

Структура крупных ударных образований на Луне

Феоктистова Е.А., Родионова Ж.Ф.

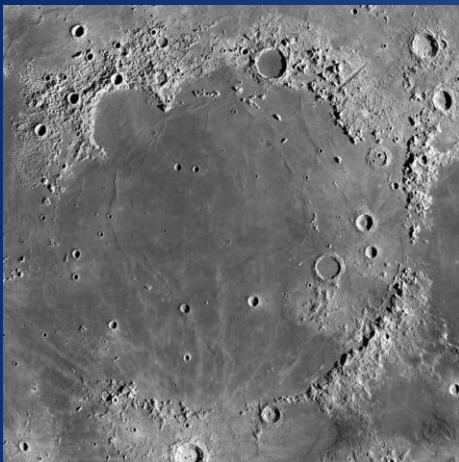
СОВРЕМЕННАЯ АСТРОНОМИЯ: НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ 2025

ГАИШ МГУ Москва

2025 г

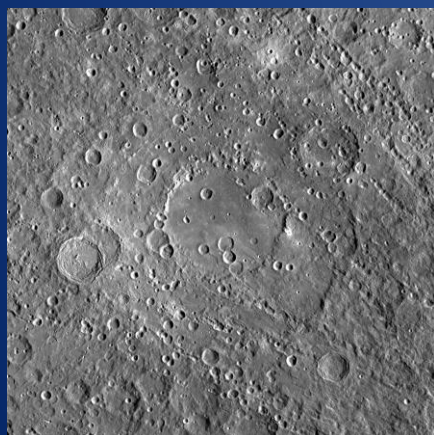


Крупные структуры, обнаруженные ранее по фотографическим изображениям

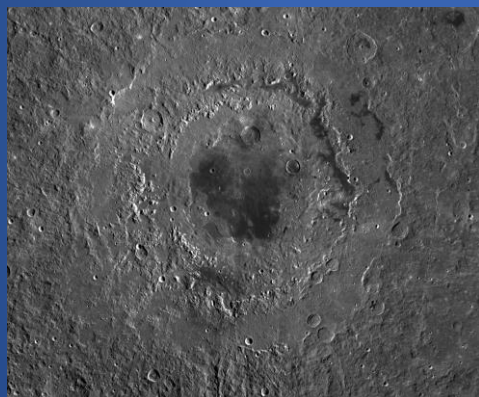


Море Дождей
37° N, 341,5° E
D = 1321 км
(изображение WAC LRO)

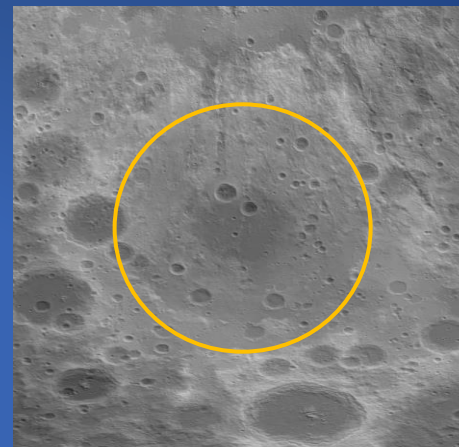
Море Восточное
20° S, 265,2° E
D = 937 км
(изображение WAC LRO)



Герцшпрунг
1,3° N, 128,6° E
D = 570 км
(изображение WAC LRO)

