

**СВЕДЕНИЯ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЦЕНТРА КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
НАУЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ
В 2018 ГОДУ**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного
Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии
наук**

**ЦКП: Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства
(ЦКП «Ангара»)**

Руководитель организации _____ (Медведев А.В.)

Руководитель ЦКП _____ (Ясюкевич Ю.В.)

М.П.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

Данные о численности сотрудников ЦКП в 2018 году

Показатель	Количество сотрудников по штатному расписанию, чел.		Количество сотрудников по договору подряда, чел.
	На полной ставке	Совместители	
1	2	3	4
Научные работники, в т.ч.:	40	0	0
— доктора наук, из них:	6	0	0
молодых, до 40 лет включительно:	0	0	0
— кандидаты наук, из них:	18	0	0
молодых, до 35 лет включительно:	6	0	0
— без ученой степени:	16	0	0
Инженерно-технический персонал, в т.ч.:	60	0	0
— доктора наук, из них:	0	0	0
молодых, до 40 лет включительно:	0	0	0
— кандидаты наук, из них:	0	0	0
молодых, до 35 лет включительно:	0	0	0
— без ученой степени:	60	0	0
ИТОГО:	100	0	0

Руководитель ЦКП

_____ (Ясюкевич Ю.В.)

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

Перечень научного оборудования, закрепленного за ЦКП, и время его использования в 2018 году

№ п/п	Наименование единицы оборудования (количество)	Раздел классификатора научного оборудования	Марка	Изготовитель	Страна	Год выпуска	Балансовая стоимость, руб.	Расчетное время работы оборудования, час.	Фактическое время работы оборудования, час.		Наличие сертификата и других признаков метрологического обеспечения (+/-)	Источник финансирования закупки научного оборудования
									всего	в том числе в интересах третьих лиц		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Саянский спектрографический комплекс космических лучей (1 ед.)	Приборы и аппаратура космические	НМ-64	Физприбор	СССР (до 1991 года включительно)	2002	3430011.8	8760	8760	8760	-	собственные средства базовой организации
2.	Солнечный телескоп оперативных прогнозов (1 ед.)	Телескопы космические	СТОП	ИСЗФ СО РАН	Россия	2002	6310442.89	1600	1200	0	-	собственные средства базовой организации
3.	Комплекс цифровых ионозондов DPS-4 (1 ед.)	Приборы для измерения и регистрации радиоактивности атмосферы	DPS-4	Центр атмосферных исследований г. Лоуэлл	Соединённые Штаты Америки	2002	10197287.84	8760	8760	8760	+	собственные средства базовой организации
4.	Автоматизированный солнечный телескоп (1 ед.)	Телескопы зеркальные	АСТ	ИСЗФ СО РАН, Опытный Завод СО РАН	Россия	1981	42774176.28	1600	1320	850	-	собственные средства базовой организации
5.	Многопозиционный ионозонд с линейной частотной модуляцией излучаемого сигнала (ЛЧМ-ионозонд) (1 ед.)	Приборы для измерения и регистрации радиоактивности атмосферы	ЛЧМ-ионозонд	ИСЗФ СО РАН	Россия	2000	4207120.24	8760	8760	8760	+	собственные средства базовой организации
6.	Астроизмерительный комплекс (1 ед.)	Телескопы инфракрасные	АЗТ ЗЗИК	ОАО ЛОМО, ИСЗФ СО РАН	Россия	2005	211295659.52	2048	1580	1000	-	собственные средства базовой организации

№ п/п	Наименование единицы оборудования (количество)	Раздел классификатора научного оборудования	Марка	Изготовитель	Страна	Год выпуска	Балансовая стоимость, руб.	Расчетное время работы оборудования, час.	Фактическое время работы оборудования, час.		Наличие сертификата и других признаков метрологического обеспечения (+/-)	Источник финансирования закупки научного оборудования
									всего	в том числе в интересах третьих лиц		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7.	Оптический комплекс (1 ед.)	ИК-спектрометры с приставками	ТОРЫ	ИСЗФ СО РАН	Россия	2009	25237694.94	2900	2900	380	+	собственные средства базовой организации
8.	Магнитометрический комплекс (1 ед.)	Установки и устройства для измерения магнитных величин	КМИО	Россия	Россия	2009	17867247.66	8760	8760	8760	+	собственные средства базовой организации
9.	Солнечный спектрополяриметр 2-24 ГГц (1 ед.)	Радиогелиографы	ССП 2-24	НПО Развитие	Россия	2005	288235.36	3650	3500	300	-	собственные средства базовой организации
10.	Прибайкальская сеть приемников GPS/ГЛОНАСС (1 ед.)	Приёмники комбинированные стационарные	Delta-G3T	Javad GNSS	Соединённые Штаты Америки	2011	6170094.68	8760	8760	4380	+	собственные средства базовой организации
11.	Сибирский солнечный радиотелескоп, уникальная научная установка рег. № 01-27 (1 ед.)	Радиогелиографы	ССРТ	Сибизмир	Россия	1985	180206531.15	3500	3500	300	-	собственные средства базовой организации
12.	Иркутский радар некогерентного рассеяния, уникальная научная установка рег. № 01-28 (1 ед.)	Оптико-электронные системы контроля воздушного и космического околоземного пространства	ИРНР	-	Россия	1990	344917692.42	1200	1100	450	-	собственные средства базовой организации

Руководитель ЦКП

_____ (Ясюкевич Ю.В.)

Главный бухгалтер организации

_____ (Меньшикова Е.А.)

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

Себестоимость одного часа работы на научном оборудовании ЦКП в 2018 году *

№ п/п	Наименование единицы оборудования	Себестоимость работы по элементам затрат, руб. в час					Себестоимость работы на оборудовании, руб. в час
		A	B	C	D	E	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Саянский спектрографический комплекс космических лучей	0.88	1072.61	148.33	0	47.14	1268.96
2.	Солнечный телескоп оперативных прогнозов	102.66	1072.61	148.33	0	47.14	1370.74
3.	Комплекс цифровых ионозондов DPS-4	0	994.85	37.48	0	47.14	1079.47
4.	Автоматизированный солнечный телескоп	2269.28	1072.62	148.33	0	47.14	3537.37
5.	Многопозиционный ионозонд с линейной частотной модуляцией излучаемого сигнала (ЛЧМ-ионозонд)	18.08	994.85	37.48	0	47.14	1097.55
6.	Астроизмерительный комплекс	5938.85	1072.62	148.33	0	47.14	7206.94
7.	Оптический комплекс	791.1	1072.61	148.33	0	47.14	2059.18
8.	Магнитометрический комплекс	41.12	1097.66	26.27	7.92	47.14	1220.11
9.	Солнечный спектрополяриметр 2-24 ГГц	8.24	1210.13	382.73	114.39	47.14	1762.63
10.	Прибайкальская сеть приемников GPS/ГЛОНАСС	70.34	994.85	37.48	0	47.14	1149.81
11.	Сибирский солнечный радиотелескоп, уникальная научная установка рег. № 01-27	3758.19	1210.13	382.73	114.39	47.14	5512.58
12.	Иркутский радар некогерентного рассеяния, уникальная научная установка рег. № 01-28	37.46	1615.75	4220.97	287.26	47.14	6208.58

Руководитель ЦКП

_____ (Ясюкевич Ю.В.)

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

Перечень методик, используемых ЦКП в 2018 году

№ п/п	Наименование методики	Наименование организации, аттестовавшей методику	Дата аттестации (число, месяц, год)
1	2	3	4
1.	Методика наблюдений для техника-наблюдателя на Сибирском солнечном радиотелескопе	ИСЗФ СО РАН	30.09.2008
2.	Методика обработки данных для программы «SZD kard»	ИСЗФ СО РАН	30.09.2008
3.	Способ краткосрочного прогноза мощных солнечных вспышек. (авторы: Максимов В.П., Бакунина И.П., Нефедьев В.П., Смольков Г.Я.)	Роспатент РФ	27.06.1998
4.	Методика испытаний приемного оборудования радиогелиографа	ИСЗФ СО РАН	22.06.2017
5.	Методика проведения мониторинга электромагнитного поля Земли в широком диапазоне частот на магнитометрическом комплексе ЦКП "Ангара"	ИСЗФ СО РАН	26.06.2017
6.	Методика проведения наблюдений на Сибирском солнечном радиотелескопе	ИСЗФ СО РАН	22.06.2017
7.	Методика построения динамического микроволнового спектра с миллисекундным временным разрешением по первичным данным Спектрополяриметра 4-8 ГГц	ИСЗФ СО РАН	15.06.2017
8.	Методика определения вариаций полного солнечного содержания по данным приемников GPS/Глонасс	ИСЗФ СО РАН	12.06.2017
9.	Методика детектирования волновых пакетов по данным приемников GPS/Глонасс	ИСЗФ СО РАН	24.12.2018
10.	Методика фотометрических наблюдений космических объектов на телескопах астроизмерительного комплекса "Саяны"	ИСЗФ СО РАН	12.06.2017
11.	Методика контроля основных параметров магнитометров магнитометрического комплекса ЦКП "Ангара"	ИСЗФ СО РАН	26.06.2017
12.	Методика контроля основных параметров магнитометров ЦКП "Ангара" (феррозондовый деклинометр/инклинометр fDI)	ИСЗФ СО РАН	26.06.2017
13.	Инструкция по работе на телескопах Астроизмерительного комплекса "Саяны"	ИСЗФ СО РАН	12.06.2017
14.	Методика проведенний наблюдений оптического комплекса Геофизической обсерватории Торы	ИСЗФ СО РАН	24.12.2018
15.	Методика измерений на цифровом ионозонде DPS-4	ИСЗФ СО РАН	24.12.2018
16.	Методика первичной обработки данных Саянского спектрографического комплекса космических лучей ЦКП "Ангара"	ИСЗФ СО РАН	24.12.2018
17.	Методика автоматического построения радиоизображений Солнца по первичным данным ССРТ	ИСЗФ СО РАН	08.07.2013

Руководитель ЦКП

_____ (Ясюкевич Ю.В.)

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

Перечень выполненных работ/оказанных услуг ЦКП в 2018 году

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Спектры вариаций и анизотропии космических лучей на орбите Земли. Планетарные изменения пороговых жесткостей геомагнитного обрезания Космических лучей.	приборы и оборудование, космические объекты, иные методы измерения, иные методы исследования	Саянский спектрографический комплекс космических лучей	Методика первичной обработки данных Саянского спектрографического комплекса космических лучей ЦКП "Ангара"	8760.00	11116089.60	1	0	11116089.60	0.00	0.00
2.	Разработка и создание опытных образцов оптических телескопов и радиоспектрополяриметра нового поколения для мониторинга солнечной активности.	приборы и оборудование, астрономические объекты, иные испытания, иные предметы исследования, иные методы исследования	Сибирский солнечный радиотелескоп, уникальная научная установка рег. № 01-27, Солнечный спектрополяриметр 2-24 ГГц	Методика испытаний приемного оборудования радиогелиографа, Методика проведения наблюдений на Сибирском солнечном радиотелескопе	7000.00	25463235.00	1	0	25463235.00	0.00	0.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.	Получение координатной и некоординатной информации о космических объектах	космические объекты, иные методы измерения	Астроизмерительный комплекс	Инструкция по работе на телескопах Астроизмерительного комплекса "Саяны"	1580.00	11386965.20	1	0	11386965.20	0.00	0.00
4.	Обеспечение доступа к базам данных Вертикального и наклонного зондирования ионосферы	состав, структура, свойства, астрономические, атмосфера Земли, космические объекты, иные предметы исследования	Комплекс цифровых ионозондов DPS-4	Методика измерений на цифровом ионозонде DPS-4	8760.00	9456157.20	1	0	9456157.20	0.00	0.00
5.	Обеспечение работы передающего комплекса многопозиционного ионозонда с линейной частотной модуляцией	состав, структура, свойства, астрономические, атмосфера Земли, космические объекты, иные предметы исследования	Многопозиционный ионозонд с линейной частотной модуляцией излучаемого сигнала (ЛЧМ-ионозонд)		8760.00	9614538.00	1	0	9614538.00	0.00	0.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.	Безвозмездный обмен данными, научное сотрудничество и совместные работы	состав, структура, свойства, астрономические, проведение учебных занятий студентов, прохождение практик, стажировка специалистов, сопровождение научным оборудованием научно-исследовательских работ докторов, кандидатов, аспирантов, магистров, студентов, подготовка кадров высшей квалификации, космические объекты, иные предметы исследования, иные методы исследования	Прибайкальская сеть приемников GPS/ГЛОНАСС, Сибирский солнечный радиотелескоп, уникальная научная установка рег. № 01-27, Солнечный телескоп оперативных прогнозов	Методика автоматического построения радиоизображений Солнца по первичным данным ССРТ, Методика детектирования волновых пакетов по данным приемников GPS/Глонасс, Методика наблюдений для техника-наблюдателя на Сибирском солнечном радиотелескопе, Методика обработки данных для программы «SZD kard», Методика определения вариаций полного солнечного содержания по данным приемников GPS/Глонасс	4780.00	6412831.80	9	9	57715486.20	0.00	0.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7.	Информационное обеспечение автоматизированной системы предупреждения об опасных ситуациях в околоземном космическом пространстве в части предоставления информации от телескопа АЗТ-ЗЗИК и телескопа АЗТ-ЗЗВМ	астрономические, космические объекты	Астроизмерительный комплекс	Методика фотометрических наблюдений космических объектов на телескопах астроизмерительного комплекса "Саяны"	600.00	4324164.00	1	1	4324164.00	5066896.00	5066896.00
8.	Исследование быстрых оптических явлений в атмосфере Земли	астрономические объекты, иные предметы исследования	Оптический комплекс	Методика проведения наблюдений оптического комплекса Геофизической обсерватории Торы	300.00	617754.00	1	1	617754.00	1100000.00	1100000.00
9.	Измерения и предварительный анализ данных оптического свечения ионосферы при воздействии на среднеширотную ионосферу мощным радиоизлучением стенда «Сура»	состав, структура, свойства, астрономические, космические объекты, иные предметы исследования	Оптический комплекс	Методика проведения наблюдений оптического комплекса Геофизической обсерватории Торы	80.00	164734.40	1	1	164734.40	300000.00	300000.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10.	Исследование влияния высокочастотного излучения установки сотовой связи на комплекс научного оборудования, используемого для решения проблем космической погоды и мониторинга межпланетного пространства, а также на радиотехнические средства бытового и специального назначения, расположенных на территории Саянской солнечной обсерватории	состав, структура, свойства, астрономические объекты, иные предметы исследования	Саянский спектрографический комплекс космических лучей	Методика первичной обработки данных Саянского спектрографического комплекса космических лучей ЦКП "Ангара"	120.00	152275.20	1	1	152275.20	240000.00	240000.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11.	Методы автоматической регистрации возмущений ионосферы, определения их параметров и источников по данным глобальной сети навигационных приемников	состав, структура, свойства, астрономические объекты, иные предметы исследования	Прибайкальская сеть приемников GPS/ГЛОНАСС	Методика детектирования волновых пакетов по данным приемников GPS/Глонасс, Методика определения вариаций полного солнечного содержания по данным приемников GPS/Глонасс	300.00	344943.00	1	1	344943.00	600000.00	600000.00
12.	Создание системы сбора, обработки и машинного анализа больших объемов данных глобальных навигационных спутниковых систем для задач исследования околоземного космического пространства	состав, структура, свойства, астрономические объекты, иные предметы исследования	Прибайкальская сеть приемников GPS/ГЛОНАСС	Методика детектирования волновых пакетов по данным приемников GPS/Глонасс, Методика определения вариаций полного солнечного содержания по данным приемников GPS/Глонасс	1500.00	1724715.00	1	1	1724715.00	5000000.00	5000000.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13.	Исследование выбросов солнечной плазмы и развитие физических основ оценки их параметров по многоволновым наблюдениям в радио и оптическом диапазонах	состав, структура, свойства, астрономические, космические объекты, иные предметы исследования	Сибирский солнечный радиотелескоп, уникальная научная установка рег. № 01-27, Солнечный спектрополяриметр 2-24 ГГц	Методика автоматического построения радиоизображений Солнца по первичным данным ССРТ, Методика испытаний приемного оборудования радиогелиографа, Методика наблюдений для техника-наблюдателя на Сибирском солнечном радиотелескопе	600.00	2182563.00	1	1	2182563.00	4600000.00	4600000.00
14.	Теоретическое и экспериментальное исследование долгопериодических пульсаций электромагнитного поля Земли, вызываемых процессами в магнитосфере и солнечном ветре	свойства, астрономические, космические объекты, иные предметы исследования	Магнитометрический комплекс	Методика контроля основных параметров магнитометров магнитометрического комплекса ЦКП "Ангара"	4000.00	4880440.00	1	1	4880440.00	5945000.00	5945000.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15.	Исследование комплексной структуры отклика ионосферы на события внезапных стратосферных потеплений в средне-широтном и арктическом регионах на основе данных навигационных систем GPS и ГЛОНАСС	состав, структура, свойства, астрономические объекты, иные предметы исследования	Прибайкальская сеть приемников GPS/ГЛОНАСС	Методика детектирования волновых пакетов по данным приемников GPS/Глонасс, Методика определения вариаций полного солнечного содержания по данным приемников GPS/Глонасс	800.00	919848.00	1	1	919848.00	1700000.00	1700000.00
16.	Влияние мелкомасштабной турбулентности солнечного ветра на состояние и волновую активность магнитосферно-ионосферной системы	состав, структура, свойства, астрономические объекты, иные предметы исследования	Комплекс цифровых ионозондов DPS-4, Магнитометрический комплекс, Многопозиционный ионозонд с линейной частотной модуляцией излучаемого сигнала (ЛЧМ-ионозонд)	Методика измерений на цифровом ионозонде DPS-4, Методика контроля основных параметров магнитометров магнитометрического комплекса ЦКП "Ангара", Методика проведения мониторинга электромагнитного поля Земли в широком диапазоне частот на магнитометрическом комплексе ЦКП "Ангара"	300.00	339713.00	1	1	339713.00	700000.00	700000.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17.	Исследование взаимосвязи динамических процессов в нижней и верхней атмосфере Земли по данным спектрометрических и радиофизических наблюдений	состав, структура, свойства, астрономические объекты, иные предметы исследования	Иркутский радар некогерентного рассеяния, уникальная научная установка рег. № 01-28, Комплекс цифровых ионозондов DPS-4	Методика измерений на цифровом ионозонде DPS-4	200.00	728805.00	1	1	728805.00	1100000.00	1100000.00
18.	Исследование вопросов использования ЛЧМ сигналов для зондирования внешней ионосферы	астрономические объекты, иные предметы исследования	Многопозиционный ионозонд с линейной частотной модуляцией излучаемого сигнала (ЛЧМ-ионозонд)		250.00	274387.50	1	1	274387.50	500000.00	500000.00
19.	Исследование параметров ионосферы Сибирского региона на основе базы данных ИРНР (1998-2010гг.) и нового уравнения радиолокации с учетом рефракции и электронного рассеяния ионосферной плазмы	состав, структура, свойства, астрономические объекты, иные предметы исследования	Иркутский радар некогерентного рассеяния, уникальная научная установка рег. № 01-28		70.00	434600.60	1	1	434600.60	500000.00	500000.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20.	Исследование влияния высокочастотного излучения установки сотовой связи на комплекс научного оборудования, используемого для решения проблем космической погоды и мониторинга межпланетного пространства, а также на радиотехнические средства бытового и специального назначения, расположенных на территории Байкальской магнито-теллурической обсерватории "Узур"	приборы и оборудование, свойства, астрономические, электрофизические, космические объекты, иные типы измерения, иные испытания, иные предметы исследования	Магнитометрический комплекс	Методика проведения мониторинга электромагнитного поля Земли в широком диапазоне частот на магнитометрическом комплексе ЦКП "Ангара"	100.00	122011.00	1	1	122011.00	180000.00	180000.00

