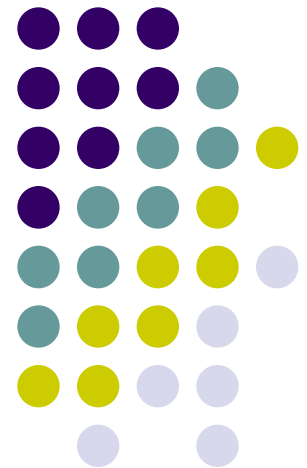


# Контроль за состоянием воздуха закрытых помещений при ТБ (фильтры)

***Родына Роман Анатольевич***

***Директор ГУ «Донецкой областной  
лабораторный центр Госсанэпидслужбы  
Украины»***



**ФИЛЬТРЫ**  
**ФИЛЬТРЫ**  
**ФИЛЬТРЫ**

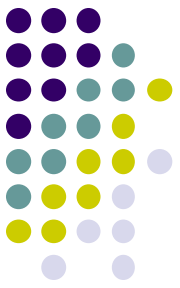


# Классификация фильтров

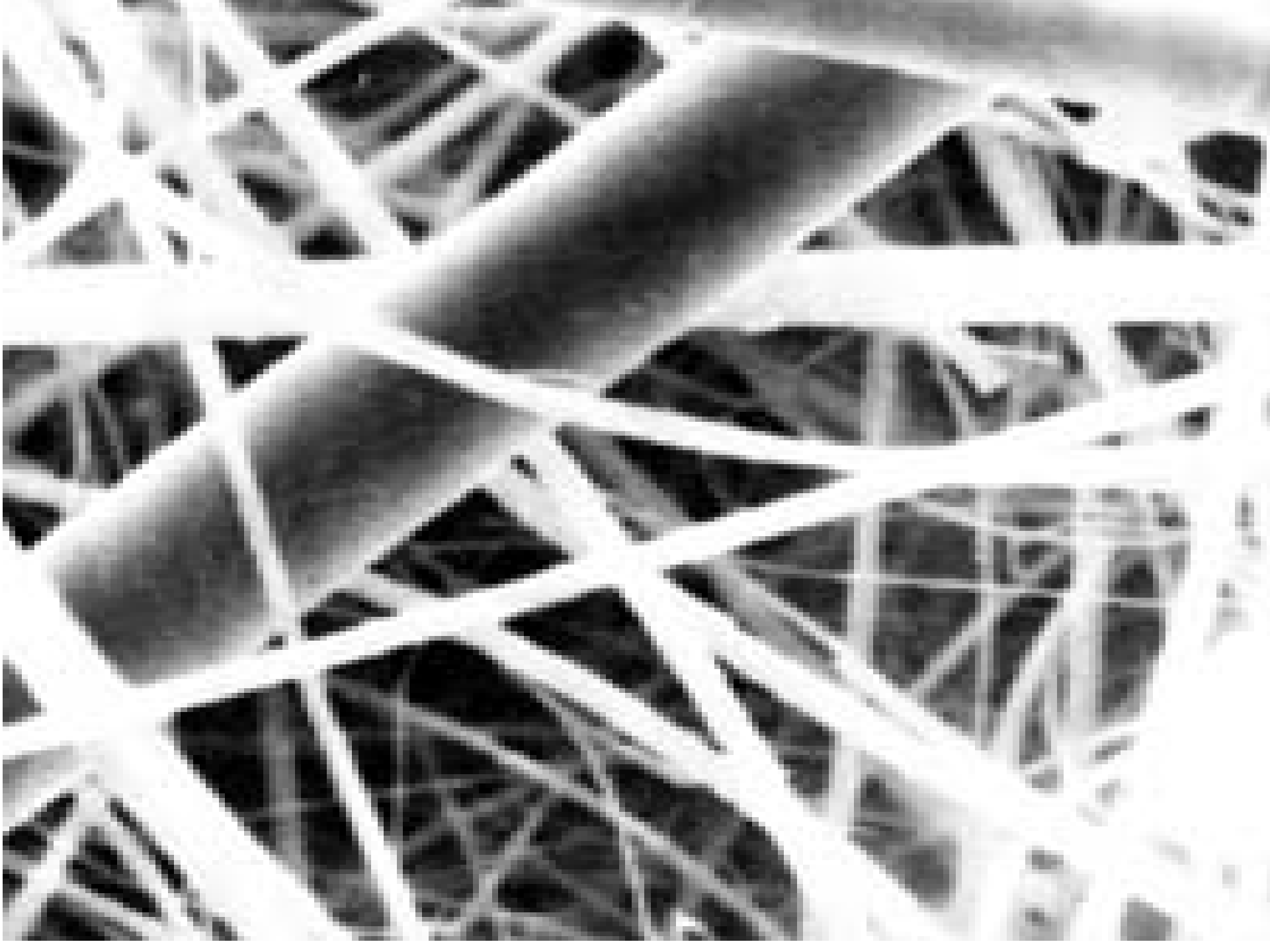


Класс фильтра	Величина задерживаемых частиц, мкм	Вид	Вид
G1	10 и >	Грубой очистки	
G2	10 и >	Грубой очистки	
G3	10 и >	Грубой очистки	
G4	10 и >	Грубой очистки	
F5	5-10		Тонкой очистки
F6	5-10		Тонкой очистки
F7	5-10		Тонкой очистки
F8	5-10		Тонкой очистки
F9	5-10		Тонкой очистки

