

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

## **ВЫЧИСЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ УРАВНЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ**

Студент гр. 315401

Е.М. Косарева

Проверил

Г.А. Пискун

Минск 2023

## Цель работы

Вычисление коэффициентов уравнения линейной регрессии.

## Теоретические сведения

В вычислительной среде табличного процессора *MS Excel* эта задача решается при помощи статистических функций **НАКЛОН** (наклон прямой относительно оси  $X$ , коэффициент  $b$ ) и **ОТРЕЗОК** (отрезок, отсекаемый прямой на оси  $Y$ , коэффициент  $a$ ).

Статистическая функция **КВПИРСОН** вычисляет значение коэффициента детерминации.

Функция **ЛИНЕЙН**(изв\_знач\_y; изв\_знач\_x; константа; стат) вычисляет коэффициенты линейной регрессии, коэффициент детерминации  $R^2$ ,  $F$ -статистику.

## Реализация решения задачи

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Линейная зависимость						Обработка			
2	№	X	Y		НАКЛОН	-0,003				
3	1	32926,00	99,10		ОТРЕЗОК	733,63				
4	2	32119,00	179,80		КВПИРСОН	0,0001				
5	3	30711,00	259,50							
6	4	29981,00	382,50				Значение коэффициента b	-0,00252	733,6271	Значение коэффициента a
7	5	28750,00	533,50				Среднеквадратическое отклонение b	0,117779	3659,298	Среднеквадратическое отклонение a
8	6	30222,00	832,70				Коэффициент детерминации R^2	5,73E-05	445,7691	Среднеквадратическое отклонение y
9	7	30544,00	833,70				F-статистика	0,000459	8	Число степеней свободы
10	8	31294,00	1017,10				Регрессионная сумма квадратов	91,13226	1589681	остаточная сумма квадратов
11	9	31473,00	1252,50							
12	10	32441,00	1162,80							
13										

Рисунок 1 – Результаты расчетов

## Выводы

В ходе лабораторной работы были произведены расчеты коэффициентов уравнения линейной регрессии.