

# Математика точного контроля: Как считать Хлебные (Углеводные) Единицы

Практическое руководство по  
оценке углеводов и расчету  
инсулина для свободного и  
безопасного питания.



# Зачем превращать еду в цифры?



## Контроль глюкозы.

Понимание точного влияния каждой тарелки на уровень сахара.



## Расчет инсулина.

Фундамент для подбора идеальной дозы короткого инсулина перед едой.



## Свобода питания.

Отказ от жестких диет в пользу гибких замен продуктов без потери контроля.



## Защита от скачков.

Профилактика резких перепадов (гипо- и гипергликемии) и отдаленных осложнений.

# Анатомия одной Хлебной (Углеводной) Единицы (ХЕ)

**1 ХЕ**

(Условная мера углеводной нагрузки)

**= 10–12  
грамм**

чистых усвояемых углеводов

**= + 2,0  
ммоль/л**

(Среднее повышение уровня глюкозы в крови)

Примечание: Для удобства устных расчетов часто используется стандарт в 10 г или 12 г. Главное правило – выбрать одну константу и придерживаться ее.

# Радар углеводов: Что именно мы ищем в тарелке?

Считаем



Простые углеводы.

Сахар, мед, фрукты, соки.  
Всасываются мгновенно.

Не считаем



Пищевые волокна (Клетчатка).

Отруби, зелень, кожура овощей.  
Не повышают сахар, замедляют  
всасывание других углеводов.



Сложные углеводы.

Крупы, хлеб, картофель,  
макаронны. Всасываются  
постепенно.



Белки и Жиры.

Мясо, рыба, масла. (Влияют на  
сахар только в очень больших  
объемах — см. концепцию БЖЕ).

# Базовый алгоритм подсчета: 3 шага перед едой

## Глаза



### Узнать концентрацию.

Посмотрите на этикетку или в справочную таблицу: сколько грамм углеводов содержится в 100 г этого продукта?

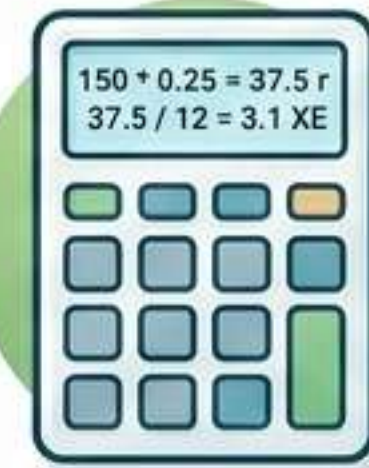
## Весы



### Взвесить порцию.

Положите вашу реальную порцию на весы. Глазомер часто ошибается, весы — никогда.