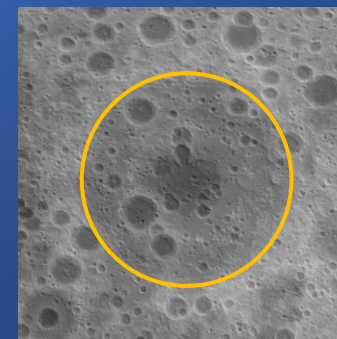
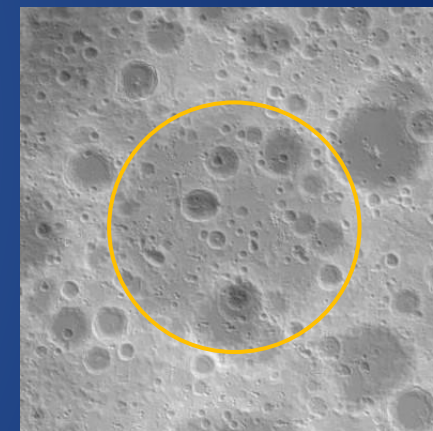


Структуры, обнаруженные по данным КА Clementine, Lunar Prospector, LRO, GRAIL и др.



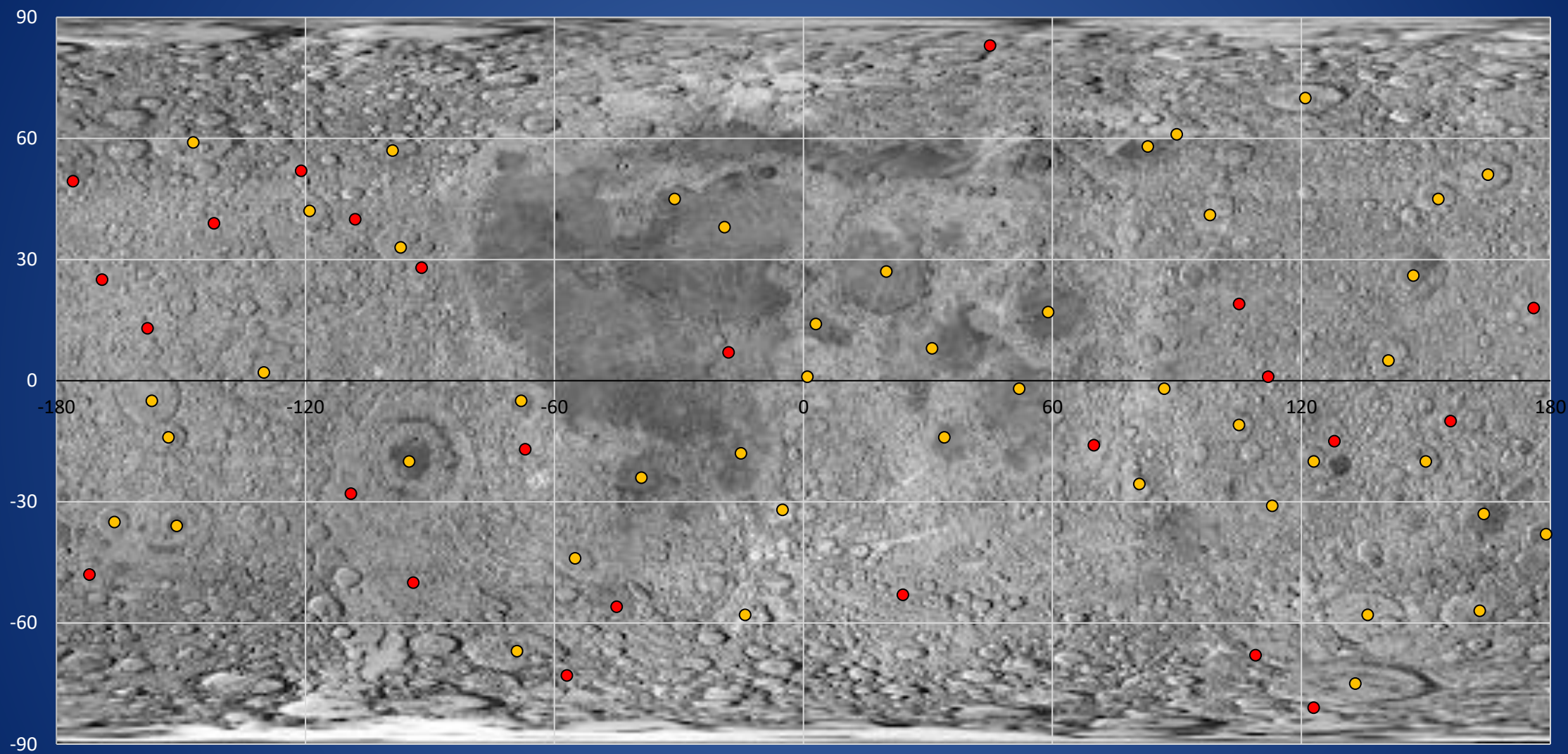
Бассейн Мендель-Ридберг
50° S, 265,4° E
D = 650 км
(рельеф по данным LOLA LRO)

