

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
науки

Институт физики Земли им. О.Ю.Шмидта РАН



**Кузьмин Д.К.**

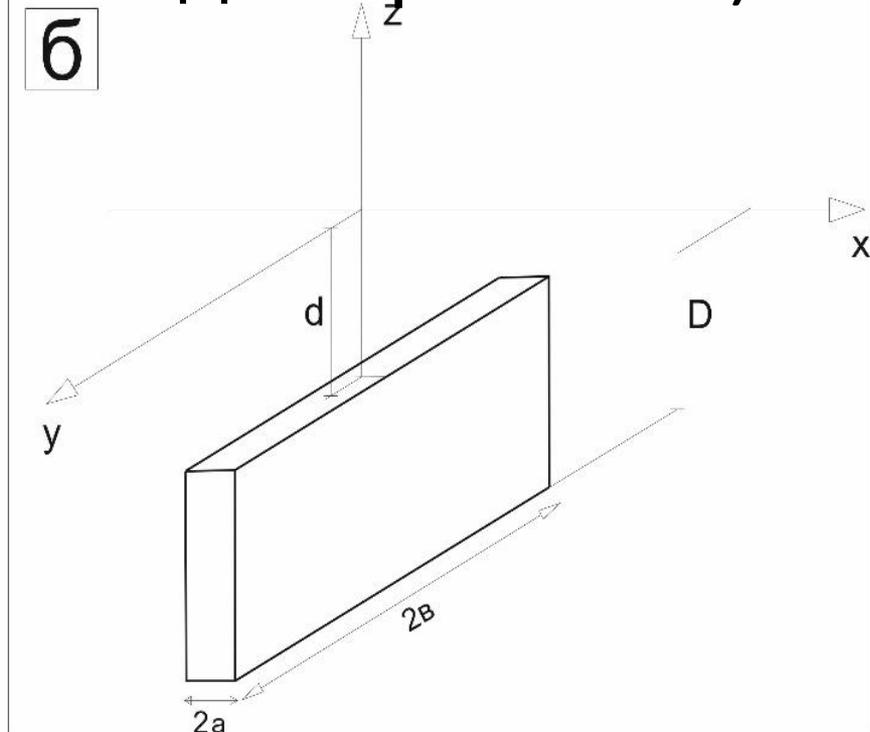
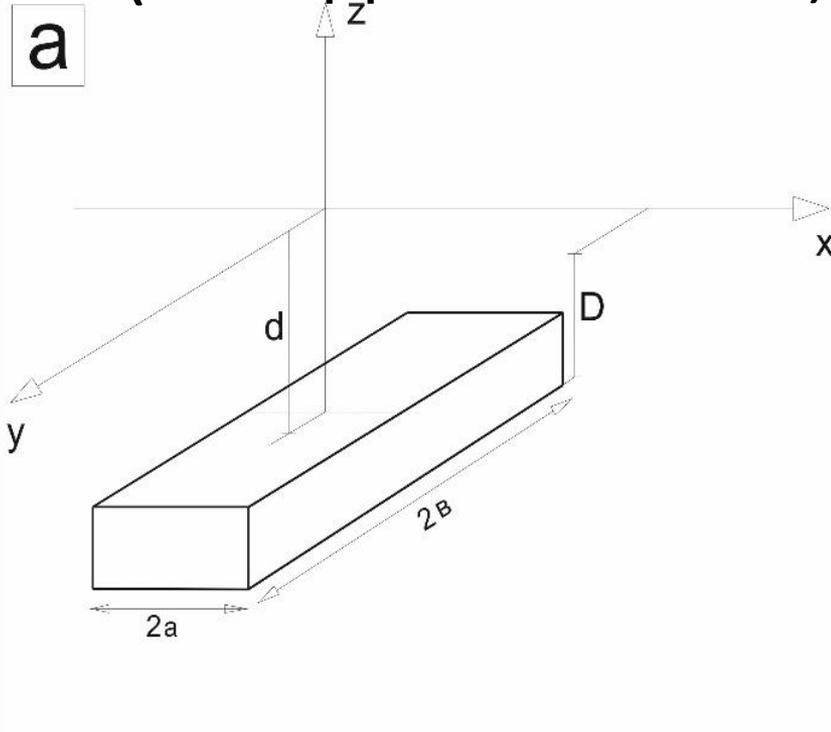
**Исследования соотношения вертикальных  
и горизонтальных смещений в зонах  
раздвиговых разломов**