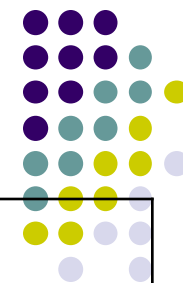
# HEPA-фильтры



- **HEPA - High Efficiency Particle Absorption**  
(высокоэффективное удержание частиц)
- **Состоят из волокнистого материала с диаметром волокон от 0.65 до 6,5 мкм и расстоянием 10-40 мкм между ними**
- **Изготавливаются из бумаги или стекловолокна**



# HEPA-фильтры

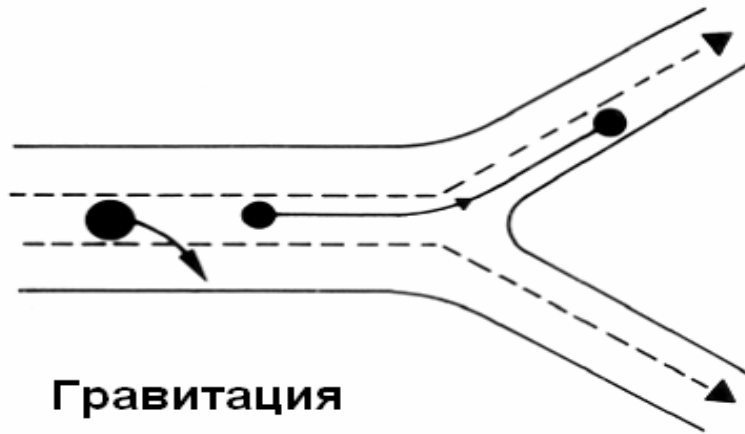
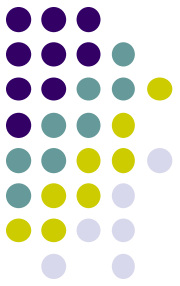


Класс фильтра	Фильтрация	
	Эффективность (%)	Проникновение (%)
H10	85	15
<b>H11</b>	<b>95</b>	<b>5</b>
<b>H12</b>	<b>99,5</b>	<b>0,5</b>
<b>H13</b>	<b>99,95</b>	<b>0,05</b>
<b>H14</b>	<b>99,995</b>	<b>0,005</b>
U15	99,999 5	0,000 5
U16	99,999 95	0,000 05
U17	99,999 995	0,000 005