Руководитель ЦКП

_____ (Ясюкевич Ю.В.)

Себестоимости работы/услуги (S) рассчитывается по формуле:

$S = (t_1 * F_1) + (t_2 * F_2) + (t_n * F_n)$, где

t_1, t_2, t_n - время использования единицы оборудования, на котором выполняется работа/оказывается услуга, час.

F_1, F_2, F_n - себестоимость работы единицы оборудования, руб. в час, из формы №3

В случае, если стоимость по договору одной и той же работы/услуги различна, то работа/услуга записывается в разных строках. Общие затраты определяются умножением себестоимости работ (услуг) на их общее количество.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

Перечень организаций-пользователей научным оборудованием ЦКП в 2018 году

1. Акционерное общество «Астрономический научный центр»

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
 Федеральный округ: Центральный
 Тип: коммерческая, промышленная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Акционерное общество «Астрономический научный центр»"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Информационное обеспечение автоматизированной системы предупреждения об опасных ситуациях в околоземном космическом пространстве в части предоставления информации от телескопа АЗТ-ЗЗИК и телескопа АЗТ-ЗЗВМ	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

2. Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения РАН

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: РАН
 Федеральный округ: Дальневосточный
 Тип: научная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения РАН"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Безвозмездный обмен данными, научное сотрудничество и совместные работы	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

3. Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн имени Н. В. Пушкова РАН

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: РАН
 Федеральный округ: Центральный
 Тип: научная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн имени Н. В. Пушкова РАН"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Безвозмездный обмен данными, научное сотрудничество и совместные работы	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 1

4. Российский фонд фундаментальных исследований

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: Правительство РФ
 Федеральный округ: Центральный
 Тип: некоммерческая организация, фонд

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Российский фонд фундаментальных исследований"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Влияние мелкомасштабной турбулентности солнечного ветра на состояние и волновую активность магнитосферно-ионосферной системы	1
2	Исследование комплексной структуры отклика ионосферы на события внезапных стратосферных потеплений в средне-широтном и арктическом регионах на основе данных навигационных систем GPS и ГЛОНАСС	1
3	Исследование быстрых оптических явлений в атмосфере Земли	1
4	Исследование взаимосвязи динамических процессов в нижней и верхней атмосфере Земли по данным спектрометрических и радиофизических наблюдений	1
5	Исследование вопросов использования ЛЧМ сигналов для зондирования внешней ионосферы	1
6	Исследование параметров ионосферы Сибирского региона на основе базы данных ИРНР (1998-2010гг.) и нового уравнения радиолокации с учетом рефракции и электронного рассеяния ионосферной плазмы	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 6

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН

Является базовой организацией: Да
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: РАН
 Федеральный округ: Сибирский
 Тип: научная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Обеспечение доступа к базам данных Вертикального и наклонного зондирования ионосферы	1
2	Обеспечение работы передающего комплекса многопозиционного ионозонда с линейной частотной модуляцией	1
3	Получение координатной и некоординатной информации о космических объектах	1
4	Разработка и создание опытных образцов оптических телескопов и радиоспектрополяриметра нового поколения для мониторинга солнечной активности.	1
5	Спектры вариаций и анизотропии космических лучей на орбите Земли. Планетарные изменения пороговых жесткостей геомагнитного обрезания Космических лучей.	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 5

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 2

6. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского"

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (ВУЗ)
Федеральный округ: Приволжский
Тип: учебное заведение

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Измерения и предварительный анализ данных оптического свечения ионосферы при воздействии на среднеширотную ионосферу мощным радиоизлучением стенда «Сура»	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

7. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Т2 МОБАЙЛ"

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
Федеральный округ: Центральный
Тип: коммерческая, промышленная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Т2 МОБАЙЛ""

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Исследование влияния высокочастотного излучения установки сотовой связи на комплекс научного оборудования, используемого для решения проблем космической погоды и мониторинга межпланетного пространства, а также на радиотехнические средства бытового и специального назначения, расположенных на территории Байкальской магнито-теллурической обсерватории "Узур"	1
2	Исследование влияния высокочастотного излучения установки сотовой связи на комплекс научного оборудования, используемого для решения проблем космической погоды и мониторинга межпланетного пространства, а также на радиотехнические средства бытового и специального назначения, расположенных на территории Саянской солнечной обсерватории	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 2

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

8. Министерство образования и науки Российской Федерации

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Правительство РФ

Федеральный округ: Центральный

Тип: орган государственной, муниципальной власти РФ

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Министерство образования и науки Российской Федерации"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Методы автоматической регистрации возмущений ионосферы, определения их параметров и источников по данным глобальной сети навигационных приемников	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

9. Российский научный фонд

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности

Федеральный округ: Центральный

Тип: некоммерческая организация, фонд

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Российский научный фонд"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Исследование выбросов солнечной плазмы и развитие физических основ оценки их параметров по многоволновым наблюдениям в радио и оптическом диапазонах	1
2	Создание системы сбора, обработки и машинного анализа больших объемов данных глобальных навигационных спутниковых систем для задач исследования околоземного космического пространства	1
3	Теоретическое и экспериментальное исследование долгопериодических пульсаций электромагнитного поля Земли, вызываемых процессами в магнитосфере и солнечном ветре	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 3

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

10. Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (ВУЗ)

Федеральный округ: Сибирский

Тип: учебное заведение

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Безвозмездный обмен данными, научное сотрудничество и совместные работы	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 1

11. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физический институт им. П.Н. Лебедева

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (НО)

Федеральный округ: Центральный

Тип: научная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физический институт им. П.Н. Лебедева"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Безвозмездный обмен данными, научное сотрудничество и совместные работы	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

12. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Иркутский государственный университет"

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (ВУЗ)

Федеральный округ: Сибирский

Тип: учебное заведение

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Иркутский государственный университет""

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Безвозмездный обмен данными, научное сотрудничество и совместные работы	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 1

13. Акционерное общество "Радиотехнический институт имени академика А.Л. Минца"

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: РАН

Федеральный округ: Центральный

Тип: научная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Акционерное общество "Радиотехнический институт имени академика А.Л. Минца" "

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Безвозмездный обмен данными, научное сотрудничество и совместные работы	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

14. Международный центр INTERMAGNET

Является базовой организацией: Нет

Страна: Великобритания

Тип: иностранная (научная, образовательная, коммерческая, некоммерческая) организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Международный центр INTERMAGNET "

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Безвозмездный обмен данными, научное сотрудничество и совместные работы	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

15. Геофизический центр РАН

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: РАН

Федеральный округ: Центральный

Тип: научная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Геофизический центр РАН"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Безвозмездный обмен данными, научное сотрудничество и совместные работы	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

16. Институт прикладной геофизики Росгидромет

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Росгидромет

Федеральный округ: Центральный

Тип: научная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Институт прикладной геофизики Росгидромет"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Безвозмездный обмен данными, научное сотрудничество и совместные работы	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

Руководитель ЦКП

_____ (Ясюкевич Ю.В.)

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

**Перечень публикаций, подготовленных по результатам работ, выполненных с использованием научного оборудования ЦКП
за 2018 год**

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	научная статья	Бистатистическая Радиолокация в Проекте Луна-Ресурс	10.1134/S0038094618040081	Юшкова Ольга Вячеславовна, Гаврик Анатолий Леонидович, Марчук Василий Николаевич, Лебедев Валентин павлович, Медведев Андрей Всеволодович и др.	Астрономический вестник (Solar System Research), Т.52, N4, 2018	0320-930	не индексируется	Представлен обзор радиофизических исследований грунта и плазменной оболочки Луны методом активной радиолокации с использованием космических аппаратов. Проанализирована возможность проведения бистатистических измерений с помощью Иркутского радара некогерентного рассеяния и бортового радиолокационного комплекса РЛК-Л, разрабатываемого для орбитальной станции миссии Луна-Ресурс.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	303
2.	научная статья	Первые результаты абсолютных измерений потока солнечного излучения на Иркутском радаре некогерентного рассеяния (ИРНР)	10.12737/szf-43201804	Сетов Артём Геннадьевич, Глоба Мария Викторовна, Медведев Андрей Всеволодович, Васильев Роман Валерьевич, Кушнарев Дмитрий Сергеевич	Солнечно-земная физика (Solar-Terrestrial Physics), Т.4, N3, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц; Web of Science	На Иркутском радаре некогерентного рассеяния (ИРНР) проводятся регулярные пассивные радионаблюдения излучения Солнца и других мощных радиоисточников. В работе описан метод абсолютных измерений спектральной плотности потока мощности солнечного излучения на ИРНР. Под абсолютными измерениями имеется в виду определение плотности потока мощности в физических единицах [Вт·м ⁻² ·Гц ⁻¹]. Антенна ИРНР представляет собой рупор с частотным сканированием, поэтому наблюдение радиоисточников происходит на разных частотах. К тому же в раскрытие антенны имеется поляризационный фильтр, пропускающий только одну (горизонтальную) поляризацию. Для получения абсолютных значений плотности потока приемный тракт ИРНР калибруется по излучению радиоисточника Лебедь-А. Поскольку положение Солнца в диаграмме направленности ИРНР определяется частотой, отличной от частоты наблюдения Лебедя-А, проводится дополнительная калибровка общей амплитудно-частотной характеристики антенны в рабочем диапазоне 154-162 МГц по фоновому космическому радиоизлучению. Размеры солнечного диска сопоставимы с шириной главного лепестка установки в направлении север-юг, поэтому требуется учитывать форму распределения яркости в рабочем диапазоне частот. Средняя плотность потока мощности излучения спокойного Солнца составила ~5 sfu (solar flux units, 10-22 Вт·м ⁻² ·Гц ⁻¹) на частоте 161 МГц.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	38

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.	научная статья	Модель сигнала обратного рассеяния для Иркутского радара некогерентного рассеяния	10.12737/szf-42201805	Ташлыков Виктор Петрович, Медведев Андрей Всеволодович, Васильев Роман Валерьевич	Солнечно-земная физика (Solar-Terrestrial Physics), Т.4, N2, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц; Web of Science	В работе представлена математическая модель сигнала обратного рассеяния и предложена методика решения обратной задачи определения температур ионосферной плазмы по данным Иркутского радара некогерентного рассеяния (ИРНР). Проверка решения обратной задачи осуществляется путем постановки прямой задачи рассеяния сигнала и ее моделирования с помощью метода Монте-Карло. В построенную модель рассеяния сигнала можно вводить известные источники систематической погрешности, что позволяет оценить, в каких приближениях возможно корректное восстановление температур. Поиск и методическое устранение таких погрешностей, которые искажают получаемые профили температур, являются главной задачей данного исследования. Представлены также результаты апробации разработанного метода восстановления температур на экспериментальных данных ИРНР. Данная модель сигнала обратного рассеяния совместно с экспериментальными данными ИРНР может быть использована для валидации методов определения других параметров ионосферной плазмы.	Да (если в публикации указано название ЦКП или УНУ)	64
4.	научная статья	Спектры и анизотропия космических лучей в период первого GLE в 24-м солнечном цикле	10.1134/S0044002718050112	Кравцова М.В., Сдобнов В.Е.	Ядерная физика, 6, 2018	0044-0027	ВАК; Ринц	По данным наземных наблюдений космических лучей (КЛ) на мировой сети станций и космических аппаратов методом спектрографической глобальной съемки исследованы спектры протонов и анизотропия КЛ в период первого наземного возрастания интенсивности КЛ в 24 солнечном цикле 17.05.2012 г. (GLE71). Приведены жесткостные спектры КЛ и относительные изменения интенсивности КЛ с жесткостью 2 ГВ в солнечно-эклиптической геоцентрической системе координат в отдельные периоды исследуемого события. Показано, что ускорение протонов в периоды GLE71 произошло до жесткостей $R \sim 2.3-2.5$ ГВ, а дифференциальные жесткостные спектры солнечных КЛ не описываются ни степенной, ни экспоненциальной функцией от жесткости частиц. В момент рассмотренного события Земля находилась в петлеобразной структуре межпланетного магнитного поля.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	1
5.	научная статья	ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ О-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ И ПАРАМЕТРЫ МАГНИТОСФЕРНЫХ ТОКОВЫХ СИСТЕМ В МАРТЕ И ИЮНЕ 2015 г.	10.1134/S0016794018050073	Кичигин Г.Н., Кравцова М.В., Сдобнов В.Е.	Геомагнетизм и аэрономия, 3, 2018	0016-7940	ВАК; Ринц	По данным наземных измерений космических лучей (КЛ) на мировой сети станций методом спектрографической глобальной съемки выполнен анализ двух форбуш-понижений во время геомагнитных бурь в марте и июне 2015 г. Приведены спектры вариаций КЛ, пичч-угловая анизотропия КЛ на разных фазах развития форбуш-понижений, а также изменения планетарной системы жесткостей геомагнитного обрезания. Показано, что при аппроксимации спектров вариаций степенной функцией от жесткости частиц в интервале 10-50 ГВ на фазе максимальной модуляции показатель спектра мягче, чем на фазах спада и восстановления интенсивности КЛ. В рамках осесимметричной модели ограниченной магнитосферы Земли, учитывающей токи на магнитопаузе и кольцевой ток, определены расстояние до подсолнечной точки и радиус кольцевого тока, а также вклад кольцевого тока в изменения жесткости геомагнитного обрезания и в Dst-индекс во время исследуемых событий.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	608
6.	научная статья	ИЗМЕНЕНИЯ ЖЕСТКОСТИ ГЕОМАГНИТНОГО ОБРЕЗАНИЯ В ПЕРИОД МАГНИТНОЙ БУРИ В МАРТЕ 2015 г.	10.7868/S0044002718030145	Кичигин Г.Н., Кравцова М.В., Сдобнов В.Е.	Ядерная физика, 0, 2018	0044-0027	ВАК; Ринц	По данным измерений космических лучей на мировой сети станций рассчитаны вариации планетарной системы жесткости геомагнитного обрезания в период умеренной геомагнитной бури в марте 2015 г. В рамках осесимметричной модели ограниченной магнитосферы Земли, учитывающей токи на магнитопаузе и кольцевой ток, определены расстояние до подсолнечной точки и радиус кольцевого тока, а также вклад кольцевого тока в изменения жесткости геомагнитного обрезания и в Dst-индекс.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	1

