	135.0	208.0	876.0	Ziebig (у Voit'a).
Шведский рабочий	134.0	79.0	485.0	Hultgr. и Laudergr.
Японский грузчик	55.0	6.0	294.0	Towara.
Парижанин	96.8	55.7	410.3	Gutier.
Американец (горожанин)	104.0	122.0	428.0	у Слоцова.
Норма Voit'a	118.0	56.0	500.0	Voit.

¹⁾ Таблица составлена на основании данных, имеющих в ранее цитированных работах проф. Б. И. Слоцова, А. Н. Крестовникова и А. В. Чаянова.

²⁾ Lichtenfelt. «Über die Ernährung und deren Kosten bei deutschen Arbeitern», стр. 12, 13. Перечисления сделаны нами.

График № 4. Сравнение средней физиологической нормы с нашими данными.



Просматривая различные цифровые сочетания белков, жиров и углеводов в других социальных группах русского населения и населения других стран, мы должны отметить общую для России картину перегруженности пищи углеводами, за счет жировых веществ, что является следствием низкого экономического уровня наших рабочих и крестьян.

Характер пищи в значительной мере определяется количественным отношением в ней животных и растительных продуктов и эти отношения лучше всего выясняются вычислением количества находящихся в данной пище белковых веществ растительного и животного происхождения.

Таблица № 15.

% белков растительного происхождения по разным исследованиям.

	Белки живот- ного происхо- жден. %.	Белки расти- тельн. про- исход. %.	Исследователь.
Финляндское население.	53.0	47.0	Sundström.
Америк. фермеры	46.0	54.0	Atwater.
Шведские рабочие	32.0	68.0	Hultgr. и Laudergr.
Рабочее насел. 7 городов	25.6	74.4	Кабо.
Рабочий на фабрике Богородск. у., Москов. губ.	21.9	78.1	Шапошников.
Рабочий Московск. губ.	17.0	83.0	Эрисман.
Сельское население по 13 губ.	29.3	70.7	Автор.
Городское население России	38.0	62.0	Кабо.

Минимум, допускаемый гигиенистами, равняется 35% белков животного происхождения, минимум не достигаемый ни для русского крестьянина, ни тем более, для русского рабочего.

ж) Влияние материального благосостояния хозяйства на потребление основных питательных начал.

Теперь нам необходимо остановиться на влиянии экономического состояния хозяйства ¹⁾ на высоту и качественный состав питания. Для этой цели мы воспользуемся разработанными материалами по 92 хозяйствам Новгородской губернии, которыми пользовались и ранее. Мы не будем приводить таблицы, в которой белки, жиры и углеводы разбиты по отдельным продуктам, из коих они извлечены, но приведем их уже сведенными в главные группы. (См. табл. № 16).

Из таблицы ясно видно, как процент питательных веществ, полученных от хлеба, резко падает, заменяясь в большей своей части, веществами, полученными от продуктов животного происхождения. Прочие растительные продукты, выраженные в белках и жирах, не оказывают почти никакого влияния на процентное распределение и находятся в постоянном процентном соотношении. Лишь выраженные в углеводах они дают реакцию и процент углеводов, полученных от прочих растительных продуктов, увеличивается с увеличением доходности едока, что указывает на большее разнообразие растительного стола.

¹⁾ За основу группировок нами взята высота дохода на 1 едока, так как этим путем мы получаем больший эффект, нежели, положивши за основание размер посевной площади на 1 хозяйство, как то делает в своей работе А. Н. Крестовников. Взявши ряд суточного потребления белка мы имеем:

	I гр.	II гр.	III гр.	IV гр.
По Крестовникову (группы по посевной площади).	93.2	97.5	103.0	103.2
По нашим данным (группы по доходу на едока).	77.1	104.0	127.6	162.5

График № 5. Влияние высоты бюджета едока на потребление питательных начал
(относительн. цифры).