Бассейн Дирихле-Джексон
13,4° N, 201,8° E
D = 384 км
(рельеф по данным LOLA LRO)



Бассейн Френдлих-Шаронов
18,4° N, 175,2° E
D = 582 км
(рельеф по данным LOLA LRO)

Структуры $D \geq 200$ км на Луне



● новые структуры $D \geq 200$ км по данным KA Clementine, Lunar Prospector, GRAIL (NASA)

Название	φ	λ	Диаметр, км	Период образования	Название	φ	λ	Диаметр, км	Период образования
Килер-Хэвисайд*	-10	156	200	PN	Амундсен-Гансвиндт	-81	123	378	PN
Вегенер-Уинлокк	40	252	205	PN	Дирихле-Джексон	13	202	384	PN
Аль Хорезми - Кинг	1	112	250	PN	Сильвестр-Нансен	83	45	400	PN
Топо-22	49,4	179	250	PN	Мутус-Влакк	-53	24	450	PN
Коперник-Н	7	342	260	PN/N	Фрейндлих-Шаронов*	18	176	564	PN
Сикорский-Риттенхауз	-68	109	270	N	Мендель-Ридберг*	-50	-94	572	N
В районе Море Восточного	-28	251	276	PN/N	Фицджеральд-Джексон	25	191	600	PN
Бальмер-Каптейн	-16	70	288	PN	Ломоносов-Флеминг	19	105	620	PN
Бартельс- Воскресенский	28	268	290	PN/N	Крюгер-Сирсалис	-17	293	628	PN
Шиллер-Цукки	-56	315	325	PN	Кулон-Сартон	52	239	700	PN
Байи-Ньютон	-73	303	330	PN	Циолковский-Старк	-15	128	700	N
Фаулер-Шарлье	39	218	374	PN	Южный полюс - Эйткен*	-48	188	2694	PN

PN – До-Нектарианский период N – Нектарианский период

Знаком * отмечены бассейны, существование которых предполагалось ранее, но параметры которых удалось уточнить по данным KA Clementine, Lunar Prospector, LRO, GRAIL и др.