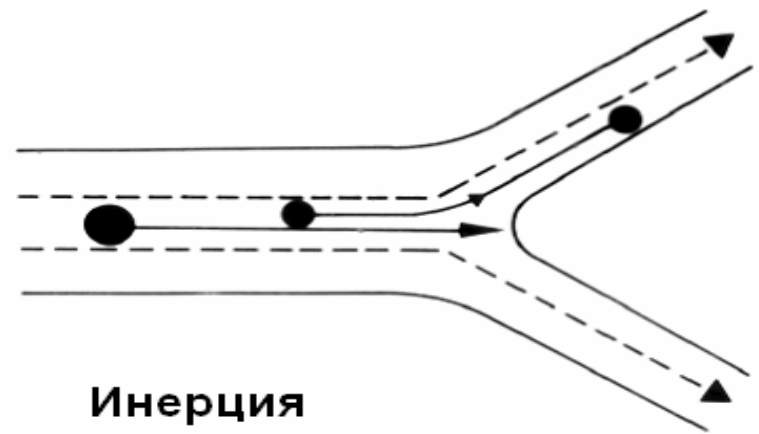




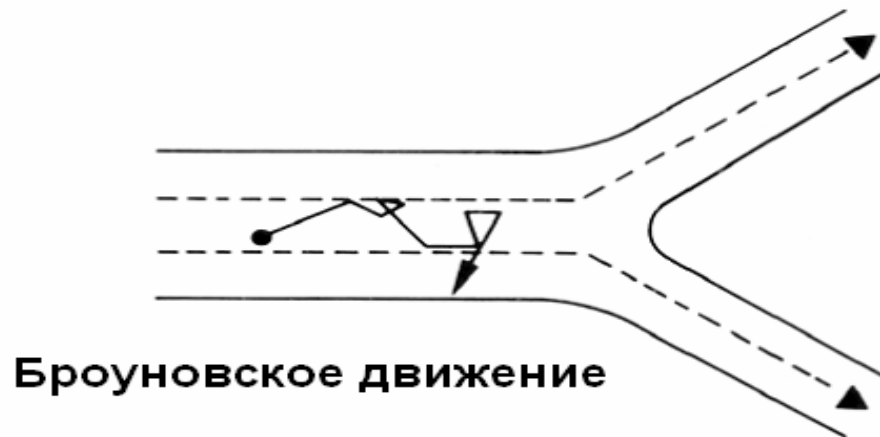
# Принципы работы НЕРА-фильтра



Гравитация



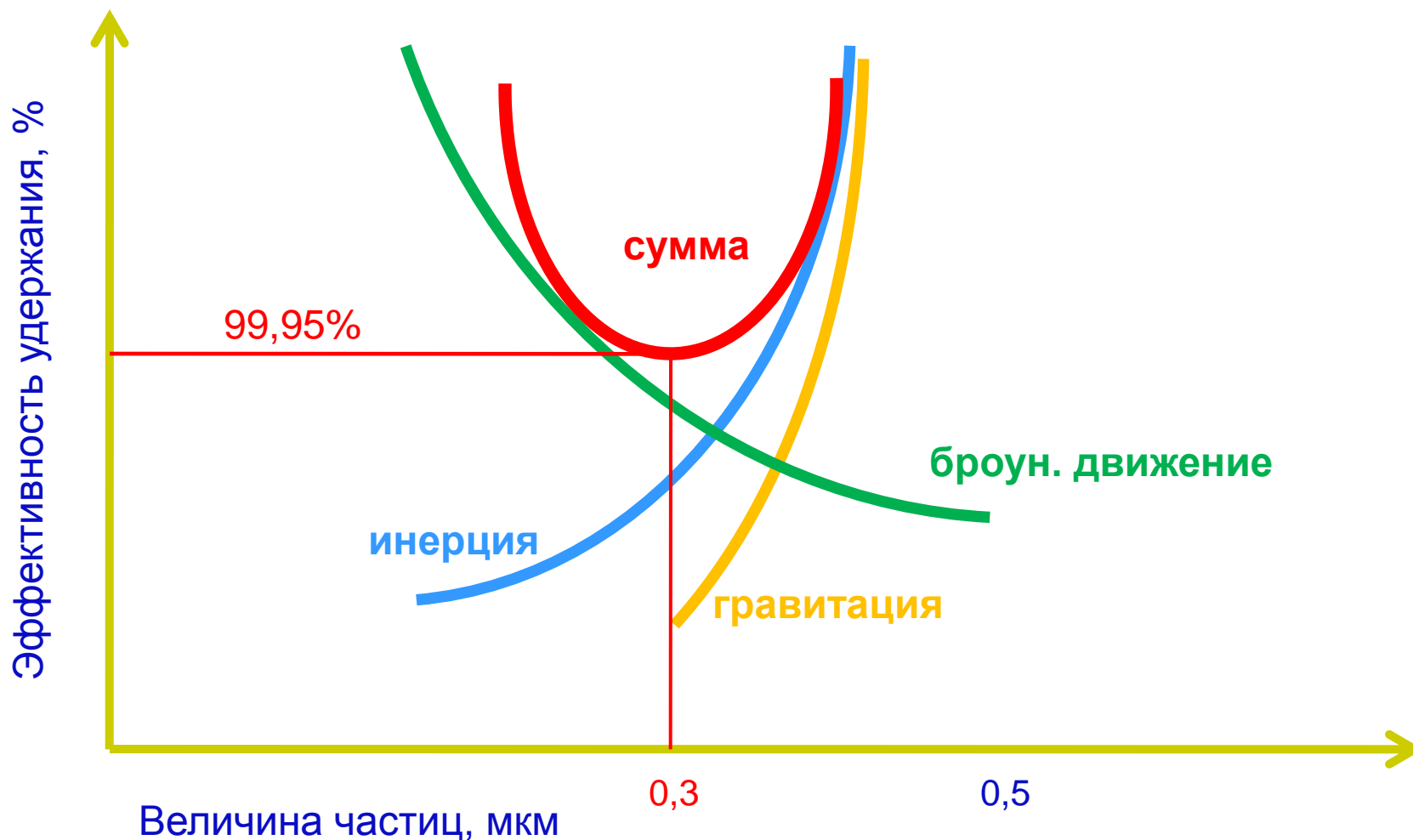
Инерция



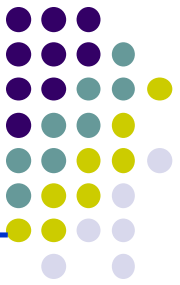
Броуновское движение



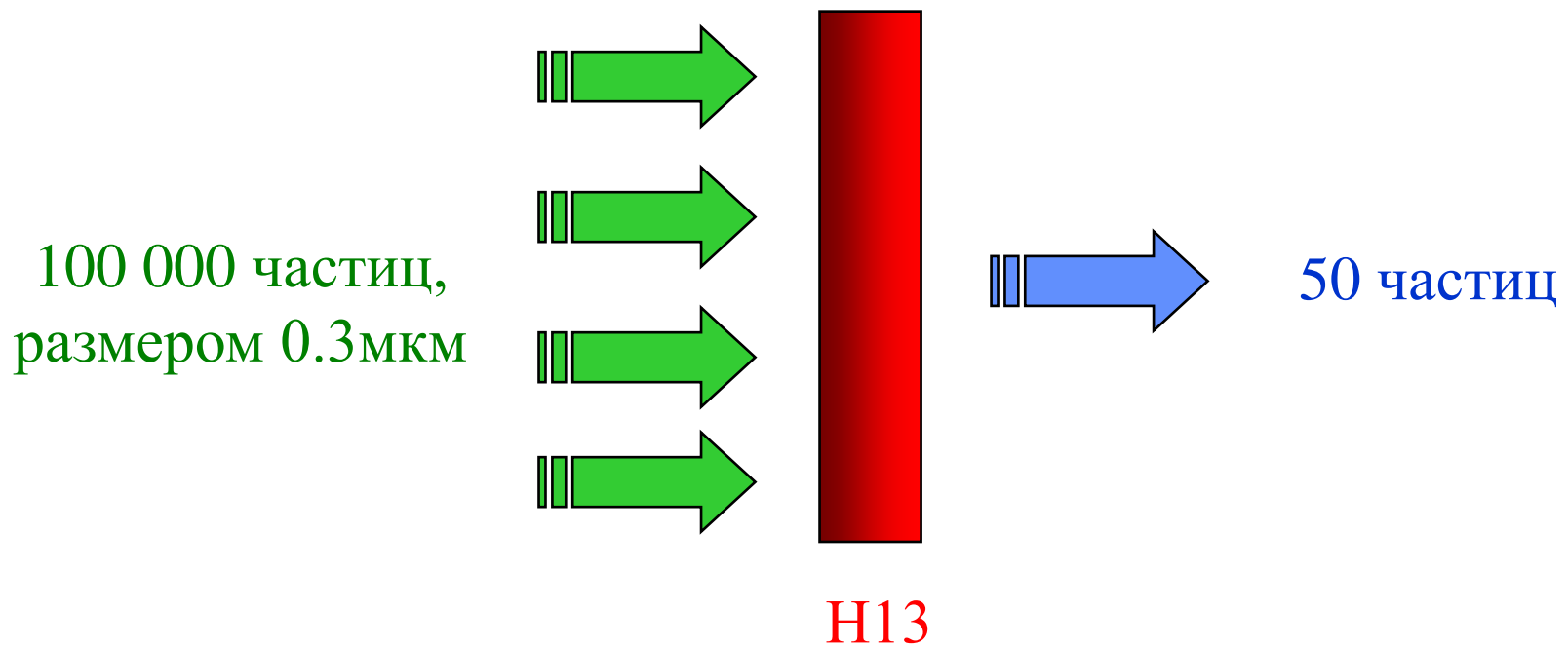
# Суммарный эффект различных механизмов задерживания частиц в фильтре (H13)



# HEPA фильтры



- Эффективность фильтра класса H13 составляет 99.95%. Что это значит?



# Способны ли микобактерии выжить в HEPA-фильтре?



Исследования проведены специалистами Гарвардской школы общественного здравоохранения (М. Фёрст, С. Рудник и др., Бостон, США, 1998 г)

- **МБТ не способны «вылететь» из исправных HEPA-фильтров**
- **В течение 48 часов «выжило» лишь 0,1 % МБТ**
- **Реаэролизация МБТ из HEPA-фильтров при их встряхивании практически невозможна**

# Что нужно фильтровать?



- Любой контаминированный воздух, который может быть направлен для повторной циркуляции в комнату или в другие помещения
- Любой контаминированный воздух, который может быть выведен наружу рядом с:
  - воздухозаборниками
  - людьми
  - открытыми окнами





A low-angle photograph looking up into a dense forest canopy. The image is filled with a complex network of dark tree trunks and branches, with sunlight filtering through the leaves, creating a dappled light effect. The overall color palette is dominated by greens and browns, with bright highlights where the sun hits the foliage.

**Благодарю за внимание!**