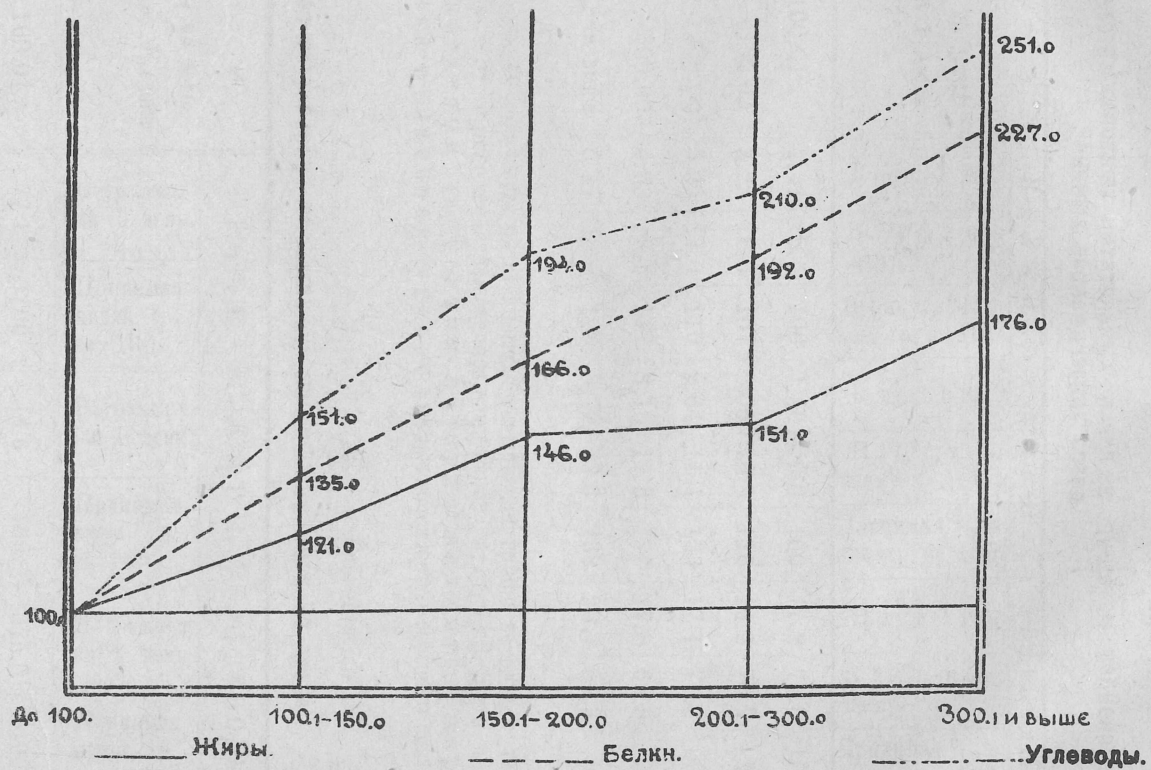


Таблица № 16.

Влияние высоты бюджета едока на потребление основных питательных веществ различного происхождения
(в пудах на I едока в год).

№№	Группы по высоте дохода на I едока.	Б Е Л К И.						Ж И Р Ы.						У Г Л Е В О Д Ы					
		От хлеба.		От всех прод. растит.		От продук. животных.		От хлеба.		От всех прод. растит.		От продук. животных.		От хлеба.		От всех прод. растит.		От продук. животных.	
		Абсолют. цифры.	о/о ко всем белкам.	Абсолют. цифры.	о/о ко всем белкам.	Абсолют. цифры.	о/о ко всем белкам.	Абсолют. цифры.	о/о ко всем жирам.	Абсолют. цифры.	о/о ко всем жирам.	Абсолют. цифры.	о/о ко всем жирам.	Абсолют. цифры.	о/о ко всем углеводам	Абсолют. цифры.	о/о ко всем углеводам	Абсолют. цифры.	о/о ко всем углеводам
1	До 100,01	1.31	54	1.39	58	1.02	42	0.31	23	0.38	28	0.99	72	10.3	90	11.4	97	0.3	3
2	100.01—150.00	1.57	48	1.66	51	1.59	49	0.36	18	0.48	23	1.56	77	12.3	87	13.4	94	0.5	6
3	150.01—200.00	1.83	46	1.97	49	2.02	51	0.44	17	0.62	23	2.02	77	14.3	84	16.6	97	0.6	3
4	200.01—300.00	1.95	42	2.07	45	2.56	55	0.47	15	0.63	20	2.52	80	15.2	84	17.2	97	0.6	3
5	300.01 и выше.	2.18	39	2.36	43	3.11	57	0.56	15	0.92	22	2.78	78	17.1	82	20.0	97	0.8	3

