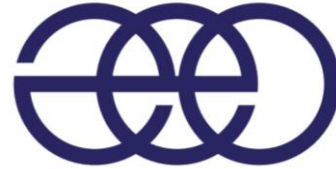


ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ  
Российской академии наук



основан в 1918 году

# **Геоинформационное обеспечение заповедника Белогорье**

**Докладчик: Курамагомедов Б.М.**

- **Цель работы** – разработка геоинформационного обеспечения заповедника Белогорье для сопровождения научно-мониторинговой деятельности.

# Геоинформационное обеспечение

Информационное  
обеспечение

Программное  
обеспечение

Техническое  
обеспечение

## Способы каталогизации данных ООПТ и доступа к ним

### В России

Геоинформационная система

ГИС + базы данных

Геопортал

Отсутствуют единые методики и стандарты ведения

Первые работы по внедрению ГИС с начала 1990-х г.

### За рубежом (Швейцария, США и др.)

Геоинформационная система (база геоданных)

Инфраструктуры пространственных данных

Стандартизованы и имеют методическое сопровождение

Первые работы по внедрению с середины 1980-х г.

## Соблюдение преимущества исследований в ООПТ затруднено из-за причин:

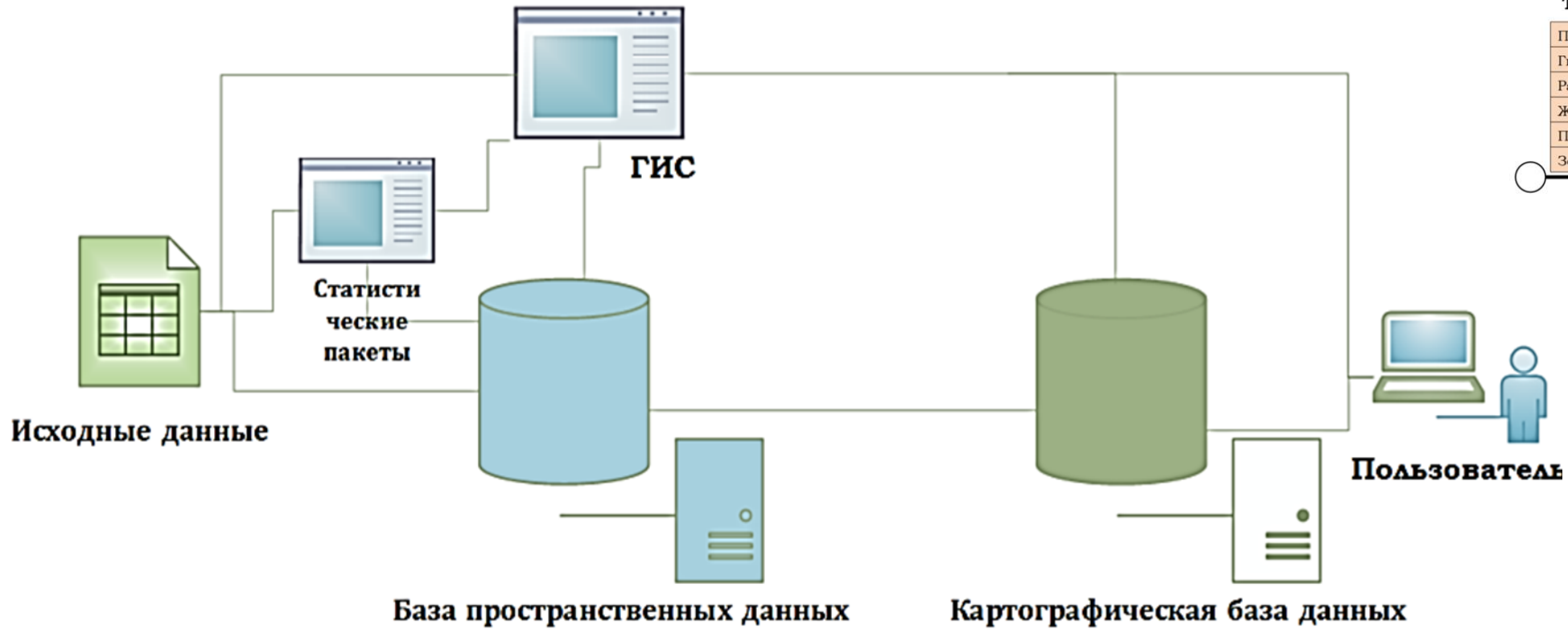
### Технических

- Недостаточное документирование структуры ГИС/БД;
- Данные доступны только научной группе, осуществляющей сбор по узкой теме;