**ШЕСТАЯ МОЛОДЕЖНАЯ ТЕКТОНОФИЗИЧЕСКАЯ ШКОЛА-  
СЕМИНАР**

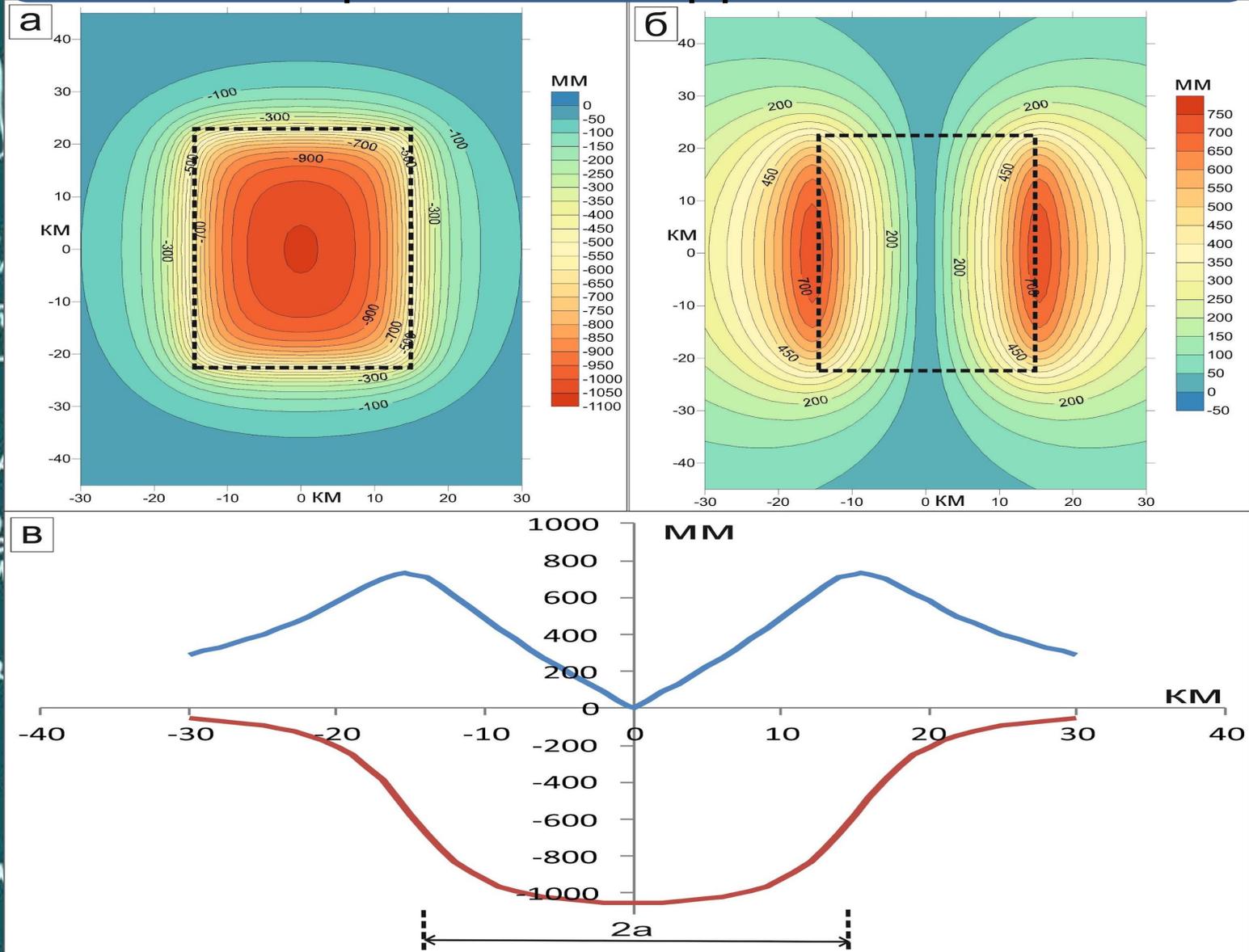
Как известно, характер движений земной поверхности при разработке УВ зависит от геометрии источника (**пласт, разлом**), а также от типа разрывных нарушений (**сдвиг, раздвиг, сброс**)

В данном исследовании будет использоваться модель деформационных включений, которая неоднократно применялась на ряде месторождений

