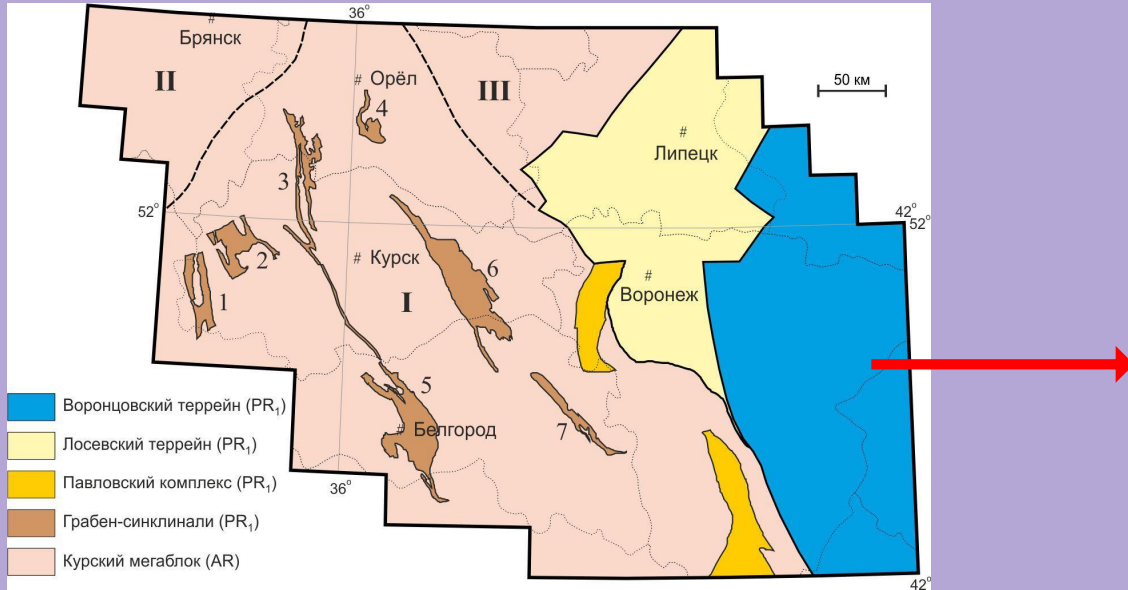


Оценка достоверности петроплотностной и петромагнитных карт Воронцовского террейна Воронежского кристаллического массива

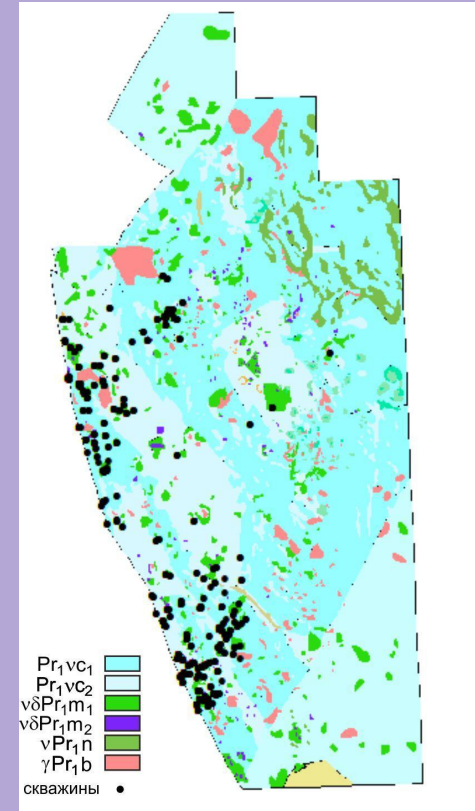
Муравина О.М., Овечкина А. С., Сотников А. А.
Воронежский государственный университет (ФГБОУ ВО "ВГУ"), Воронеж,
muravina@geol.vsu.ru , ovehkina_as02@mail.ru.
E-mail: ovehkina_as02@mail.ru.