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7.	научная статья	On the Measurements of Full-Disk Longitudinal Magnetograms at Huairou Solar Observing Station	10.1007/s11207-018-1366-6	Демидов М.Л. и др.	Solar Physics, 293:146, 2018	0038-0938	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Reliable information on the distribution of magnetic fields across the whole surface of the Sun is urgently needed to predict conditions in the solar corona, in the interplanetary medium, and in the near-Earth space (space weather). Several space- and ground-based solar instruments currently provide full-disk magnetograms. However, these measurements sometimes differ very significantly, which makes a cross-calibration of different datasets and searching for the reasons for such differences a very crucial task. Here, we analyze the Huairou Solar Observing Station (HSOS) Solar Magnetism and Activity Telescope (SMAT) full-disk line-of-sight magnetograms in comparison with magnetograms taken at the Solar Dynamic Observatory/Heliioseismic and Magnetic Imager (SDO/HMI) and Solar Telescope for Operative Predictions (STOP) instruments. We show systematic differences between original SMAT magnetograms and those of other telescopes. The differences are caused by some SMAT instrumental problems, which we investigate. We suggest methods for compensating for these effects that have improved the quality of SMAT magnetograms. These methods will enable us to use SMAT measurements to solve many solar physics problems that are related to studying global solar magnetism and space weather.	Да (если в публикации указано название ЦКП или УНУ)	146
8.	тезисы	Моделирование отклика Сибирского радиогелиографа на "спокойное" Солнце		Кобец В.С., Лесовой С.В.	Сборник трудов Всероссийской радиоастрономической конференции «Радиотелескопы, аппаратура и методы радиоастрономии» (БРК-2018), 0, 2018	2224-7440	ВАК; Ринц	-	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	1
9.	тезисы	Перспективы Сибирского радиогелиографа		Лесовой С.В.	Сборник трудов Всероссийской радиоастрономической конференции «Радиотелескопы, аппаратура и методы радиоастрономии» (БРК-2018), 0, 2018	2224-7440	ВАК; Ринц	-	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	1

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10.	тезисы	The Siberian Radio Heliograph: current state and prospects		Лесовой С.В., Алтынцев А.Т., Губин А.В., Кочанов А.А., и др.	Сборник трудов конференции 14th China-Russia Space Weather Workshop, 0, 2018		не индексируется	At present, the Siberian Radio Heliograph (SRH) is a 48-antenna solar radio telescope that uses Fourier synthesis to image the Sun in the 4-8 GHz frequency band. The spatial resolution depends on the configuration of the antenna array and can reach 15 arc-seconds at a frequency of 8 GHz. The time resolution and bandwidth coverage is determined by the observation mode. In single-frequency mode, the time required to build a single image is about 0.2 s. The number of frequency channels recorded sequentially can vary from 1 to 64. The spectral resolution does not change when the observation mode is selected and is 10 MHz. On the website of the Radio Astrophysical Observatory of the ISTEP SB RAS http://badary.iszf.irk.ru/corrPlot.php , the real time data of the SRH are available. In this work original data on eruptive solar events and negative microwave bursts obtained with the SRH are presented. Prospects for SRH are related both with the improvement of the existing antenna array and the creation of new antenna arrays. For the existing array, the most important moment of development will be the possibility of its reconfiguration for a specific task. This will be realized by connecting to the receiving system of various sets of antennas located in the antenna lines South and East-West. The new antenna arrays will significantly expand the operating frequency range of the SRH. This implies three T-shaped antenna arrays for frequency ranges of 3-6, 6-12 and 12-24 GHz. The mounts of the new antenna arrays will be alt-azimuth. The antenna array redundancy is provided. These features are designed to calibrate the phase and magnitude errors of antennas, what is traditionally difficult task for solar radio interferometers. Obtaining images of the Sun in the frequency range of 3-24 GHz will allow solving such problems of solar-terrestrial physics as determining the acceleration sites of charged particles and their characteristics during flares and measuring the magnetic field in the solar corona	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	13
11.	тезисы	Solar radio imaging with the Siberian Radioheliograph-48: selected events and future plans		Кочанов А.А., Лесовой С.В., Гречнев В.В., Алтынцев А.Т., и др.	Сборник трудов конференции 14th China-Russia Space Weather Workshop, 0, 2018		не индексируется	A new multi-wave Siberian Radioheliograph (SRH) currently operates at the Radioastrophysical Observatory of ISTEP SB RAS. The SRH has a T-shaped 48-antenna array with longest baseline of 107.4 m and observes the Sun in the 4-8 GHz frequency range. We present main parameters of the SRH that enable detecting various solar phenomena in the microwave range. We then focus on methodical aspects of solar radio imaging such as Fourier image synthesis algorithms, address SRH phase calibration issues and algorithms to clean and calibrate its images in brightness temperatures. We demonstrate our results using examples of several eruptive events detected, from tiny jets up to large eruptions, and compare the SRH images of these events with those recorded at 17 GHz by the Nobeyama Radioheliograph. We also report on preliminary multi-frequency plasma diagnostics of an eruptive prominence and outline future studies. Finally, we discuss our expectations from the SRH after its development into a larger multi-wave radioheliograph, which would be a powerful instrument for solar studies in a range from 3 to 24 GHz.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	21

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12.	тезисы	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КООРДИНИРОВАННЫХ СПУТНИКОНАЗЕМНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ БЫСТРЫХ ОПТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В АТМОСФЕРЕ		Ткачев И.Д., Белецкий А.Б., Богомолов А.В., и др.	Сборник трудов конференции "Физика плазмы в солнечной системе", 0, 2018		ВАК	Исследование спектрального состава оптических вспышек и кратковременных световых атмосферных явлений является важной задачей с точки зрения поиска их источников, интерпретации атмосферных составляющих, ответственных за излучение, и механизмов возбуждения. Одной из основных принципиальных трудностей для решения этой задачи в большинстве случаев является чрезвычайно низкая интенсивность исследуемых явлений. В связи с этим разработана светосильная спектральная аппаратура и методики регистрации и обработки спектров излучения собственного излучения верхней атмосферы с высоким временным разрешением входило в планы работ первого года выполнения проекта. В рамках работы проведены совместные спутниковые и наземные наблюдения ночной атмосферы Земли в двух пунктах: наблюдательная станция "Исток" (70.05° СШ, 88.10° ВД) и наблюдательная станция "Торы" (51.81° СШ, 103.08 ВД). Наблюдения выполнены при помощи специализированного спектрофотометрического оборудования наземного и спутникового базирования, спутниковых детекторов частиц и наземных регистраторов геомагнитного поля. Разработана методика поиска вспышек регистрируемых совместно комплексом наземной и спутниковой аппаратуры. На основе методики созданы алгоритмы для визуализации картины совместного события. Проведен отбор событий из базы данных орбитального детектора ТУС (Трековая УСтановка), зарегистрированных в окрестности оптических наземных станций "Исток" и "Торы". Поведен анализ и классификация событий. Из 89 измерений 6 событий обусловлены попаданием частиц галактических космических лучей или радиационных поясов Земли в светочувствительный элемент спутниковой аппаратуры, 2 события являются рассеянием УФ свечения на частичной облачности от близлежащих молниевых разрядов, остальные - срабатыванием триггерной системы на флуктуации УФ фона ночной атмосферы. Независимый анализ данных установок для поиска вспышек показал наличие трёх типов событий интересных для проводимого исследования: присутствие УФ вспышек с интегральной интенсивностью порядка 1017 фотонов и длительностью <1 мс, распределённой по большой площади, зарегистрированных при помощи детектора ТУС и не связанных с метеорами или грозовой активностью; присутствие кратковременных увеличений интенсивности с величиной 10-1000 Рл регистрируемых широкоугольной камерой наземного пункта наблюдения в полосе пропускания 2 нм с максимумом на длине волны 630 нм и длительностью < 30 с, локализованной внутри малого диапазона небесных углов (<0.5°), не связанных с грозовой и геомагнитной активностью; регистрацию кратковременного среднеширотного сияния с интенсивностью порядка 100 Рл в полосе пропускания 2 нм на длине волны 630 нм локализованной в диапазоне небесных углов порядка единиц градусов и длительностью порядка 10 минут связанного с вариациями геомагнитного поля. Выполнена подготовка дополнительной аппаратуры и начата разработка специализированных алгоритмов для комплексного анализа данных в рамках выполняемого исследования. Работа выполнена в рамках гранта РФФИ No. 17-05-00492.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	23

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13.	тезисы	АНАЛИЗ ПРИМЕНИМОСТИ КОРРЕКЦИИ ЭМПИРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ИОНОСФЕРЫ ПО ДАННЫМ ПРИЕМНИКОВ СИГНАЛОВ ГНСС В СРЕДНЕ- И ВЫСОКОШИРОТНОМ РЕГИОНАХ ДЛЯ РАЗНЫХ СЕЗОНОВ 2014 ГОДА		Котова Д.С., Оводенко В.Б., Ясюкевич Ю.В., и др.	Сборник трудов конференции "Физика плазмы в солнечной системе", 0, 2018		ВАК	В работе исследуется вопрос применимости предложенного метода коррекции эмпирических ионосферных моделей (IRI-Plas и NeQuick), основанных на International Reference Ionosphere (IRI) модели. Суть метода коррекции заключается в минимизации невязки между экспериментальными данными абсолютного наклонного полного электронного содержания (ПЭС), полученными по данным глобальных навигационных спутниковых систем, и модельными расчетами ПЭС для той же геометрии луча (азимут и угол места) от спутника до приемника, расположенного на поверхности Земли [1,2]. Рассматриваются результаты модельной коррекции в средне- и высокоширотном регионах. Был выбран 2014 год, соответствующий средней солнечной активности. Рассматривались магнитоспокойные дни весеннего и осеннего равноденствия, летнего и зимнего солнцестояния. Для проверки адекватности предложенного метода коррекции проведено сравнение полученных результатов с данными наблюдений станций вертикального зондирования ионосферы, а также с данными высокоорбитальной и низкоорбитальной радиотомографии. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №17-77-20009) и программы повышения конкурентоспособности «5-100» БФУ им. И.Канта. Экспериментальные данные получены с использованием оборудования ЦКП "Ангара" (ИСЗФ СО РАН).	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	97

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14.	тезисы	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЯВЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ АТМОСФЕРНЫХ ВОЛН В ВАРИАЦИЯХ ПАРАМЕТРОВ НЕЙТРАЛЬНОЙ ВЕРХНЕЙ АТМОСФЕРЫ И ИОНОСФЕРЫ		Медведева И.П., Ратовский К.Г.	Сборник трудов конференц ии "Физика плазмы в солнечной системе", 0, 2018		ВАК	Представлена методика оценки атмосферной и ионосферной изменчивости, позволяющая анализировать проявление активности волн различного временного масштаба в большом диапазоне высот верхней атмосферы. В качестве характеристики атмосферной изменчивости используется изменчивость температуры атмосферы на высоте мезопаузы (T_m), полученной из спектральных наблюдений гидроксильного излучения (полоса ОН(6-2) 834.0 нм, высота максимума излучения ~87 км) в Геофизической обсерватории ИСЗФ СО РАН (51.8°N, 103.1°E, Торь). В качестве характеристики ионосферной изменчивости используется изменчивость максимума электронной концентрации ($NmF2$), полученной по данным Иркутского дигизонда DPS-4 (52.3° N, 104.3°E). Исследованы и сопоставлены сезонные вариации изменчивости T_m и $NmF2$ в различных временных периодах: межсуточные вариации ($T > 24$ час), приливные вариации ($8 \text{ час} \leq T \leq 24 \text{ час}$), а также вариации с периодами внутренних гравитационных волн ($T < 8$ час). В результате, выявлены основные закономерности сезонного поведения изменчивости температуры атмосферы в области мезопаузы (T_m) и максимума электронной концентрации F-области ионосферы ($NmF2$) над Восточной Сибирью. В сезонном ходе межсуточных вариаций атмосферной и ионосферной изменчивости наблюдаются хорошо выраженные максимумы в зимние месяцы, возможной причиной которых могут быть внезапные стратосферные потепления (ВСП), влияющие на состояние верхней нейтральной атмосферы и ионосферы [1]. При помощи данной методики проведен анализ изменчивости T_m и $NmF2$, вызванной проявлением активности волн различных временных масштабов, в период внезапного стратосферного потепления в феврале 2016 г, и сопоставление со средними сезонными значениями. Обнаружено, что в области мезопаузы во время ВСП наблюдалось усиление температурной изменчивости вследствие активности планетарных волн и приливов до ~200%, ВГВ до ~500% по сравнению со средними значениями для февраля месяца. В F2- области ионосферы наблюдались значительные положительные возмущения максимума электронной концентрации $NmF2$ в послеполуночные часы, не связанные с геомагнитной активностью, которые в основном проявлялись в приливном диапазоне. Максимальное положительное значение $\Delta NmF2$ в приливном диапазоне было в ~2.5 раза выше, чем полученное усреднением по 2008-2015 гг. для февральского ночного периода. Выявленные эффекты могут быть вызваны интенсификацией активности атмосферных волн в результате действия стратосферного потепления. Полученные результаты подтверждают связь между нижней и верхней атмосферой. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 17-05-00192-а. В работе были использованы экспериментальные данные ЦКП «Ангара», полученные в рамках проекта П.16.1.2 Программы ФНИ государственных академий на 2013-2020 годы.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	106

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15.	тезисы	СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИОНОСФЕРНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ НАД ВОСТОЧНОЙ СИБИРЬЮ ВО ВРЕМЯ ВНЕЗАПНЫХ СТРАТОСФЕРНЫХ ПОТЕПЛЕНИЙ		Ратовский К.Г., Медведева И.В.	Сборник трудов конференции "Физика плазмы в солнечной системе", 0, 2018		ВАК	Проведен статистический анализ ионосферных возмущений над Восточной Сибирью во время внезапных стратосферных потеплений (ВСП). Статистика основана на данных о максимуме электронной концентрации NmF2, полученных на Иркутском дигизонде DPS-4 (52.3 N, 104.3 E). Для анализа температуры атмосферы во время ВСП были использованы спутниковые данные Aura MLS v3.3 и данные реанализа MERRA. В качестве начала ВСП были выбраны дни, соответствующие реверсу среднезонального ветра на широте 60 N и высоте 10 гПа в случае мажорных ВСП и дни, соответствующие максимальной температуре на высоте 10 гПа в точке (52.3 N, 104.3 E) случае минорных ВСП. Далее анализировались вариации ото дня ко дню возмущений NmF2 (dNmF2) в окрестности начала ВСП. Возмущение NmF2 представляло собой процентное отклонение наблюдаемых значений NmF2 от их медианных значений. Для выявления положительных и отрицательных ионосферных эффектов ВСП рассматривались вариации среднедневных и средненочных dNmF2. Для анализа изменений волновой активности использовались вариации интенсивности возмущений NmF2 в диапазоне периодов внутренних гравитационных волн (ВГВ) (периоды T <8 часов) и в приливном диапазоне (периоды T от 8 до 24 часов). Волновая активность рассчитывалась как среднеквадратичное значение dNmF2 по одним суткам в соответствующем диапазоне периодов. Всего было рассмотрено 9 мажорных ВСП, 7 минорных ВСП и смешанный вариант, состоящий из 6 мажорных ВСП и 7 минорных ВСП, с определением начала ВСП как в случае минорных событий (т.е. по максимальной температуре на высоте 10 гПа в точке (52.3 N, 104.3 E)). В среднедневных возмущениях NmF2 не было выявлено отчетливого положительного либо отрицательного отклика ионосферы на события ВСП. В случае минорных ВСП и в смешанном случае было обнаружено усиление волновой активности в приливном диапазоне в дни, соответствующие началу ВСП и вблизи него. В смешанном случае и для мажорных ВСП было обнаружено уменьшение волновой активности в диапазоне периодов ВГВ после начала ВСП. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 18-05-00594-а. В работе были использованы экспериментальные данные ЦКП «Ангара», полученные в рамках проекта II.16.1.2 Программы ФНИ государственных академий на 2013-2020 годы	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	107