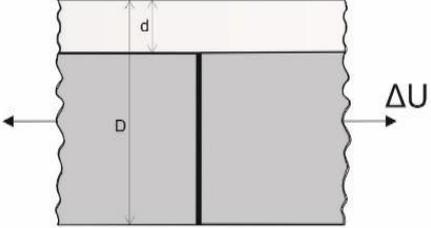
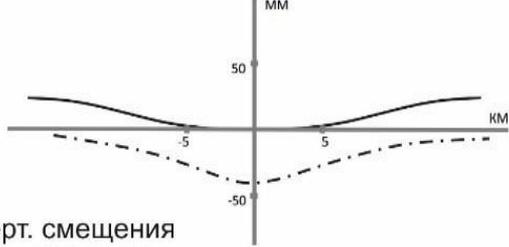
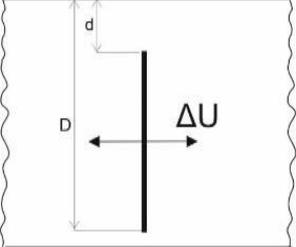
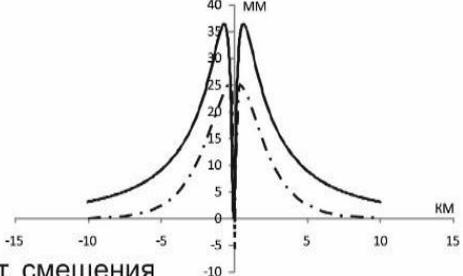
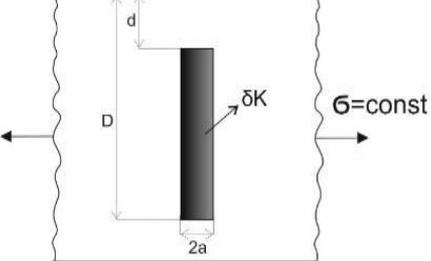
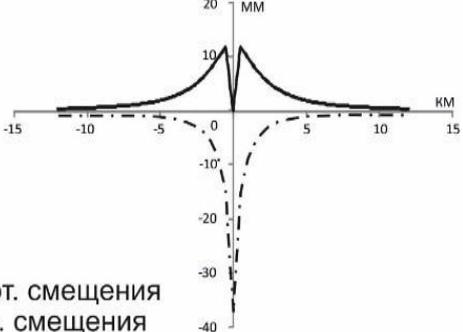
(а-модель пласта, б-модель разлома)