Геологическая карта Воронцовского террейна ВКМ

Тектоническая схема фундамента ВКМ

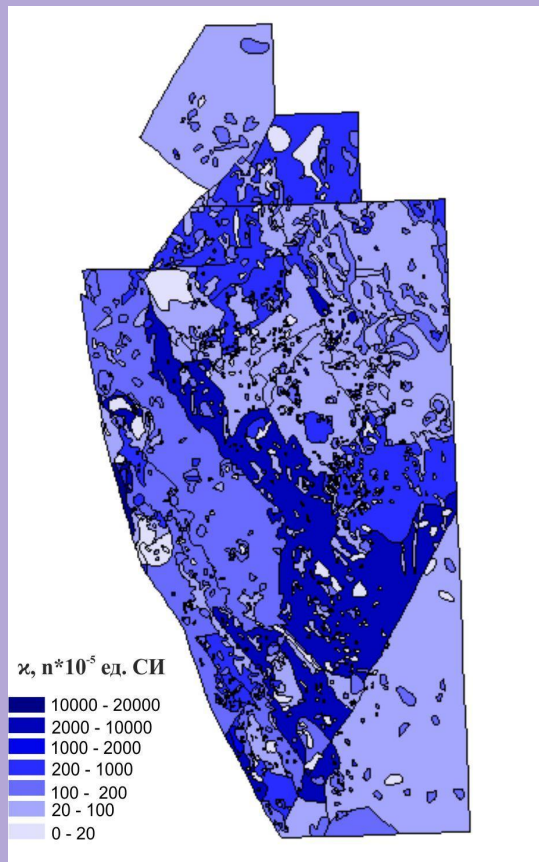
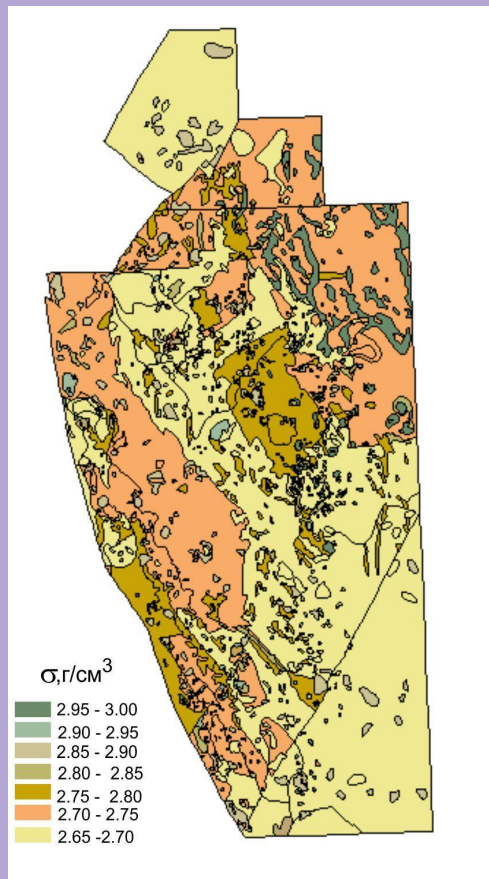


Геологическая карта Воронцовского террейна



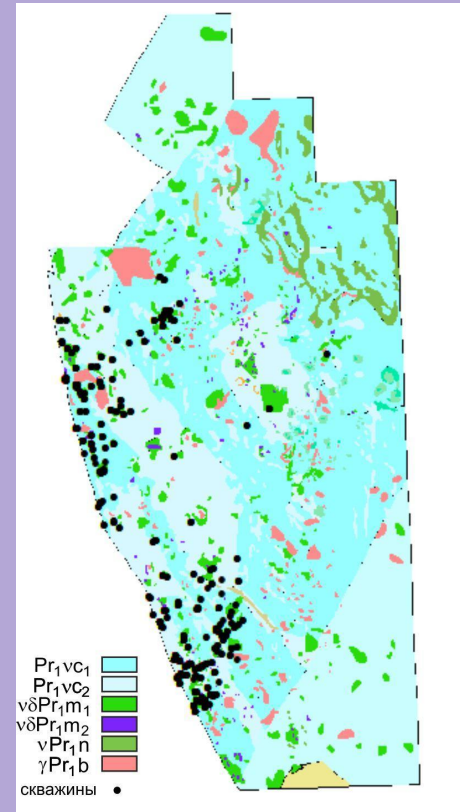
Воронцовский террейн - восточный сегмент Воронежского кристаллического массива, сложен воронцовской серией нижнего протерозоя, которая представляет собой мощную толщу песчаниково-сланцевых отложений. Породы воронцовской серии прорваны интрузиями бобровского, мамонского и новогольского комплекса.