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16.	тезисы	СИНФАЗНЫЕ КВАЗИПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПУЛЬСАЦИИ КАК ИНДИКАТОР ПРОЦЕССОВ ЭНЕРГОВЫДЕЛЕНИЯ СЛАБЫХ СОЛНЕЧНЫХ ВСПЫШЕК		Куприянова Е.Г., Кашапова Л.К., Масуда С., Жданов Д.А.	Сборник трудов конференции "Физика плазмы в солнечной системе", 0, 2018		ВАК	Процессы первичного энерговыделения солнечных вспышек — одна из широко обсуждаемых проблем солнечной физики. Одной из причин медленного прогресса в этой области является недостаток наблюдений, которые могли бы дать информацию непосредственно из места первичного энерговыделения. Квазипериодические пульсации (КПП), наблюдающиеся в широкополосном излучении солнечных вспышек, известны как один из инструментов диагностики процессов энерговыделения, в частности, процессов, связанных с ускорением электронов. Например, анализ КПП позволяет определить, является ли наблюдаемые вариации яркости результатом модуляции самого ускорительного процесса или модуляцией интенсивности излучения уже ускоренных частиц. Мы представляем результаты анализа необычных КПП, наблюдавшихся в начале импульсной фазы слабой солнечной вспышки (GOES класса C2.3) 21 декабря 2015 года. При анализе были использованы данные широкополосного микроволнового спектрополяриметра в диапазоне 4–8 ГГц (радиоастрофизическая обсерватория Бадары), радиогелиографа и радиополяриметров обсерватории Нобейма на частоте 17 ГГц, а также рентгеновские данные спутников RHESSI и FERMI. Нами были обнаружено, что синфазные пульсации с периодом 12–15 с присутствовали и в микроволновом излучении, и в жёстком рентгеновском излучении. Более того, пульсации были синфазны в оптически тонкой, и в оптически толстой частях спектра гиротронного излучения. Сравнение результатов наблюдений с параметрами и особенностями излучения, связанными с различными механизмами пульсаций указывает на то, что наблюдавшиеся КПП связаны с модуляцией процесса ускорения электронов. В докладе обсуждаются результаты создания эмпирической численной самосогласованной модели данного события и возможности применения результатов наблюдений к диагностике процессов энерговыделения в более мощных вспышках.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	307

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17.	тезисы	РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРЯМОЙ ПОДГОНКИ ДЛЯ МИКРОВОЛНОВОЙ ДИАГНОСТИКИ СОЛНЕЧНЫХ ВСПЫШЕК НА НОВОМ ПОКОЛЕНИИ РАДИОГЕЛИОГРАФОВ		Моргачёв А.С., Мельников В.Ф.	Сборник трудов конференции "Физика плазмы в солнечной системе", 0, 2018	-	ВАК	Радиоизлучение солнечных вспышек в микроволновом диапазоне содержит много информации о параметрах генерирующих его ускоренных нетепловых электронов, магнитного поля и тепловой плазмы. В настоящий момент в работах [1,2] разработаны процедуры определения параметров солнечных вспышечных петель по наблюдаемому микроволновому излучению методом прямой подгонки. Однако адекватное восстановление параметров возможно только при наличии наблюдений с высоким пространственным разрешением и на нескольких частотах, количество которых прямо пропорционально количеству определяемых вспышечных параметров. В ближайшем будущем начнется новая эра радионаблюдений Солнца, когда полноценно заработают спектро-радиогелиографы «Сибирский Радиогелиограф» (Россия) и «MUSER» (Китай). Данные инструменты будут вести наблюдения солнечных вспышек как с высоким пространственным, так и с высоким спектральным разрешениями в широком диапазоне частот. Целью данной работы - дальнейшая разработка и совершенствование методов прямой подгонки автоматизированного определения параметров солнечных вспышечных петель по наблюдениям на новом поколении многочастотных солнечных радиогелиографов. Основными задачами являются 1) программно реализовать и протестировать различные автоматизированные алгоритмы определения параметров нетепловых электронов, магнитного поля и фоновой плазмы в солнечных вспышечных петлях с применением многопоточных вычислений по данным наблюдений радиоинтерферометров «Сибирский Радиогелиограф» и «MUSER»; 2) разработать и программно реализовать алгоритм восстановления параметров солнечных вспышечных петель методом прямой подгонки с использованием комбинирования наблюдений с пространственным и без пространственного разрешения. Обсуждаются полученные результаты	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	316

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
18.	тезисы	НАБЛЮДЕНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ВСПЛЕСКОВ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СОЛНЦА С ПОМОЩЬЮ СИБИРСКОГО РАДИОГЕЛИОГРАФА		Лесовой С.В., Алтынцев А.Т., Гречнев В.В., и др.	Сборник трудов конференции "Физика плазмы в солнечной системе", 0, 2018		ВАК	Сибирский радиогелиограф (СРГ) - солнечный радиотелескоп, работающий в диапазоне частот 4-8 ГГц и использующий Фурье-синтез для построения изображений Солнца. СРГ создается на базе Сибирского солнечного радиотелескопа (ССРТ). Регулярные наблюдения первой очереди СРГ начались в 2016 г. В настоящий момент это 48-антенная эквидистантная Т-образная решетка, занимающая центральные антенные посты ССРТ. Мгновенная полоса частот 10 МГц, время накопления 0.5 с, время обзора всей полосы частот определяется количеством рабочих частот, в свою очередь, зависящим от режима наблюдений. в обычном режиме используется 32 частотных канала, равномерно распределенных в диапазоне 4-8 ГГц. Пространственное разрешение СРГ - около 1 угловой минуты, чувствительность по плотности потока - около 100 Янских, что позволяет исследовать микроволновые источники слабой солнечной активности. Возможности СРГ демонстрируют наблюдения микроволновых отрицательных всплесков - уменьшений потока с последующим восстановлением его до предвсплескового уровня обычно регистрируемых радиометрами. В периоды высокой солнечной активности регистрировалось не более полутора десятков таких событий в год. В настоящей работе, с использованием данных СРГ, радиополяриметров Нобеяма (NoRP) и орбитальной обсерватории STEREO показано, что беспрецедентная серия из трех негативных отрицательных всплесков 9 августа 2016 г. была вызвана эруптивными событиями - сердцами, отчетливо видными в канале 304 ангстрема (STEREO). Холодная плазма повторяющихся сердцев экранировала, расположенный вблизи сердцев, микроволновый источник над пятном, приводя к уменьшению его наблюдаемой яркостной температуры в два раза. Соответствующее снижение микроволнового потока излучения достигало 5 с.е.п. Во время экранирования уменьшалась и степень поляризации микроволнового источника с 10% почти до 0%. Причиной повторявшихся сердцев было широкое движение на фотосфере в области размером около 30 угловых секунд, вызванное вращением пятна. Отклик в мягком рентгене на эту микроактивность не превышал уровня В1.5. Таким образом, даже при низком пространственном разрешении первой очереди СРГ с неполной антенной решеткой его данные позволяют обнаруживать события малых пространственных и энергетических масштабов, а многочастотные наблюдения расширяют возможности диагностики плазмы в микроэрупциях.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	321
19.	научная статья	Динамика поляризации Pi2-пульсаций в средних широтах при развитии суббурь в авроральной зоне	https://doi.org/10.12737/szf-43201807	Рахматулин Р.А., Пашинин А	Солнечно-земная физика, 4, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	We examine the changes in the orientation of the major axis of the polarization ellipse of irregular geomagnetic pulsations Pi2, observed at midlatitudes during a substorm disturbance developing in the auroral zone of the Russian Arctic sector. We have found the dependence of the polarization ellipse orientation on the longitude of a corresponding substorm. The results of current studies are compared with earlier results of similar studies using data on the North American continent. We have concluded that the results are similar in general, with a slight discrepancy which may be due to peculiarities of the geological structure of the earth crust in the Russian Arctic sector.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	61

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20.	научная статья	EMIC Wave Events During the Four GEM QARBM Challenge Intervals	https://doi.org/10.1029/2018JA025505	М. J. Engebretson, и др.	Journal of Geophysical Research, 123, 2018	01480227	BAK; Ринц; Web of Science; Scopus	This paper presents observations of electromagnetic ion cyclotron (EMIC) waves from multiple data sources during the four Geospace Environment Modeling challenge events in 2013 selected by the Geospace Environment Modeling Quantitative Assessment of Radiation Belt Modeling focus group: 17 and 18 March (stormtime enhancement), 31 May to 2 June (stormtime dropout), 19 and 20 September (nonstorm enhancement), and 23–25 September (nonstorm dropout). Observations include EMIC wave data from the Van Allen Probes, Geostationary Operational Environmental Satellite, and Time History of Events and Macroscale Interactions during Substorms spacecraft in the near-equatorial magnetosphere and from several arrays of ground-based search coil magnetometers worldwide, as well as localized ring current proton precipitation data from low-altitude Polar Operational Environmental Satellite spacecraft. Each of these data sets provides only limited spatial coverage, but their combination shows consistent occurrence patterns and reveals some events that would not be identified as significant using near-equatorial spacecraft alone. Relativistic and ultrarelativistic electron flux observations, phase space density data, and pitch angle distributions based on data from the Relativistic Electron-Proton Telescope and Magnetic Electron Ion Spectrometer instruments on the Van Allen Probes during these events show two cases during which EMIC waves are likely to have played an important role in causing major flux dropouts of ultrarelativistic electrons, particularly near $L^* \sim 4.0$. In three other cases, identifiable smaller and more short-lived dropouts appeared, and in five other cases, these waves evidently had little or no effect.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	6394
21.	научная статья	Два типа отклика магнитосферы в геомагнитных пульсациях PSc на взаимодействие с межпланетными ударными волнами	https://doi.org/10.12737/szf-43201808	Пархомов В., Бородкова Н., Яхнин А., и др	Солнечно-земная физика, 4, 2018	2412-4737	BAK; Ринц	Using the June 22, 2015 event as an example, we present new data confirming the presence of a precursor of the sudden magnetic impulse caused by a powerful interplanetary shock wave (ISW). The precursor in the form of a train of oscillations (broadband pulse) with a falling frequency in the range 0.25–11 Hz with a duration of ~20 s, which had a spectral resonance structure, was recorded globally by a network of induction magnetometers at 18:33:27 UT. No significant phase delays of the signals were detected in four frequency bands at widely spaced observatories. It is suggested that the impulse can be excited in the Earth – ionosphere waveguide by a pulsed electric field which occurs in the ionosphere due to the short-term impact of ISW on the magnetosphere.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	1

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
22.	научная статья	Влияние метеорологических возмущений в феврале - марте 2016 г. на состоянии верхней нейтральной атмосферы и ионосферы над Восточной Сибирью	10.21046/2070-7401-2018-15-4-283-294	Медведева И.П., Ратовский К.Г.	Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 4, 2018	2070-7401	ВАК; Ринц	Представлены результаты исследования состояния нейтральной верхней атмосферы и ионосферы в регионе Восточной Сибири в периоды действия минорного зимнего внезапного стратосферного потепления (ВСП) в начале февраля и финального стратосферного потепления в начале марта 2016 г. Использованы данные проводимых в Геофизической обсерватории ИСЗФ СО РАН (51,8° с.ш., 103,1° в.д., Торы) спектрометрических измерений параметров излучения молекулы гидроксидов OH(6-2), 834,0 нм, и Атмосферной системы молекулярного кислорода O2(0-1), 864,5 нм, возникающего на высотах мезопаузы и нижней термосферы (МНТ), и данные вертикального зондирования о максимуме электронной концентрации NmF2, полученные на иркутском ионозонде DPS-4 (52,3° с.ш., 104,3° в.д.). Для анализа привлекались спутниковые температурные данные MLS Aura и данные реанализа MERRA. Анализ вариаций параметров эмиссий молекул гидроксидов и кислорода, а также максимума электронной концентрации NmF2 в феврале 2016 г. выявил эффекты на высотах верхней атмосферы, вызванные действием стратосферных потеплений. В исследуемом регионе в области МНТ наблюдались рост интенсивностей эмиссий молекул гидроксидов и кислорода, понижение температуры атмосферы и усиление проявления волновой активности. На высотах F2-области ионосферы обнаружены значительные положительные возмущения NmF2 в послеполуночные часы и существенное усиление амплитуды приливной компоненты возмущения NmF2. Выявленные эффекты могут быть вызваны интенсификацией волновой активности и усилением вертикального движения в атмосфере в результате действия стратосферных потеплений.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	283
23.	научная статья	Сравнительный статистический анализ поведения скорости нейтрального ветра в области мезосферы / нижней термосферы средних широт по данным измерений метеорным радаром и интерферометром Фабри-Перо	DOI: 10.12737/szf-42201808.	Васильев Р.В., Артамонов М.Ф., Мерзляков Е.Г.	Солнечно-земная физика, 4, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	Исследования скорости ветра в верхней атмосфере чрезвычайно важны для понимания как механизмов трансформации энергии внешних воздействий в нагрев, движение и химическую активность атмосферы, так и обратных процессов передачи энергии, запасенной в нижней атмосфере, ее вышележащим слоям. Инструменты и методы для исследования поведения скорости ветра и ее вариаций на различных высотных уровнях, как правило, взаимно дополняют друг друга, поэтому в работе был проведен сравнительный анализ сведений о нейтральном горизонтальном ветре в зимне-весенний период в Восточной Сибири, полученных различными методами. Отмечены особенности, возникающие при воздействии геомагнитных бурь и внезапных стратосферных потеплений на нейтральный ветер на различных высотах. Предложен метод статистического сравнительного анализа скорости и направления нейтрального ветра, полученных в различных точках, и показана его состоятельность. При помощи предложенного метода проведено количественное сравнение ветра в зимне-весенний период в Восточной Сибири на различных высотных уровнях. Показано, что ветер, полученный с помощью метеорного радара и интерферометра Фабри — Перо на высоте 90 км, не различается по величине абсолютной скорости и направлению; на высоте 100 км ветер, полученный при помощи интерферометра Фабри — Перо, отличается от ветра, измеренного метеорным радаром, только по направлению; на высоте 250 км ветер, полученный с помощью интерферометра Фабри — Перо, имеет скорость в 2,5 раза выше и направление, отличающееся на 30-40° от направления, полученного с помощью метеорного радара.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
24.	научная статья	Effects of the 2016 February minor sudden stratospheric warming on the MLT and ionosphere over Eastern Siberia	10.1016/j.jastp.2017.09.007	Медведева И.П., Ратовский К.Г.	Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, 0, 2018	13646826	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	We present the results of studying the behavior of parameters of the mesosphere and lower thermosphere (MLT) and the ionosphere over the Eastern Siberia region during a minor winter sudden stratospheric warming (SSW) in early February 2016. We used the data from spectrometric measurements of OH ((6-2), 834.0 nm, ~87 km) and O2 At ((0-1), 864.5 nm, ~94 km), emissions from the Geophysical Observatory at the Institute of Solar-Terrestrial Physics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (51.8°N, 103.1°E, Tory). These emissions originate at the MLT heights. We also used the vertical sounding data on the peak electron density (NmF2), and on the peak height (hmF2). These data were obtained with the DPS-4 Irkutsk ionosonde (52.3°N, 104.3°E). For the analysis, we also involved the MLS Aura satellite data of measuring vertical temperature profiles and the MERRA reanalysis data. We found the MLT and ionospheric signatures for the 2016 February SSW. At the MLT heights, the OH and O2 emissions intensities increased by a factor of ~2 and ~3, respectively, and the temperature fell by ~20 K. Analyzing the mesopause temperature variability and comparing the mean seasonal values showed an essential increase in the wave activity at the MLT. At the F2-region ionospheric heights, we revealed significant (up to ~80%) NmF2 positive disturbances in the postmidnight hours and an essential increase (up to ~ 2 times relative to root-mean-square values) in the amplitudes of the tidal component of the NmF2 disturbance. The results of the study show that a minor SSW may significantly impact the state of the MLT and the ionosphere at midlatitudes.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	116
25.	научная статья	Comparing the main oscillation characteristics in the solar chromosphere and magnetosphere based on studies made in ISTP SB RAS	DOI: 10.12737/stp-44201802	Челпанов А., Челпанов М., Кобанов Н., Сотникова Р.	Solar-Terrestrial Physics, 4, 2018	0135-3748	ВАК; Ринц	The aim of this paper is to structure and extend the knowledge of solar chromospheric sources of oscillations in the solar wind and their relationships with pulsations registered in the magnetosphere. We compare the oscillation spectra that we observe using instruments of the Institute of Solar-Terrestrial Physics in different chromospheric structures with those observed in the solar wind and magnetosphere. We explore the possibility that the observed periodic variations of the chromospheric line widths can be interpreted as torsional Alfvén wave manifestation—this mode can propagate long distances without dissipating in the interplanetary space; it can penetrate into Earth's magnetosphere directly or due to processes occurring at the plasmopause. We emphasize the similarities in the oscillation characteristics observed in different media, the similarities in the parameters of the media themselves and the processes developing in them. We believe that similar approaches can be applied to studying these media.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	12
26.	научная статья	Stray light protection system of the AZT-33VM telescope focal plane, Sayan astronomical complex	10.1117/1.JATIS.4.2.024002	Чупраков Е., Еселевич М., Коробцев И.	Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers, 4, 2018	19463251	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Developed according to quasi-Ritchey-Chretien, the AZT-33VM telescope is designed for up to 2.8-deg wide-field survey observations; it has inner position of the focal plane and the prefocal lens corrector installed at 0.12 of the equivalent focal length from the image plane. Classic methods to calculate direct stray light protection system in two-mirror systems allow us to find the optimal configuration of the baffles providing minimum obscuration of the entrance pupil. The design of stray light protection baffles for a future large rectangular detector 260 × 124 mm was proposed. The baffles were calculated from axisymmetric condition in a plane passing through the system centerline and a point of the detector perimeter. Using the ray-tracing method, we simulated optimized baffles for a rectangular detector. We assessed obscuration of the entrance pupil with an optimal design baffle as well their advantages for the modulation transfer function.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	024002