## Калькулятор



### Применить формулу.

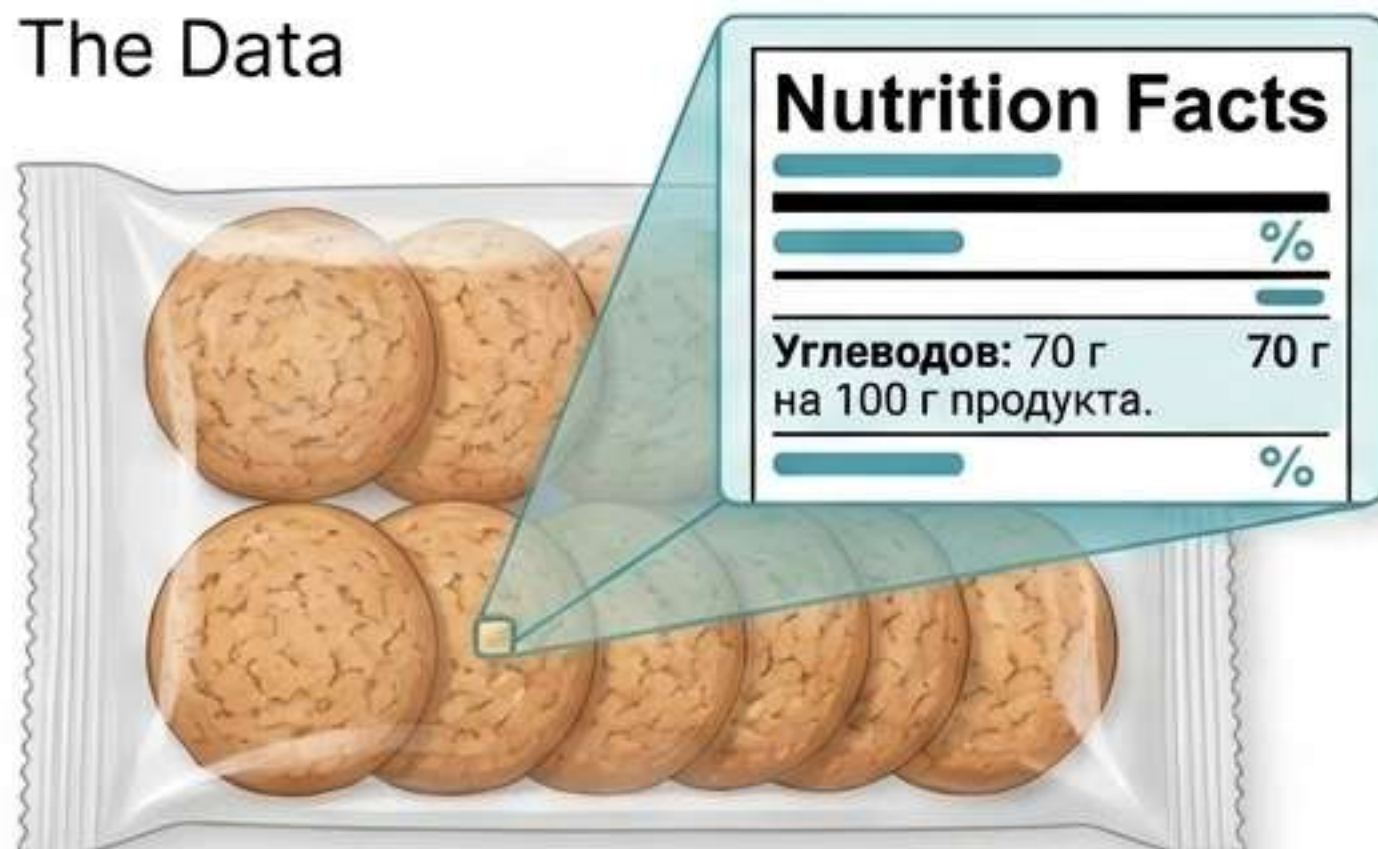
Рассчитайте точное количество углеводов в вашей порции и переведите их в ХЕ.

# Универсальная формула перевода граммов в ХЕ



# Практика №1: Продукт в заводской упаковке (Овсяное печенье)

## The Data



Упаковка 320 г.  
Внутри 18 штук.  
Углеводов: 70 г на 100 г продукта.  
**Задача:** узнать ХЕ в 1 печенье.

## Расчёт

1. Углеводы во всей пачке:  
 $(70 \text{ г} \times 320 \text{ г}) / 100 =$   
224 г углеводов
2. Углеводы в 1 штуке:  
 $224 \text{ г} / 18 \text{ печений} =$   
12,4 г углеводов
3. Перевод в ХЕ:  
 $12,4 \text{ г} / 12 = \sim 1 \text{ ХЕ}$

**Итог: 1 овсяное печенье = 1 ХЕ.**

# Практика №2: Конструктор сложного блюда

Для сложных блюд мы взвешиваем ингредиенты отдельно и суммируем только углеводные.

