



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

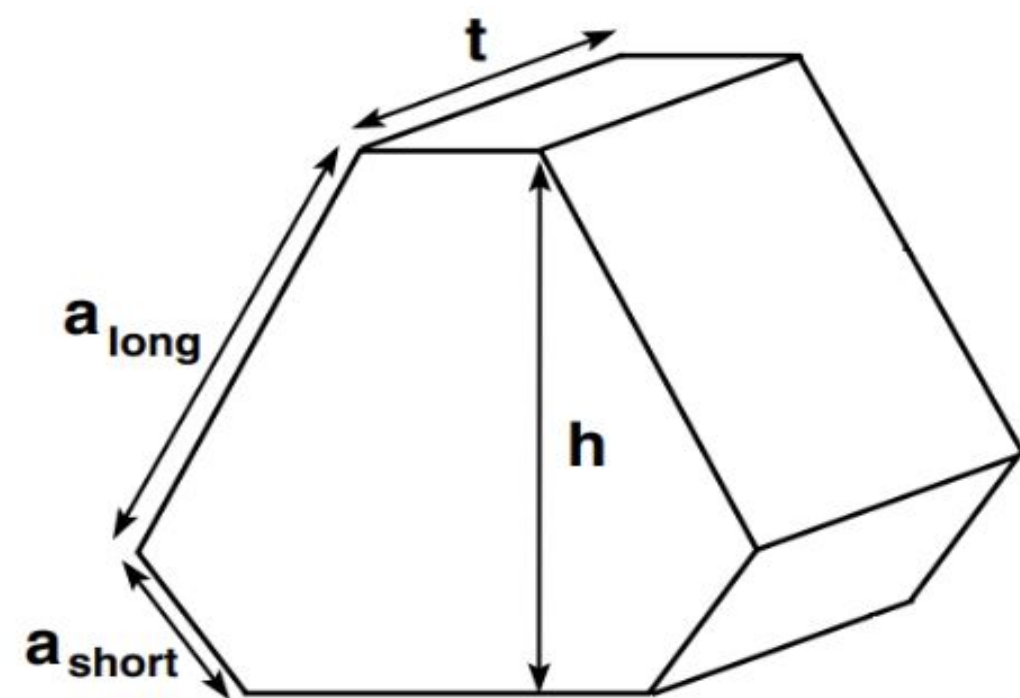
Московский институт электроники и  
математики им. А.Н. Тихонова