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27.	научная статья	Observation of eruptive events with the Siberian Radioheliograph	10.12737/str-43201802	Федотова А., Алтынцев А., Кочанов А., Лесовой С., Мешалкина Н.	Солнечно-земная физика, 4, 2018	0135-3748	ВАК; Ринц	We describe methods for monitoring eruption activity with the first phase of the multiwave Siberian Radioheliograph (SRH-48). We give examples of the recorded eruptive events: 1) rise of a prominence above the limb observed in the radio map sequence of April 24, 2017; 2) a jet recorded on August 2, 2017, whose cold matter screened a compact microwave source for several tens of minutes. The shading due to the jet appearance was observed on SRH-48 correlation curves as the so-called "negative" burst. Using the "negative" burst on the correlation curves of February 9, 2017 as an example, we show that the intervals with depression of the microwave emission of local sources are not always caused by shading of their emission. In this event, the radio brightness decreased within ten hour period of the increased quasi-stationary emission during the development of AR 12635 magnetic structure. Similar behavior was observed in EUV, SXR, and radio emission at 17 GHz.	Да (если в публикации указано название ЦКП или УНУ)	13
28.	научная статья	Multi-instrument view on solar eruptive events observed with Siberian Radioheliograph: From detection of small jets up to development of a shock wave and CME	10.1016/j.jastp.2018.04.014	Гречнев В.В., Десовой С.В., Кочанов А.А., Уралов А.М., Алтынцев А.Т. и др.	Astrophysics, 174, 2018	15738191	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	The first 48-antenna stage of the Siberian Radioheliograph (SRH) started single-frequency test observations early in 2016, and since August 2016 it routinely observes the Sun at several frequencies in the 4-8 GHz range with an angular resolution of 1-2 arc minutes and an imaging interval of about 12 seconds. With limited opportunities of the incomplete antenna configuration, a high sensitivity of about 100 Jy allows the SRH to contribute to the studies of eruptive phenomena along three lines. First, some eruptions are directly visible in SRH images. Second, some small eruptions are detectable even without a detailed imaging information from microwave depressions caused by screening the background emission by cool erupted plasma. Third, SRH observations reveal new aspects of some events to be studied with different instruments. We focus on an eruptive C2.2 flare on 16 March 2016 around 06:40, one of the first flares observed by the SRH. Proceeding from SRH observations, we analyze this event using extreme-ultraviolet, hard X-ray, white-light, and metric radio data. An eruptive prominence expanded, brightened, and twisted, which indicates a time-extended process of the flux-rope formation together with the development of a large coronal mass ejection (CME). The observations rule out a passive role of the prominence in the CME formation. The abrupt prominence eruption impulsively excited a blast-wave-like shock, which appeared during the microwave burst and was manifested in an "EUV wave" and Type II radio burst. The shock wave decayed and did not transform into a bow shock because of the low speed of the CME. Nevertheless, this event produced a clear proton enhancement near Earth. Comparison with our previous studies of several events confirms that the impulsive-piston shock-excitation scenario is typical of various events	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	46
29.	научная статья	Optical Identification of X-ray Sources from the 14-Year INTEGRAL All-Sky Survey	https://doi.org/10.1134/S1063773718090037	Карасёв Д., Лутовинов А., Ткаченко А., и др.	Astronomy Letters, 44, 2018	10637737	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	We present the results of our optical identifications of several hard X-ray sources from the INTEGRAL all-sky survey obtained over 14 years of observations. Having improved the positions of these objects in the sky with the X-ray telescope (XRT) of the Swift observatory and the XMM-Newton observatory, we have identified their counterparts using optical and infrared sky survey data. We have obtained optical spectra for more than half of the objects from our sample with the RTT-150 and AZT-33IK telescopes, which have allowed us to establish the nature of the objects and to measure their redshifts. Six sources are shown to be extragalactic in origin and to belong to Seyfert 1 and 2 galaxies (IGR J01017+6519, IGR J08215-1320, IGR J08321-1808, IGR J16494-1740, IGR J17098-2344, IGR J17422-2108); we have failed to draw definitive conclusions about the nature of four more objects (IGR J11299-6557, IGR J14417-5533, IGR J18141-1823, IGR J18544+0839), but, judging by circumstantial evidence, they are most likely also extragalactic objects. For one more object (IGR J18044-1829) no unequivocal identification has been made.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	522

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30.	научная статья	СПЕКТРАЛЬНЫЕ И ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДНЕШИРОТНОГО СИЯНИЯ ВО ВРЕМЯ МАГНИТНОЙ БУРИ 17 МАРТА 2015 г. SPECTRAL AND PHOTOMETRIC CHARACTERISTICS OF MID-LATITUDE AURORAS DURING THE MAGNETIC STORM OF MARCH 17, 2015.	DOI: 10.12737/szf-44201806	Михалёв А.В., Белецкий А.Б., Васильев Р.В., и др.	Солнечно-земная физика, 4, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	Mid-latitude auroras (MLA) are a relatively rare geophysical phenomenon. According to [Krakovetsky et al., 1989], the probability of MLA observation in the Northern Hemisphere is five cases per year at geographical latitudes 55°-60° N; one, at 50°-55° N; 0.1, at 40°-50° N. The main dominant emission of MLA is the forbidden 630.0 nm atomic oxygen [OI] line whose intensity depends on the degree of development of the ring current (Dst index) during a magnetic storm (MS) [Truttse, 1973; Rassoul et al., 1992; Mikhalev et al., 2004]. The minimum Dst index (Dstmin) for the March 17, 2015 MS is -222 nT [http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/dst_realtime]. This, according to [Gonzalez et al., 1999], allows us to assign this storm to extreme MS. The last MS with Dstmin < -220 nT occurred on May 15, 2005 in solar cycle 23. Thus, the March 17, 2015 MS is one of the strongest (by Dst) magnetic storms of solar cycle 24. This paper reports the results of MLA observations made with a complex of optical instruments in the south of Eastern Siberia during St. Patrick's geomagnetic storm on March 17, 2015. We perform a preliminary morphological analysis of characteristics of the observed MLA, without detailed, with some exceptions, comparison with ionospheric, magnetospheric, satellite data and models. Such a comparison that is undoubtedly of great interest may be a subject for further research.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	42
31.	научная статья	СЕЗОННЫЕ И МЕЖГОДОВЫЕ ВАРИАЦИИ АТМОСФЕРНОЙ ЭМИССИИ [OI] 630 НМ ПО ДАННЫМ НАБЛЮДЕНИЙ В РЕГИОНЕ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ В 2011-2017 гг.	DOI: 10.12737/szf-42201809	Михалёв А.В.	Солнечно-земная физика, 4, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	По результатам наблюдений собственного излучения верхней атмосферы Земли в регионе Восточной Сибири исследован сезонный ход и межгодовые вариации атмосферной эмиссии атомарного кислорода [OI] 630 нм. Среди особенностей сезонного хода этой эмиссии отмечены выраженный летний максимум, осенний минимум и сильная межгодовая изменчивость в зимние месяцы, а также увеличение коэффициента корреляции со среднемесячным значением индекса солнечной активности F10.7 в периоды, близкие к равноденствиям. Рассмотрены возможные причины и явления, включая солнечную активность, которые формируют сезонный ход и межгодовые вариации атмосферной эмиссии 630 нм. В работе использовались данные наблюдений, выполненных в Геофизической обсерватории ИСЗФ СО РАН (52° N, 103° E) в 2011-2017 гг.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	96
32.	научная статья	Extreme geomagnetic and optical disturbances over Irkutsk during the 2003 November 20 superstorm	DOI: 10.12737/szf-42201809	Мишин Владимир Виленинович, Лунюшкин С.В., Михалёв А.В., и др.	Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, 181, 2018	1364-6826	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	We study geomagnetic disturbances and aurora observed near Irkutsk (GEO: 52.2°, 104.5°) at mid-latitude observatories of the Institute of Solar-Terrestrial Physics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (ISTP SB RAS) during the 2003 November 20 superstorm. Based on the data from the world network of magnetometers and on the magnetogram inversion technique, we found the auroral oval boundaries, the westward electrojet position, and calculated the parameters for the auroral electron energy distribution. We found a relationship of precipitations of energetic electrons (Σ_p) with the bursts of the Pi1B/Pi1c pulsations and intensity in the 557.7 nm emission and in the 360-410 nm spectral channel observed in the postmidnight sector within the period, when the auroral oval southern boundary lowered below the latitude of Irkutsk. The origin of the observed emissions at the middle latitude is related to electron precipitations in the main and equatorial parts of the westward electrojet. Modeling the ionosphere parameters showed that collision of oxygen atoms with thermal electrons and deactivation of excited nitrogen atom N(2D) at collisions with oxygen molecules make the main contributions to the 630 nm total intensity. During the addressed superstorm, two types of mid-latitude auroras were probably observed: diffuse aurora and/or type «d», as well as emission irregular variations typical of normal auroras related to the auroral energy particle precipitation.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	68

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33.	научная статья	РЕЗУЛЬТАТЫ СИНХРОННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ОПТИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВАРИАЦИЙ В АВРОРАЛЬНЫХ ШИРОТАХ	DOI: 10.21046/2070-16DZZ conf-2018a.	Белецкий А.Б., Рахматулин Р.А., Пашинин А.Ю., Сыренова Т.Е.	Сборник тезисов докладов Шестнадцатой Всероссийской открытой конференции "Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса", 0, 2018	978-5-00015-018-4	ВАК	-	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	461
34.	тезисы	ДОЛГОЖИВУЩИЕ МЕТЕОРНЫЕ СЛЕДЫ, СФОРМИРОВАННЫЕ ВЗРЫВАМИ КРУПНЫХ МЕТЕОРОИДОВ	DOI: 10.21046/2070-16DZZ conf-2018a.	Михалёв А..В., Белецкий А.Б., Васильев Р.В., Еселевич М.В., и др	Сборник тезисов докладов Шестнадцатой Всероссийской открытой конференции "Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса", 0, 2018	978-5-00015-018-4	ВАК	-	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	476

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
35.	научная статья	Spatial Characteristics of the 630-nm Artificial Ionospheric Airglow Generation Region During the Sura Facility Pumping	DOI 10.1007/s11141-018-9852-0	Шиндин А.В., Климентко В.В., и др.	Radiophysics and Quantum Electronics, 60-11, 2018	0033-8443	BAK; Ринц; Web of Science; Scopus	We describe the method and the results of modeling and retrieval of the spatial distribution of excited oxygen atoms in the HF-pumped ionospheric region based on two-station records of artificial airglow in the red line ($\lambda = 630$ nm). The HF ionospheric pumping was provided by the Sura facility. The red-line records of the night-sky portraits were obtained at two reception points—directly at the heating facility and 170 km east of it. The results were compared with the vertical ionospheric sounding data. It was found that in the course of the experiments the airglow region was about 250 km high and did not depend on the altitude of the pump-wave resonance. The characteristic size of the region was 35 km, and the shape of the distribution isosurfaces was well described by oblique spheroids or a drop-shaped form. The average value of the maximum concentration of excited atoms during the experiment was about 1000 cm ⁻³ .	Да (если в публикации указано название ЦКП или УНУ)	850
36.	научная статья	ВОЛНОВЫЕ СТРУКТУРЫ В СВЕЧЕНИИ ВЕРХНИХ СЛОЕВ АТМОСФЕРЫ ПО ДАННЫМ ЦВЕТНОЙ ПЗС КАМЕРЫ	DOI: 10.21046/2070-16DZZconf-2018a	Подлесный АВ, Михалёв А.В.	Сборник тезисов докладов Шестнадцатой Всероссийской открытой конференции "Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса", 0, 2018	978-5-0015-018-4	BAK	-	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	480
37.	научная статья	Studying MLT temperature and composition during stratospheric warming events from spectrometric observations of OH (6-2) airglow emission at mid-latitudes	https://doi.org/10.1117/12.2504553	Медведева И., Семенов А.	Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE), 0, 2018	19313195	BAK; Ринц; Web of Science; Scopus	We present the results of studying the temperature regime and the composition of the mid-latitude atmosphere at the mesopause heights during the periods of minor and final stratospheric warmings in February-March 2016. We used the data from the spectrometric observations of the hydroxyl emission at the Geophysical Observatory (Tory, 51.8°N, 103.1°E) of the Institute of Solar-Terrestrial Physics (Irkutsk) and at Zvenigorod station (55.7° N, 36.8° E) of the A.M. Obukhov Institute of Atmospheric Physics (Moscow). The technique for calculating the concentrations of atomic oxygen and ozone at the OH emission layer using experimental data on the emission intensity and rotational temperature of the OH molecule, the photochemical model of OH radiation, and MSISE-E-90 model is described. It was found, that during the periods of analyzed stratospheric warmings significant, up to 250%, variations in the OH emission intensity and concentrations of atomic oxygen and ozone in the mesopause region were observed. The longitudinal differences in the effects of the stratospheric warmings on the characteristics of the mesopause region were revealed. © (2018) COPYRIGHT Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE). Downloading of the abstract is permitted for personal use only.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	108336

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
38.	тезисы	Вариации химически активных компонентов атмосферы в области мезопаузы в периоды стратосферных потеплений по данным наблюдений на среднеширотных станциях Торы и Звенигород		Медведева И., Семенов А.	Труды международной конференции, посвященной столетию со дня рождения академика А.М. Обухова, 0, 2018	978-5-89155-312-5	не индексируется	-	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	369
39.	тезисы	ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И СОСТАВА АТМОСФЕРЫ В ОБЛАСТИ МЕЗОПАУЗЫ В ПЕРИОДЫ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМУЩЕНИЙ ПО ИЗМЕРЕНИЯМ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗЛУЧЕНИЯ ОН(6-2) НА СРЕДНЕШИРОТНЫХ СТАНЦИЯХ ТОРЫ И ЗВЕНИГОРОД		Медведева И., Семенов А.	Оптика атмосферы и океана. Физика атмосферы: Материалы XXIII Международного симпозиума [Электронный ресурс], 0, 2018	978-5-94458-172-3	ВАК	-	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	219

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
40.	тезисы	Solar cycle variations in the mesopause temperature and F2 peak electron density		Медведева И., Ратовский КГ	Japan Geoscience Union Meeting JpGU2018, 0, 2018	-	не индексируется	We present the results of analysis of seasonal and year-to-year variations in the mesopause temperature (Tm) in current 24th solar cycle. The analysis is based on 2008-2017 dataset obtained from spectrometric measurements of the OH emission (834.0 nm, band (6-2)) at the Geophysical Observatory of the Institute of Solar-Terrestrial Physics (51.8 N, 103.1 E, Tory). The measurements are carried out in nighttime with temporal resolution 10 minutes. OH rotational temperature is determined with 1-2 K accuracy and corresponds to the atmosphere temperature at the emission layer height (the mesopause region). Using harmonical analysis, we obtained mean temperatures, amplitudes and phases of annual harmonics for the period 2008-2017. These values were compared with solar and geomagnetic activity variations. The year-to-year changes of the mesopause temperature and peak electron density (NmF2) variabilities caused by manifestations of the activity of atmospheric waves were investigated. The patterns of the NmF2 and Tm variability in different period ranges were analyzed and compared. The period range included day-to-day (periods T > 24 hrs) and tidal (8 hrs < T < 24 hrs) variations, as well as variations in the internal gravity wave period range (T < 8 hrs). Data on F2 peak electron density NmF2 were obtained from Irkutsk DPS-4 Digisonde (52.3 N, 104.3 E). We revealed that annual mean NmF2 variability agrees well with geomagnetic activity only for daytime day-to-day variations. There is no clear correlations between year-to-year patterns of Tm and NmF2 variabilities. The reported study was funded by RFBR and MOST according to the Russian-Taiwanese joint research project 18-55-52006 MHT_a. Experimental data recorded by the Angara Multiaccess Center facilities of ISTP SB RAS were used.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	11-06
41.	тезисы	Statistical analysis of extreme ionospheric disturbances and their relation to geomagnetic and meteorological activity		Ратовский К.Г., Медведева ИВ, Клименко М., Чирик Н., и др	Japan Geoscience Union Meeting JpGU2018, 0, 2018	-	не индексируется	We study statistics of extreme ionospheric disturbances at Irkutsk (52N, 104E) and Kaliningrad (54N, 20E). The statistics is based on the datasets of F2 peak electron density (NmF2) from Irkutsk and Kaliningrad ionosondes. The NmF2 disturbances are the percentage of differences between the observed NmF2 (NmF2obs) and the 27-day sliding median value (NmF2med): $dNmF2(\%) = (NmF2obs - NmF2med)/NmF2med \cdot 100\%$. As extreme NmF2 disturbances we consider cases when $dNmF2 > 150\%$, i.e. the observed NmF2 is larger than the median by at least 2.5 times. As a rule, such extreme events are observed during winter (November-February) nights, not more than one night per month (the exception is January 2005, when 4 extreme nights were observed during the month). The purpose of this study is to find the relation of extreme ionospheric events to manifestations of geomagnetic and meteorological activity. As sources of meteorological activity we consider sudden stratospheric warmings that mainly occur in January-February. As sources of geomagnetic activity we consider recurrent storms that mainly occur about 3 times per month (the exception is January 2005, when 6 recurrent storms were observed during the month). It was found that the extreme ionospheric disturbances are often observed during recurrent ionospheric storms but not every recurrent storm is accompanied by the extreme ionospheric disturbances. The reported study was funded by RFBR and MOST according to the Russian-Taiwanese joint research project 18-55-52006 MHT_a. Experimental data recorded by the Angara Multiaccess Center facilities of ISTP SB RAS were used. 556 562	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	11-03

