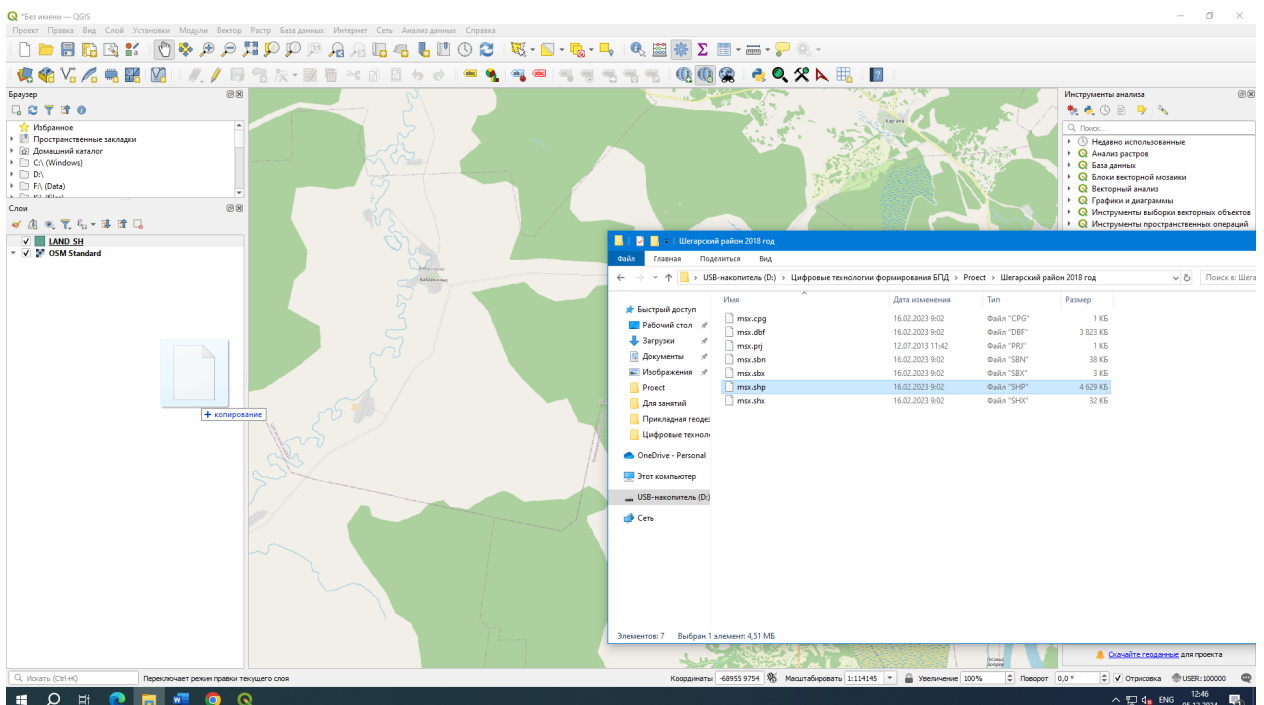
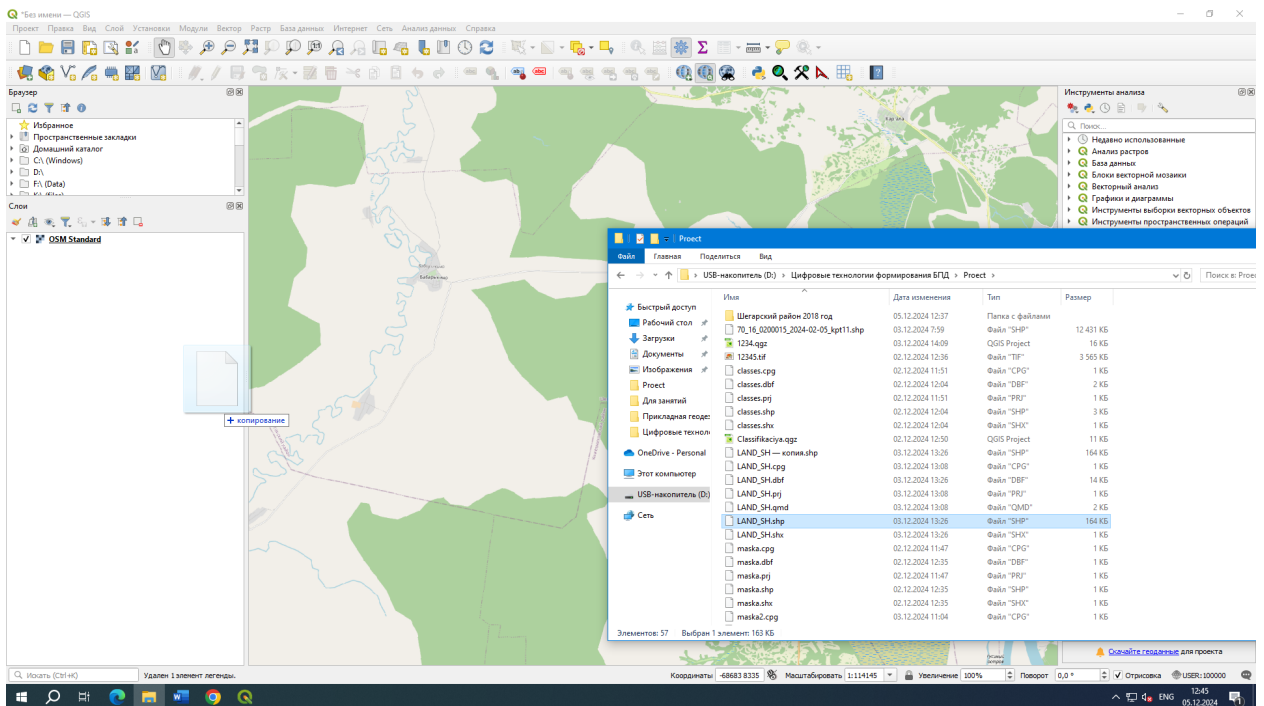