# Вертикальные и горизонтальные смещения от модели пласта

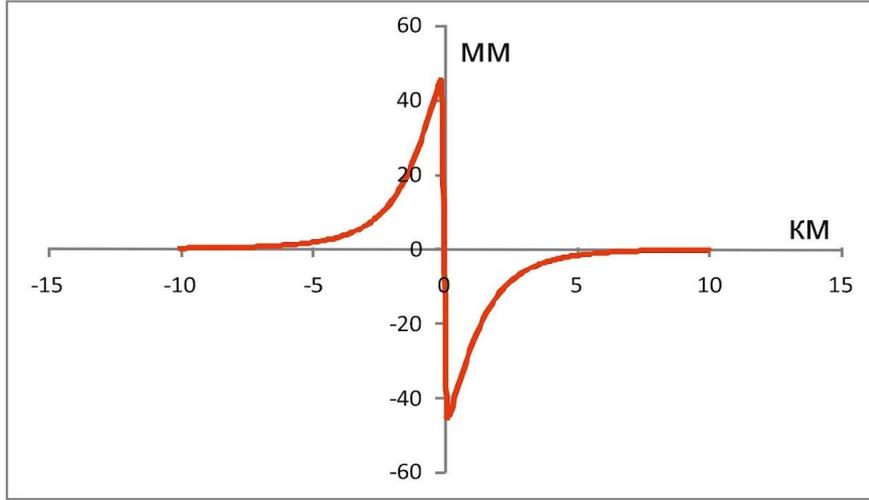


# Вертикальные и горизонтальные смещения от модели разлома

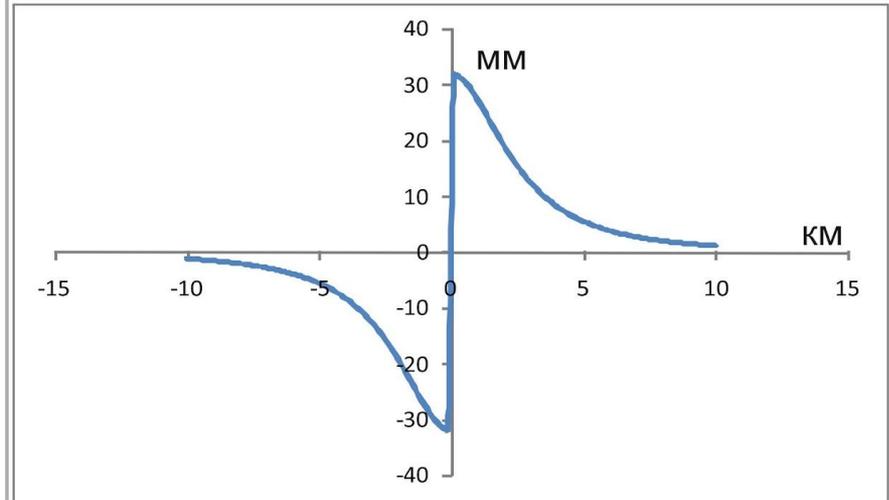
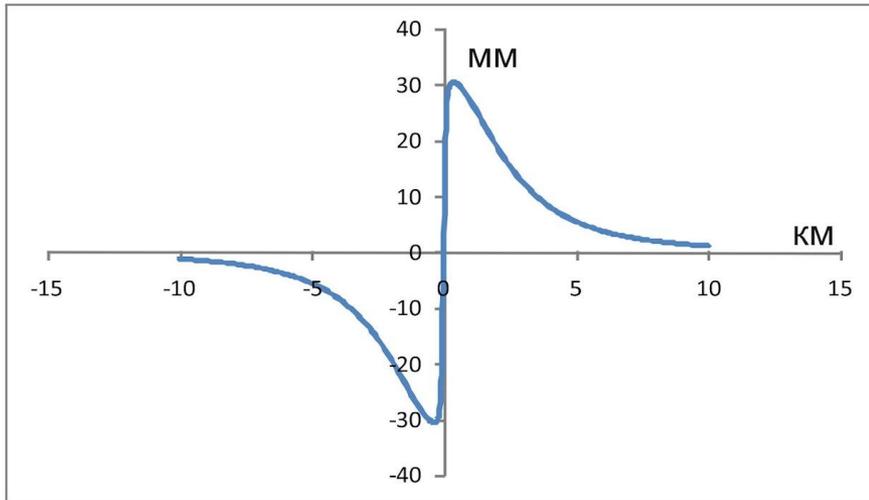
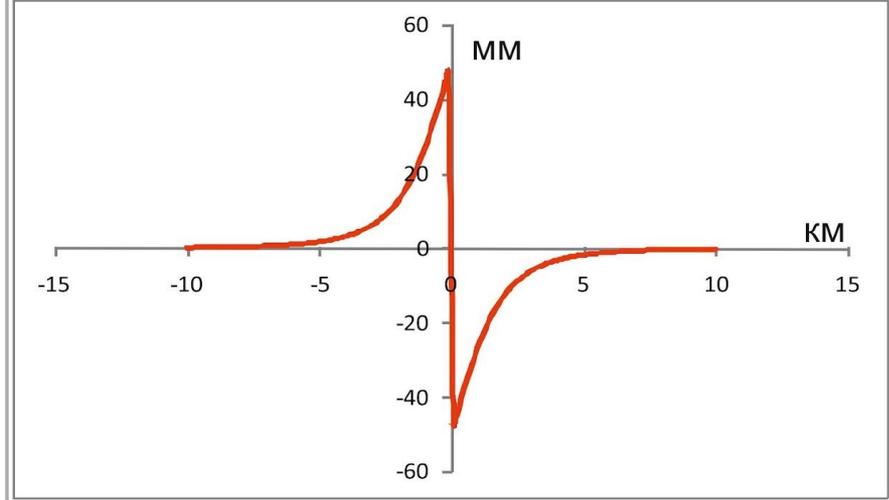
Авторы	Модель	Соотношение вертикальных и горизонтальных смещений
Григорьев и др. (1987)	<p>Блоковая</p> 	 <p>----- Верт. смещения —— Гор. смещения</p>
Davis (1983), Okada (1985), Yang, Davis (1986)	<p>Дислокационная</p> 	 <p>----- Верт. смещения —— Гор. смещения</p>
Кузьмин (1999)	<p>Параметрическая (Индукцированная)</p> 	 <p>----- Верт. смещения —— Гор. смещения</p>