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
42.	тезисы	Comparison of the atmospheric wave activity in the MLT and ionospheric F2-region from the hydroxyl airglow observations and radio sounding		Медведева И., Раговский КГ	7th IAGA/ICMA/ SCOSTEP Workshop on Vertical Coupling in the Atmosphere -Ionosphere System, 0, 2018	-	не индексируется	We present the method for estimating the atmospheric and ionospheric variability which allow us to analyze manifestation of the activity of waves of different time scales in a large range of the upper atmosphere. To estimate the atmospheric variability in the mesosphere and lower thermosphere (MLT), we used long-term dataset of the OH(6-2) rotational temperature (Tm) obtained from the spectrometric measurements of the hydroxyl airglow at the Institute of SolarTerrestrial Physics Geophysical Observatory (51.8°N, 103.1°E, Tory). To analyze the ionospheric variability, we used the data of F2 peak electron density (NmF2) from Irkutsk DPS4 Digisonde (52.3° N, 104.3° E). We analyzed and compared seasonal patterns in the Tm and NmF2 variabilities in different time periods: day-to-day variations (T> 24 h), tidal variations (8 h ≤ T ≤ 24 h), and variations with periods of internal gravity waves (T <8 h). As a result, the main regularities of the seasonal behavior of the atmospheric variability at the MLT heights and ionospheric variability in the F-region over Eastern Siberia have been revealed. Using that technique, we analyzed the Tm and NmF2 variabilities caused by the manifestation of activity of atmospheric waves of different time scales during the periods of sudden stratospheric warmings (SSW) in 2016-2018. The obtained results were compared to the mean seasonal values. We found, that all the analyzed SSWs resulted to significant enhancement of the manifestations of the wave activity in the upper atmosphere. Thus, minor SSW in February 2016 caused the increase in the MLT temperature variability due to the activity of planetary waves more than 200% compared to the mean seasonal values; major SSW in February 2018 resulted to the Tm variability rise more than ~300%. In the F2-region of the ionosphere, significant NmF2 disturbances were found. The revealed effects can be caused by the intensification of the atmospheric wave activity due to the stratospheric warmings. The obtained results confirm the strong coupling in the atmosphere-ionosphere system. This study was supported by the Grant of the Russian Science Foundation (Project No. 18-17-00042). Experimental data recorded by the equipment of Center for Common Use «Angara» (http://ckp-rf.ru/ckp/3056/) obtained with budgetary funding of Basic Research program II.16 were used	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	35

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
43.	тезисы	Seasonal and interannual variations in the mesopause temperature inferred from the OH(6-2) emission measurements		Медведева И., Семенов А.	7th IAGA/ICMA/SCOSTEP Workshop on Vertical Coupling in the Atmosphere-Ionosphere System, 0, 2018	-	не индексируется	We investigated the seasonal and interannual variations in the atmospheric temperature at the mesopause heights. The analysis is based on 2008-2017 dataset of OH rotational temperature obtained from spectrometric measurements of the OH(6-2), 834.0 nm, ~87 km emission at the Geophysical Observatory of the Institute of Solar-Terrestrial Physics (51.8°N, 103.1°E, Tory). The measurements are carried out in nighttime with temporal resolution 10 minutes. OH rotational temperature is determined with 1-2 K accuracy and corresponds to the atmosphere temperature at the emission layer height (the mesopause region). The seasonal variations for each year were modeled by an harmonic analysis through the least square fitting. Thus, we obtained mean temperature, amplitudes and phases of annual, semiannual, and terannual oscillations. Their interannual variations were analyzed and compared to the solar activity variations. The annual mean temperature for 2008-2017 time interval shows the solar flux sensitivity of 1.5 K/100 SFU. The obtained results were compared to the results for other mid-latitude stations. After extraction of regular seasonal variations, temperature residuals were analyzed. It was revealed an enhancement in the temperature variations in winter months and near the equinoxes. The possible reason can be disturbances in the middle atmospheric dynamics caused by winter sudden stratospheric warmings and springtime/fall transitions of the middle atmosphere circulation. The work was supported by the Russian Foundation for Basic Research, Grant No. 17-05-00192-a. Experimental data recorded by the equipment of Center for Common Use «Angara» (http://ckp-rf.ru/ckp/3056/) obtained with budgetary funding of Basic Research program II.16 were used.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	61
44.	тезисы	Manifestations of the atmospheric wave activity in the mesosphere-lower thermosphere (MLT) and ionospheric F2-region		Медведева И., Ратовский КГ	Journal Publication of the 14th China-Russian Space Weather Workshop, 0, 2018	-	не индексируется	Both Irkutsk and Hainan ionosondes provide long-term continuous measurements of electron density from manually scaled ionograms. This paper studies wave-like disturbances of the electron density. To select the wave-like disturbances we used the spectral analysis with the 12 hour Blackman window. The disturbance was considered to be wave-like if it satisfied the following criteria. 1) The local spectral maxima coincide at three heights as a minimum. 2) The amplitude of local maximum is more than 3% of zero harmonic amplitude. 3) The amplitude of local maximum is more than 20% greater than neighbor amplitudes. 4) The apparent vertical velocity is less than 1000 km/h. We consider the wave-like activity as the percentage ratio of the wave-like disturbance cases to all the cases. Year-to-year variations in the wave-like activity allow us to reveal the influence of solar and geomagnetic activity on the intensity of wave events in the ionosphere. The seasonal-diurnal pattern of the ionospheric wave-like activity is of interest for comparison with the wave activity at strato-mesospheric altitudes. Comparison of the Irkutsk and Hainan ionosonde data allow us to identify similarities and differences of the wave-like activity manifestation in the mid-latitude and equatorial ionosphere. This study was supported by the Grant of the Russian Science Foundation (Project N 18-17-00042)	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	41

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
45.	тезисы	Space debris observation using the EISCAT, Qujing and Irkutsk radar		Лебедев В., Динг Дзонгхуа	Сборник трудов конференции 14th China-Russia Space Weather Workshop, 0, 2018	-	не индексируется	We consider the possibility of observing space debris on EISCAT radars (UHF an-dESR:19°13'28.62"E69°35'10.67"N, polar region), Irkutsk Incoherent ScatterRadar (103°18'E52°52'53' N, average latitudes) and Qujing incoherent scatter radar (103°48'E 25°36'N, sub-tropics). The location of each radar is unique from both geographical and geophysicalpoints of view. The antenna of each of the radars also has its own features.We consider the problem of combining the statistics of space debris observations fromthese three radars in order toanalyzethe dynamics of a cloud of low-orbit space objects(SO). Comparative analysis of the measured distributions with the well-known SO modelswill make it possible to correct and improve SO models. Due to remoteness of the radarsin longitude and latitude, we will be able to estimate more accurately the distribution ofinclinations and longitudes of the ascending nodeof the SOcloud, using measured distri-butions.Comparison of the SO cloud distributions at different observation points underdifferentgeomagnetic conditions will make it possible to evaluate the effectof geomagnetic andsolar activity on the SOobservability, depending on an observer's latitude	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	8
46.	тезисы	Some results of synchronous observations of optical andmagnetic variations in auroral latitudes		Белецкий А.Б., Рахматулин Р.А., Пашинин А.Ю., Сыренова Т.Е., и др	Сборник трудов конференции 14th China-Russia Space Weather Workshop, 0, 2018	-	не индексируется	Many unsolved problems concerning the processes occurring in the auroral ionospherecurrently exist. A large number of studies have been devoted [Kuzmin, 2011] to the remotediagnosics of the auroral ionosphere characteristics lately. It is known that geomagneticpulsations of all types, both regular and irregular, are accompanied by similar pulsations ofthe auroral intensity, i.e. auroral pulsations [Roldugin, Roldugin, 2017]. Research of syn-chronous excitation of auroral and geomagnetic pulsations with high temporal resolutionis the subject of this work.Optical and magnetovariational measurements at the ISTP SB RAS Istok station (70° N, 88°E) were stopped in 1993. The decision to restore the Istok station was made for researchprocesses occurring in the auroral atmosphere and for complex studies in auroral andmiddle latitudes. To this end, autonomous control and measuring station was delivered tothe Istok, which allows for experimental studies, including optical methods of the Earth'supper atmosphere and ionosphere, in automatic mode since 2013 [Beletsky, 2016].Optical measurements were carried out using a set of instruments consisting of an all-skycamera with interference filters, a patrol spectrometer and a 4-band photometer based onsilicon photomultiplier receivers at the Istok station in September 2018. Single photometerchannel field of view is 30°. Photomultiplier receiver for each spectral channel consists offour independent elements. This makes it possible to obtain atmospheric emission spatialdistribution data. The photometer is directed to zenith and allows to record 10 ms timeresolution signals. Interference filters with transmission band centers of 391.4 nm, 427.8nm, 557.7 nm and 630 nm and a half-width of 10 nm were used to identify photometerspectral ranges. The spectrograph field of view is ~ 20° along the gap and ~ 0.5° across.The spectrograph is oriented to zenith (field of view is North-South). Operating spectralrange is 400-700 nm. The all-sky camera (field of view is 180°) is equipped with interfer-ence filters of 557.7 nm and 630 nm with a half-width of 2 nm [Shiokawa, 2017]. Magneticfield pulsations in the frequency range of 0-30 Hz were recorded using a three-componentinduction Lemi-30 magnetometer.Synchronous observations of auroral and geomagnetic pulsations were made during thesubstorm evolution (Kp = 3, Dst = 0 nT) in September 8, 2018. High-frequency (up to 3 Hz)magnetic pulsations that coincide in time with an emission increase in the recorded spec-tral ranges were observed. The amplification of low-frequency magnetic pulsations withperiods of ~ 2-5 min is observed ~ 2.5 min after the burst of auroral intensity. Possiblemechanisms of synchrony and time delays in the observed phenomena are discussed	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	11

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
47.	тезисы	Studying of the East Siberian upper atmosphere by the optical spectrophotometry. The powerful meteorological and geomagnetic perturbations		Васильев Р, Артамонов М., Белецкий А., Девятова Е., и др	Сборник трудов конференции 14th China-Russia Space Weather Workshop, 0, 2018		не индексируется	Measurements of intensities and spectral features of atmospheric optical radiation during geomagnetic storms and powerful meteorological events help us to evaluate the significance of the events for atmosphere circulation and thermodynamic. Spectral analysis in couple with the all sky cameras allows watching both vertical and horizontal dynamic of the event, and usage of Doppler shifting analysis of the spectral lines get us the wind and temperature as important physical properties for building whole physical picture of the event. We present some selected results of upper atmosphere observations by complex of optical instruments (spectrographs, all-sky cameras, Fabry-Perot interferometers) placed at STP geophysical observatory. And also we compare of the empirical data with the atmospheric models describing the stratosphere-mesosphere (Middle/Upper Atmosphere Model) and thermosphere-protonosphere model (Global Self Consistent Model of the Thermosphere Ionosphere Protonosphere) in selected point. The results are in agreement with modern representations of the geomagnetic storms and sudden stratospheric warming events and they exhibit potential for further development of the models and method for geophysical data analysis.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	23
48.	тезисы	The flares SOL2016-07-23: circular polarization sign inversion in broadband microwave burst		Мешалкина Н., Алтынцев А., Лесовой С., Глоба М., и др	Сборник трудов конференции 14th China-Russia Space Weather Workshop, 0, 2018		не индексируется	The new generations of multiwavelength radioheliographs (Siberian Radioheliograph and Mingantu Ultrawide Spectral Radioheliograph) with high spatial resolution will employ microwave imaging spectropolarimetry to trace the dynamics of the flare development and plasma parameters in the flare sources and along the wave propagation paths. The recorded polarization depends on the emission mechanism and emission regime (optically thick or thin), the emitting particle properties, and propagation effects. Here, we report an unusual flare 23 July 2016 M7.6, whose radio emission of the main source displays inversion of polarization at the optical thick part of the spectra. Firstly, 2D images (I, V) at several frequencies were analyzed. These flares produced nonthermal emission in hard X-rays up to 800 keV. It is found that the main flare source corresponds to an interaction site of two loops and is accompanied filament eruptions. We have investigated the possible known reasons of the circular polarization sense reversal.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	29
49.	тезисы	Study of atmospheric waves' effects on the high-latitude ionosphere during launches from the Vostochny Space Center		Жеребцов Г.А., Перевалова Н.	Сборник трудов конференции 14th China-Russia Space Weather Workshop, 0, 2018		не индексируется	Using the GPS and GLONASS data, we studied the disturbances generated in the high-latitude ionosphere by atmospheric shock acoustic waves (SAWs) during the first three launches from the Vostochny Space Center. SAW is formed in the atmosphere by a rocket flying at supersonic speed. Vostochny is located at middle latitudes. However, the trajectories of first launches pass mostly through high latitudes. This allowed us to analyze the effects of atmospheric SAWs on the subauroral ionosphere. To study ionospheric disturbances, total electron content (TEC) variations were calculated based on GPS/GLONASS carrier phase measurements at two operating frequencies. As a rule, behavior of ionospheric TEC at high-latitude GNSS stations is characterized by a greater variability compared to the mid-latitude stations. Nevertheless, our study shows that the subauroral ionospheric response to atmospheric SAW's impacts is clearly detected in the data from high-latitude GNSS stations. During all three launches, SAW-generated TEC wave disturbances were registered. The TEC disturbances had average periods of 3-6 min and average amplitudes of 0.1-0.18 TECU. Shape of TEC disturbances corresponded to the SAW shape. It turned out that characteristics and spatial distribution of SAW-generated TEC wave disturbances in the subauroral ionosphere are close to parameters of similar disturbances observed earlier at the middle and equatorial latitudes. The authors express their sincere appreciation to Scripps Orbit and Permanent Array Center (SOPAC, http://sopac.ucsd.edu) for providing data from the international network of GNSS receivers. This study was supported by the Grant of the Russian Science Foundation (Project No 18-17-00042)	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	38

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
50.	тезисы	MODELING OF THE 630 NM ATOMIC OXYGEN EMISSIONSOURCES AT THE MID LALITUDE DURING THE MAGNETIC SUPERSTORM 20 NOVEMBER 2003		Леонович Л., Тащилин А., Луношкин С., и др	Сборник трудов конференц ии 14th China-Russia Space Weather Workshop, 0, 2018		не индексируется	Intensity variations in the atomic oxygen red line emission were analyzed based on the op-tical measurements, ionosphere-plasmasphere coupling model and Magnetograms Inver-sion Technique (TIM) during a geomagnetic storm on 20 November 2003. As a result ofthe comparison between the red-line emission intensity model calculations and the obser-vational data, we assumed that the precipitating electron spectrum within 16–20 UT on2003 November 20 comprised the soft component (with the mean energy less than 1 keV).It is found that the red line intensity depends, primarily, on the function of two processes:oxygen atom collisions with thermal electrons and deactivation of excited nitrogen atomN(2D) at collisions with oxygen molecules. The relative role of these processes is determ-ined by the current values for the thermosphere parameters, as well as by the concentra-tion and temperature of thermal electrons;- as the thermal electron concentration increases up to cm-3, collisions of oxygen atomswith thermal electrons contribute most to the red-line intensity;- as the neutral particle temperature increases above 1500–1600 K, the thermospherethermal expansion leads to significant increase in the O2 concentration and the red-lineemission as a result of the reaction of excited nitrogen atom N(2D) deactivation at colli-sions with oxygen molecules.The contribution of dissociative recombination and oxygen atom collisions with super-thermal electrons to the red-line emission during the addressed magnetic storm was insig-nificant.The work is supported by Russian Foundation for Basic Research, project No 16-05-00563.In the paper, we used experimental data obtained using the optical equipment of Centerfor Common Use «Angara», ISTP SB RAS	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	47
51.	тезисы	Сезонные и межгодовые вариации температуры области мезопаузы по данным спектрометрически х наблюдений гидроксильного излучения в Восточной Сибири	http://smiswww.iki.rssi.ru/d33_conf/thesisshow.aspx?page=153&thesis=6637	Медведева И.	Сборник тезисов докладов Шестнадцатой Всероссийской открытой конференц ии "Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса", 0, 2018		ВАК	Представлены результаты исследования сезонных и межгодовых вариаций температуры атмосферы на высотах мезопаузы в регионе Восточной Сибири. Анализ основан на данных многолетних (2008-2017 гг) спектрометрических измерений параметров эмиссии молекулы гидроксила (полоса (6-2), 834.0 нм, высота максимума излучения ~87 км), проводимых в патрульном режиме в Геофизической обсерватории Института солнечно-земной физики СО РАН (51.8°N, 103.1°E, Торы). Измерения проводятся в ночное время суток, временное разрешение 10 минут. Вращательная температура молекулы гидроксила, вычисляемая по распределению первых трех линий Р-ветви колебательно-вращательной полосы ОН(6-2), соответствует температуре атмосферы на высоте излучения (область мезопаузы). Для анализа использованы усредненные за ночь значения температуры. Сезонные вариации температуры ОН рассчитывались при помощи гармонического анализа. Таким образом, для каждого года были вычислены значения средней температуры, а также амплитуд и фаз первых трех сезонных гармоник с периодами 12, 6 и 4 месяца. Анализ их межгодовых вариаций выявил наличие квазипериодических осцилляций, которые могут быть обусловлены проявлением квазидвухлетних и 5.5-летних вариаций на высотах области мезопаузы (Перминов и др., 2014). После исключения из температурного ряда регулярного сезонного хода, проанализированы остаточные вариации температуры. Обнаружено усиление температурной изменчивости в зимние месяцы, а также в периоды около равноденствий. Возможной причиной наблюдаемого эффекта могут быть возмущения динамического режима средней атмосферы в периоды зимних внезапных стратосферных потеплений и сезонной перестройки атмосферной циркуляции. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 17-05-00192-а. В работе были использованы экспериментальные данные ЦКП «Ангара» (http://ckp-rf.ru/ckp/3056/), полученные в рамках базового финансирования программы ФНИ И.16.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	196