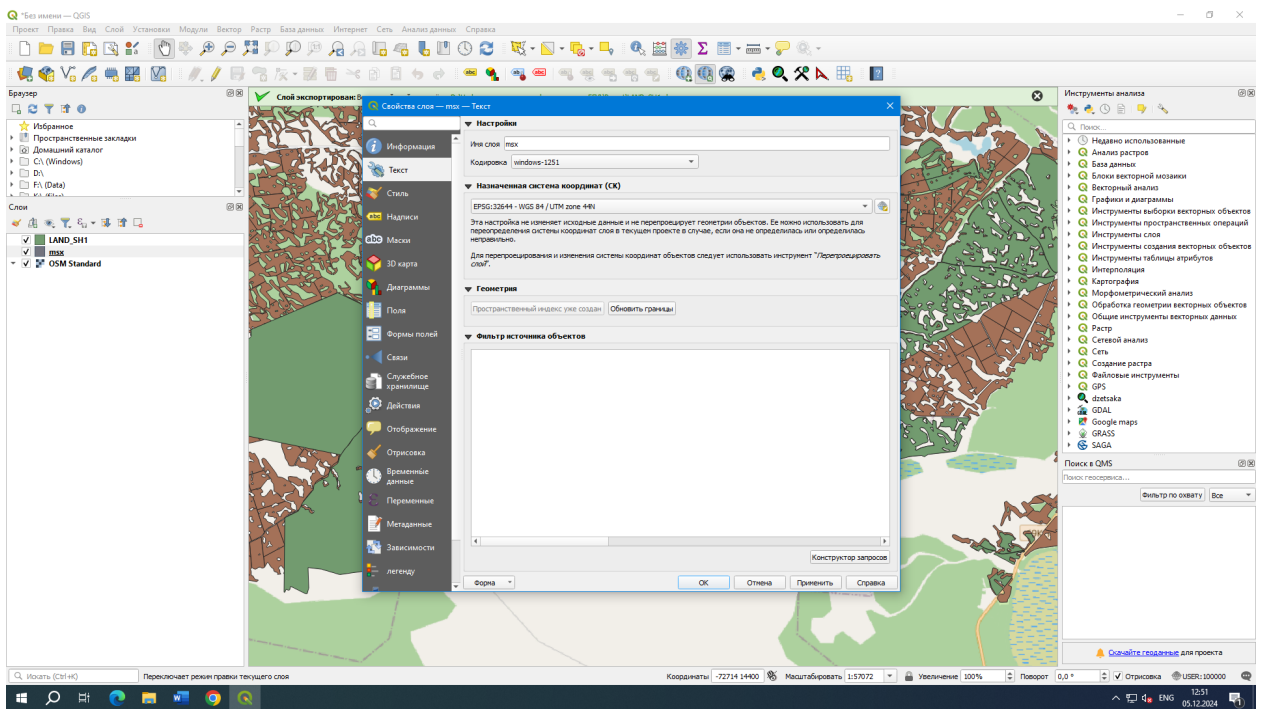
Практическая работа 4

Работа с атрибутивными данными. Проведение расчетов

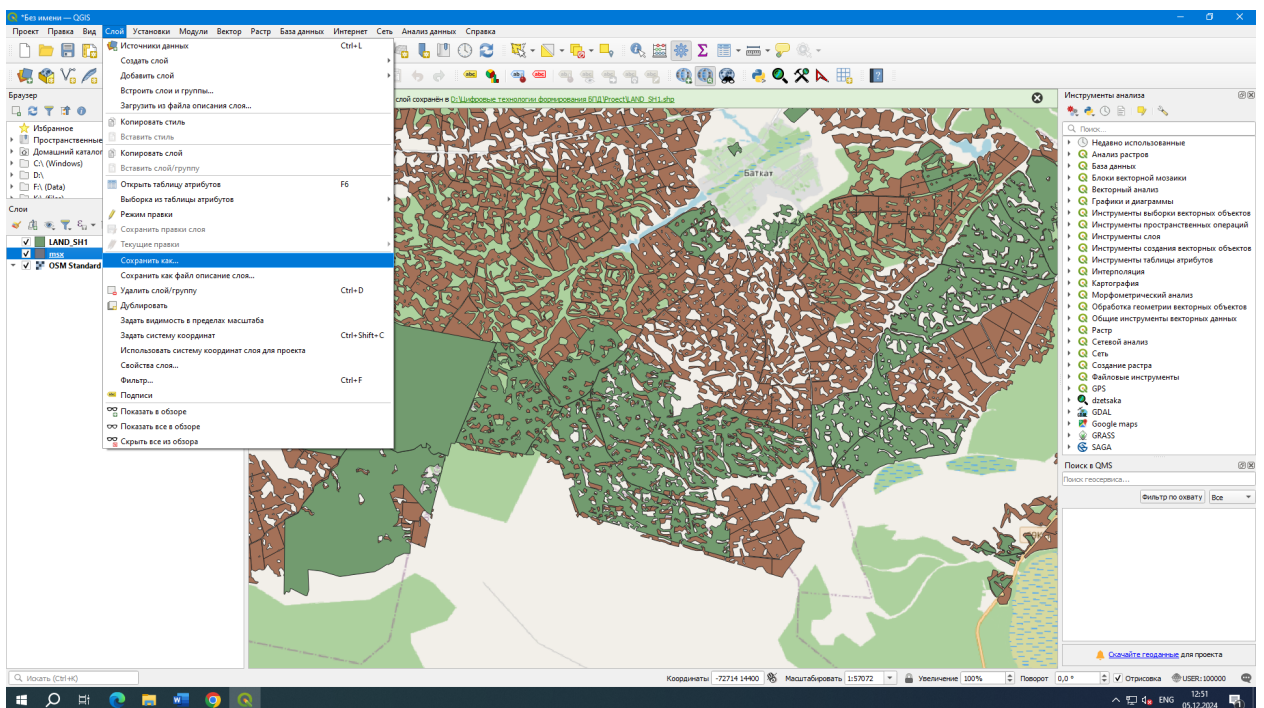
Загрузим в проект необходимые слои

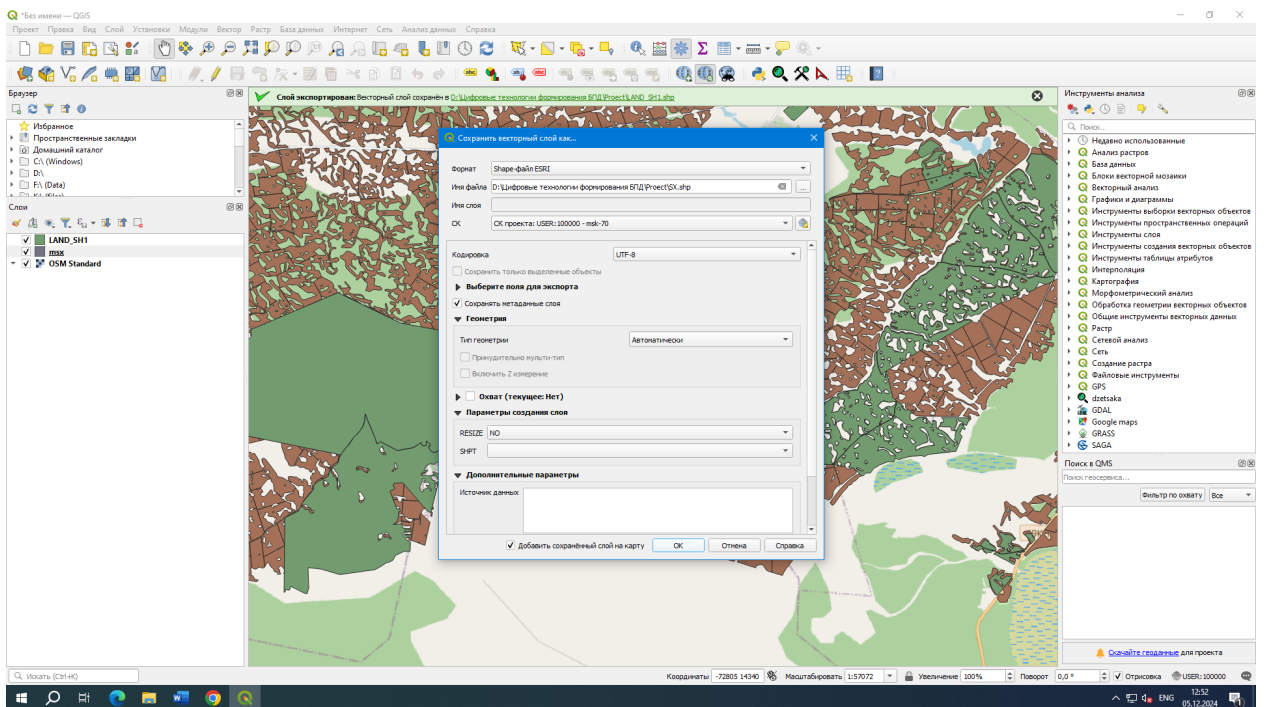


Назначим местную систему координат для слоев (у проекта местная система координат уже должна быть назначена).



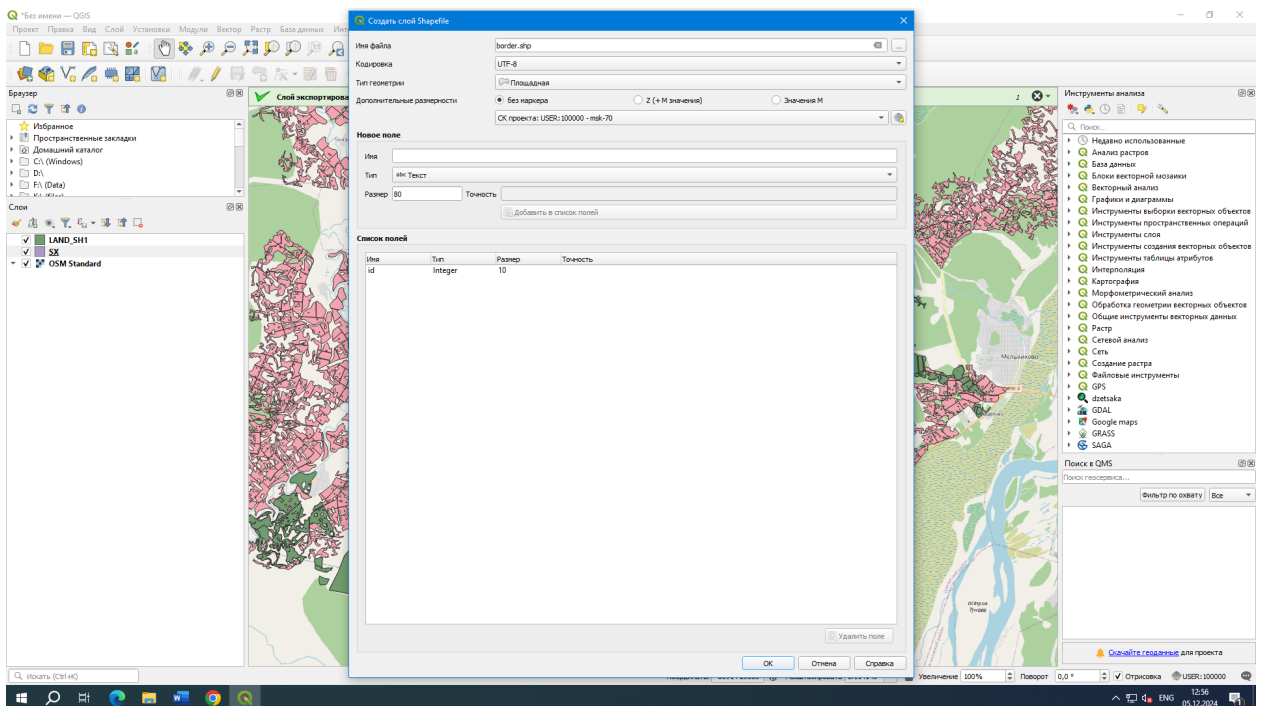
Для этого выбираем вкладку Слой – Сохранить как. Указываем название и местоположение файла, выбираем необходимую систему координат.

