

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СВЯЗИ ПИТАНИЯ И УСПЕВАЕМОСТИ У СТУДЕНТОВ

**Чечулин Виктор Львович,
Стерлигова Елена Алексеевна,**

**ФГБОУ ВО Пермский государственный
национальный исследовательский университет**

Содержание исследования

На двух выборках испытуемых описаны особенности связи питания и успеваемости студентов. Указано, что при нахождении относительной калорийности питания в среднем в пределах, не превышающих норму, успеваемость выше у студентов с относительно большей (ближней к норме) калорийностью дневного рациона (что объяснимо физиологически).

Действие потребления негэнтропии (доли растительной пищи) на успеваемость более заметно на выборке с относительно большей (близкой к норме) калорийностью рациона, это соответствует интерпретации теоремы Алесковского о связи мер информации и энтропии.

Теорема о связи мер информации и энтропии

В начале XXI века российский химик В. Б. Алесковский описал теорему о связи информации I и энтропии S

$$I + S = \text{const}, \quad (1)$$

в системе сумма информации и энтропии постоянна. Если же говорить о вероятностных мерах этих величин [1], то получается следующее утверждение

$$I + S = 1, \quad (2)$$

это утверждение и известно как теорема Алесковского о связи мер информации и энтропии.

Из этой теоремы следует, что для того, **чтобы информация была скопирована** ($I > 1$), **необходима отрицательная энтропия** (негэнтропия, $S < 1$).

В мире отрицательная энтропия производится растениями

Вычисление доли потребления негэнтропии

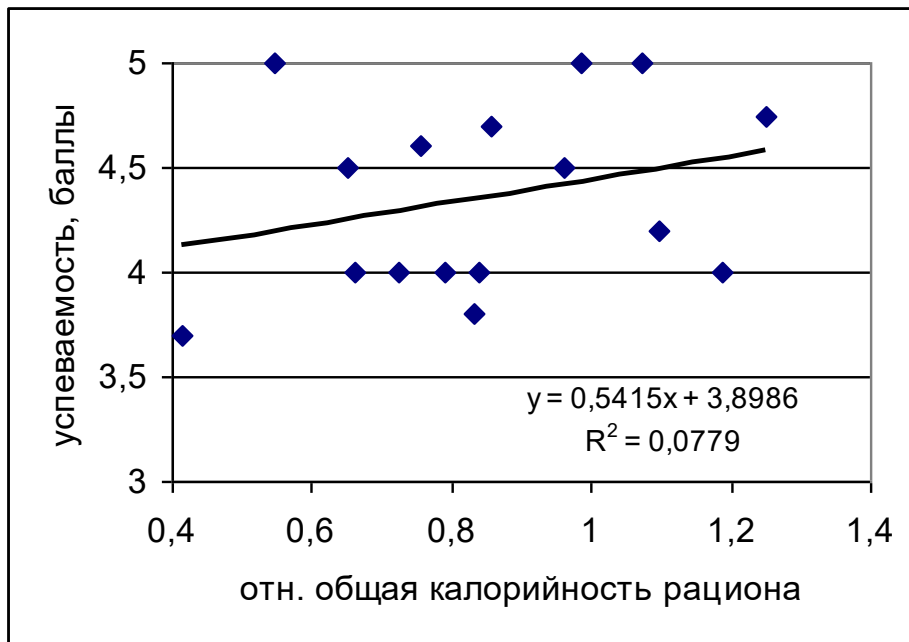
Группы продуктов питания:

1. мясо скота и молочные продукты,
2. птица и яйцо,
3. рыба, рыбопродукты,
4. грибы, фрукты,— многолетние растения и их плоды (сельдерей, яблоки и проч.),
5. зернобобовые, хлеб,
6. овощи,— 1-2-летние растения.