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
52.	тезисы	Сезонные вариации среднеширотного атмосферного излучения: эмиссии O2A(0-1) и OH(6-2)		Перминов В., Медведева И., Перцев Н., Суходеев В.	Сборник тезисов докладов Шестнадцатой Всероссийской открытой конференции "Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса", 0, 2018		ВАК	Собственное излучение атмосферы является информативным индикатором термодинамического состояния ее различных областей и представляет собой эффективный метод их дистанционного зондирования. Эмиссии молекулярного кислорода (O2(b1Σ)) и гидроксила (OH(X2Π, v)) являются одними из наиболее интенсивных в области мезосферы и нижней термосферы. Обе возникают в результате рекомбинационных процессов атомарного кислорода и вследствие этого отображают его пространственно-временную динамику (Перминов, Перцев, 2010). Эмиссии O2(b1Σ) представляют собой систему полос, называемую Атмосферной системой, среди которых наиболее мощными являются полосы A(0-0) 0.76 мкм и A(0-1) 0.865 мкм. Однако вследствие самопоглощения в нижних слоях атмосферы только последняя из двух полос может наблюдаться с поверхности Земли. Ее интенсивность не превышает 1000 Рл (Takahashi et al., 1986; Pertsev and Perminov, 2008). В ночное время слой излучения данной полосы имеет максимум вблизи 94 км и толщину около 10 км (Witt et al., 1979; Watanabe et al., 1981; Yee et al., 1997). Эмиссии гидроксила образуют систему колебательно-вращательных полос, расположенных в спектральной области от 0.6 до 4.5 мкм, общей интенсивностью до 1 МРл (Шефов и др., 2006). Максимум вертикального распределения их излучения приходится на высоту около 87 км и имеет ширину около 9 км (Baker and Stair, 1998). В работе представляются многолетние ряды среднеполуденных интенсивностей излучения колебательно-вращательных полос O2(b1Σ) A(0-1) и OH(X2Π) (6-2), полученные по наблюдениям на Звенигородской научной станции (56N, 37E) Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН в течение 2000–2016 гг. и Геофизической обсерватории (пос. Торы, 52N, 103E) Института солнечно-земной физики СО РАН в течение 2013-2016 гг. Анализ периодических вариаций с помощью LS-спектров (Lomb, 1976; Scargle, 1982; Перминов и др., 2018) показал, что статистически значимыми являются в основном первые четыре гармоники годового хода. Их амплитуды составляют от 5 до 25 % от средних годовых значений (220-270 Рл для O2 A(0-1) и 660-730 Рл для OH (6-2)). Фазовое различие между вариациями двух эмиссий составляет 1-2 недели. Как правило, фазы вариаций эмиссии молекулярного кислорода опережают соответствующие фазы вариаций эмиссии гидроксила.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	200
53.	научная статья	After-effects of geomagnetic storms: statistical analysis and theoretical explanation	10.12737/stp-44201804	Раговский К.Г., Клименко М., Клименко В.В., и др.	Солнечно-земная физика, 4, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	Our previous studies have shown the presence of daytime positive electron density disturbances during several days after the start of the recovery phase. The aim of this paper is to study after-effects of geomagnetic storms (after-storm effects), i.e. ionospheric effects observed on the 3-5th day after the beginning of the storm recovery phase. From numerical calculations with the GSM TIP model, we have found the main mechanisms for the formation of the after-storm effects. Using Irkutsk (52° N, 104° E) and Kaliningrad (54° N, 20° E) ionosonde data, we have carried out a statistical analysis of daytime ionospheric responses to geomagnetic storms. As a result of the analysis, we obtained averaged ionospheric responses at the beginning of the storm recovery phase and for five consecutive days. The statistical analysis results received near the beginning of the recovery phase are in good agreement with the well-known ionospheric effects of geomagnetic storms obtained in previous studies. For the first time, the obtained statistics of ionospheric responses observed on the 3-5th day after the beginning of the recovery phase allowed us to reveal the dependence of after-storm ionospheric effects on season, storm intensity, and ionosonde geomagnetic latitude. In addition, we for the first time present the interpretation of after-storm ionospheric effects from numerical simulation results	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
54.	научная статья	First results of absolute measurements of solar flux at the Irkutsk Incoherent Scatter Radar (IISR)	10.12737/str-43201804	Сетов А., Глоба М., Медведев А., Васильев Р., Кушнарев Д.	Солнечно-земная физика, 3, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	The Irkutsk Incoherent Scatter Radar (IISR) allows us to carry out passive radio observations of the Sun and other powerful radio sources. We describe a method for absolute measurements of spectral flux density of solar radiation at IISR. The absolute measurements are meant to determine the flux density in physical units [$W \cdot m^{-2} \cdot Hz^{-1}$]. The IISR antenna is a horn with frequency beam steering, therefore radio sources can be observed at different frequencies. Also there is a polarization filter in the antenna aperture, which passes only single (horizontal) polarization. To acquire flux density absolute values, the IISR receiver is calibrated by the Cygnus-A radiation. Since the Sun's position in the IISR antenna pattern is determined by a frequency differing from the Cygnus-A observation frequency, we perform an additional calibration of the frequency response in the 154-162 MHz operation frequency range, using the background sky noise. The solar disk size is comparable with the main beam width in the north-south direction, hence the need to take into account the shape of the brightness distribution in the operation frequency range. The average flux density of the quiet-Sun radiation was ~ 5 sfu (solar flux units, $10^{-22} W \cdot m^{-2} \cdot Hz^{-1}$) at the 161 MHz frequency.	Да (если в публикации указано название ЦКП или УНУ)	24
55.	научная статья	Generation of infrasonic signals during earthquakes under lake Hovsgool (Northern Mongolia) on December 5, 2014	10.12737/str-44201810	Сорокин А., Ключевский А., Демьянович В.	Солнечно-земная физика, 4, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	The paper discusses the results of the detection of seismic and infrasonic waves generated by a major earthquake and its aftershock (the moment magnitude $MW=4.9$ and $MW=4.2$ respectively), which occurred in northern Mongolia under Lake Hovsgool on December 5, 2014. The joint analysis of waveforms of seismic and infrasonic oscillations has shown that the signal recorded by the infrasound station of the Geophysical Observatory of the Institute of Solar-Terrestrial Physics SB RAS (ISTP SB RAS) is formed from sources of three generation types: local, secondary, and epicentral. This analysis enables us to propose a hypothesis of generation of epicentral infrasonic signal by flexural waves in an elastic ice membrane on the surface of Lake Hovsgool, which appear during the passage of seismic wave packets. This hypothesis explains the similarity between seismic and epicentral infrasonic signals, negative initial phase of epicentral infrasonic waves, and detection of a weak signal after a small-magnitude aftershock.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	73
56.	научная статья	Backscatter signal model for Irkutsk incoherent scatter radar	10.12737/zf-42201805	Ташлыков В., Медведев А., Васильев Р.	Солнечно-земная физика, 2, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	Single-pulse and double-pulse methods for measuring the cross-correlation (two polarizations transmitted and received) or auto-correlation (one polarization only) function of the scattered signal are described. The statistical errors associated with various forms of multi-bit (no quantization errors in the sampling process), one-bit, and hybrid estimators of the correlation function are calculated and compared, both for large and small signal-to-noise ratios. Roughly speaking, when the signal correlation is small, the hybrid estimators require $n/2$ and the one-bit $n/4$ times as many independent samples as the multi-bit estimators to achieve the same statistical accuracy, but this disadvantage is often more than compensated for by an increase in the effective sampling rate. When the correlation is 0.5 or more, there may be a substantial difference between estimators of the same class (multi-bit, for example). Systematic distortions of the correlation function and limitations on resolution associated with the finite receiver bandwidth and transmitted pulse length are calculated. The effect of a refractive index slightly less than unity is mentioned.	Да (если в публикации указано название ЦКП или УНУ)	24

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
57.	научная статья	WTEC: a new index to estimate the intensity of ionospheric disturbances	https://doi.org/10.1016/j.rinp.2018.11.023	Воейков С., Ясюкевич А., Едемский И., и др	Results in Physics, 11, 2018	2211-3797	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	We propose a new index, WTEC, to estimate the level of ionospheric disturbances from Global Navigation Satellite Systems (GNSS) data. The index is calculated based on dual-frequency phase measurements from single GNSS receiver. An index value exhibits the average intensity of the total electron content (TEC) variations over specified periods in the restricted area above a single GNSS receiver and reflects, mainly, the level of Wave activity in TEC (WTEC). The index has been shown to well detect the ionospheric disturbances of different origin and can be used as an efficient indicator for the ionospheric state. We believe that the proposed index has a great potential for ionospheric research: from studying isolated events at a local point to analyzing long data series and creating global maps of ionospheric disturbances.	Да (если в публикации указано название ЦКП или УНУ)	1056
58.	научная статья	Variations in ionospheric peak electron density during sudden stratospheric warmings in the Arctic region	10.1002/2017JA024739	Ясюкевич А.	Journal of Geophysical Research: Space Physics, 4, 2018	0148-0227	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	The focus of the paper is the ionospheric disturbances during sudden stratospheric warming (SSW) events in the Arctic region. This study examines the ionospheric behavior during 12 SSW events, which occurred in the Northern Hemisphere over 2006–2013, based on vertical sounding data from DPS-4 ionosonde located in Norilsk (88.0°E, 69.2°N). Most of the addressed events show that despite generally quiet geomagnetic conditions, notable changes in the ionospheric behavior are observed during SSWs. During the SSW evolution and peak phases, there is a daytime decrease in NmF2 values at 10–20% relative to background level. After the SSW maxima, in contrast, midday NmF2 surpasses the average monthly values for 10–20 days. These changes in the electron density are observed for both strong and weak stratospheric warmings occurring at midwinter. The revealed SSW effects in the polar ionosphere are assumed to be associated with changes in the thermospheric neutral composition, affecting the F2-layer electron density. Analysis of the Global Ultraviolet Imager data revealed the positive variations in the O/N2 ratio within the thermosphere during SSW peak and recovery periods. Probable mechanisms for SSW impact on the state of the high-latitude neutral thermosphere and ionosphere are discussed	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	3027
59.	научная статья	SibNet — Siberian Global Navigation Satellite System Network: current state	10.12737/stp-44201809	Ясюкевич Ю.В., Веснин А.М., Перевалова Н.П.	Солнечно-земная физика, 4, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	In 2011, ISTP SB RAS began to deploy a routinely operating network of receivers of global navigation satellite system signals. To date, eight permanent and one temporal sites in the Siberian region are operating on a regular basis. These nine sites are equipped with 12 receivers. We use nine multi-frequency multi-system receivers of Javad manufacturer, and three specialized receivers NovAtel GPStation-6 designed to measure ionospheric phase and amplitude scintillations. The deployed network allows a wide range of ionospheric studies as well as studies of the navigation system positioning quality under various heliogeophysical conditions. This article presents general information about the network, its technical characteristics, and current state, as well as the main research problems that can be solved using data from the network.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	63

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
60.	научная статья	The 6 September 2017 X-Class solar flares and their impacts on the ionosphere, GNSS, and HF radio wave propagation	10.1029/2018SW001932	Ясюкевич Ю.В., Астафьева Е.И., Падохин А., и др.	Space Weather, 8, 2018	1542-7390	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	On 6 September 2017, the Sun emitted two significant solar flares (SFs). The first SF, classified X2.2, peaked at 09:10 UT. The second one, X9.3, which is the most intensive SF in the current solar cycle, peaked at 12:02 UT and was accompanied by solar radio emission. In this work, we study ionospheric response to the two X-class SFs and their impact on the Global Navigation Satellite Systems and high-frequency (HF) propagation. In the ionospheric absolute vertical total electron content (TEC), the X2.2 SF caused an overall increase of 2-4 TECU on the dayside. The X9.3 SF produced a sudden increase of ~8-10 TECU at midlatitudes and of ~15-16 TECU enhancement at low latitudes. These vertical TEC enhancements lasted longer than the duration of the EUV emission. In TEC variations within 2-20 min range, the two SFs provoked sudden increases of ~0.2 TECU and 1.3 TECU. Variations in TEC from geostationary and GPS/GLONASS satellites show similar results with TEC derivative of ~1.3-1.7 TECU/min for X9.3 and 0.18-0.24 TECU/min for X2.2 in the subsolar region. Further, analysis of the impact of the two SFs on the Global Navigation Satellite Systems-based navigation showed that the SF did not cause losses-of-lock in the GPS, GLONASS, or Galileo systems, while the positioning error increased by ~3 times in GPS precise point positioning solution. The two X-class SFs had an impact on HF radio wave propagation causing blackouts at <30 MHz in the subsolar region and <15 MHz in the postmidday sector.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	1013
61.	научная статья	Bistatic radar detection in the Luna - Resurs mission	10.1134/S0038094618040081	Юшкова О.А., Гаврик А.В., Марчук В.Н., и др.	Solar System Research, 4, 2018	0038-0946	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	An overview of radiophysical investigations of the lunar soil and plasma shell by active radar detection with the use of spacecraft is presented. The possibility is analyzed of conducting bistatic measurements using the Irkutsk Incoherent Scattering Radar and the onboard radar system RLK-L which is being developed for the orbital station of the Luna-Resurs mission	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	287
62.	научная статья	AUTOMATIC ESTIMATION OF DYNAMICS OF IONOSPHERIC DISTURBANCES WITH 1-15 MINUTE LIFETIMES AS DERIVED FROM ISTEP SB RAS FAST CHIRP IONOSONDE DATA	10.12737/szf-41201807	Бернгардт О.А., Бубнова Т.В., Подлесный А.В.	Солнечно-земная физика, 1, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	We propose and test a method of analyzing ionograms of vertical sounding, which is based on detecting deviations of the shape of an ionogram from its regular (averaged) shape. We interpret these deviations in terms of reflection from electron density irregularities at heights corresponding to the effective height. We examine the irregularities thus discovered within the framework of a model of a localized uniformly moving irregularity, and determine their characteristic parameters: effective heights and observed vertical velocities. We analyze selected experimental data for three seasons (spring, winter, autumn) obtained nearby Irkutsk with the ISTEP SB RAS fast chirp ionosonde in 2013-2015. The analysis of six days of observations conducted in these seasons has shown that in the observed vertical drift of the irregularities there are two characteristic distributions: wide velocity distribution with nearly 0 m/s mean and with standard deviation of ~250 m/s and narrow distribution with nearly -160 m/s mean. The analysis has demonstrated the effectiveness of the proposed algorithm for the automatic analysis of vertical sounding data with high repetition rate.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	64