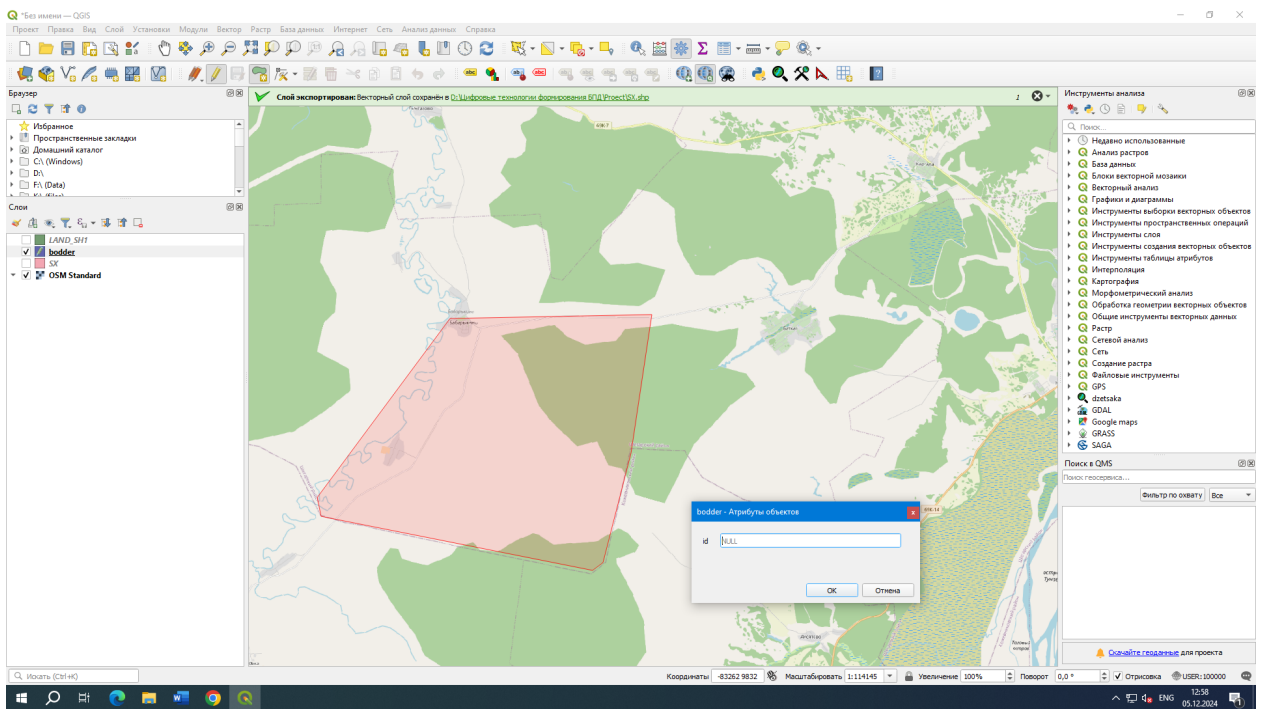




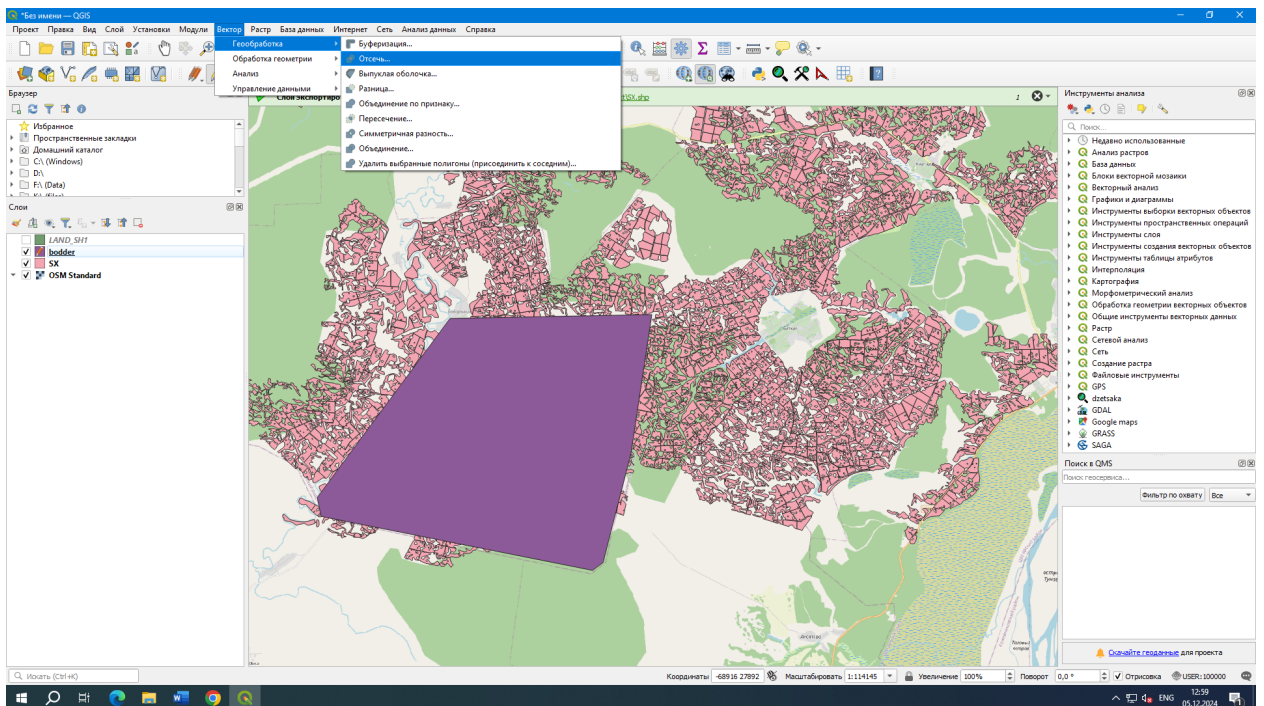
То же самое проделываем с другим слоем.

Обрежем слои по необходимой территории (если это еще не сделали!!!). Чтобы все слои были обрезаны одинаково создаем слой с границами для обрезки всех последующих слоев. Для этого заходим во вкладку Слой- Создать слой Shapefile.