# Компьютерное зрение в задачах материаловедения

Константинова Елизавета Павловна,  
лаборатория вычислительной физики НИУ ВШЭ

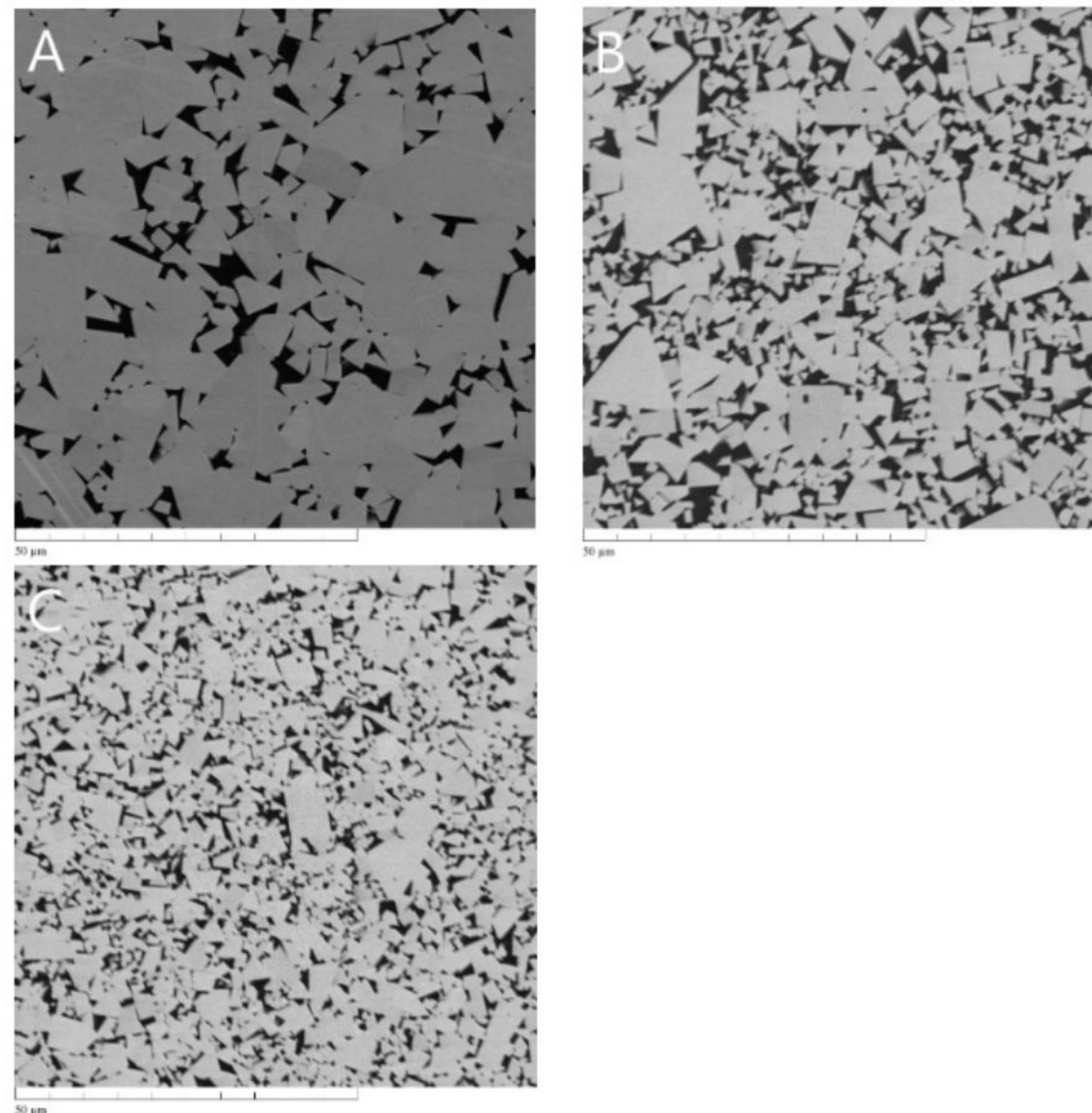
Москва, 2024

# Данные



Модель зерна карбида вольфрама (белое на снимках)

Кобальтовая упругая металлическая связка (чёрное на снимках)