Петрофизическая модель Воронцовского террейна ВКМ



Для территории Воронежского кристаллического массива существует цифровая база петрофизической информации, в которой собраны пространственно привязанные данные о петрофизическом определении керна. В пределах Воронцовского террейна локализовано 84 скважины. Информация петрофизической базы данных была использована для создания петроплотностной и петромагнитной карт.

Петрофизические карты в формате ГИС-проекта формируются на геологической основе, которая является совокупностью полигонов, каждый из которых отнесен к определенной возрастной группе пород. Полигонам, в которых есть скважины, присваивается осредненное значение петрофизического параметра по данным этих скважин, а полигоны, в которых скважины отсутствуют получают обобщенное значение петрофизического параметра по всей выборке определенной возрастной группы пород.



Информация о числе петрофизических определений в полигонах

Объем петрофизических определений

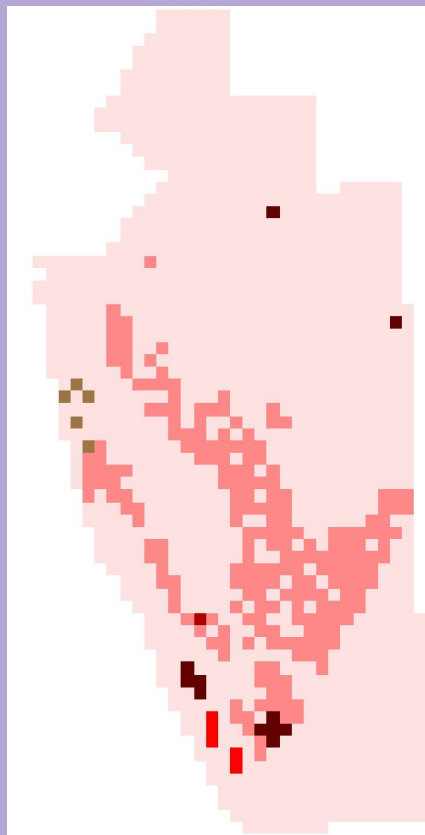
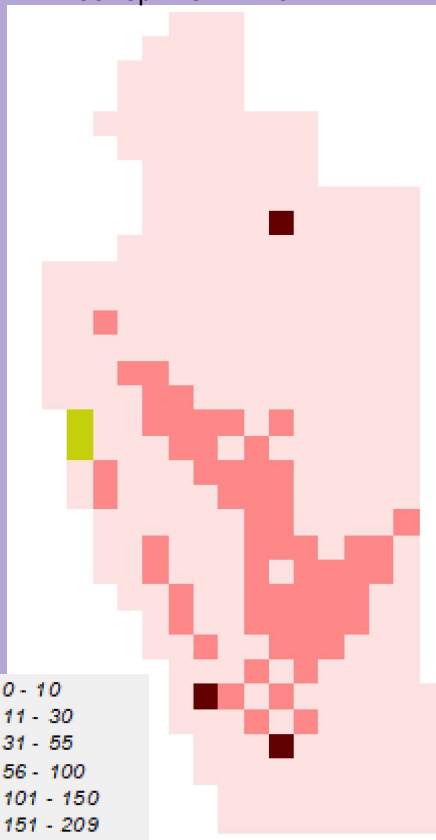
L_code	Пор. №	Npl	Nmg	NJR	NVp	Nполяр	Npl	Nmg	NJR	NVp	Nполяр
20607	2	87	87	86	19	61	42	42	41	14	29
20605	1	29	29	29	29	29	14	14	14	21	14
20605	2	7	7	7	2	7	3	3	3	1	3
20604	8	36	36	36	36	36	17	17	17	26	17
20604	9	7	7	7	7	7	3	3	3	5	3
20604	55	30	22	21	11	18	14	11	10	8	9
20604	61	26	26	26	0	26	13	12	12	0	13
20603	58	58	58	58	0	58	28	28	28	0	28
20602	18	93	93	93	85	89	45	44	44	61	43
20602	24	27	27	27	27	0	13	13	13	19	0
20602	31	17	17	17	17	17	8	8	8	12	8
20601	2	12	12	12	12	12	6	6	6	9	6
20509	2	3	3	3	3	0	1	1	1	2	0
20509	6	4	4	4	0	0	2	2	2	0	0
20509	14	25	25	19	13	19	12	12	9	9	9
20508	11	21	21	21	3	21	10	10	10	2	10
20508	20	14	14	14	14	14	7	7	7	10	7
10235	6	6	6	6	0	0	3	3	3	0	0
10235	7	27	27	27	25	25	13	13	13	18	12
10235	10	69	69	68	43	43	33	33	33	31	21
10235	15	3	3	3	0	0	1	1	1	0	0
10235	20	9	9	9	5	5	4	4	4	4	2
10235	23	108	91	83	50		52	44	40	36	0
10235	25	208	209	209	103	207	100	100	100	74	100
10235	26	55	55	54	53	53	26	26	26	38	26
10235	31	181	181	181	140	179	87	87	87	100	86
10235	37	122	122	93	98	91	59	58	44	70	44
10235	38	103	103	102	7	99	50	49	49	5	48
10235	40	47	47	47	37	44	23	22	22	26	21
10235	41	20	20	20	18	18	10	10	10	13	9
10235	48	24	4	4	2	2	12	2	2	1	1
10235	49	110	91	90	65	80	53	44	43	46	39
10235	53	3	3	3	3	3	1	1	1	2	1