Данные о потреблении собирались ежедневно в течение недели, для каждого продукта указывался потреблённый за день вес. Затем по известной величине калорийности продуктов вычислялась калорийность дневного рациона, а также доля негэнтропии 4- в рационе,— брались группы потребляемых продуктов — (1-2-3) и (5-6), 4-я группа, как нейтральная, исключалась, вычислялось отношение калорийности групп продуктов

$$\text{Нег}_4 = (5-6) / ((1-2-3) + (5-6)).$$

Это исключение групп 4 имеет основание,-- о разнице между овощами и фруктами в плане их влияния на когнитивные процессы см. в книге Чечулин В. Л. Богомякова В. С. Негэнтропия и социальные факторы (модели и анализ): монография / Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2016. – 130 с.



Выборка 1. 16 чел.,

ср. отн. калор = 1,03 ($\sigma=0,15$)

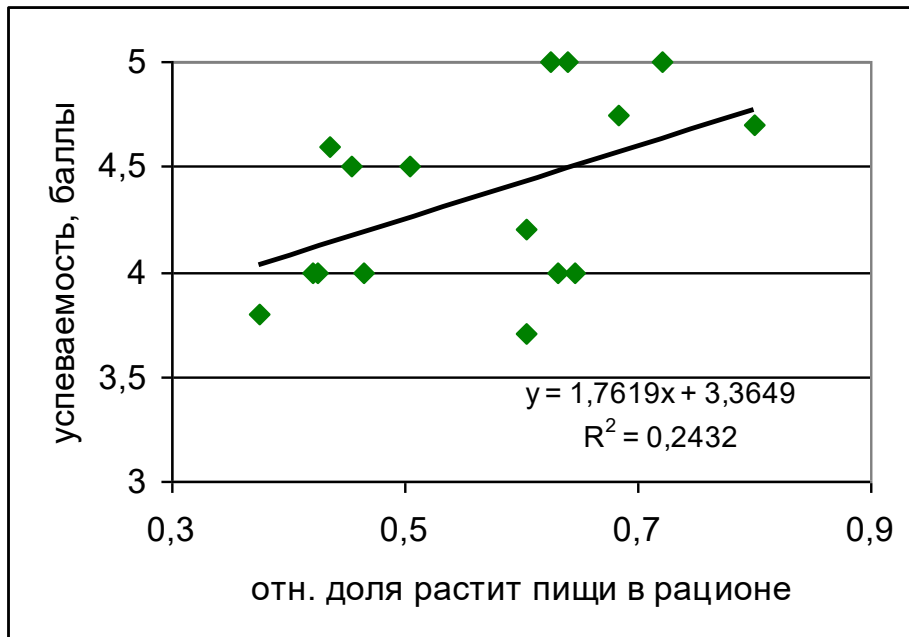
ср. доля. раст. = 0,55 ($\sigma=0,13$)

коррел.

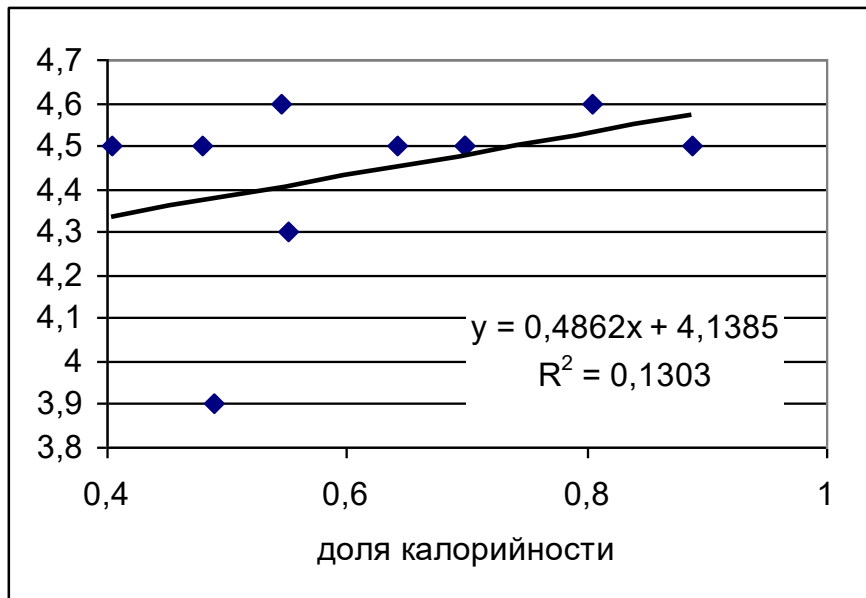
**отн. калорийн. и
успеваемости = 0,279**

коррел.