Гречка (6 ст. ложек): **3 ХЕ**  
(Считаем по сухому или  
таблице вареного)

Кусок белого хлеба (20 г): **1 ХЕ**

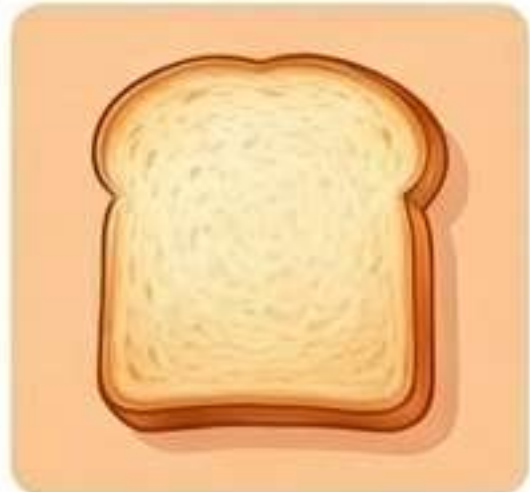
Стакан кефира (250 мл):  
**1 ХЕ**

Тушеная говядина: **0 ХЕ**  
(Белок не учитываем)

$3 + 1 + 1 + 0 = 5 \text{ ХЕ}$  (Общая углеводная нагрузка приема пищи).

# Визуальный справочник: Как выглядит 1 ХЕ (УЕ) в жизни?

16



1 кусок белого хлеба (20 г)



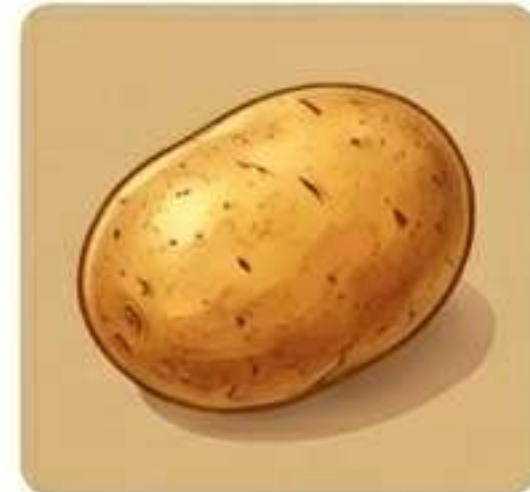
1 кусок ржаного хлеба (25 г)



2 ст. ложки муки (15 г)



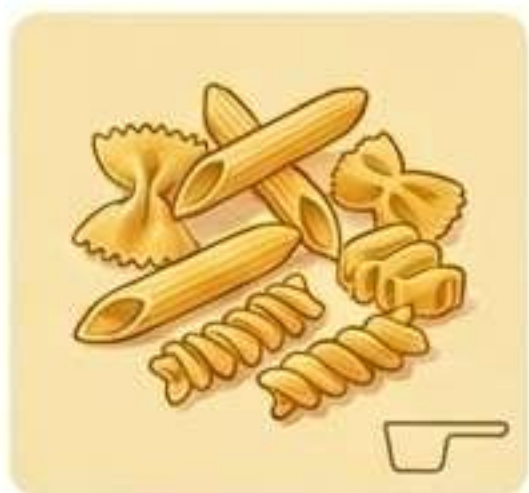
2 ст. ложки вареной крупы



1 средняя картофелина (75 г)



2 ст. ложки вареной крупы



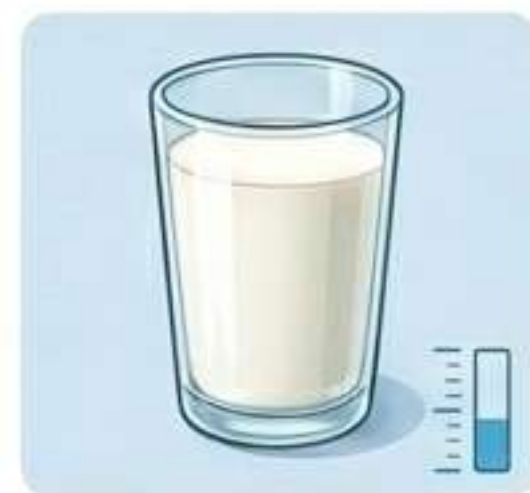
1,5 ст. ложки макарон (15 г сухих)