- Отсутствуют требования к процедуре сбора пространственных данных (точность, полнота, качества и т.д.)
- Аппаратно-программные сбои при работе с большими объемами информации.

### Содержательных

- Избыточность информации, т.е. дублирование одних и тех же данных;
- Отсутствие возможности оценки достоверности источников информации;
- Использование различных систем координат и проекций;
- Игнорирование точности карт, масштаба, генерализации при использовании картографических материалов.

# Принцип организации пространственных данных в ООПТ



## Базовый набор

Топографическая основа
Космические снимки
Ортофотоплан
Границы ООПТ

## Тематический набор

Почвы
Гидрология и климат
Растительность и флора
Животный мир и фауна
Природоохранный режим
Землепользование



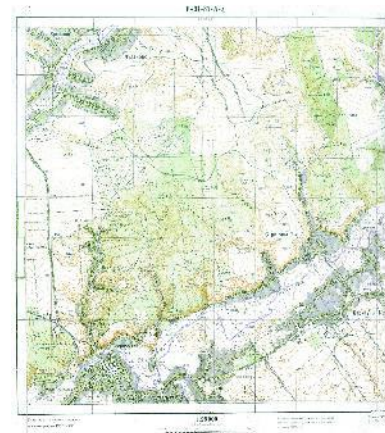
# Виды пространственных данных



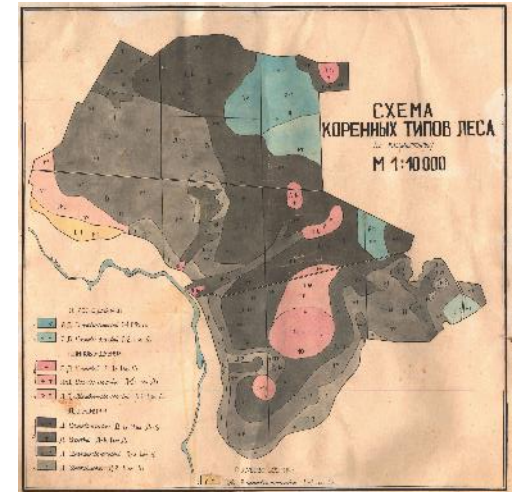
Аэросъёмка

- boundary\_Yamskaya\_pol.shp
- buffer\_ohr\_zona.shp
- contour\_relief\_2015.shp
- Contour\_Zc2011.shp
- drev\_kust\_nekos.shp
- geobotanical\_descriptions.shp
- industrial.shp
- nekosim.shp
- plant\_association.shp
- points\_relief\_2015.shp

Цифровые карты  
(shp, tab, sxf)