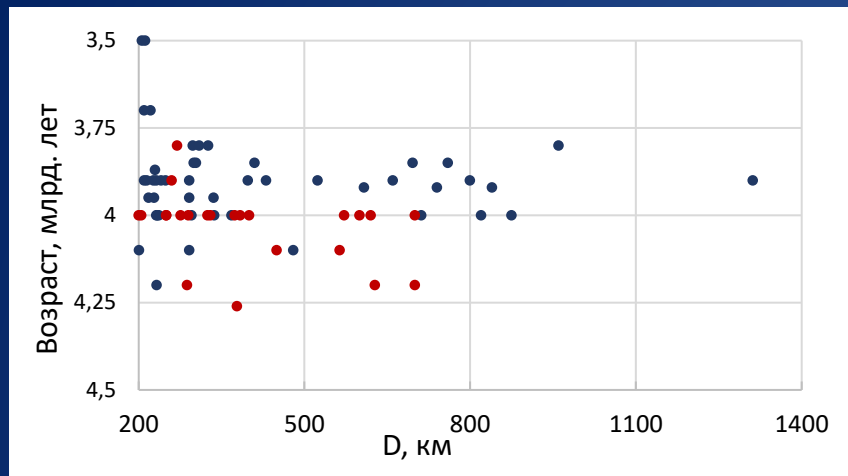
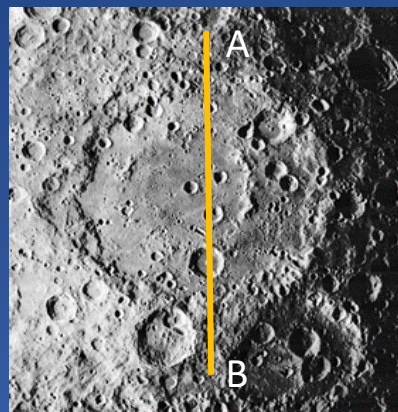
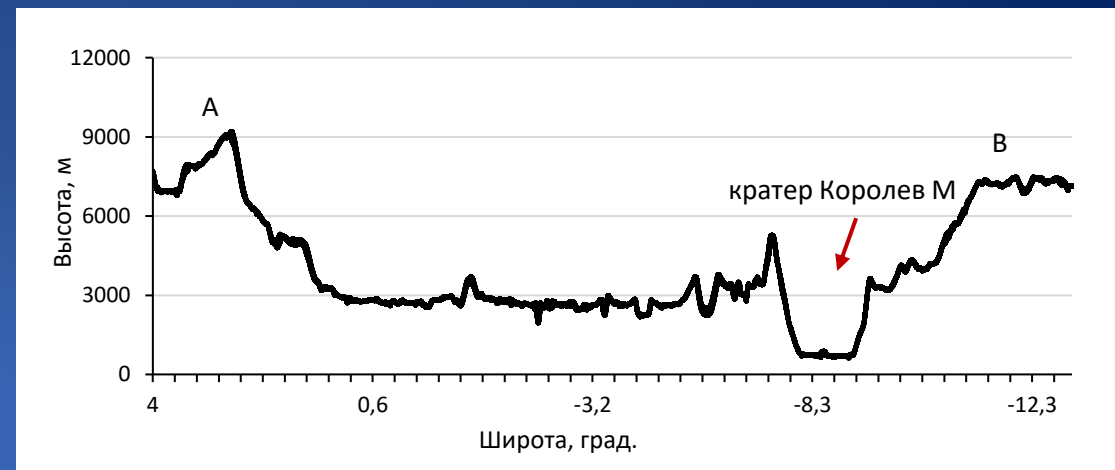


Диаграмма 1. Распределение лунных бассейнов с $D \geq 200$ км по возрастам



Кратер Королев
(изображение
KA Lunar Orbiter 1)



Широтный профиль кратера Королев
(высоты по данным LOLA LRO)

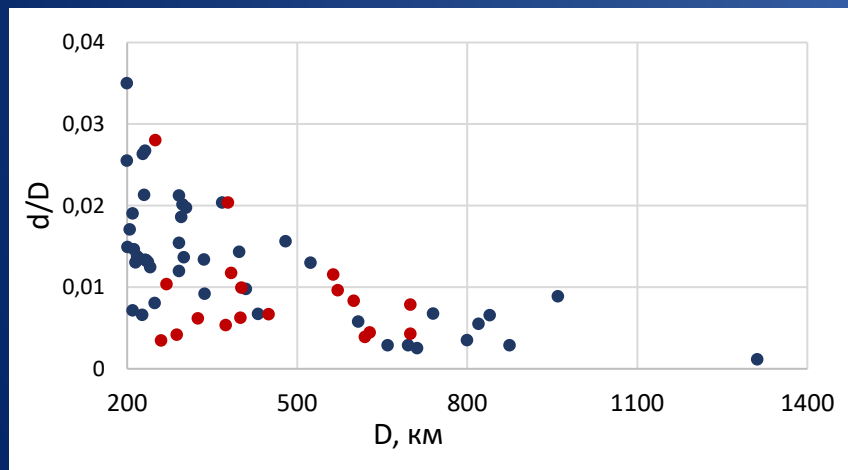
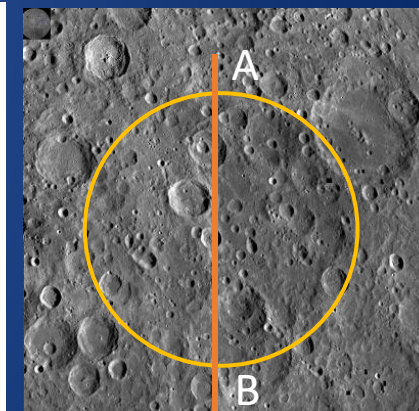