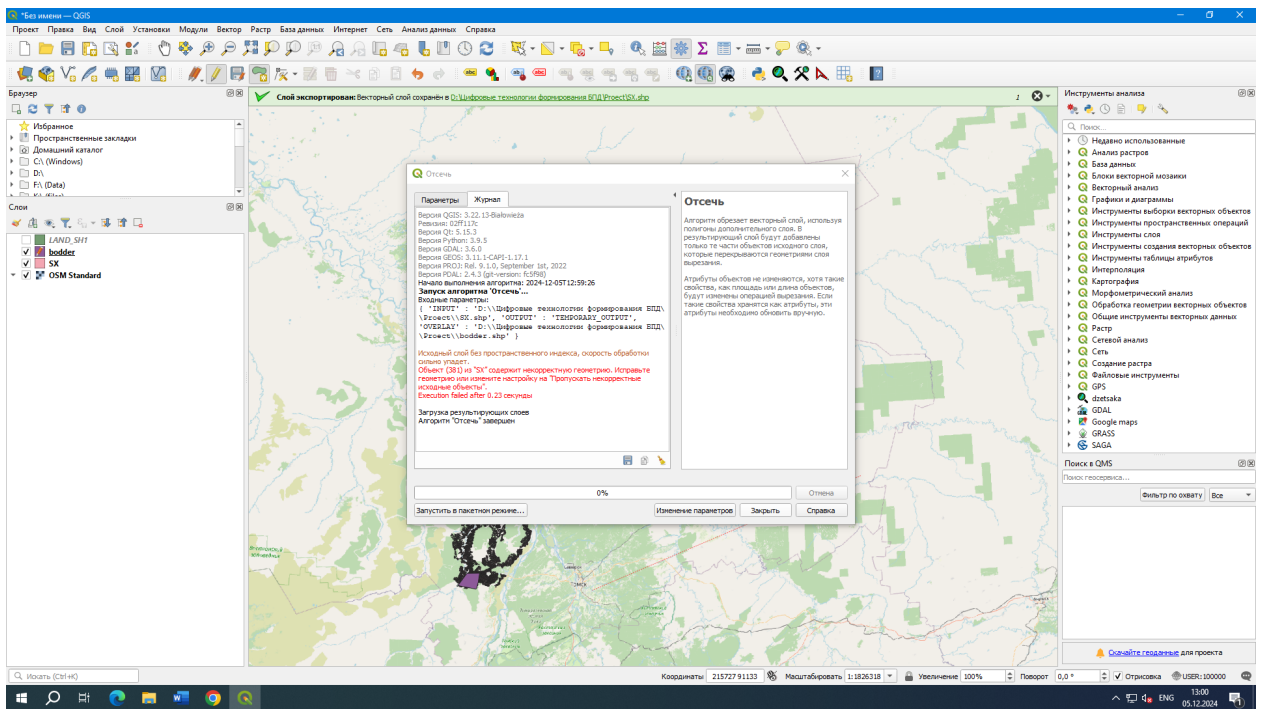




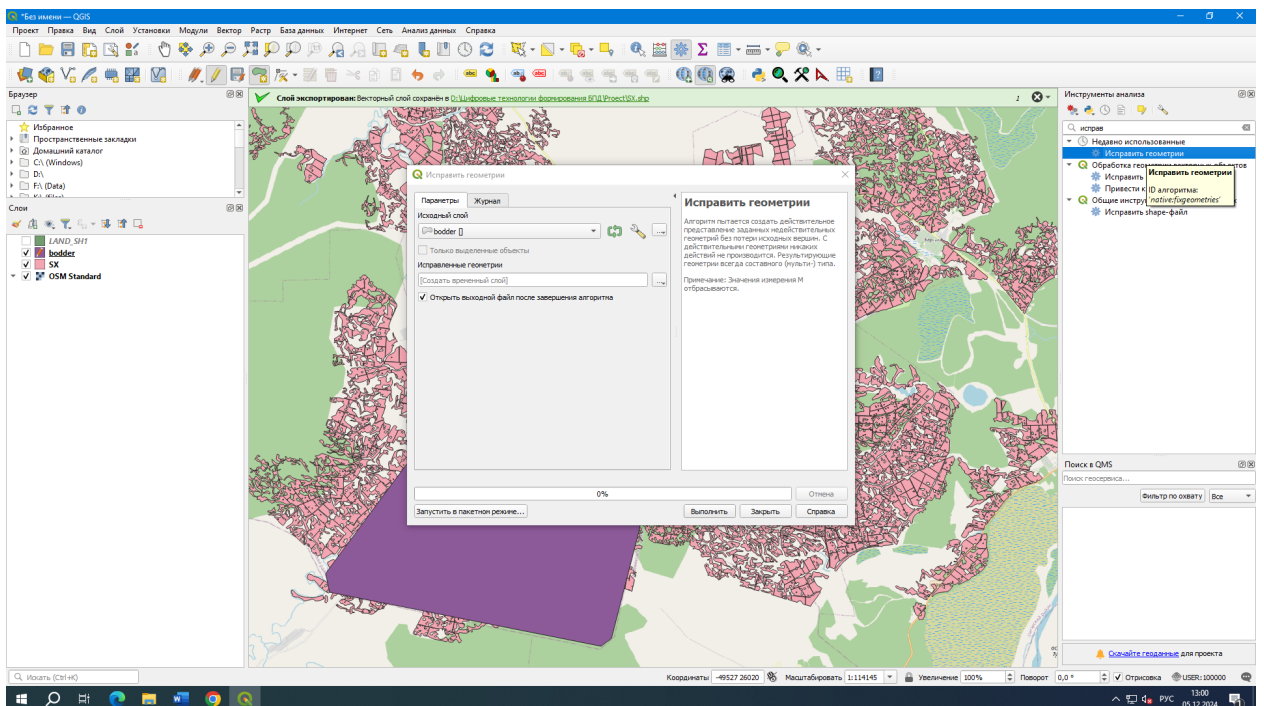
Далее проводим обрезку слоя. Для этого выбираем Вектор – Геообработку – Отсечь.



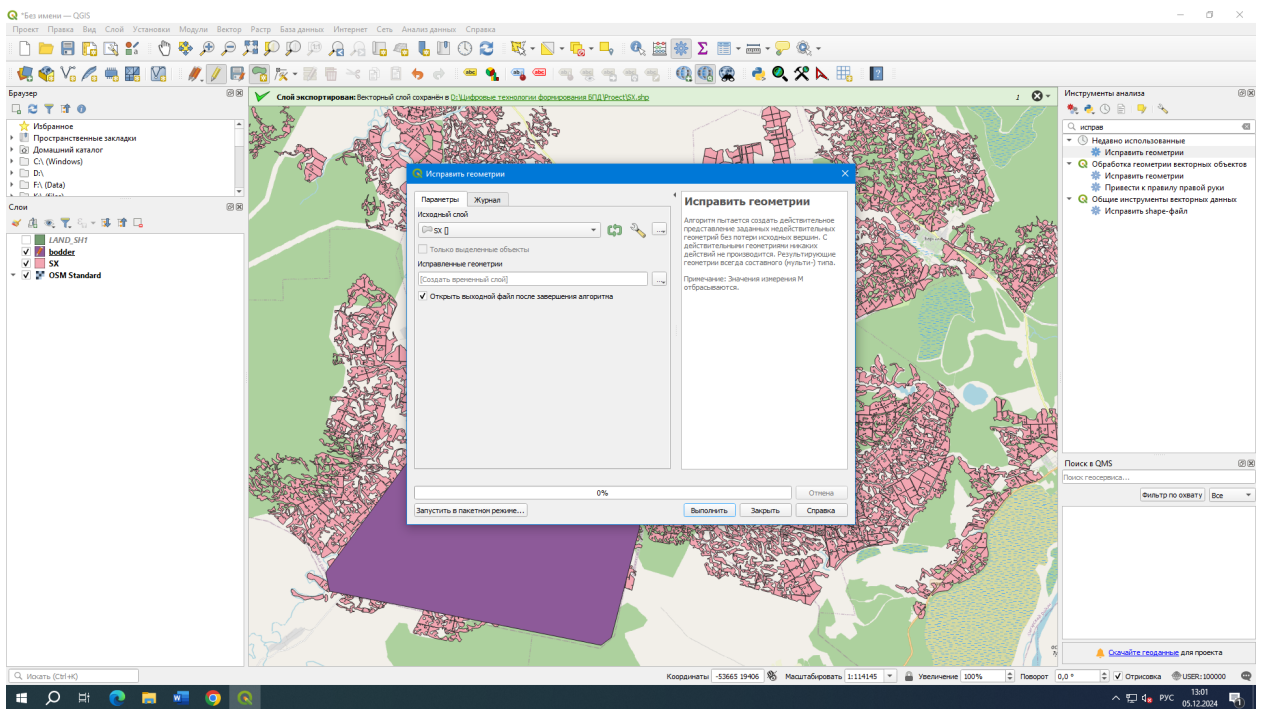
Указываем слои: верхний – тот который обрезаем; нижний – слой с границами.



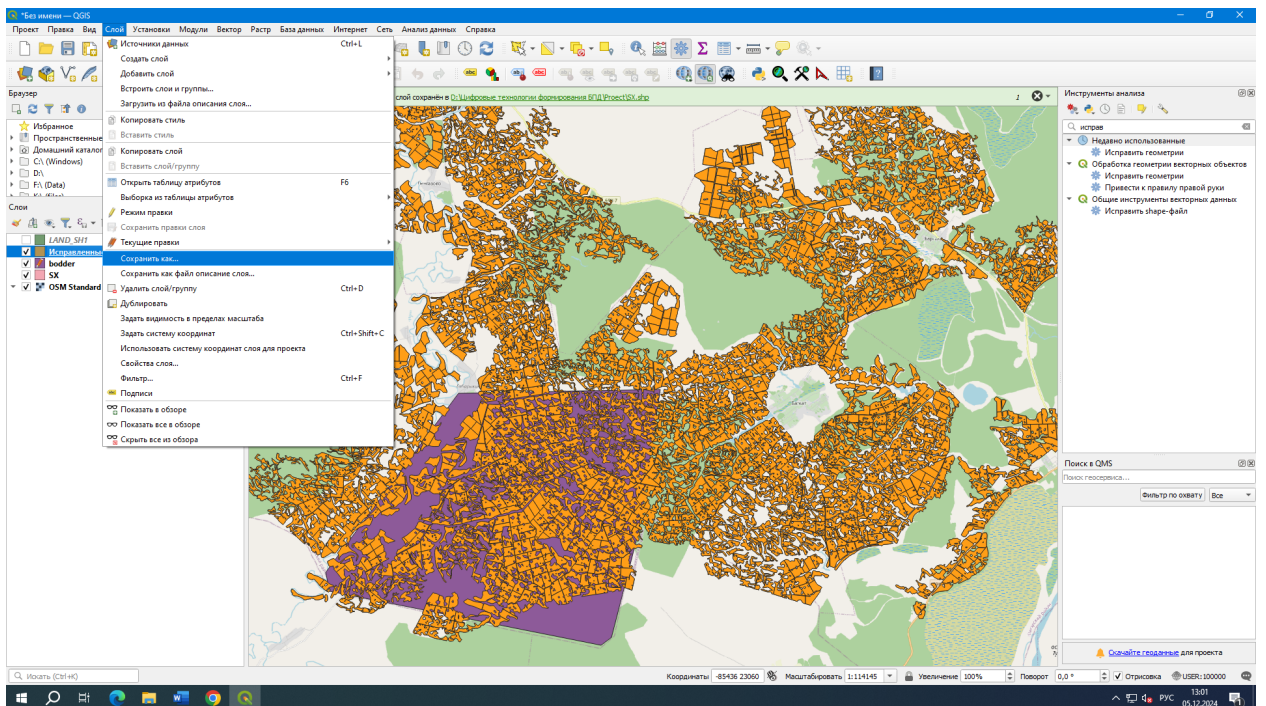
Для исправления геометрии воспользуемся инструментом Исправить геометрию, который размещен на Панели инструментов . В поисковой строке панели ищем необходимый инструмент.

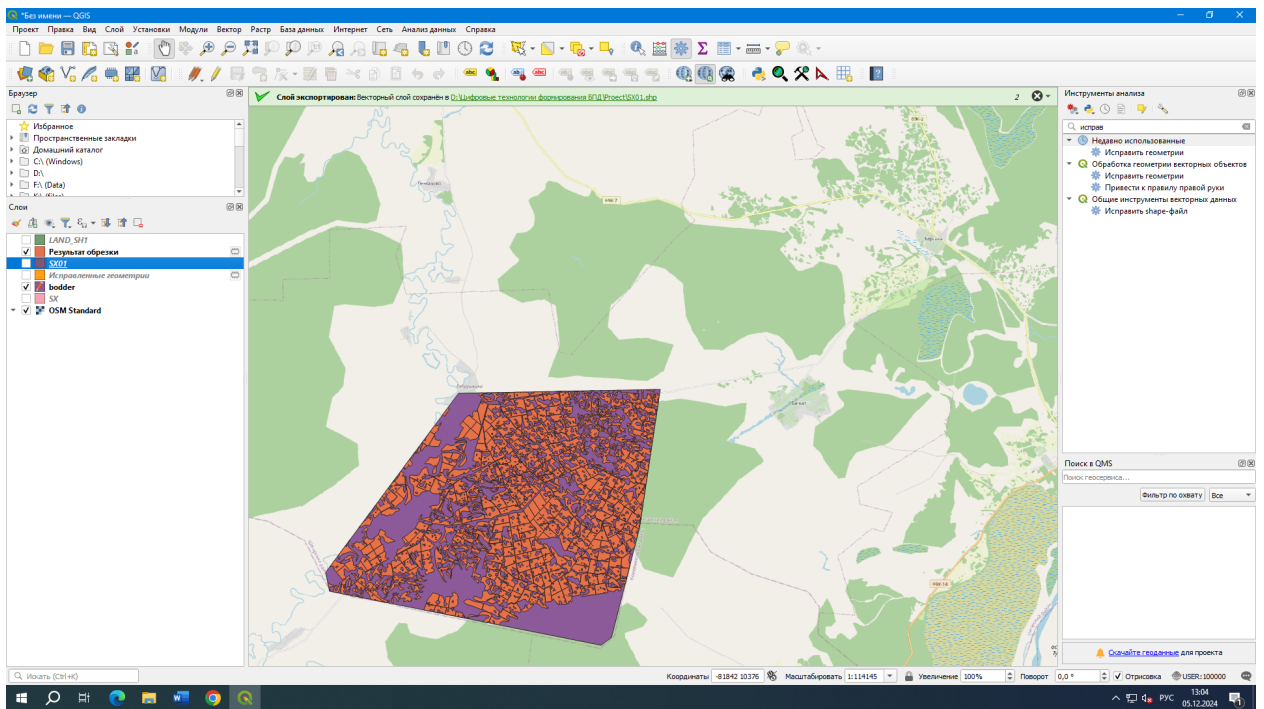


В открывшемся окне выбираем слой с некорректной геометрией и запускаем алгоритм.