# Дислокационная модель (сдвиг)

Вертикальные и горизонтальные смещения

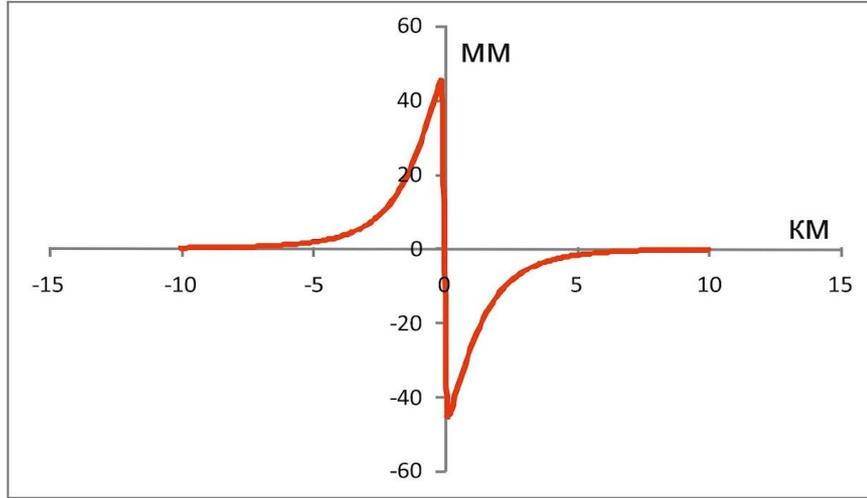


Вертикальные и горизонтальные смещения  
(разлом выходит на поверхность)

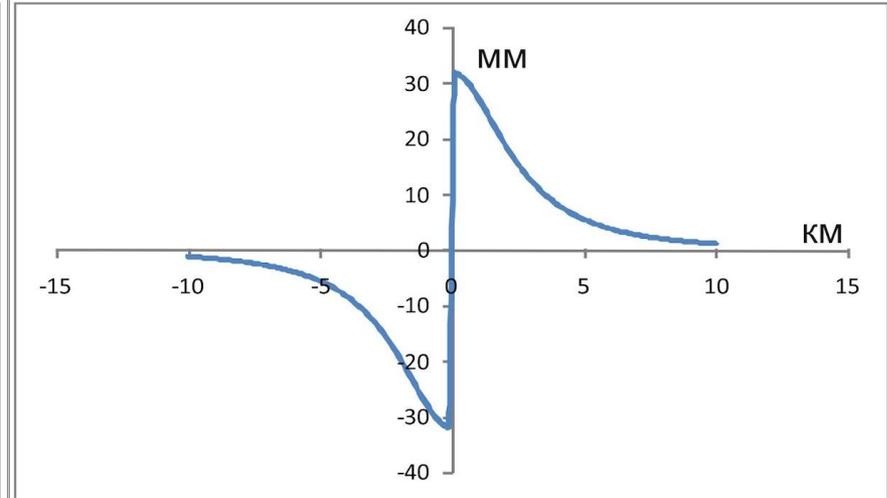
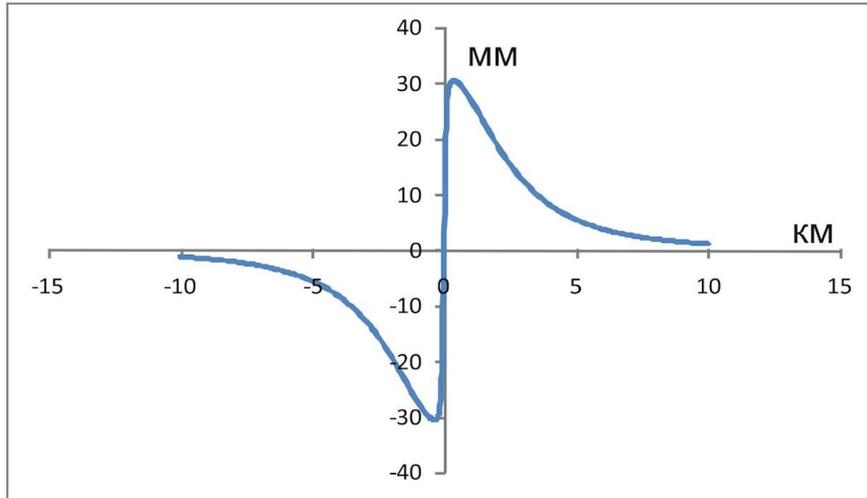
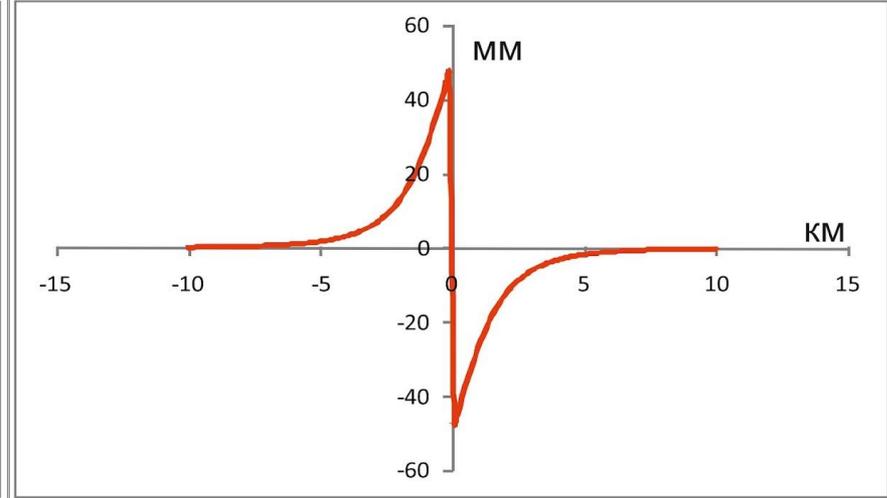