Топокарты



Авторские макеты

ХВОСТ		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Фов-стенъ	ХВОСТ	C10	C10	C10	C10	C10	C10	C11	C11	C11	C11	C11	C11	C18	C18	C18	
Фов-стенъ	ХВОСТ	A0	A1	A1B	BC	VGg	Cg	A1	Av	A1B	BA1	B	Av	A1	A1		
Фов-стенъ	ХВОСТ	8-5	35-63	63-81	104-117	117-130	130-140	8-24	24-48	48-88	88-130	130-150	3-8	8-24	26-87		
Фов-стенъ	ХВОСТ	C10	C10	C10	C10	C10	C10	C11	C11	C11	C11	C11	C11	C18	C18	C18	
23Н1-1	23Н1-2	23Н1-3	23Н1-4	23Н1-5	23Н1-7	23Н1-8	23Н1-9	23Н1-10	23Н1-11	23Н1-12	23Н1-13	23Н1-14	23Н1-15	23Н1-16	23Н1-17		
0,47	0,70	0,35	0,39	0,41	0,26	0,31	0,17	0,66	0,72	0,69	0,93	0,73	0,49	0,49	0,51		
1,3	4,6	0,94	0,93	0,97	0,84	0,97	0,49	1,6	1,5	1,7	2,2	1,7	1,4	1,5	1,5		
8,6	1,8	7,2	8,0	8,1	5,8	6,7	4,0	12	13	13	16	13	8,8	9,5	9,8		
1,6	0,42	1,1	1,2	1,2	0,78	0,87	0,60	1,9	2,2	2,0	2,6	2,0	1,7	1,7	1,7		
1,5	2,9	1,3	1,00	1,1	5,6	5,2	2,8	1,5	1,4	1,2	1,5	1,1	2,0	2,3	2,3		
0,40	0,11	0,35	0,39	0,34	0,31	0,35	0,21	0,57	0,52	0,59	0,76	0,63	0,46	0,48	0,50		
0,063	0,098	0,060	0,053	0,049	0,052	0,039	0,020	0,10	0,091	0,096	0,12	0,092	0,14	0,12	0,13		
4,2	14	3,3	3,3	3,3	2,4	2,8	1,6	5,0	4,6	5,3	6,7	5,9	4,4	4,5	4,8		
23Н1-1	23Н1-2	23Н1-3	23Н1-4	23Н1-5	23Н1-7	23Н1-8	23Н1-9	23Н1-10	23Н1-11	23Н1-12	23Н1-13	23Н1-14	23Н1-15	23Н1-16	23Н1-17		
24	13	23	25	26	18	20	15	35	39	37	49	39	26	27	27		
2,0	8,9	1,8	1,9	2,1	1,3	1,4	0,99	2,1	2,3	2,4	2,0	2,3	1,8	1,9	1,9		
8,3	3,5	7,5	8,5	9,1	6,3	7,0	4,7	10	10	11	9,4	12	8,5	9,3	9,4		
82	3,7	69	73	71	57	64	39	110	100	120	150	120	83	94	96		
70	17	51	56	52	43	49	27	86	83	90	120	94	74	85	90		
9,1	5,9	8,2	9,2	10,0	6,6	7,5	4,9	11	11	12	10	13	14	12	11		
32	27	27	29	30	22	24	15	46	44	47	63	46	39	43	44		
19	13	17	17	16	12	13	8,0	24	24	21	28	20	25	24	25		
70	30	52	50	49	34	36	22	70	70	70	93	68	110	100	88		
9,9	2,6	8,9	10	11	7,3	8,1	5,5	12	13	14	11	14	9,5	11	11		
7,3	5,1	5,7	6,2	7,1	4,3	5,3	4,2	6,2	6,4	7,1	5,7	6,9	4,6	5,7	5,2		
<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3		
130	46	110	110	110	63	71	45	130	140	140	170	130	120	140	130		
90	130	58	56	57	91	96	60	100	93	92	77	93	110	140	160		
17	12	15	17	17	11	12	7,8	20	20	23	31	23	18	19	18		
180	53	160	190	180	130	150	93	210	240	260	340	270	180	180	170		
16	10	14	17	14	12	12	0,6	17	19	21	27	23	16	17	16		

Статистические данные  
(xls, mdb)

Таблица 1.3.1.2.1.  
Наземная фитомасса луговой степи на пробных площадях по видам, семействам и хозяйственно-ботаническому группам, в г/0,25 м<sup>2</sup> (средние значения) на площадях, расположенных на геоботаническом профиле (июль 2005 г.)