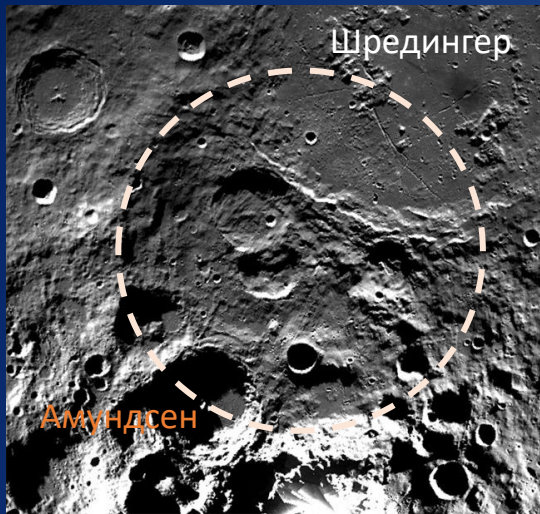
Диаграмма 2. Распределение лунных бассейнов с $D \geq 200$ км по отношению d/D



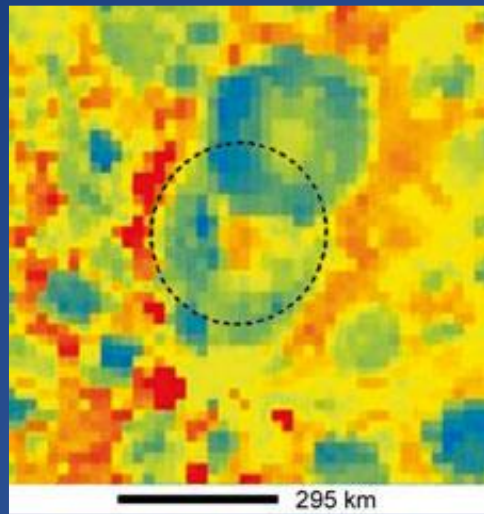
Широтный профиль бассейна Дирихле-Джексона
(высоты по данным LOLA LRO)



Бассейн Дирихле-Джексона,
384 км
(изображение LROC LRO)



а



б

Рельеф (а) и величины аномалий Буге (б) (Byrne, 2016) по данным КА GRAIL бассейна Амундсен—Гансвиндт (83° S, 123° E, 378 км) в районе южного полюса Луны. Границы бассейна показаны пунктирной линией

	KS	p	
d/D	0,3	0,109	совпадают
Период образования	0,049	0,814	совпадают
Толщина коры	0,48	0,0038	не совпадают
Аномалии Буге	0,034	0,778	совпадают