# Дислокационная модель (сброс)

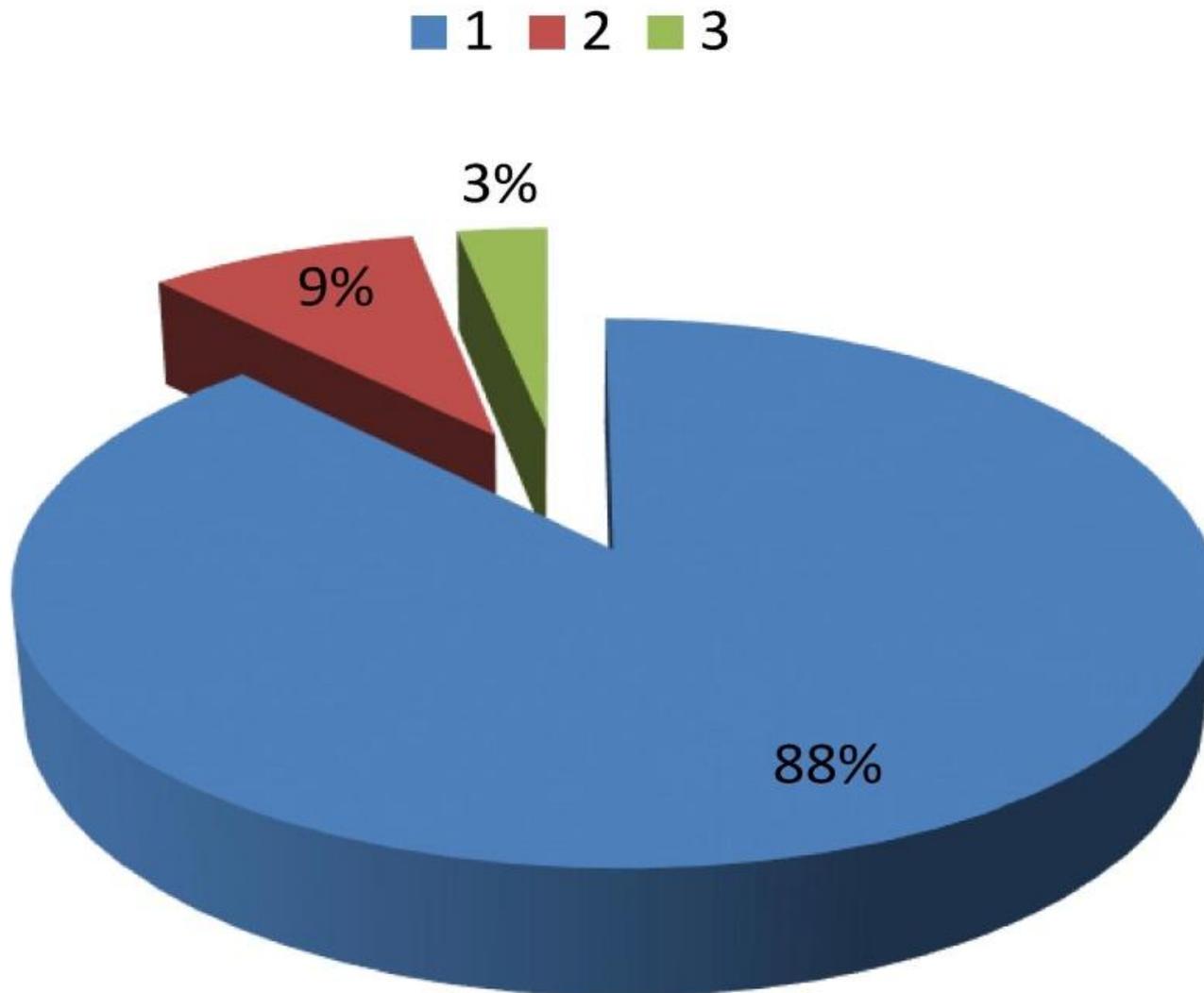
Вертикальные и горизонтальные смещения



Вертикальные и горизонтальные смещения  
(разлом выходит на поверхность)

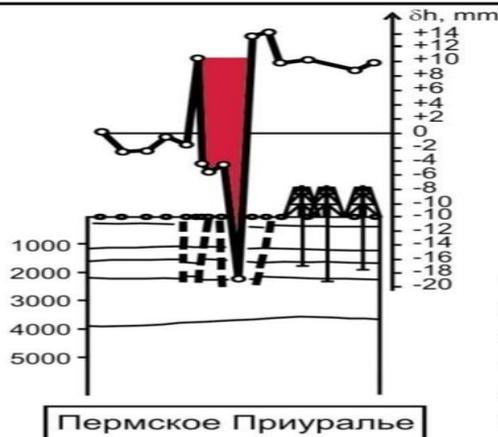


# Гистограмма количественного распределения аномалий: 1- $\gamma$ , 2- $\beta$ , 3- $\delta$ .

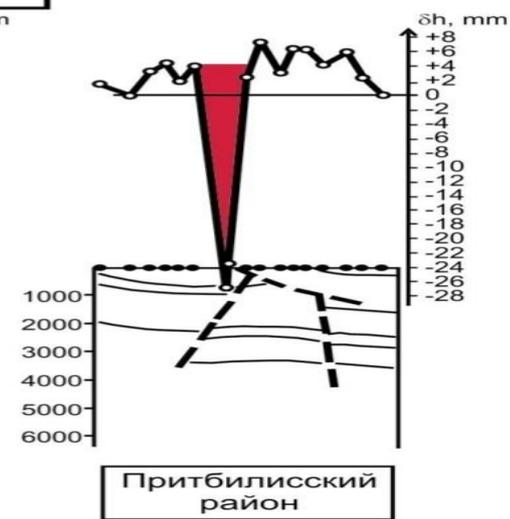


# Примеры активизации разломных зон на месторождениях УВ

## Асейсмичные регионы



## Сейсмичные регионы



Условные обозначения:

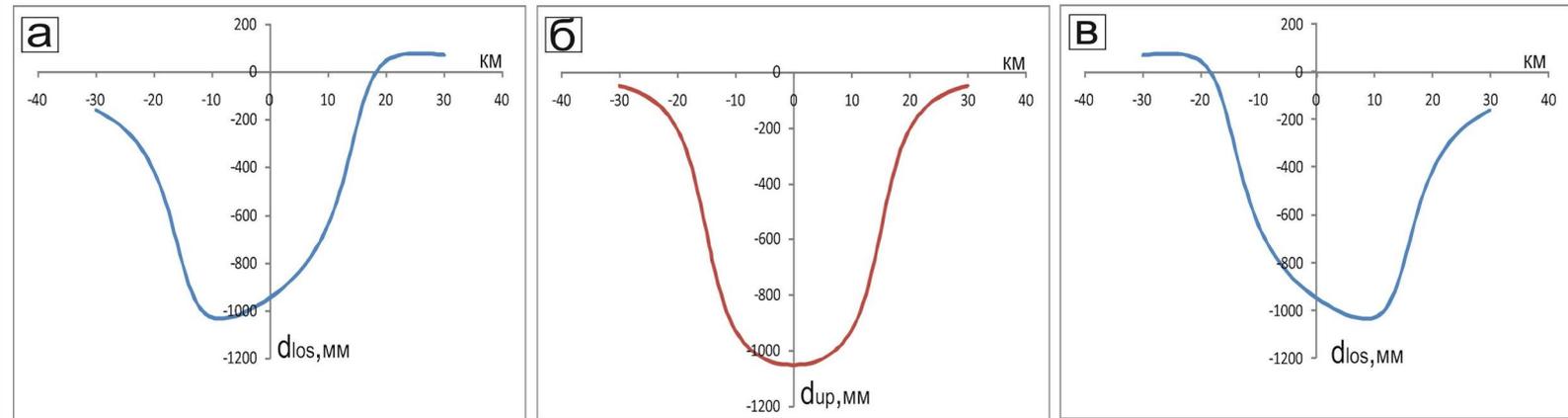
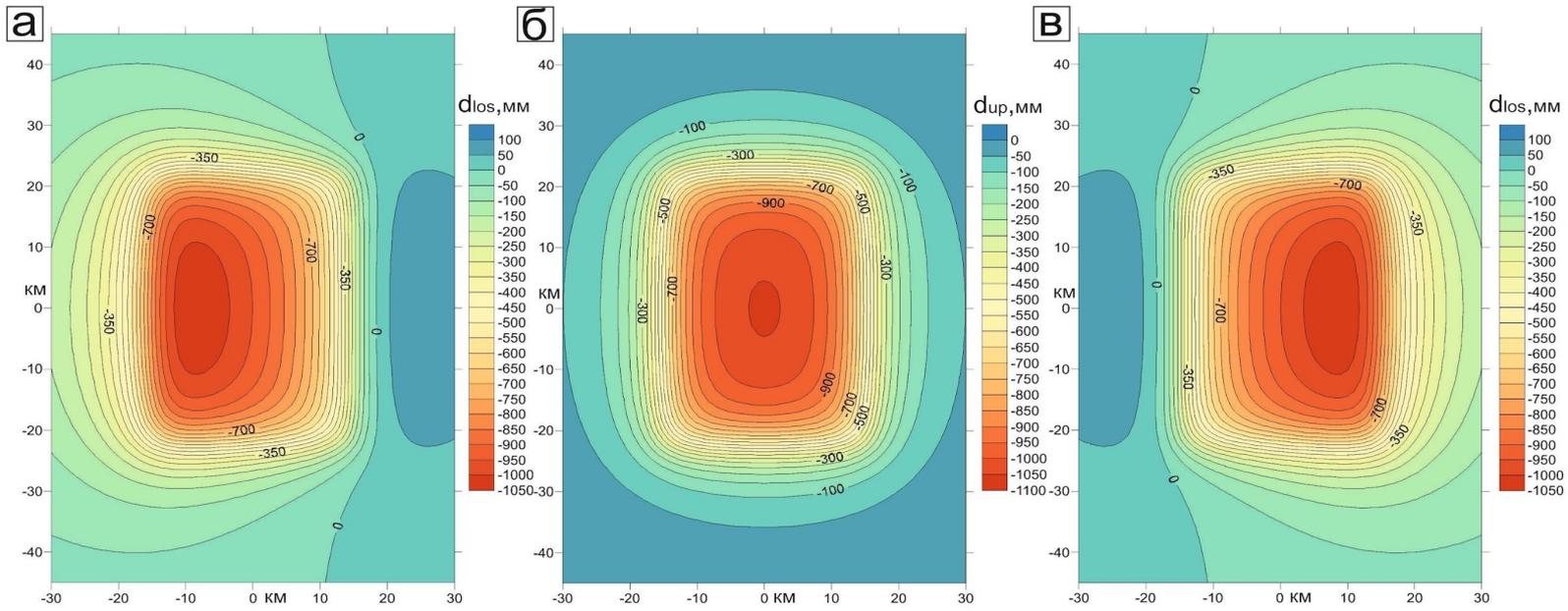


$\delta h$  - 3



- 4

# ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО



# ВЫВОДЫ:

1. Горизонтальные смещения земной поверхности в центре залежи всегда равны нулю, а вертикальные максимальны
2. Горизонтальная компонента играет важную роль при анализе деформаций земной поверхности и это доказано на примере проблемы применения РСА
3. Любые полученные данные по измерению деформаций земной поверхности, как спутниковые так и наземные, необходимо анализировать в сопоставлении с аналитическими методами, для более точной оценки геодинамических последствий

**Спасибо за**