Плотность	1591
Магнитная восприимчивость	1528
Остаточная намагниченность	1479
Скорость продольных волн	927
Поляризуемость	1253

Для численной оценки информативности петрофизических карт были использованы инструменты пространственного анализа данных ГИС ArcView. На первом этапе формируется атрибутивная таблица и карта, отражающие сведения об объемах выборок для каждого полигона. Полигонам, в которых нет скважин присваивается нулевое значение.

Грид-схема достоверности оценки плотности

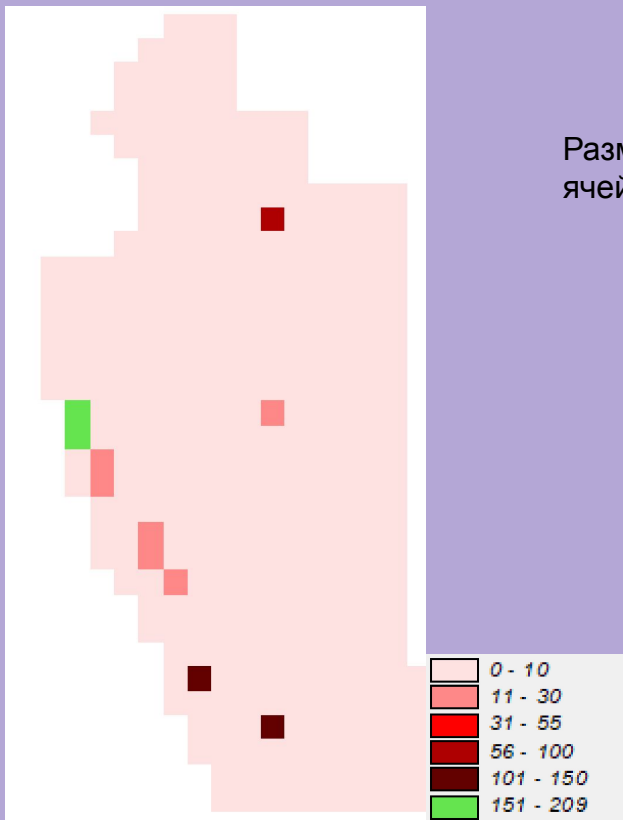
Размер ячейки -10 км



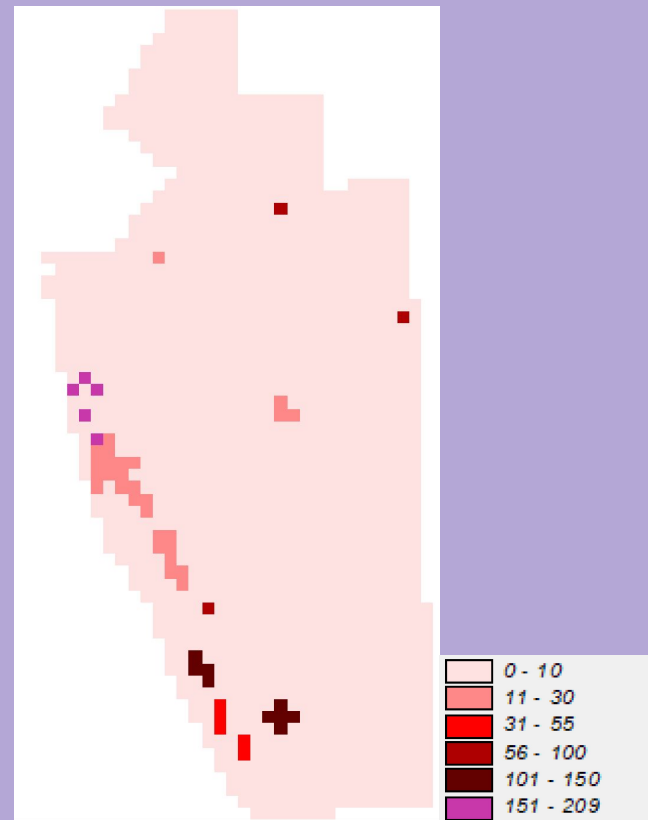
Поскольку размеры полигонов изменяется в широких пределах, эта карта преобразуется в грид-схему, при этом площадь исследования разбивается на ячейки заданного размера, а значение анализируемого параметра усредняются в каждой ячейке.