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
63.	научная статья	Оперативный прогноз МПЧ радиотрасс по текущим данным наклонного зондирования ионосферы непрерывным ЛЧМ-сигналом	10.12737/szf-43201811	Ильин Н.В., Бубнова Т.В., Грозов В.П., и др.	Солнечно-земная физика, 4, 2018	2412-4737	ВАК; Ринц	We present a technique of MUF real-time forecast based on time extrapolation for maximum observed frequencies smoothed over a long-term forecast along a given path. We have validated the technique of fitting current data from the long-term forecast, using the OPEMI model, transmission curve method for short paths, and method of normal waves for long paths (over 2000 km). This technique has been tested using data obtained at the chirp sounding network of ISTP SB RAS during periods of strong and weak solar activity. The quality of the forecast has been found to significantly improve in comparison to the long-term forecast, with advance intervals of real-time forecast from 15 to 30 min. The sessions, in which the real-time forecast error is less than 10 % for 15-min advance interval, comprise from 67 to 96 % of all sessions depending on season and radio path orientation	Да (если в публикации указано название ЦКП или УНУ)	103
64.	научная статья	Ионосферная изменчивость над Европой зимой по данным ионозондов и GPS/ГЛОНАСС	10.21046/2070-7401-2018-15-4-295-307	Черниговская М., Шпынев Б., Ясюкевич А., Мыльникова А., и др	СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА, 4, 2018	2070-7401	ВАК; Ринц; Scopus	Выполнено исследование широтной зависимости ионосферной изменчивости от конфигурации и параметров высокоскоростного струйного течения, ассоциированного с зимним циркулярным вихрем на высотах страто-мезосферы, над средне- и высокоширотными регионами Европы в зимние месяцы (с декабря по февраль) в условиях низкой гелио-геомагнитной активности в 2007-2010 гг. Данные о значениях критической частоты, высоты максимума F2-слоя ионосферы и минимальной частоты отражения получены на основе измерений на меридиональной цепи ионозондов DPS-4 в Риме, Пругонице, Юлиусру, Соданкюля. Данные полного электронного содержания получены по измерениям на сети двухчастотных фазовых приёмников GPS/ГЛОНАСС, расположенных в диапазоне широт 40-70° с.ш. и в долготном секторе 10-30° в.д. Расчёт вертикального ПЭС из исходных рядов проводился на основе разработанной модели «абсолютного» полного электронного содержания с учётом дифференциальных кодовых задержек. Для исследования динамики зимних страто-мезосферных струйных течений в северном полушарии использовались данные реанализа ECMWF ERA-Interim. Отмечено существенное повышение волновой активности на высотах страто-мезосферы с ноября по февраль для всех анализируемых лет. Для анализа взаимозависимости ионосферной изменчивости и динамики страто-мезосферы рассматривались кросс-корреляционные функции межсуточной изменчивости параметров ионосферы (по данным ионозондов и GPS/ГЛОНАСС) и скоростей зонального и меридионального ветра в нижней мезосфере (~50 км) по данным реанализа ECMWF ERA-Interim. Выявлена зависимость вариаций ионосферных параметров, наблюдавшихся на разных широтах северного полушария, от положения станций относительно зимнего струйного течения в страто-мезосфере	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	295

Руководитель ЦКП

_____ (Ясюкевич Ю.В.)

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

**Перечень защищенных докторских и кандидатских диссертаций, подготовленных с использованием научного оборудования ЦКП
в 2018 году**

№ п/п	Наименование работы	Автор работы		Дата защиты	Краткое описание полученных результатов
		ФИО, возраст (лет)	Место работы, должность		
1	2	3	4	5	6
Диссертации на соискание ученой степени доктора наук					
Диссертации на соискание ученой степени кандидата наук					
1.	МИКРОВОЛНОВЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ СОЛНЕЧНЫХ ВСПЫШЕК ПО ДАННЫМ СПЕКТРОПОЛЯРИМЕТРА 4-8 ГГц	Жданов Дмитрий Андреевич, 34	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук, МНС	30.10.2018	Создан и введен в режим регулярных наблюдений с августа 2010 г. новый инструмент — Спектрополяриметр 4-8 ГГц. По результатам регулярных наблюдений создан ежедневно обновляемый архив данных, доступный в Интернете. Разработан программно-методический комплекс для калибровки и обработки наблюдений Спектрополяриметра 4-8 ГГц. Выявлено нарушение взаимосвязи между феноменом возникновения тонких структур микроволнового излучения и наличием микроволнового 15 всплеска во время солнечных вспышек. Результат получен по данным Спектрополяриметра 4-8 ГГц в 2011-2012 гг. с использованием разработанного программно-методического комплекса. Обнаружено, что из всех 235 солнечных событий, зарегистрированных в 2011-2012 гг. на Спектрополяриметре 4-8 ГГц, в 41 событии тонкая структура микроволнового излучения не сопровождалась континуальным всплеском. Показано, что использование микроволнового всплеска в качестве репера для поиска тонких структур микроволнового излучения приводит к обнаружению только части таких событий. Впервые установлен факт наблюдений микроволновых всплесков III типа в солнечной вспышке 10.08.2011 на РАТАН-600, подтвержденный независимыми одновременными спектральными данными Спектрополяриметра 4-8 ГГц. Данный факт позволил разработать оригинальный метод оценки размеров источника тонких структур микроволнового излучения, основанный на анализе наблюдений РАТАН-600 и Спектрополяриметра 4-8 ГГц. С помощью данной методики выполнена локализация источника микроволновых всплесков III типа и определены размеры источника на восьми частотах в полосе 4.5-6 ГГц в событии 10.08.2011 г. Впервые найдены размеры и одномерные положения источника микроволновых всплесков III типа в событии 10.08.2011 г. на частотах 4.5, 4.7, 4.9, 5.1, 5.3, 5.5, 5.7 и 6.0 ГГц; для частоты 5.7 ГГц положение источника определено по двум координатам. Впервые показано, что размер источника микроволновых всплесков III типа может уменьшаться с ростом частоты. Сделано предположение, что данное свойство может быть характерным для других типов тонких структур микроволнового излучения.

№ п/п	Наименование работы	Автор работы		Дата защиты	Краткое описание полученных результатов
		ФИО, возраст (лет)	Место работы, должность		
1	2	3	4	5	6
2.	РАЗВИТИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИОНОЗОНДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕПРЕРЫВНЫХ ЛЧМ-СИГНАЛОВ	Подлесный Алексей Витальевич, 32	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук, Научный сотрудник	30.10.2018	Новый способ определения передаточной функции ионосферного радиоканала по данным зондирования непрерывными ЛЧМ-сигналами с коррекцией конструктивных фазовых искажений открывает широкие возможности исследования распространения широкополосных сигналов коротковолнового (КВ) диапазона в ионосферных радиоканалах. Устранение узкополосных помех имеет важное значение для развития прикладного применения результатов ЛЧМ-зондирования. Обусловленное применением данного метода снижение влияния помех интерференционного характера на результаты измерений повышает помехоустойчивость установок ЛЧМ-зондирования и достоверность результатов зондирования. 6 Разработанный в рамках диссертационной работы ионозонд вертикального и наклонного зондирования ионосферы непрерывным ЛЧМ-сигналом включен в состав действующей сети ЛЧМ-зондирования ионосферы ИСЗФ СО РАН. Включение данного ионозонда в ее состав позволило организовать ежеминутные наблюдения в режиме мониторинга. Полученные характеристики проявлений ПИВ на ионограммах слабонаклонного и вертикального зондирования имеют важное практическое значение при модернизации существующих и проектировании новых установок ионосферного зондирования и линий коротковолновой связи.
Квалификационные работы					
3.	«Использование эфемерид для расчета параметров сопровождения антенн Сибирского радиогелиографа»	Ширшов Н.В., 19	ИГУ, физический факультет, Кафедра Общей и Космической физики, студент	20.06.2018	-

Руководитель ЦКП

_____ (Ясюкевич Ю.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

Затраты на содержание научного оборудования ЦКП в 2018 году

1. Затраты на содержание "чистых комнат"

№	Чистое помещение (условное наименование, местоположение)	Оборудование, размещенное в чистом помещении	Площадь чистого помещения, кв. м	Класс чистоты чистого помещения	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4	5	6	7
записи отсутствуют						

2. Затраты на ремонт научного оборудования

№	Оборудование, ремонт которого проводился	Характер ремонтных работ	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4	5
1.	Магнитометрический комплекс	Замена ампулы рабочего вещества	100000	0

3. Затраты на метрологическое обеспечение научного оборудования

№	Оборудование, в отношении которого осуществлялось метрологическое обеспечение	Вид работ по метрологическому обеспечению	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4	5
записи отсутствуют				

4. Затраты на аттестацию методик измерений, используемых в работе

№	Наименование методики измерений	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
записи отсутствуют			

5. Затраты на аккредитацию входящих в состав ЦКП лабораторий

№	Наименование лаборатории	Оборудование, закреплённое за лабораторией	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4	5
записи отсутствуют				

6. Затраты на расходные материалы и комплектующие, возникающие при оказании услуг

№	Оборудование, в отношении которого осуществлены затраты на расходные материалы и комплектующие	Размер затрат (руб.)	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
1.	Оптический комплекс	131824.4	0

№	Оборудование, в отношении которого осуществлены затраты на расходные материалы и комплектующие	Размер затрат (руб.)	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
2.	Сибирский солнечный радиотелескоп, уникальная научная установка рег. № 01-27	800758	0
3.	Иркутский радар некогерентного рассеяния, уникальная научная установка рег. № 01-28	315986.1	0

7. Оплата услуг сервисных центров по обслуживанию научного оборудования

№	Наименование обслуживающей организации (сервисного центра)	Характер выполненных работ	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4	5
записи отсутствуют				

8. Оплата коммунальных услуг

№	Наименование коммунальной услуги	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
1.	Электроэнергия	11792325.28	0
2.	Водоснабжение КМИО	13514.82	0
3.	Теплоэнергия КМИО	76918.85	0

9. Оплата труда операторов научного оборудования

№	Наименование затрат по оплате труда	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
1.	Заработная плата сотрудников ЦКП "Ангара" согласно штатному расписанию ИСЗФ + хоздоговоры	49939842.28	0
2.	Начисления на заработную плату	14822881.41	0

10. Другие накладные расходы на содержание научного оборудования

№	Наименование расходов на содержание научного оборудования	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
1.	ГСМ	3310501	0
2.	Связь	1282179.88	0

Общий объем затрат, связанных с деятельностью ЦКП в 2018 году: 82586732.02 руб.

Из них компенсировано за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие ЦКП: 0 руб.

Руководитель ЦКП _____ (Ясюкевич Ю.В.)

Главный бухгалтер организации _____ (Меньшикова Е.А.)

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

Обучение работе с научным оборудованием в 2018 году

№ п/п	Название курса	Длительность курса, час.	Предмет курса	Количество курсов в отчетном году	Количество обучавшихся всего	Количество выданных документов о завершении обучения *	Категория обучавшихся
1	2	3	4	5	6	7	8

* Документом о завершении обучения может быть: сертификат, свидетельство, акт о проведении инструктажа, документ в свободной форме.

Руководитель ЦКП

_____ (Ясюкевич Ю.В.)

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

**Сведения о результатах интеллектуальной деятельности, полученных в ходе работ, проведенных с использованием оборудования ЦКП в 2018
году**

№ п/п	Наименование РИД	Авторы: ФИО, место работы, должность	Реквизиты охранного документа				
			Правообладатель	Страна	Вид документа	Номер	Дата
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Получены охранные документы:						
1.1	Расчет амплитудных характеристик КВ сигналов с учетом антенно-фидерных устройств на основе метода нормальных волн	Куркин Владимир Иванович, Ильин Николай Викторович, Пензин Максим Сергеевич, Пономарчук Сергей Николаевич, Потехин Александр Павлович, Хахинов Виталий Викторович ИСЗФ СО РАН, ИСЗФ СО РАН, ИСЗФ СО РАН, ИСЗФ СО РАН, ИСЗФ СО РАН Заведующий отделом, ВНС, МНС, СНС, Руководитель научного направления, Заместитель директора	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук	Россия	Свидетельство о регистрации программы ЭВМ и базы данных	2018664098	12.11.2018
1.2	Регистрация пространственного распределения вариаций собственного излучения атмосферы монохромной ПЗС-камерой всего неба	Тащилин Михаил Анатольевич ИСЗФ СО РАН НС	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук	Россия	Свидетельство о регистрации программы ЭВМ и базы данных	2018615131	26.04.2018
1.3	Способ измерения передаточной функции радиотехнической линейной стационарной системы	Ильин Николай Викторович, Хахинов Виталий Викторович ИСЗФ СО РАН, ИСЗФ СО РАН ВНС, Заместитель директора	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук	Россия	Патент на изобретение	2645913	28.02.2018

№ п/п	Наименование РИД	Авторы: ФИО, место работы, должность	Реквизиты охранного документа				
			Правообладатель	Страна	Вид документа	Номер	Дата
1	2	3	4	5	6	7	8
1.4	Расчет индекса короткопериодной возмущённости полного электронного содержания по данным измерений глобальных навигационных спутниковых систем	Ясюкевич Анна Сергеевна ИСЗФ СО РАН МНС	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук	Россия	Свидетельство о регистрации программы ЭВМ и базы данных	2018619801	13.08.2018
1.5	Программа первичной обработки данных Сибирского солнечного радиотелескопа	Лесовой Сергей Владимирович ИСЗФ СО РАН Заместитель директора	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук	Россия	Свидетельство о регистрации программы ЭВМ и базы данных	2018611706	06.02.2018
1.6	Программный комплекс регистрации данных акустооптического приемника Сибирского солнечного радиотелескопа	Лесовой Сергей Владимирович ИСЗФ СО РАН Заместитель директора	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук	Россия	Свидетельство о регистрации программы ЭВМ и базы данных	2018614870	19.04.2018
1.7	Программа для визуального отображения данных реанализа Era-Interim с возможностью просмотра траекторий движения пробных точек в трёхмерном поле скоростей ветра	Хабитуев Денис Сергеевич, Шпынев Борис Геннадьевич ИСЗФ СО РАН, ИСЗФ СО РАН МНС, ВНС	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук	Россия	Свидетельство о регистрации программы ЭВМ и базы данных	2018619618	09.08.2018
2	Поданы заявки: В 2018 году заявок не было						

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики
Сибирского отделения Российской академии наук**

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

Соответствие сайта требованиям к обеспечению открытости и доступности научного оборудования в 2018 году

Адрес сайта ЦКП: <http://ckp-angara.iszf.irk.ru>

№ п/п	Раздел сайта	Адрес страницы сайта, содержащей раздел
1	2	3
1.	Раздел "Общие сведения" (наименование, ФИО руководителя, год создания, направления исследований)	http://ckp-angara.iszf.irk.ru/html/history.html
2.	Раздел "Контактная информация"	http://ckp-angara.iszf.irk.ru/html/cont_ru_ckp.html
3.	Раздел "Перечень оборудования с указанием производителя, содержащий наименование и основные характеристики приборов, а также сведения о метрологическом обеспечении средств измерений (только для ЦКП)"	http://ckp-angara.iszf.irk.ru/html/obor_ru_ckp.html
4.	Раздел "Сведения о календарной загрузке научного оборудования"	http://ckp-angara.iszf.irk.ru/html/obor_ru_ckp.html
5.	Раздел "Перечень оказываемых типовых услуг с указанием единицы измерения услуги и/или выполняемых работ и порядок определения их стоимости"	http://ckp-angara.iszf.irk.ru/html/usl_ru_ckp.html
6.	Раздел "Регламент доступа к имеющемуся оборудованию, предусматривающий порядок выполнения работ и оказания услуг, осуществления экспериментальных разработок в интересах третьих лиц, а также условия допуска непосредственно к работе на оборудовании"	http://ckp-angara.iszf.irk.ru/html/usl_ru_ckp.html
7.	Раздел "Проект договора на выполнение работ и оказания услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок"	http://ckp-angara.iszf.irk.ru/html/usl_ru_ckp.html
8.	Раздел "Форма заявки на выполнение работ и оказание услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок"	http://solar.iszf.irk.ru/?page_id=689
9.	Раздел "Порядок расчета стоимости нестандартных услуг"	http://ckp-angara.iszf.irk.ru/html/usl_ru_ckp.html
10.	Раздел "Перечень имеющихся методик/методов выполнения измерений"	http://ckp-angara.iszf.irk.ru/html/o_ckp.html
11.	Раздел "План работы ЦКП" (формируется на основе поступающих заявок)	

Руководитель ЦКП

_____ (Ясюкевич Ю.В.)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук

Солнечно-земная физика и контроль околоземного космического пространства (ЦКП «Ангара»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

(должность руководителя организации)

_____ Медведев А.В.

(подпись)

04.04.2019

М.П.

Основные сведения о деятельности ЦКП в 2018 году

1. Балансовая стоимость оборудования ЦКП, млн. рублей:	852.9022
2. Количество единиц оборудования ЦКП стоимостью от 1 млн рублей, ед.:	11
3. Штатная численность сотрудников ЦКП (без совместителей), чел.:	100
4. Общий объем выполненных работ (оказанных услуг), млн. рублей:	27.5319
в том числе в интересах третьих лиц:	27.5319
5. Фактическая загрузка оборудования ЦКП, %:	97.68
6. Фактическая загрузка оборудования ЦКП в интересах третьих лиц, %:	72.50
7. Количество организаций-пользователей, ед.:	16

Руководитель ЦКП _____ (Ясюкевич Ю.В.)

Главный бухгалтер организации _____ (Меньшикова Е.А.)