1 среднее яблоко (120 г)



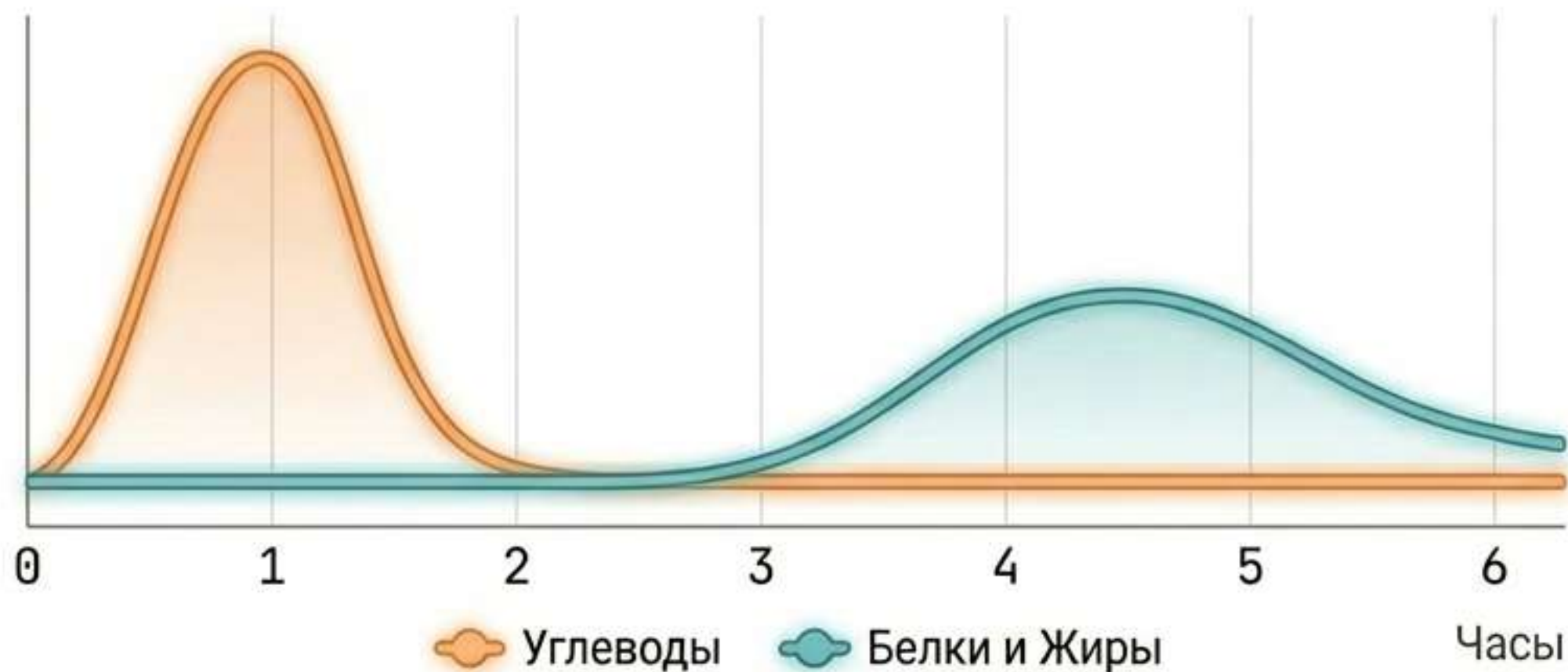
1/2 банана (60 г)



1 стакан молока/кефира (250 мл)

# Скрытая угроза: Белково-Жировые Единицы (БЖЕ)

Влияние на сахар в крови



## Концепция (The Concept)

При употреблении большого количества мяса, сыра или масел часть из них превращается в глюкозу (глюконеогенез).

## Хронология (The Timeline)

Углеводы повышают сахар сразу. "Хвосты" от белков и жиров догоняют через 3–6 часов.