Грид-схема достоверности оценки магнитной восприимчивости

Размер
ячейки -10 км

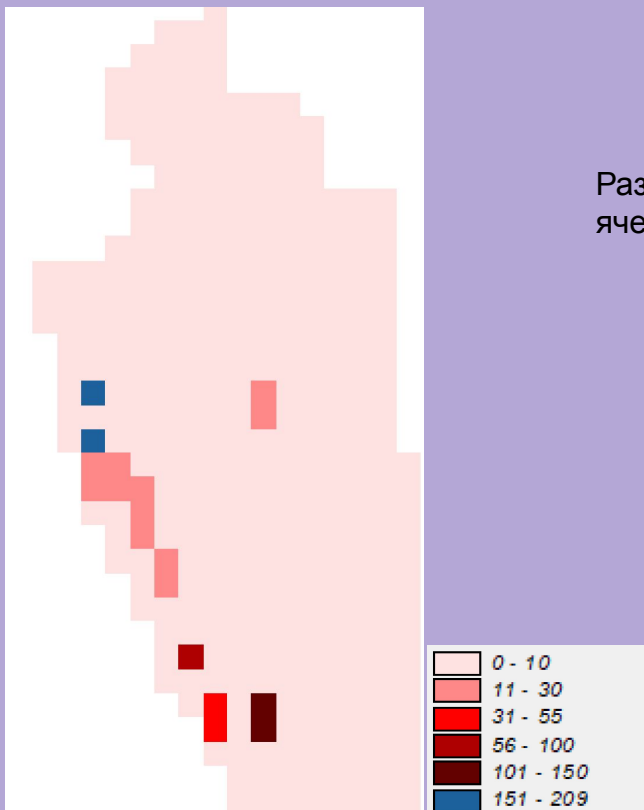


Размер
ячейки - 5 км

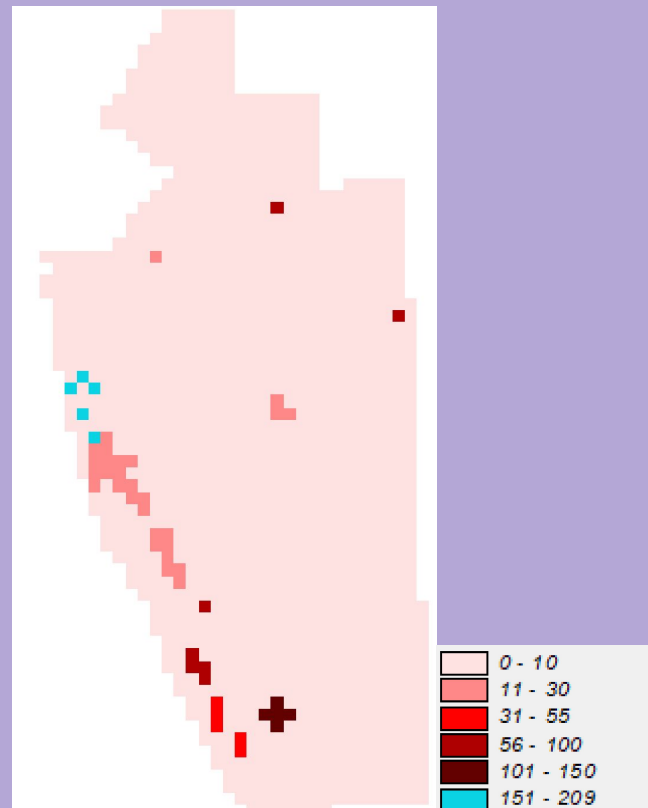


Грид-схема достоверности оценки остаточной намагниченности

Размер ячейки - 10 км

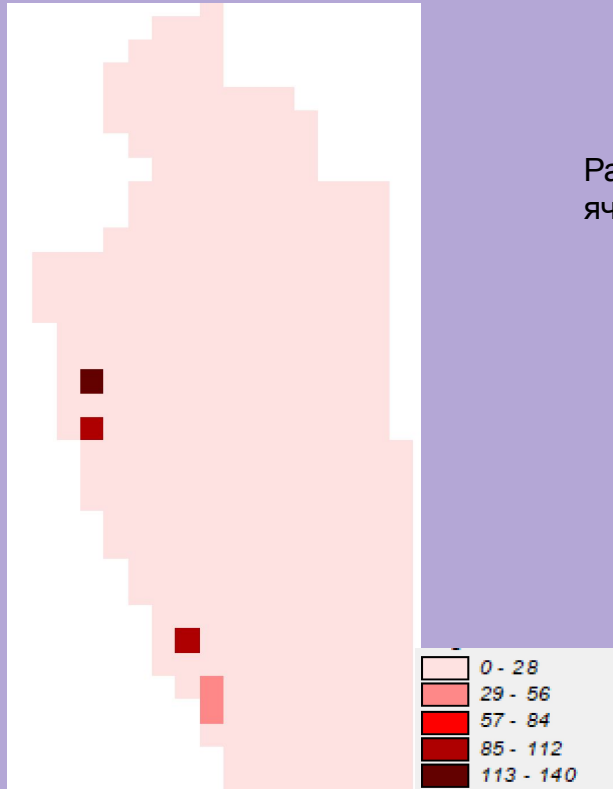