Общее количество белков, жиров и углеводов, выраженное в относительных цифрах (см. табл. №17), с убедительной ясностью показывают нам, как по мере возрастания материального благосостояния хозяйства изменяется состав питательных веществ, в сторону замены тяжелых (по количеству продуктов их заключающих) углеводов—более легкими жирами.

Таблица № 17.

Общее количество основных питательных начал в пищевом рационе различных экономических слоев.

	Группы по доходности на 1 едока.	Б Е Л К И.			Ж И Р Ы.			У Г Л Е В О Д Ы.		
		В пуд. 1 год.	В ‰ к об-щему.	Принимаемая ‰ в низ. гр. за 100.	В пуд. 1 год.	В ‰ к об-щему.	Принимаемая ‰ в низ. гр. за 100.	В пуд. 1 год.	В ‰ к об-щему.	Принимаемая ‰ в низ. гр. за 100.
1	До 100.01	2.41	15.5	100	1.36	9.0	100	11.8	75.5	100
2	100.01—150.00	3.25	16.6	107	2.05	10.5	116	14.2	72.9	97
3	150.01—200.00	3.99	17.0	110	2.64	11.1	123	17.1	71.9	95
4	200.01—300.00	4.63	18.1	117	3.15	12.3	137	17.8	69.6	92
5	300.01—и выше	5.47	18.3	118	3.70	12.4	138	20.7	69.3	91

Если мы примем количества питательных начал в нижней группе за 100 (см. табл. № 18 и график № 5), то положение, выведенное нами ранее (см. стр. 19), что наиболее эластичным элементом питания являются жиры, затем белки и, наконец, углеводы, подтверждается особенно сильно.

Таблица № 18.

Дневное потребление питательных начал (в граммах на едока).

	Группы по доходности на 1 едока	Б Е Л К И.		Ж И Р Ы.		У Г Л Е В О Д Ы.	
		В граммах на 1 день.	Принимаемая низш. гр. за 100.	В граммах на 1 день.	Принимаемая низш. гр. за 100.	В граммах на 1 день.	Принимаемая низш. гр. за 100.
1	До 100.01	77.1	100	43.6	100	375.9	100
2	100.01—150.00	104.0	135	65.6	151	454.9	121
3	150.01—200.00	127.6	166	84.5	194	547.7	146
4	200.01—300.00	148.0	192	100.8	210	568.1	151
5	300.01—и выше.	175.0	227	118.4	251	663.2	176

Р. Кабо¹⁾, основываясь на полученных им коэффициентах устойчивости, утверждает, что углеводы более эластичны, чем белки. По нашему мнению коэффициент устойчивости не является еще достаточным доказательством того или иного по сужения, не будучи подкрепленным другими данными. Если мы сопоставим потребление белков и углеводов, низшими и высшими группами, не только нашей работы, но и работы Р. Кабо и Зорина (Верейск. у. Московской губ.), как это нами сделано на таблице № 19, то неправильность выставленного Р. Кабо положения будет весьма наглядна.

Таблица № 19.