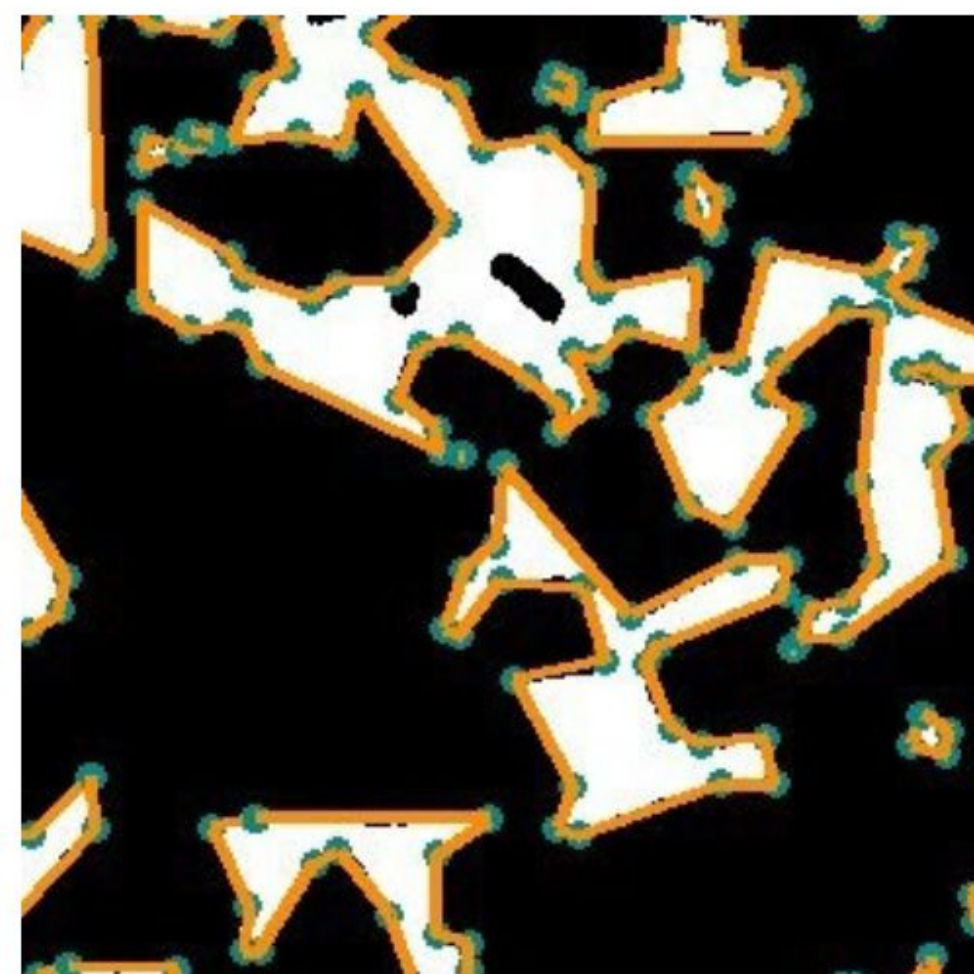


Микроснимки шлифов WC-Co (SEM)