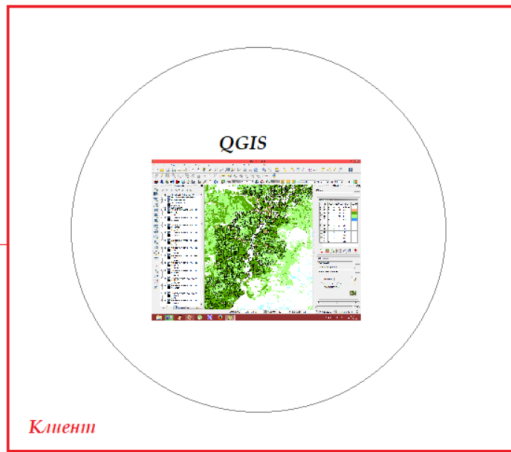
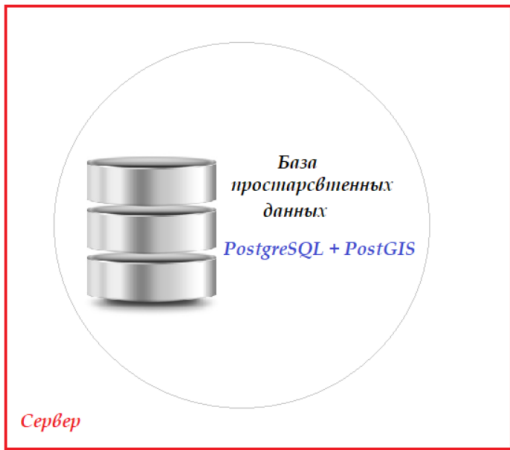
Расположение площадей: №1 – пдвор напротив аншлага у старого кардона, космый режим – в 2002 – 2003 гг. выкашивалась; №2 – пдвор на феномаршруте напротив западной границы дальнего некосимого участка, космый режим - 2002 – 2003 гг. не выкашивалась; №3 – пдвор на экологическом профиле рядом с точкой ЦП 19/20, космый режим – в 2002 г. выкашивалась, в 2003 г. не выкашивалась; №4 – пдвор на экологическом профиле рядом с точкой ЦП 23/24, космый режим – в 2002 – 2003 гг. выкашивалась; №5 – дальний некосимый участок на феномаршруте напротив №2; №6 – ближний некосимый участок.

Семейство, вид, хозяйственно-ботаническая группа	Наземная фитомасса луговой степи в г на аровых площадях											
	Экологический профиль ЦП 19/20 <sup>1</sup>					Экологический профиль ЦП						
	№1	№2	№3	№4	№5	ср	№1	№2	№3	№4	№5	ср
<b>злаки</b>	<b>18.6</b>	<b>49.1</b>	<b>15.7</b>	<b>17.3</b>	<b>76.1</b>	<b>35.36</b>	<b>43.2</b>	<b>47.6</b>	<b>25.0</b>	<b>36.7</b>	<b>77.4</b>	<b>45.98</b>
<i>Agrostis tenuis</i>	-	0.1	-	-	0.2	0.06	-	-	-	-	-	-
<i>Bromopsis riparia</i>	2.4	7.3	0.8	0.6	7.0	3.62	22.5	19.0	2.4	19.1	40.1	20.62
<i>Calamagrostis epigeios</i>	2.8	-	2.1	13.4	3.66	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elytrigia intermedia</i>	8.5	11.2	2.1	1.6	6.3	5.94	10.7	3.8	15.2	12.1	3.1	8.98
<i>Festuca pratensis</i>	-	3.2	-	-	1.6	0.96	-	0.3	-	-	-	0.06
<i>Festuca valesiaca</i>	2.2	6.0	12.8	11.6	10.9	8.7	-	0.8	-	-	0.5	0.26
<i>Poa angustifolia</i>	16.4	-	-	31.3	9.54	7.7	21.7	4.4	2.4	31.5	13.54	-
<i>Stipa pennata</i>	2.7	4.9	-	1.4	5.4	2.88	2.3	2.3	2.7	3.1	2.2	2.52
<b>Освкн</b>	<b>2.1</b>	<b>0.8</b>	-	-	-	<b>0.58</b>	-	-	-	-	-	-
<i>Carex</i>	2.1	0.8	-	-	-	0.58	-	-	-	-	-	-
<b>бобовые</b>	<b>7.7</b>	<b>5.5</b>	<b>8.8</b>	<b>25.4</b>	<b>11.1</b>	<b>11.7</b>	<b>42.4</b>	<b>14.3</b>	<b>23.7</b>	<b>13.0</b>	<b>42.6</b>	<b>27.2</b>
<i>Amoria montana</i>	1.1	2.0	0.8	0.3	1.1	1.06	-	-	-	-	-	-
<i>Genista tinctoria</i>	-	-	-	0.3	0.06	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus lacteus</i>	0.1	-	-	0.1	1.7	0.38	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago falcate</i>	-	-	-	-	-	-	36.5	0.9	0.9	9.6	27.2	15.02
<i>Onobrychis arenaria</i>	-	-	-	-	3.4	0.68	-	-	-	-	-	-