Размер ячейки - 5 км

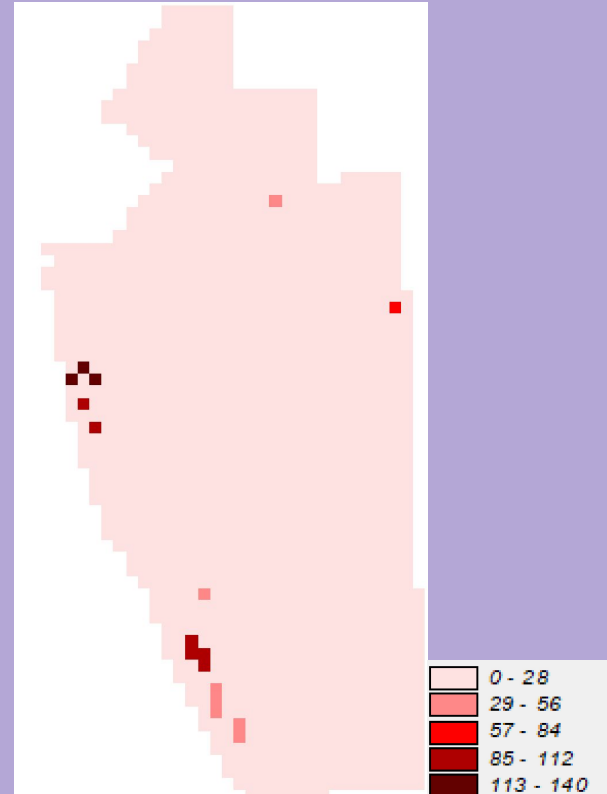


Грид-схема достоверности оценки скорости продольных волн

Размер
ячейки - 10 км

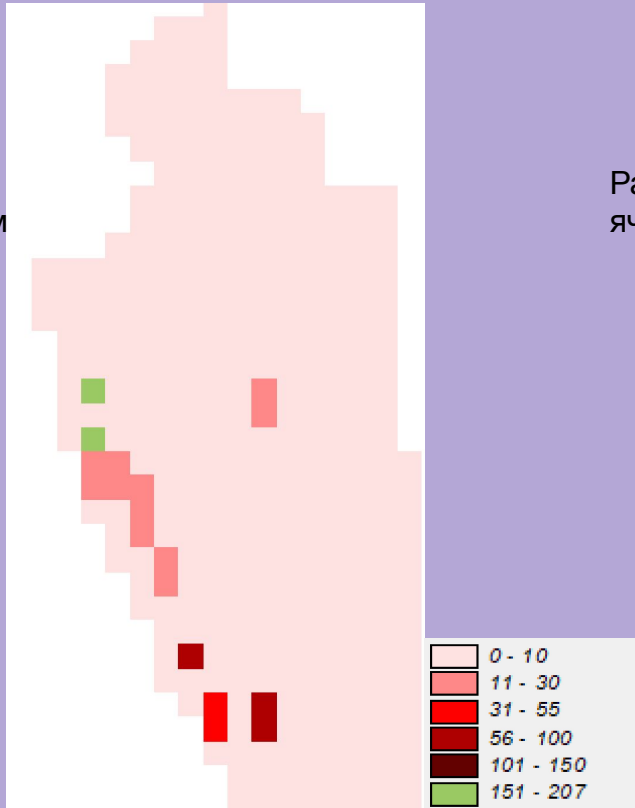


Размер
ячейки - 5 км

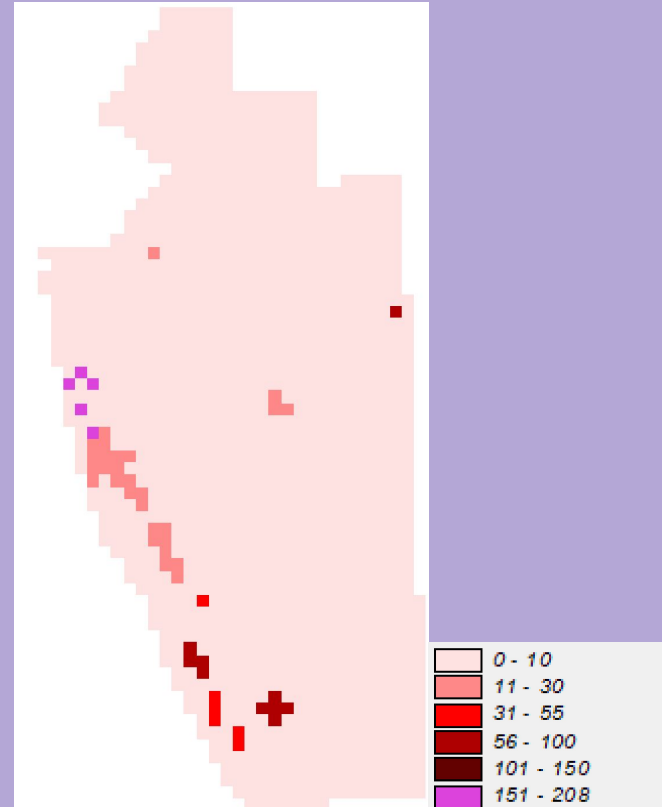


Грид-схема достоверности оценки поляризуемости

Размер
ячейки - 10 км



Размер
ячейки - 5 км



Выводы

1. Получена информация о достоверности пространственной оценки петрофизических параметров территории Воронцовского террейна.
2. Результаты будут использованы в процедурах комплексной интерпретации геофизических полей при наложении априорных ограничений на решение обратных задач.

Спасибо за внимание!