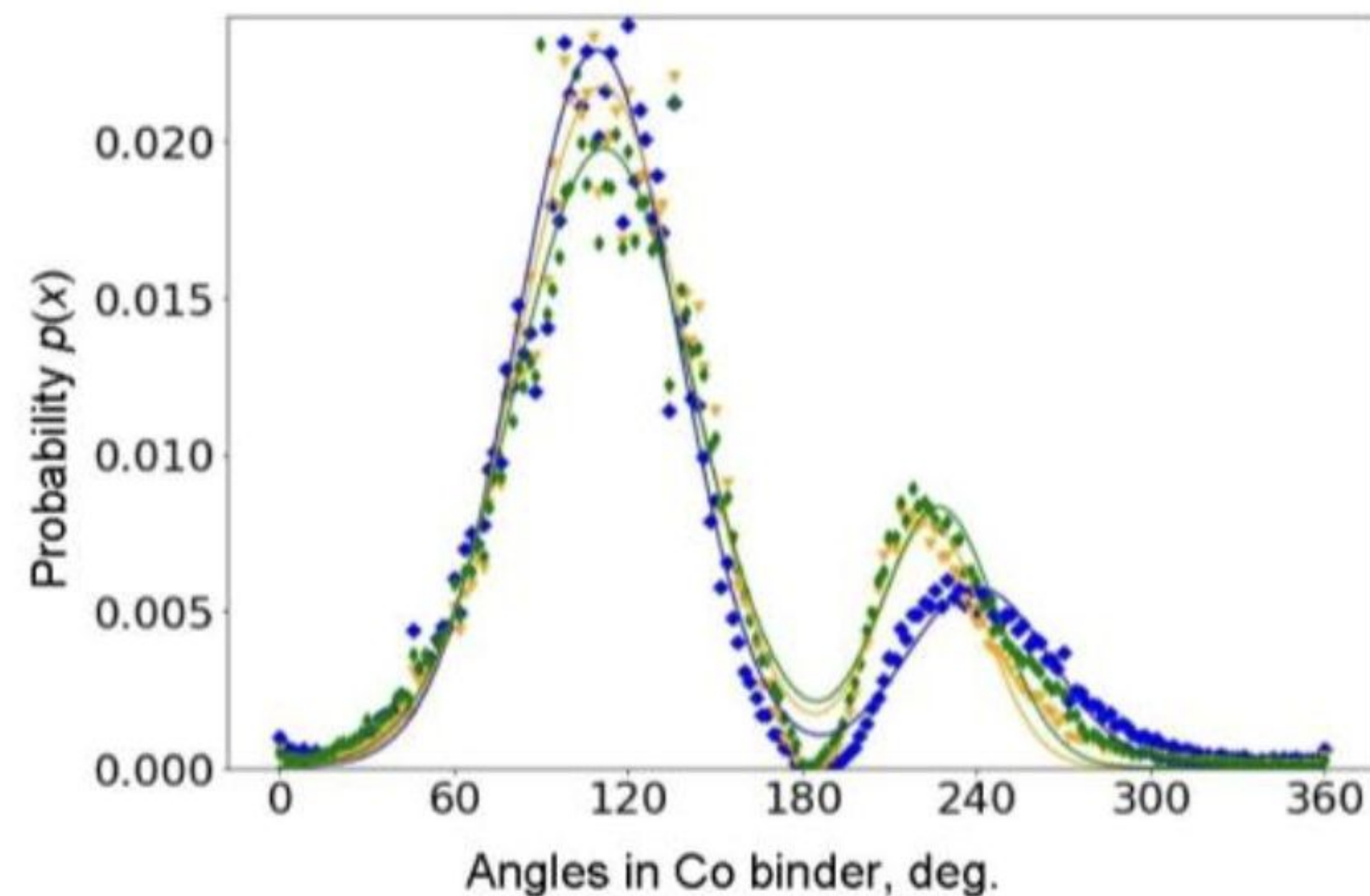
## Структура WC/Co



Результат первого этапа обработки

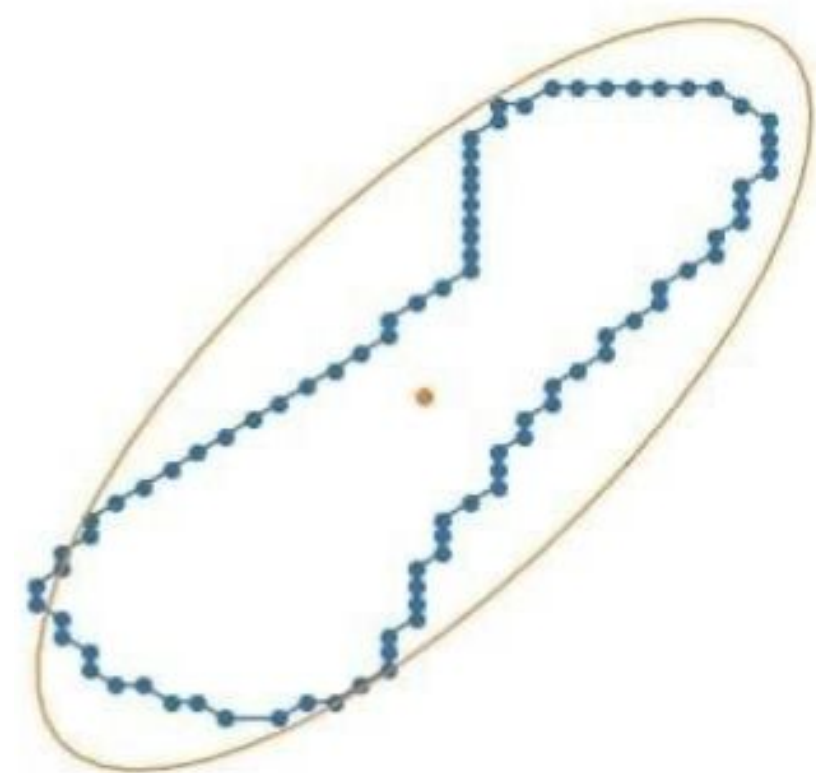


Результат второго этапа обработки

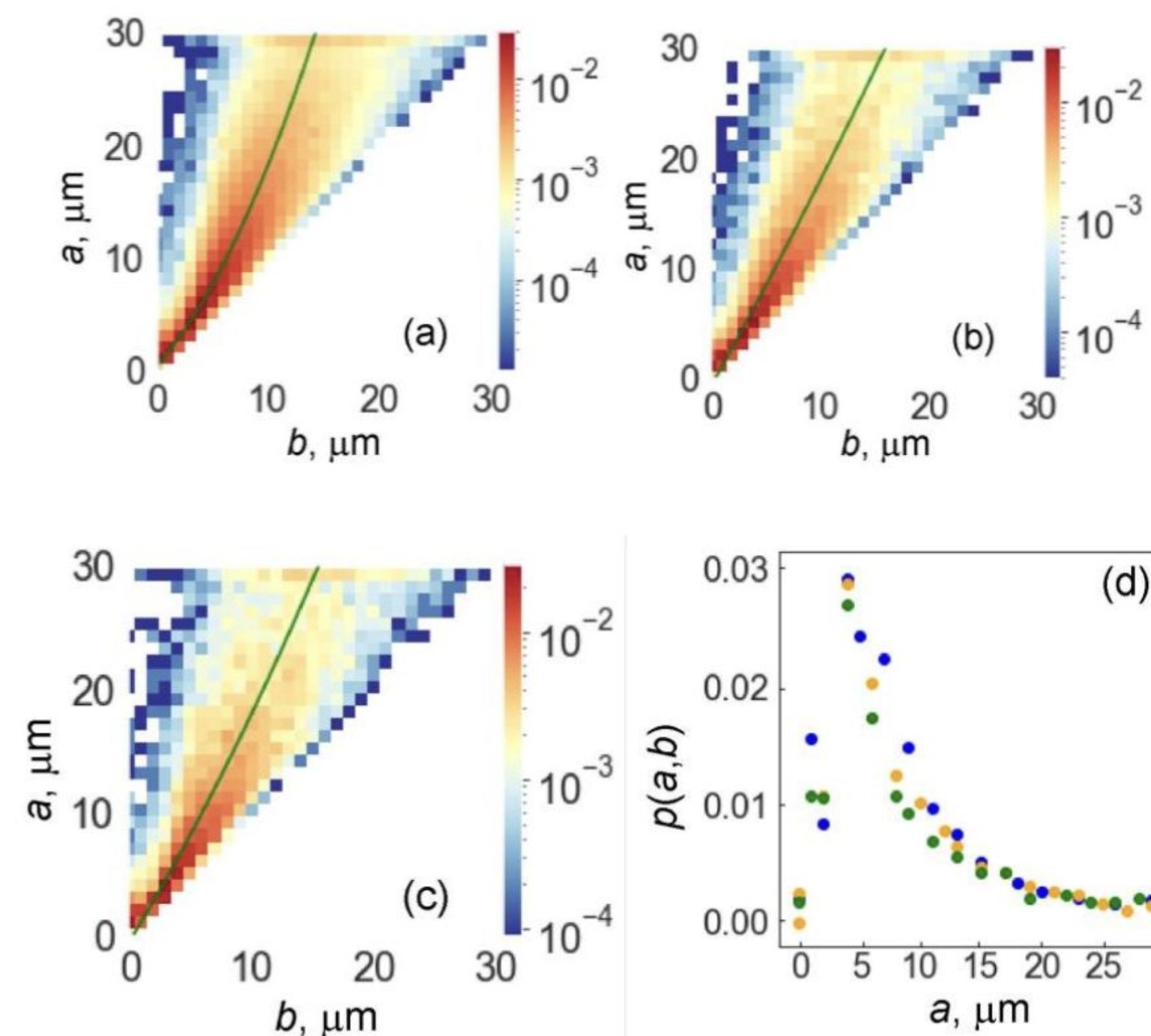


Distribution of angles on the contour of cobalt binder regions for three samples with different WC grain sizes. Blue is for small grains, orange is for medium grains, green is for large grains.

# Структура WC/Co

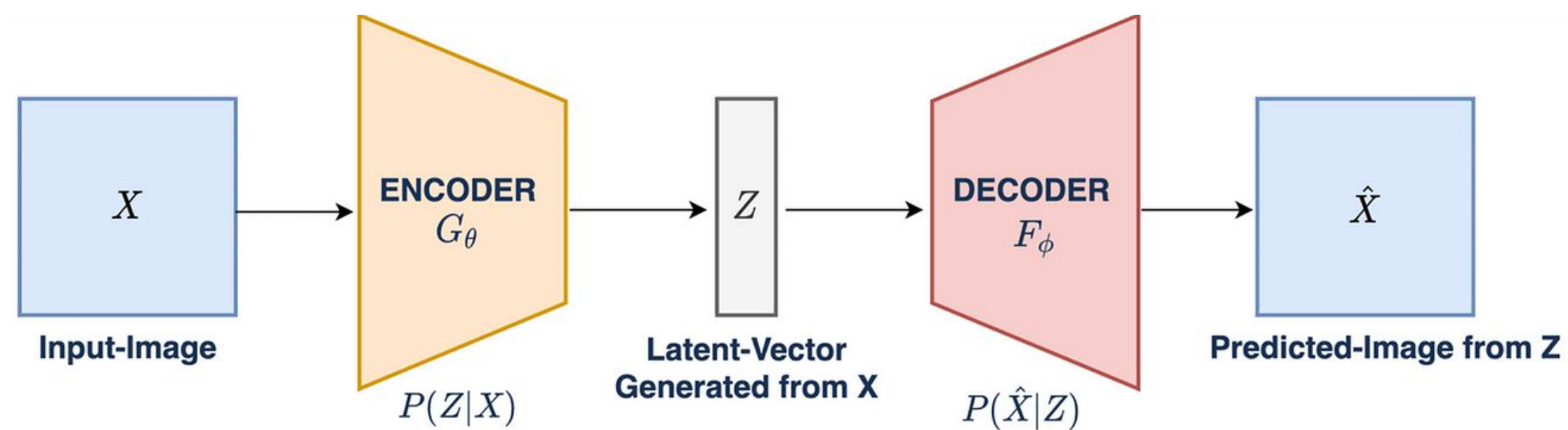


Scheme of an ellipse around the points of the contour



Two-dimensional distribution densities  $P(a,b)$  of the lengths of the semiaxes  $a$  and  $b$ . (a) small grains, (b) medium grains, (c) large grains. The color scale on the right represents the values of  $P(a,b)$ . The solid lines are for the distribution ridge. (d) The value of  $P(a,b)$  on the distribution ridge as a function of the major semi-axis: blue is for small grains, orange is for medium grains, green is for large grains.