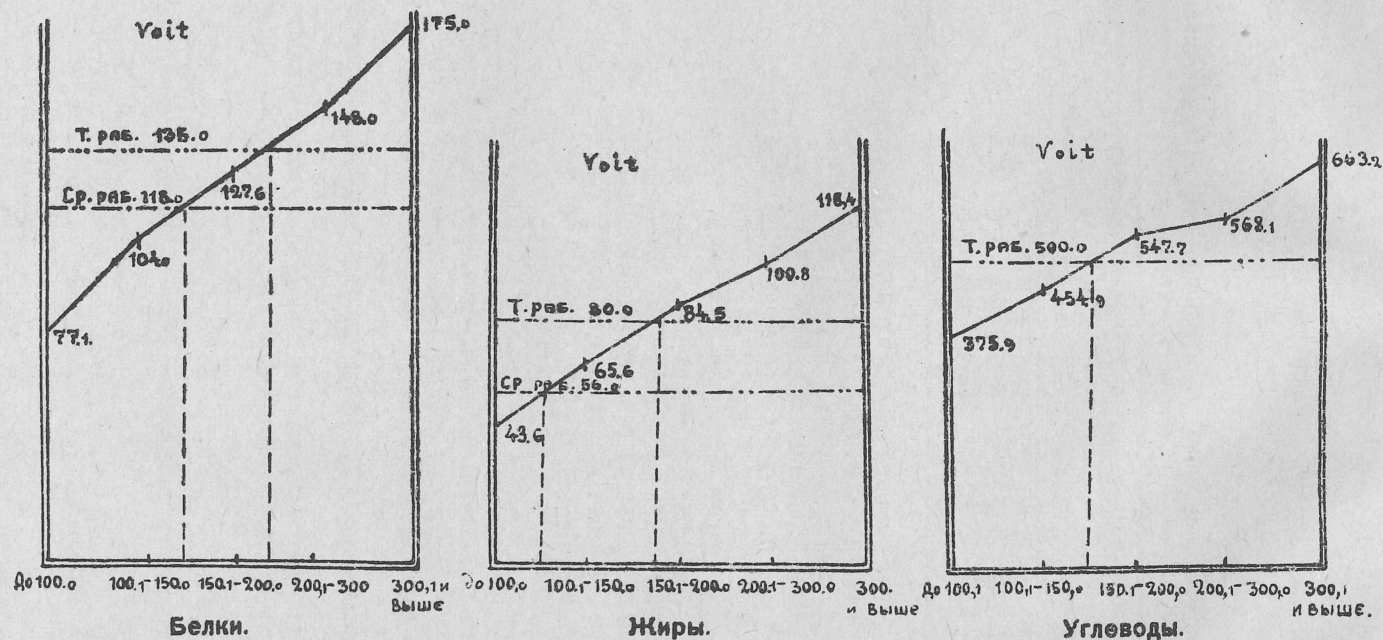
Изменения в потреблении питательных начал в зависимости от экономических условий (принимая потребление низшей группы за 100).

			Сельское население 13 губерний (автор).	Городское население (Кабо).	Верейский уезд Моск. губ. (Зорин).
I	Белки	I нисш. гр.	100	100	100
		II средн. "	135	135	101
		III " "	166		
		IV высш. "	210	144	117
II	Жиры	I нисш. гр.	100	100	100
		II сред. "	151	179	113
		III " "	194		
		IV высш. "	231	208	147
III	Углеводы	I нисш. гр.	100	100	100
		II сред. "	121	116	101
		III " "	146		
		IV высш. "	164	122	99

Сопоставляя полученные в таблице № 18 данные физиологической нормой по Voit²⁾ мы видим (см. график № 6), что в то время как жиры и углеводы достигают нормы в третьей группе (150.01—200 руб.) белки доходят до нее лишь в четвертой (200.01—300 р.) из чего можно вывести, что нормальное потребление белков достигается в более обеспеченных группах крестьянского населения, чем таковое же жиров и углеводов.

¹⁾ Р. Кабо. Потребление городского населения.

График 6. Влияние высоты бюджета едока на потребление питательных начал
(абсол. цифры).



Примечание: горизонтальная черта представляет нормальную высоту потребления по данным Voit'a.