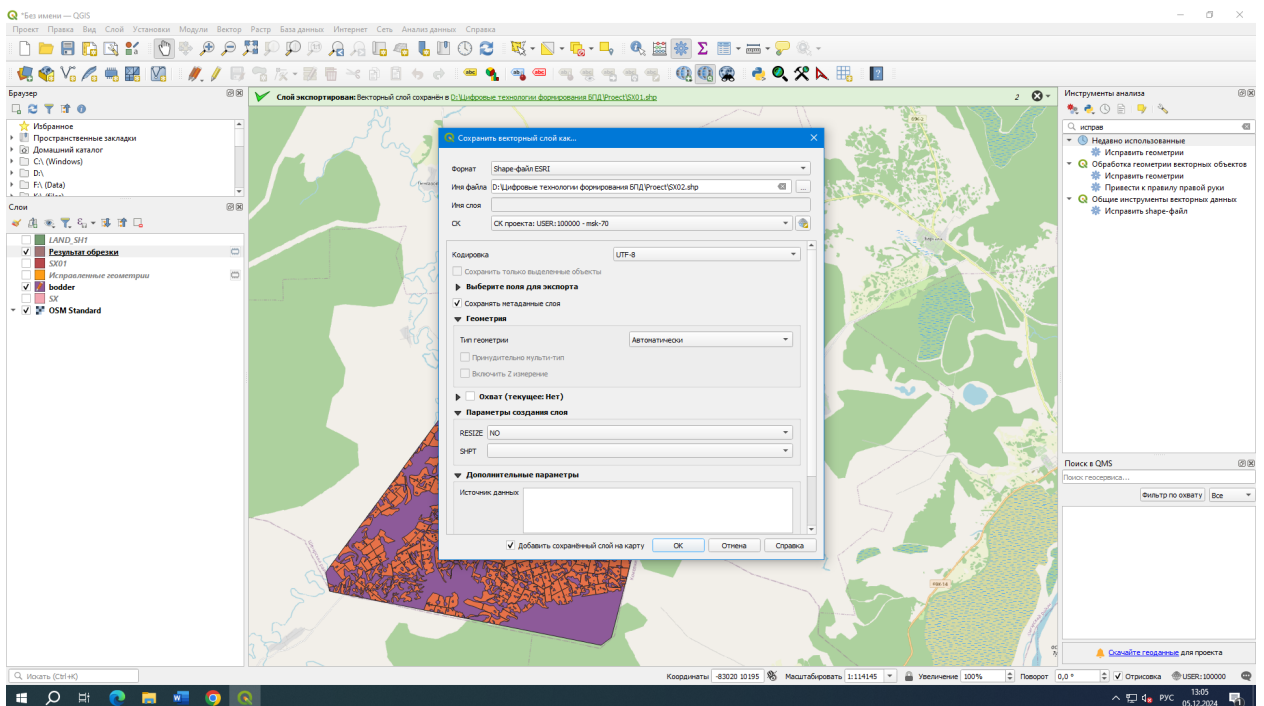


Исправленный слой сохраняем как постоянный.

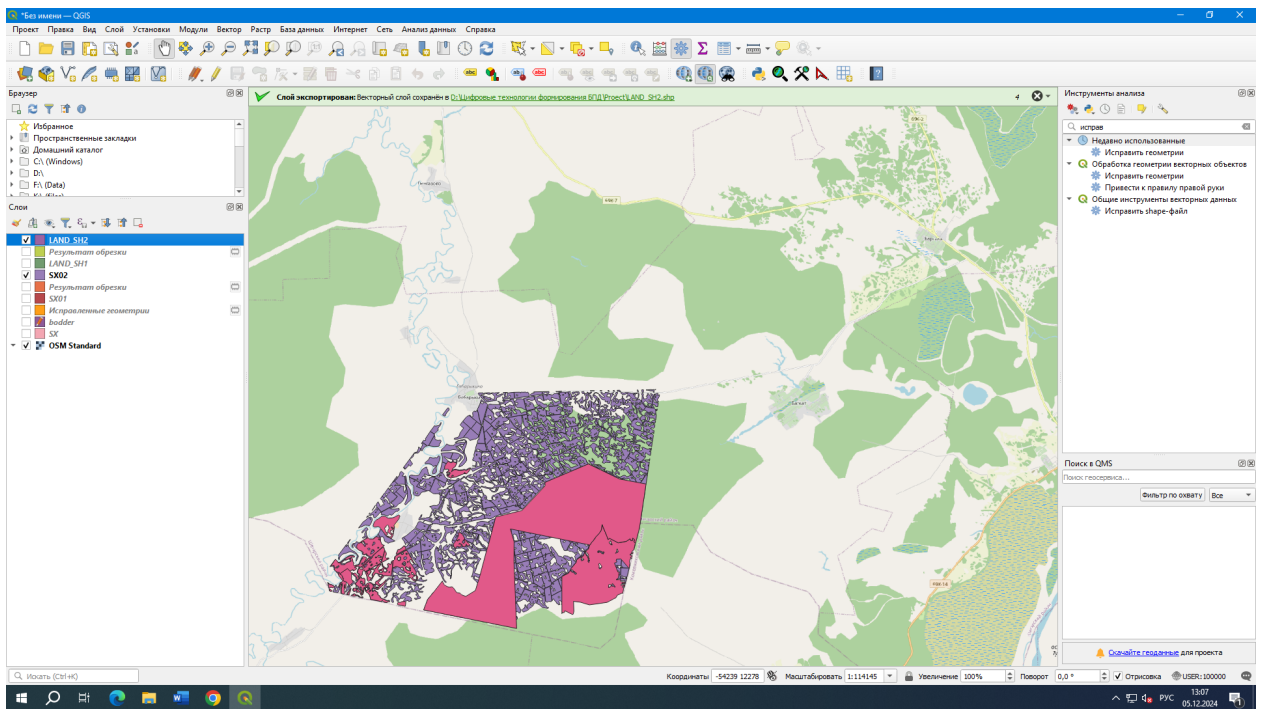




Сохраняем обрезанный слой как постоянный.



То же самое делаем для второго слоя. Получаем следующий результат.



Открываем таблицу атрибутов слоя с данными по исследованию почв.

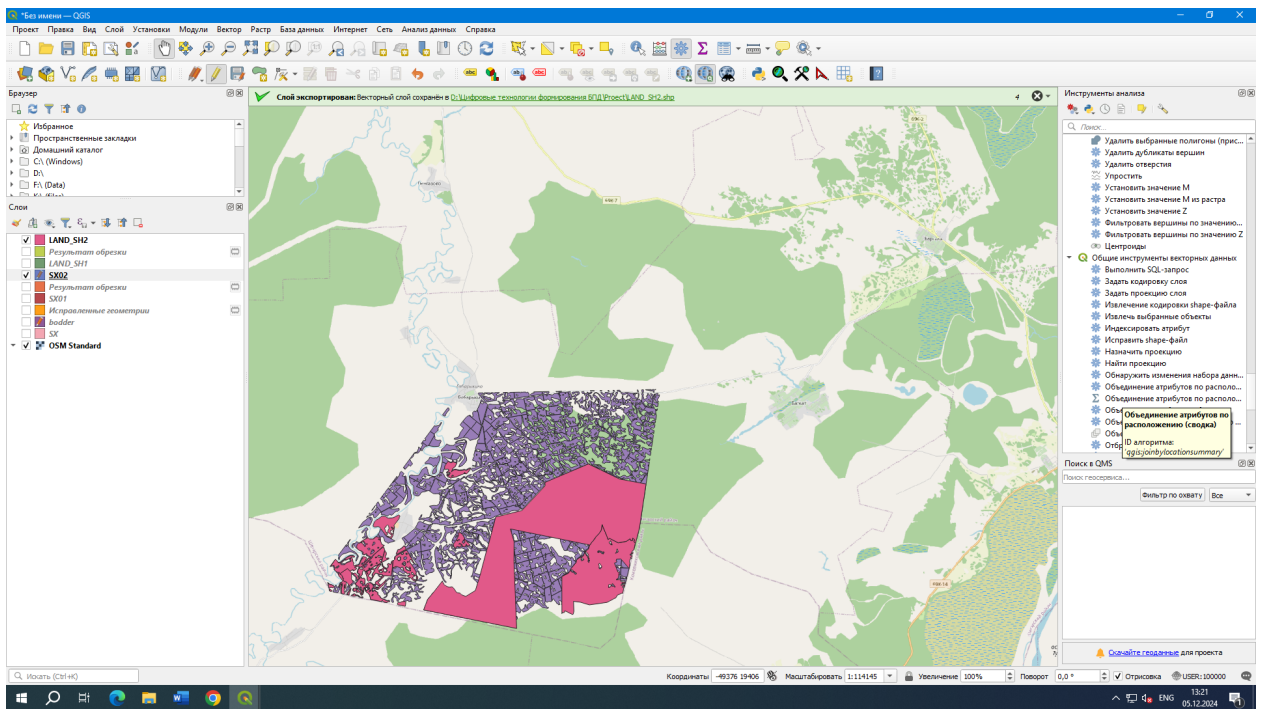
Слой: SMO2 — всего объектов: 184, отфильтровано: 0, выделено: 0