# Генеративные модели



Архитектура классического автокодировщика

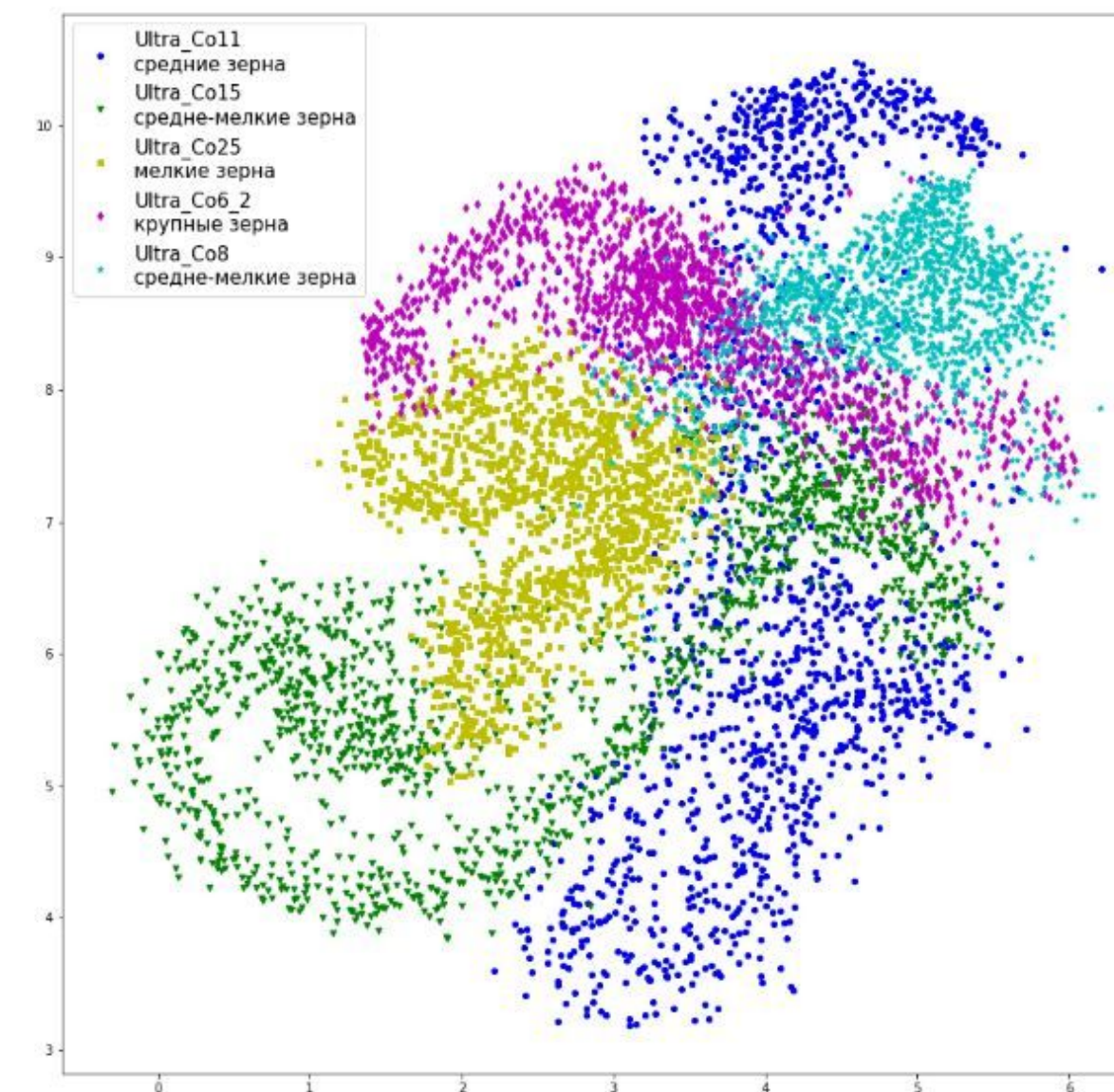


Рис. 16: Codebook embedding  
 dim - 1,  
 Codebook size - 8192, Dataset -  
 $L_{sub}R - 7200$ .<sup>14</sup>  
 Minmax scaler [0 255]