**1 БЖЕ = 100 ккал = эквивалент 1 ХЕ.**

**Действие:** При обильных застольях БЖЕ требуют дополнительного введения инсулина (или использования квадратного болюса на помпе).

# Мост к инсулину: Углеводный коэффициент (УК)

УК показывает, сколько единиц инсулина требуется вашему организму, чтобы усвоить ровно 1 ХЕ. Чувствительность меняется в течение дня.



## Завтрак.

Высшая потребность из-за утренних гормонов.

В среднем 2 ЕД на 1 ХЕ.



## Обед.

Средняя потребность.

Около 1–1,5 ЕД на 1 ХЕ.



## Ужин.

Повышенная чувствительность.

Около 1–1,5 ЕД на 1 ХЕ.

*Примечание: Коэффициенты строго индивидуальны. Это лишь средние ориентиры.*

# 3 способа найти свой Углеводный Коэффициент

Эмпирический метод  
(По факту).

(Съеденные ХЕ)  
÷  
(Доза короткого  
инсулина)

При условии идеального  
сахара через 2-3 часа.

🕒 Точно, но требует времени.

Правило 450  
(Для короткого инсулина).

450 ÷  
(Суммарная  
суточная доза  
ВСЕГО инсулина)

= граммы углеводов,  
на которые нужна 1 ЕД  
короткого инсулина.

Правило 500  
(Для ультракороткого).

500 ÷  
(Суммарная  
суточная доза  
ВСЕГО инсулина)

= граммы углеводов,  
на которые нужна 1 ЕД  
ультракороткого аналога.

# Скорость имеет значение: Гликемический Индекс (ГИ)

ГИ показывает, с какой скоростью углеводы из ХЕ всасываются в кровь.



## Быстрые (ГИ > 70)

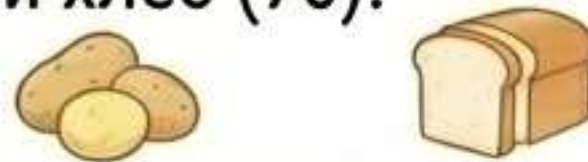
Мгновенный скачок сахара.  
Картофельное пюре (90),  
кукурузные хлопья (85).



*Идеальны для купирования гипогликемии.*

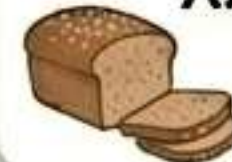
## Средние (ГИ 50–70)

Плавный подъем.  
Отварной картофель (70),  
белый хлеб (70).



## Медленные (ГИ < 50)

Долгое чувство сытости,  
защита от скачков.  
Хлеб грубого помола  
(35–50), яблоко.



# Педали газа и тормоза: Что меняет скорость всасывания?

Ускоряют всасывание /  
Повышают ГИ



**Термообработка:** Варка разрушает сложные углеводы (пюре быстрее целого картофеля).



**Измельчение:** Соки всасываются быстрее фруктов, пюре быстрее кусков.



**Добавки:** Поваренная соль и заживание жидкостью ускоряют попадание в кровотока.



Замедляют всасывание /  
Снижают ГИ



**Клетчатка:** Пищевые волокна связывают глюкозу в кишечнике.



**Жиры:** Тормозят скорость освобождения желудка.



**Текстура:** Крупные куски требуют долгого переваривания.

# Современный арсенал: Инструменты для автоматизации



## Кухонные весы (База)

Цифровые весы с шагом в 1 грамм.  
Незаменимы для точного взвешивания порций и сложных блюд.

## Мобильные приложения (Умный помощник)

Приложения типа FatSecret автоматически рассчитывают углеводы в граммах для любых продуктов по штрих-коду.

## Таблицы XE (Шпаргалки)

Распечатанные списки или визуальные постеры с эквивалентами 1 XE на дверце холодильника для быстрой оценки на глаз.

Диабет каждый день ставит новые задачи. Постоянная практика расчета XE превращает математику в автоматическую привычку.