	FARM_NAME	FARM_ID	FLD_ID	FLP_ID	F_ID	AREA	HOZ	TP	PH	P201	K20	GLUM	KULTUR	GRAN_SOSTA	OTR_FLP_ID	HR	CA	MS	ZN
1	Бабыринское	10	47-1	63	166	20,8	КФК "Варфоло..."	Техная серая ...	5,3000000000	130,0000000000	184,0000000000	3,9500000000	пшеница	Тяжелый сугл...	13	2,25	18,8	3,8	...
2	Бабыринское	10	49-1	65	69	18,7	КФК "Варфоло..."	Серая лесная ...	5,3000000000	130,0000000000	208,0000000000	5,6000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	30	4,71	17,3	3,0	...
3	Бабыринское	10	966-1	1097	20	20,1	КФК "Варфоло..."	NULL	5,8000000000	150,0000000000	185,0000000000	4,5000000000	пшеница	NULL	0	3,79	18,8	1,9	...
4	Бабыринское	10	965-1	1096	23	23,4	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	6,3000000000	219,0000000000	174,0000000000	4,5000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	29	3,79	18,8	1,9	...
5	Бабыринское	10	967-1	1098	75	19,1	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	5,3000000000	215,0000000000	122,0000000000	5,4000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	6	2,16	18,8	4,5	...
6	Бабыринское	10	967-2	1100	16	15,8	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	5,5000000000	208,0000000000	98,0000000000	5,4000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	5	2,16	18,8	4,5	...
7	Бабыринское	10	970-1	1104	84	21,9	ООО "АФ Мек..."	NULL	5,1000000000	235,0000000000	200,0000000000	6,0000000000	кусты	NULL	0	4,42	16,5	4,8	...
8	Бабыринское	10	152-1	211	109	15,4	ООО "АФ Мек..."	Чернозем вы...	5,3000000000	270,0000000000	150,0000000000	4,6000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	257	3,33	17,5	2,5	...
9	Бабыринское	10	153-1	212	80	24,6	КФК "Варфоло..."	Техная серая ...	5,3000000000	235,0000000000	346,0000000000	5,9000000000	пшеница	Глина	22	4,61	20,0	3,8	...
10	Бабыринское	10	58-1	77	95	20,8	ООО "АФ Мек..."	Чернозем вы...	5,1000000000	240,0000000000	108,0000000000	5,6800000000	пшеница	Тяжелый сугл...	259	4,14	20,0	4,4	...
11	Бабыринское	10	58-2	76	29	28,7	ООО "АФ Мек..."	Чернозем вы...	5,4000000000	155,0000000000	96,0000000000	5,6800000000	пшеница	Тяжелый сугл...	260	4,14	20,0	4,4	...
12	Бабыринское	10	154-1	213	39	24,0	КФК "Варфоло..."	NULL	5,5000000000	215,0000000000	123,0000000000	5,9000000000	пшеница	NULL	0	4,61	20,0	3,8	...
13	Бабыринское	10	59-1	79	25	24,6	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	5,1000000000	290,0000000000	103,0000000000	6,2000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	23	2,46	25,3	5,0	...
14	Бабыринское	10	973-1	1109	76	18,4	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	5,3000000000	220,0000000000	161,0000000000	5,5000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	36	3,19	20,5	3,5	...
15	Бабыринское	10	973-2	1110	53	27,0	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	5,4000000000	230,0000000000	191,0000000000	5,5000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	21	3,19	20,5	3,5	...
16	Бабыринское	10	973-3	1111	22	22,2	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	6,4000000000	210,0000000000	197,0000000000	5,5000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	37	3,19	20,5	3,5	...
17	Бабыринское	10	61-1	84	15	15,0	ООО "АФ Мек..."	Техная серая ...	5,4000000000	160,0000000000	139,0000000000	4,5000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	271	4,32	15,5	2,5	...
18	Бабыринское	10	61-2	83	118	29,0	ООО "АФ Мек..."	Серая лесная	5,3000000000	235,0000000000	202,0000000000	4,5000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	270	4,32	15,5	2,5	...
19	Бабыринское	10	61-3	82	75	22,7	ООО "АФ Мек..."	Чернозем вы...	5,4000000000	200,0000000000	175,0000000000	4,5000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	258	4,32	15,5	2,5	...
20	Бабыринское	10	61-4	81	13	12,7	ООО "АФ Мек..."	NULL	5,5000000000	270,0000000000	117,0000000000	4,5000000000	пшеница	NULL	0	4,32	15,5	2,5	...
21	Бабыринское	10	62-1	87	44	23,4	ООО "АФ Мек..."	Серая лесная	5,3000000000	200,0000000000	207,0000000000	6,6000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	276	5,25	20,5	3,3	...
22	Бабыринское	10	62-2	85	14	14,2	ООО "АФ Мек..."	NULL	5,2000000000	235,0000000000	219,0000000000	6,6000000000	пшеница	NULL	0	5,25	20,5	3,3	...
23	Бабыринское	10	62-3	86	74	24,5	ООО "АФ Мек..."	Чернозем вы...	5,3000000000	200,0000000000	260,0000000000	6,6000000000	пшеница	Тяжелый сугл...	277	5,25	20,5	3,3	...
24	Бабыринское	10	64-1	89	55	25,4	КФК "Варфоло..."	Техная серая ...	5,5000000000	160,0000000000	104,0000000000	7,4300000000	пшеница	Тяжелый сугл...	34	3,19	25,0	2,6	...
25	Бабыринское	10	974-1	1113	32	16,9	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	5,3000000000	125,0000000000	156,0000000000	6,7500000000	пшеница	Тяжелый сугл...	1	3,33	22,5	3,4	...
26	Бабыринское	10	974-2	1112	33	24,6	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	5,6000000000	115,0000000000	175,0000000000	6,7500000000	пшеница	Тяжелый сугл...	2	3,33	22,5	3,4	...
27	Бабыринское	10	974-3	1114	38	20,1	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	5,5000000000	185,0000000000	200,0000000000	6,7500000000	пшеница	Тяжелый сугл...	20	3,33	22,5	3,4	...
28	Бабыринское	10	66-1	91	187	25,0	КФК "Варфоло..."	Серая лесная	5,6000000000	217,0000000000	210,0000000000	7,4300000000	пшеница	Тяжелый сугл...	25	3,19	25,0	2,6	...
29	Бабыринское	10	67-1	93	94	22,0	КФК "Варфоло..."	Луговое карб.	4,9000000000	183,0000000000	60,0000000000	3,7300000000	пшеница	Тяжелый сугл...	8	2,68	17,5	2,6	...
30	Бабыринское	10	67-2	92	105	26,9	КФК "Варфоло..."	Луговое карб.	5,8000000000	185,0000000000	199,0000000000	3,7300000000	пшеница	Тяжелый сугл...	32	2,68	17,5	2,6	...
31	Бабыринское	10	67-3	95	24	23,9	КФК "Варфоло..."	Луговое карб.	5,4000000000	235,0000000000	190,0000000000	3,7300000000	пшеница	Тяжелый сугл...	33	2,68	17,5	2,6	...

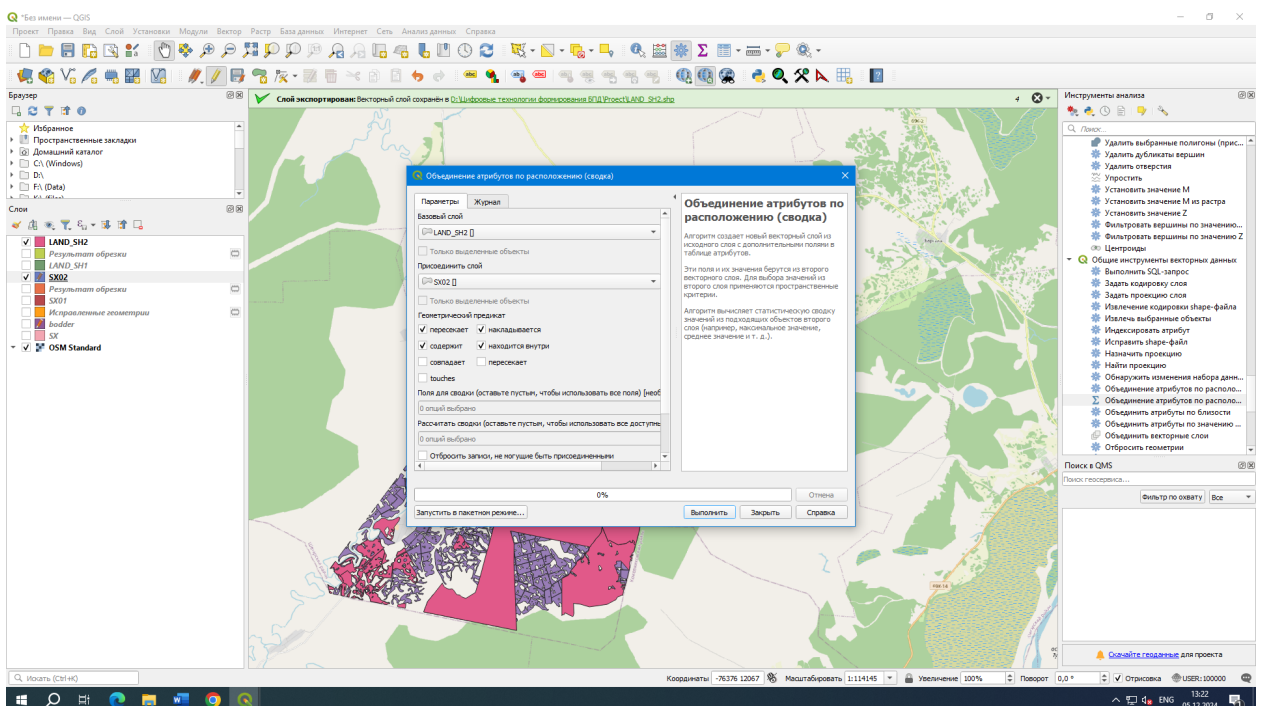
И с помощью калькулятора полей находим средневзвешенное значение по содержанию гумуса. Для этого поля калькулятора заполняем в соответствии с рисунком.