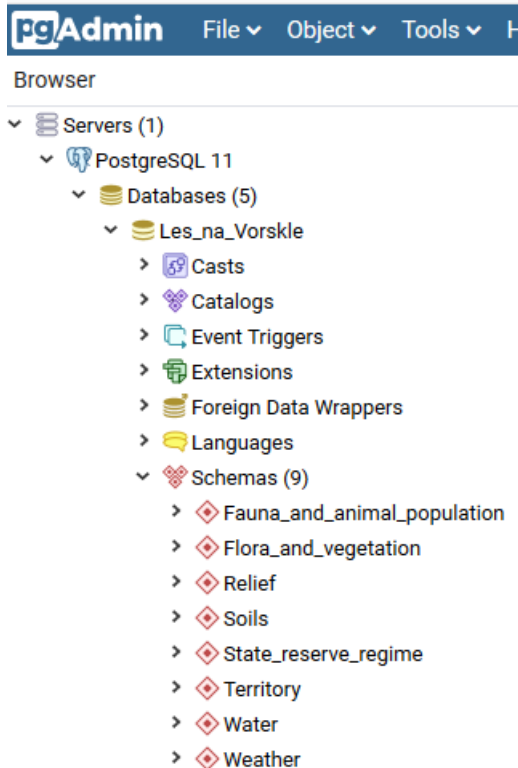
Текстовый (doc, pdf)



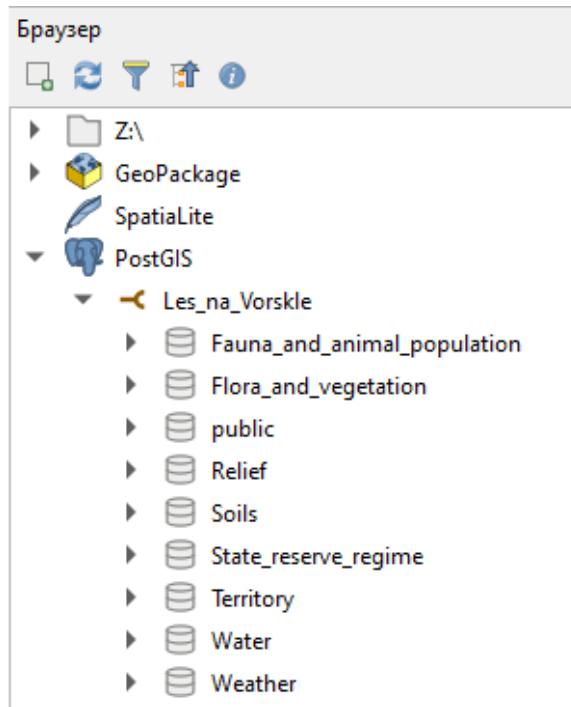
Цифровые фото (jpg/exf)