**доли растит. пищи и
успеваемости = 0,493**



**При достаточном питании
(ср. отн. калор ≈ 1)
определяющий фактор
успеваемости – доля
растительной пищи,
негэнтропия**



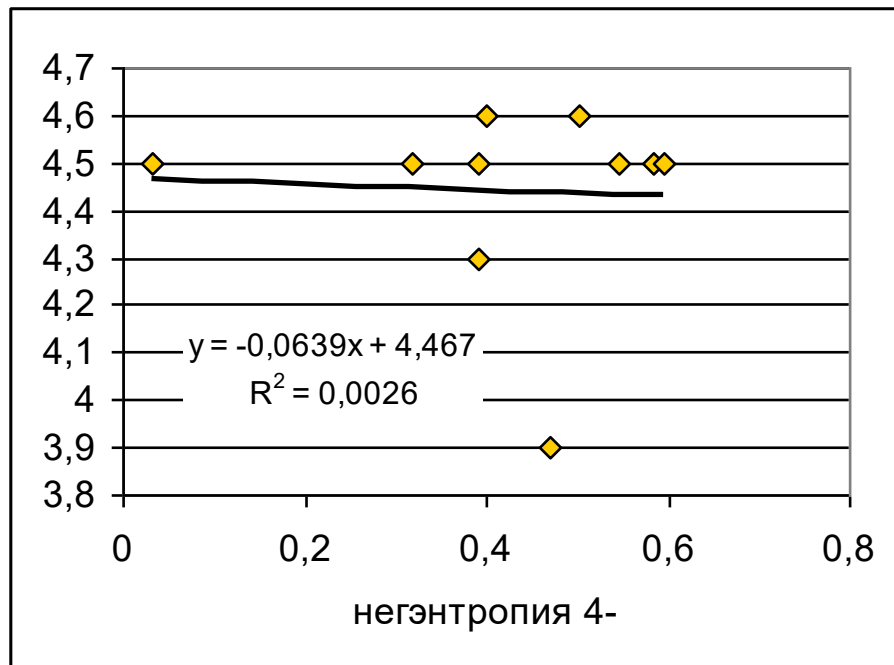
Выборка 2. 10 чел.,

ср. отн. калор = 0,614 ($\sigma=0,14$)

ср. нег._4- = 0,42 ($\sigma=0,15$)

коррел.

**отн. калорийн. и успеваемости
= 0,361**



коррел.

нег._4-

и успеваемости = -0,051

**При недостатке питания (ср.
отн. калор < 1) определяющий
фактор успеваемости -- общая
калорийность рациона.**

Итоги:

Выявлены условия правильной интерпретации теоремы Алесковского:

**При достаточном питании (ср. отн. калор ≈ 1)
определяющий фактор успеваемости – доля
растительной пищи, негэнтропия.**

**При недостатке питания (ср. отн. калор < 1) определяющий
фактор успеваемости -- общая калорийность рациона.**

Выводы согласуются с интерпретацией теоремы Алесковского в демографических исследованиях, см. книги автора:

Чечулин В. Л., Смыслов В. И., Модели социально-экономической ситуации в России 1990–2010 годов и сценарные прогнозы до 2100 года: монография / В. Л. Чечулин, В. И. Смыслов; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2013. – 194 с.

Чечулин В. Л. Богомякова В. С. Негэнтропия и социальные факторы (модели и анализ): монография / Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2016. – 130 с.

Чечулин В. Л., Кичёв А. С. Демография крупных стран Европы в 1961–2011 гг. (модели и анализ): монография; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2018. – 100 с.