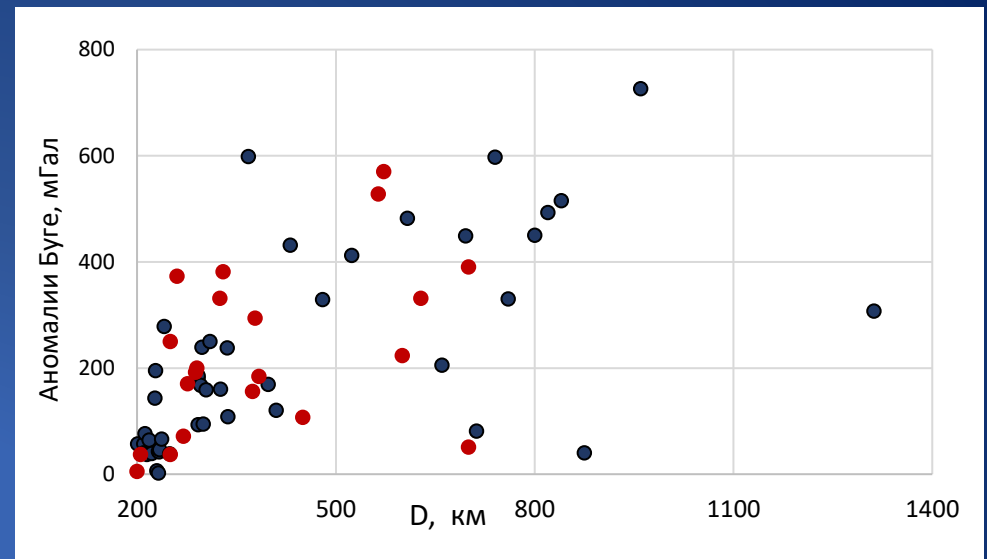


Диаграмма 3. Распределение лунных бассейнов с $D \geq 200$ км по значению аномалий Буге

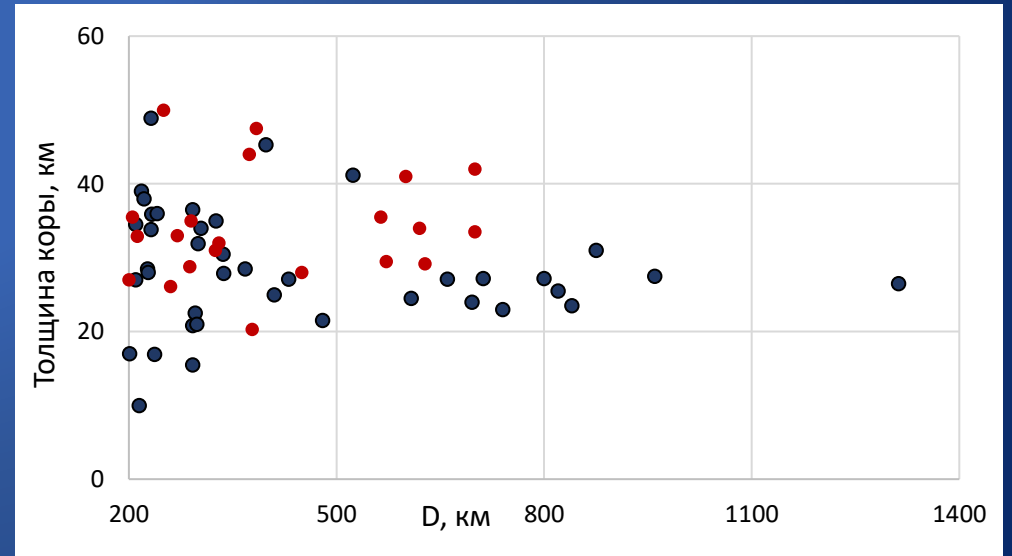


Диаграмма 4. Распределение лунных бассейнов с $D \geq 200$ км по значению толщины коры в месте образования

Выводы

- 1. Распределения бассейнов обеих групп по соотношению глубины к диаметру совпадают
- 2. Распределения бассейнов обеих групп по возрасту (периоду образования) совпадают
- 3. Распределения бассейнов обеих групп по толщине лунной коры в месте образования не совпадают, что может быть связано с тем, что значительная часть «новых» бассейнов расположена на обратной стороне Луны, где толщина коры больше
- 4. Распределение бассейнов обеих групп по величине аномалий Буге совпадают