В итоге получаем средневзвешенное содержание гумуса по элементарным участкам.

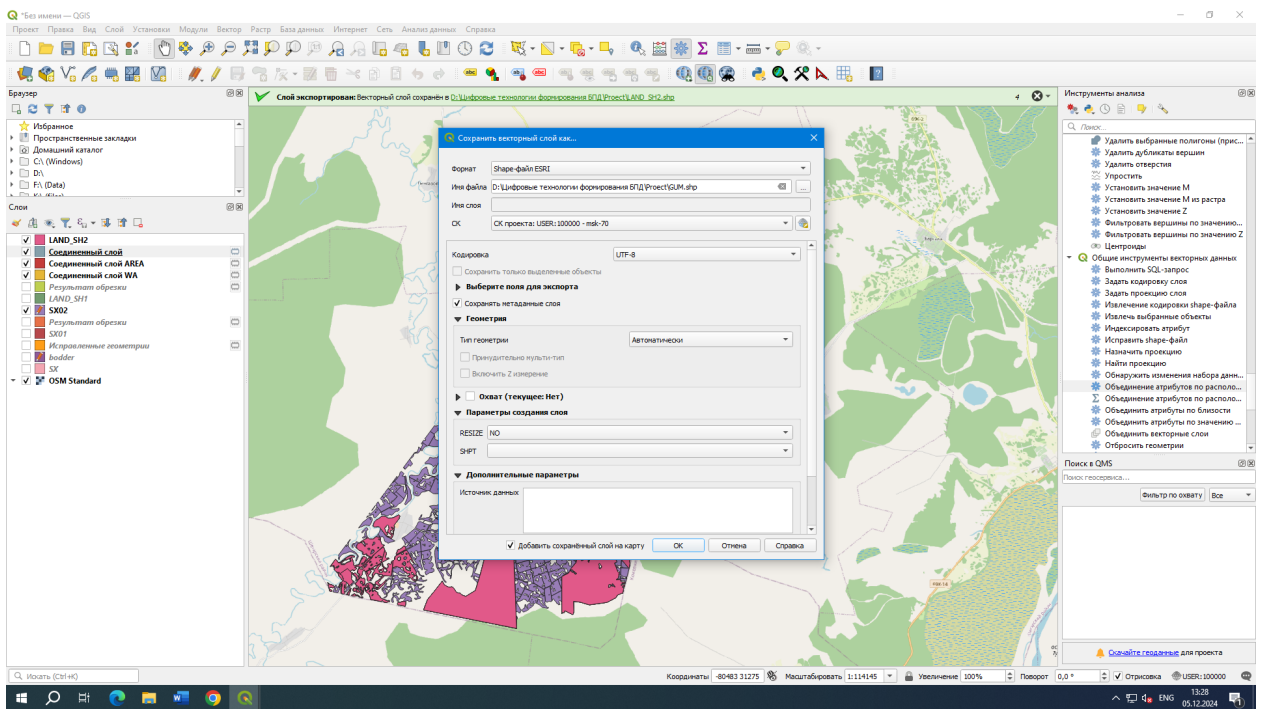
Передаем сумму средневзвешенные содержания гумуса в слой с земельными участками. Для этого используем в Панели инструментов инструмент Объединение атрибутов по расположению (сводка)



Базовый слой – слой с земельными участками, присоединенный слой – слой со средневзвешенными значениями по содержанию гумуса. Отмечаем галочками Геометрический предикт как на рисунке.



В качестве поля сводки выбираем поле со средневзвешенными показателями по гумусу.



entry	AREA_q1	AREA_q2	AREA_q3	AREA_q4	id_2	cn_2	UID_2	AREA_2	WA_GUM_count	WA_GUM_unique	WA_GUM_min	WA_GUM_max	WA_GUM_range	WA_GUM_sum	WA_GUM_mean	WA_GUM_median	WA_GUM_stddev	WA_GUM_minib	WA_GUM_maxib
1	NULL	NULL	NULL	NULL	3	70160200015255	(78216e6-97b0...	4499,551	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
2	00000	15,80000	18,65000	2,85000	6	70160200015261	(823721e6-7bca...	260001,264	3	3	106,992000	135,675000	28,683000	370,463000	123,487667	127,796000	12,099585	106,992000	106,992000
3	00000	15,10000	20,10000	5,00000	6	70160200015261	(823721e6-7bca...	260001,264	3	3	106,992000	135,675000	28,683000	370,463000	123,487667	127,796000	12,099585	106,992000	106,992000
4	00000	15,60000	18,10000	2,50000	10	70160200015270	(18616c09-245b...	390039,110	2	2	56,160000	122,175000	66,015000	178,335000	89,167500	89,167500	33,007500	56,160000	56,160000
5	00000	16,65000	23,45000	6,80000	11	70160200015271	(0897a6c6-0e5e...	260018,503	4	4	78,960000	178,775000	100,815000	548,670000	137,167500	144,967500	43,712057	78,960000	78,960000
6	00000	20,00000	20,00000	0	13	7016020001528	(785a46e6-94dc...	128956,181	1	1	93,600000	93,600000	0	93,600000	93,600000	93,600000	0	93,600000	93,600000
7	00000	16,60000	22,65000	3,05000	15	70160200015299	(999a69f1f-eaf3...	7539831,267	32	31	0	143,704000	143,704000	2541,298000	79,415563	73,195000	25,583573	0	68,799000
8	00000	18,45000	22,70000	4,25000	15	70160200015299	(999a69f1f-eaf3...	7539831,267	32	31	0	143,704000	143,704000	2541,298000	79,415563	73,195000	25,583573	0	68,799000
9	00000	16,60000	22,65000	3,05000	16	7016020001533	(d406f785-c3b3...	33246438,750	115	110	31,625000	204,216000	172,591000	11215,575000	97,526739	96,835000	35,268525	31,625000	52,525000
10	00000	18,45000	22,70000	4,25000	16	7016020001533	(d406f785-c3b3...	33246438,750	115	110	31,625000	204,216000	172,591000	11215,575000	97,526739	96,835000	35,268525	31,625000	52,525000
11	00000	18,10000	21,90000	3,80000	35	70160200015412	(8af-c0555-e4b0...	391501,165	4	4	107,880000	132,520000	44,640000	496,000000	124,000000	117,800000	16,979399	107,880000	107,880000
12	00000	15,80000	18,65000	2,85000	36	70160200015413	(787b1bc8-fa62...	1380816,146	13	13	98,819000	167,918000	69,099000	1662,598000	127,892154	122,175000	21,732154	98,819000	98,819000
13	00000	15,10000	20,10000	5,00000	36	70160200015413	(787b1bc8-fa62...	1380816,146	13	13	98,819000	167,918000	69,099000	1662,598000	127,892154	122,175000	21,732154	98,819000	98,819000
14	00000	13,30000	17,70000	4,40000	37	70160200015413	(2483ab8e-ec30...	514514,365	6	5	98,819000	135,675000	36,856000	675,836000	112,639333	105,506000	15,409168	100,305000	98,819000
15	00000	15,45000	22,25000	6,80000	38	70160200015413	(300a883a-2183...	1015202,430	8	8	52,593000	185,750000	133,157000	915,747000	114,468375	122,994500	41,111405	52,593000	52,593000
16	00000	14,30000	14,30000	0	39	70160200015413	(33af425e-91a3...	238934,959	1	1	74,646000	74,646000	0	74,646000	74,646000	74,646000	0	74,646000	74,646000
17	00000	13,30000	14,90000	1,60000	40	70160200015413	(2f932076-3fa2...	66678,984	2	2	98,819000	110,707000	11,888000	209,526000	104,763000	104,763000	5,944000	98,819000	98,819000
18	00000	18,20000	20,15000	1,95000	41	70160200015413	(cf95b1a1-ea5c...	625376,779	7	7	52,593000	98,280000	45,687000	545,398000	77,914000	82,060000	13,495065	52,593000	52,593000
19	00000	19,10000	19,10000	0	42	70160200015413	(616714a3-96a0...	69215,817	1	1	128,925000	128,925000	0	128,925000	128,925000	128,925000	0	128,925000	128,925000
20	00000	17,50000	17,50000	0	46	70160200015443	(689c326c-8601...	584722,119	1	1	118,125000	118,125000	0	118,125000	118,125000	118,125000	0	118,125000	118,125000
21	00000	15,20000	15,20000	0	57	70160200015701	(37c72b3f-6b40...	68972,841	1	1	79,344000	79,344000	0	79,344000	79,344000	79,344000	0	79,344000	79,344000

Сохраняем временный слой в постоянный

Для расчета величины X, заходим в слой атрибутивных данных с соединенными данными. Включаем калькулятор полей. И заполняем поля как на рисунке ниже.