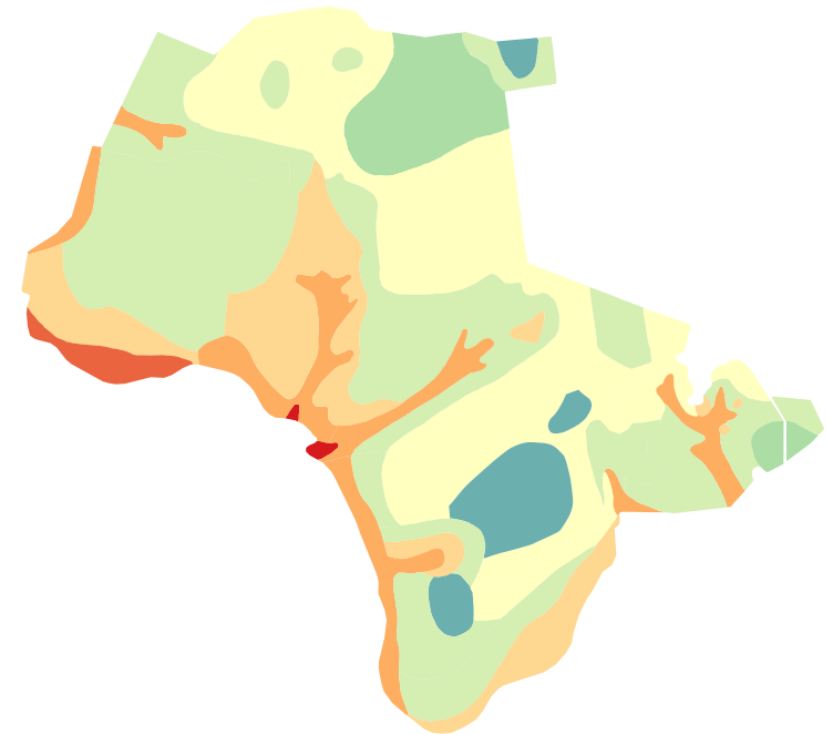
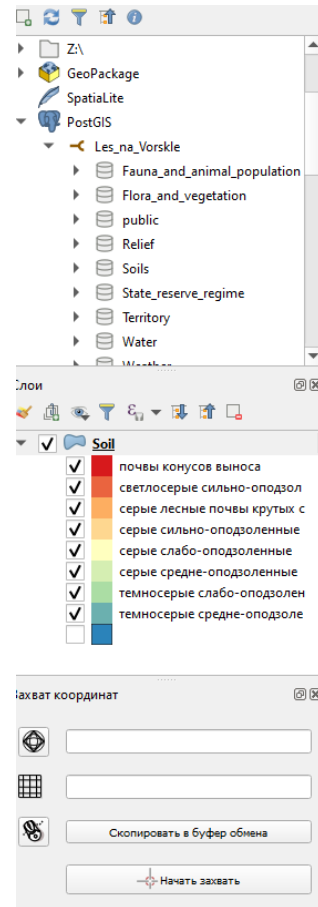
# Реализованная БД участка «Лес на Ворскле»



Структура БД в PostgreSQL



Структура БД в QGIS



Пример визуализации почвенной карты в QGIS



## Картографические материалы в фонде заповедника

Кластеры Материалы	Лес на Ворскле (1924 г./ 1038 га)	Ямская степь (1930 г. / 566 га)	Лысье горы (1993 г/ 170 га)	Стенки изгорья (1995 г/ 267 га)	Острасьеви яры (1995 г/ 90 га)	ПП "Ровеньки" (1998 г/ 50 га)
Ортофтопланы	-	+	-	-	-	-
Топографические	1 : 5 000 (1960 г) 1 : 25 000 (1965 г.)	1 : 25 000 (1965 г.)	1 : 25 000 (1965 г.)	1 : 25 000 (1965 г.)	1 : 25 000 (1965 г.)	1 : 25 000 (1965 г.)
Землепользования	-	-	-	-	-	1 : 120 000 (2009)
Дежурные кадастровые карты	1 : 10 000 (1999 г)	-	-	-	-	-
Почвенные	1 : 10 000 (1963 г.)	1 : 10 000 (2009 г.)	1 : 10 000 (1975 г)	1 : 10 000 (1975 г)	1 : 10 000 (1975 г)	1 : 10 000 (1975 г)
Лесотаксационные	1 : 20 000 (1986 г)	-	-	-	-	-
Коренных типов леса	1 : 10 000 (1963 г.)	-	-	-	-	-
Лесотипологическая	1 : 10 000 (1963 г.)	-	-	-	-	-
Растительности	1 : 10 000 (2011 г.)	1 : 10 000 (2011 г.)	-	-	1 : 10 000 (2011 г.)	1 : 20 000 - 1 : 25 000 (2009)

**Спасибо за внимание!**