GUM — всего объектов: 21, отфильтровано: 21, выделено: 0

AREA_igr	id_2	cn_2	UUID_2	AREA_2	WA_GUM_cou	WA_GUM_uni	WA_GUM_min	WA_GUM_max	WA_GUM_ran	WA_GUM_sum	WA_GUM_mea	WA_GUM_med	WA_GUM_std	WA_GUM_m_1	WA_GUM_maj	WA_GUM_q1	WA_GUM_q3	WA_GUM_igr
1	NULL	3	7016160200015255 (78216af6-97b6...	4499,551	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
2	2,850000	6	7016160200015261 (823721e6-7bca...	260001,264	3	3	106,992000	135,675000	28,683000	370,463000	123,487667	127,796000	12,099585	106,962000	106,962000	117,394000	131,735500	14,341500
3	5,000000	6	7016160200015261 (823721e6-7bca...	260001,264	3	3	106,992000	135,675000	28,683000	370,463000	123,487667	127,796000	12,099585	106,962000	106,962000	117,394000	131,735500	14,341500
4	2,500000	10	7016160200015270 (18616c09-345b...	390039,110	2	2	56,160000	122,175000	66,015000	178,335000	89,167500	89,167500	33,007500	56,160000	56,160000	56,160000	122,175000	66,015000
5	6,800000	11	7016160200015271 (0897ae0c-063e...	260018,503	4	4	78,960000	179,775000	100,815000	548,670000	137,167500	144,967500	43,712057	78,960000	78,960000	94,942500	179,392500	84,450000
6	0	13	701616020001528 (785afe0e-94cc...	126956,181	1	1	93,600000	93,600000	0	93,600000	93,600000	93,600000	0	93,600000	93,600000	93,600000	93,600000	0
7	3,050000	15	7016160200015299 (999a981f-eaf3...	7539831,267	32	31	0	143,704000	143,704000	2541,298000	79,415563	73,159500	25,583573	0	68,799000	67,472000	88,450500	20,978500
8	4,250000	15	7016160200015299 (999a981f-eaf3...	7539831,267	32	31	0	143,704000	143,704000	2541,298000	79,415563	73,159500	25,583573	0	68,799000	67,472000	88,450500	20,978500
9	3,050000	16	701616020001533 (d4d9f785-c3b3...	33246438,750	115													
10	4,250000	16	701616020001533 (d4d9f785-c3b3...	33246438,750	115													
11	3,800000	35	7016160200015412 (8afcc555-e4b0...	391501,165	4													
12	2,850000	36	7016160200015413 (787b1bc8-fe92...	1380816,146	13													
13	5,000000	36	7016160200015413 (787b1bc8-fe92...	1380816,146	13													
14	4,400000	37	7016160200015413 (2483ab8e-ec30...	514514,365	6													
15	6,800000	38	7016160200015413 (300a883d-2183...	1015202,430	8													
16	0	39	7016160200015413 (33af225e-91e3...	238934,959	1													
17	1,600000	40	7016160200015413 (2f932076-3f4d...	66678,984	2													
18	1,950000	41	7016160200015413 (c495b1a1-eece...	625376,779	7													
19	0	42	7016160200015413 (61671de3-96a8...	69215,817	1													
20	0	46	7016160200015443 (68fc326c-d601...	584722,119	1													
21	0	57	7016160200015701 (37c728c3-6b40...	68972,841	1													

Выражение Редактор функций

Объект: 0:16-0200015:295

Простор: NULL

Группа field

Значение: Поиск...

уменьшить 10 случайных

Вы редактируете информацию в слое, который не в режиме правки. При нажатии кнопки OK режим правки закончится автоматически.

OK Отмена Отмена

После расчетов получаем величину X для земельных участков.

GUM — всего объектов: 21, отфильтровано: 21, выделено: 0

id_2	cn_2	UUID_2	AREA_2	WA_GUM_cou	WA_GUM_uni	WA_GUM_min	WA_GUM_max	WA_GUM_ran	WA_GUM_sum	WA_GUM_mea	WA_GUM_med	WA_GUM_std	WA_GUM_m_1	WA_GUM_maj	WA_GUM_q1	WA_GUM_q3	WA_GUM_igr	X
1	3	7016160200015255 (78216af6-97b6...	4499,551	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	14,341500
2	6	7016160200015261 (823721e6-7bca...	260001,264	3	3	106,992000	135,675000	28,683000	370,463000	123,487667	127,796000	12,099585	106,962000	106,962000	117,394000	131,735500	14,341500	
3	6	7016160200015261 (823721e6-7bca...	260001,264	3	3	106,992000	135,675000	28,683000	370,463000	123,487667	127,796000	12,099585	106,962000	106,962000	117,394000	131,735500	14,341500	
4	10	7016160200015270 (18616c09-345b...	390039,110	2	2	56,160000	122,175000	66,015000	178,335000	89,167500	89,167500	33,007500	56,160000	56,160000	56,160000	122,175000	66,015000	
5	11	7016160200015271 (0897ae0c-063e...	260018,503	4	4	78,960000	179,775000	100,815000	548,670000	137,167500	144,967500	43,712057	78,960000	78,960000	94,942500	179,392500	84,450000	
6	13	701616020001528 (785afe0e-94cc...	126956,181	1	1	93,600000	93,600000	0	93,600000	93,600000	93,600000	0	93,600000	93,600000	93,600000	93,600000	0	
7	15	7016160200015299 (999a981f-eaf3...	7539831,267	32	31	0	143,704000	143,704000	2541,298000	79,415563	73,159500	25,583573	0	68,799000	67,472000	88,450500	20,978500	
8	15	7016160200015299 (999a981f-eaf3...	7539831,267	32	31	0	143,704000	143,704000	2541,298000	79,415563	73,159500	25,583573	0	68,799000	67,472000	88,450500	20,978500	
9	16	701616020001533 (d4d9f785-c3b3...	33246438,750	115	110	31,625000	204,216000	172,591000	11215,575000	97,526779	96,835000	35,268525	31,625000	31,625000	67,417000	116,450000	49,033000	
10	16	701616020001533 (d4d9f785-c3b3...	33246438,750	115	110	31,625000	204,216000	172,591000	11215,575000	97,526779	96,835000	35,268525	31,625000	31,625000	67,417000	116,450000	49,033000	
11	35	7016160200015412 (8afcc555-e4b0...	391501,165	4	4	107,880000	152,520000	44,640000	496,000000	124,000000	117,800000	16,979399	107,880000	107,880000	112,220000	135,780000	23,560000	
12	36	7016160200015413 (787b1bc8-fe92...	1380816,146	13	13	98,819000	167,918000	69,099000	1662,598000	127,892154	122,175000	21,732154	98,819000	98,819000	112,193000	135,675000	23,482000	
13	36	7016160200015413 (787b1bc8-fe92...	1380816,146	13	13	98,819000	167,918000	69,099000	1662,598000	127,892154	122,175000	21,732154	98,819000	98,819000	112,193000	135,675000	23,482000	
14	37	7016160200015413 (2483ab8e-ec30...	514514,365	6	5	98,819000	135,675000	36,856000	675,836000	112,639333	105,506000	15,409168	100,305000	98,819000	98,819000	131,511000	32,682000	
15	38	7016160200015413 (300a883d-2183...	1015202,430	8	8	52,593000	185,750000	131,157000	915,747000	114,488375	122,994500	41,111405	52,593000	52,593000	76,995000	138,712500	61,717500	
16	39	7016160200015413 (33af225e-91e3...	238934,959	1	1	74,648000	74,648000	0	74,648000	74,648000	74,648000	0	74,648000	74,648000	74,648000	74,648000	0	
17	40	7016160200015413 (2f932076-3f4d...	66678,984	2	2	98,819000	110,707000	11,888000	209,526000	104,763000	104,763000	5,944000	98,819000	98,819000	98,819000	110,707000	11,888000	
18	41	7016160200015413 (c495b1a1-eece...	625376,779	7	7	52,593000	98,280000	45,687000	545,398000	77,914000	82,060000	13,495085	52,593000	52,593000	71,056500	85,176000	14,119500	
19	42	7016160200015413 (61671de3-96a8...	69215,817	1	1	128,925000	128,925000	0	128,925000	128,925000	128,925000	0	128,925000	128,925000	128,925000	128,925000	0	
20	46	7016160200015443 (68fc326c-d601...	584722,119	1	1	118,125000	118,125000	0	118,125000	118,125000	118,125000	0	118,125000	118,125000	118,125000	118,125000	0	
21	57	7016160200015701 (37c728c3-6b40...	68972,841	1	1	79,344000	79,344000	0	79,344000	79,344000	79,344000	0	79,344000	79,344000	79,344000	79,344000	0	

Лишние столбцы можно удалить.

Для расчета сумм всех площадей по слою можно воспользоваться инструментом Статистика

Статистика

SX

1.2 AREA

Параметр	Значение
Количество	4039
Сумма	77242
Среднее	19,124
Медиана	19,5

☐ Только выделенные объекты

Искать (Ctrl+K)