

Информация УНУ

Содержание

1. Общие сведения

Назначение и описание УНУ.

Обоснование уникальности.

2. Контактная информация

3. Сведения о календарной загрузке научного оборудования

4. Перечень оказываемых типовых услуг с указанием единицы измерения услуги и/или выполняемых работ и порядок определения их стоимости

Услуги, оказываемые с использованием УНУ Сеть СКЛ

Порядок оказания услуг.

Регламент оказания услуг на УНУ Сеть СКЛ

5. Регламент доступа к УНУ, предусматривающий порядок выполнения работ и оказания услуг, осуществления экспериментальных разработок в интересах третьих лиц, а также условия допуска непосредственно к работе на УНУ

Порядок доступа

Проект договора на выполнение работ/оказание услуг

6. Проект договора на выполнение работ и оказания услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок"

7. Форма заявки на выполнение работ и оказание услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок

8. Порядок расчета стоимости нестандартных услуг

9. Перечень имеющихся методов/методик выполнения измерений

10. План работы УНУ (формируется на основе поступающих заявок)

Приложение Заявка

Приложение Договор.

1. Общие сведения

"Российская национальная наземная сеть станций космических лучей";
Уникальный номер реестровой записи ведомственного перечня УНУ – 85

Каталог УНУ <http://www.ckp-rf.ru/usu/433536>

Сайт УНУ <http://cr.izmiran.ru/unu.html>

Год создания УНУ 2015, год создания сети СКЛ 1957.

Назначение и описание УНУ. Российская национальная наземная сеть станций космических лучей, далее СЕТЬ СКЛ, предназначена для непрерывного наземного мониторинга вторичного галактического и солнечного космического излучения в диапазоне энергий от 0.1 до 100 GeV. В качестве наземных детекторов вторичного галактического и солнечного космического излучения используются нейтронные супермониторы, мюонные супертелескопы и детекторы ионизирующего излучения стратосферного зондирования. Детекторы расположены на различных высотах, широтах и долготах, включая арктический и антарктический регионы, и функционируют как единая сеть мониторинга космического излучения

(<https://www.google.com/maps/d/viewer?hl=ru&authuser=0&mid=zhBuwolZwEhs.kxzf5v4nTHxI>)

В состав сети входит 14 станций космических лучей и 3 стратосферных станции, работы на которых выполняются 8 научными организациями, подведомственных ФАНО:

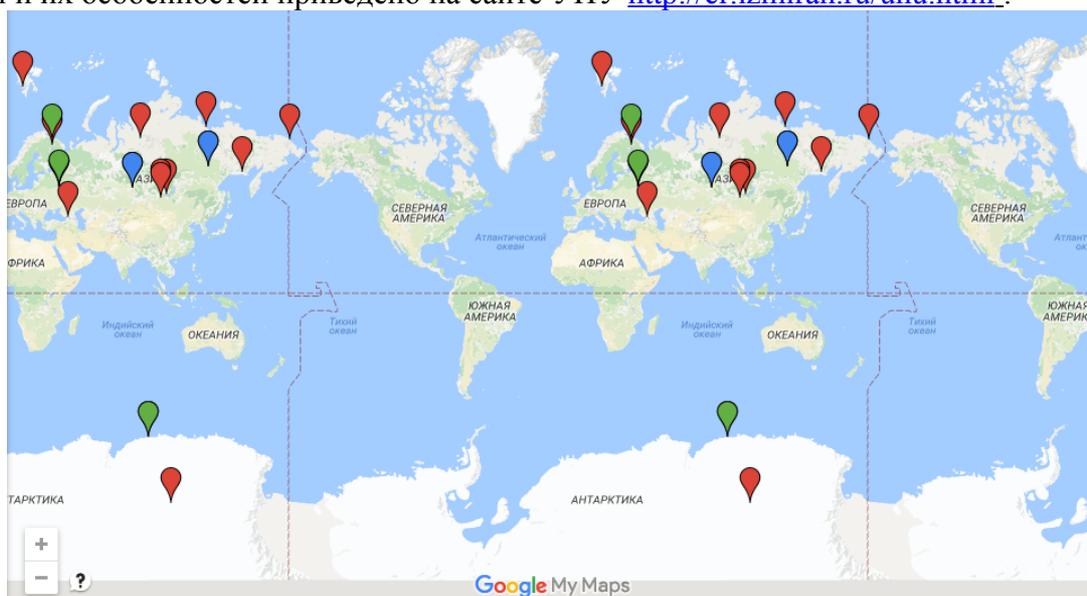
ИЗМИРАН Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им Н.В.Пушкова, (Москва, Мирный-Антарктида),

ПГИ Полярный Геофизический Институт (Апатиты, Баренцбург-Арктика),

ИСЗФ Институт солнечно-земной физики (Иркутск, Иркутск-2000 м, Иркутск-3000 м, Норильск),

ИКФИА	Институт космофизических исследований и аэронауки им Ю.Г. Шафера (Якутск, Тикси),
ИКИР	Институт космофизических исследований и распространения радиоволн (мыс Шмидта, Магадан),
ГС	Геофизическая служба (Новосибирск),
ИЯИ	Институт ядерной физики (Баксан),
ФИАН	Физический институт (Мурманск, Москва, Мирный-Антарктида).

Сеть станций космических лучей объединяет 14 нейтронных супермониторов, 7 мюонных телескопов разной статистической обеспеченности (Москва, Новосибирск, Якутск), включая 3 подземных телескопа (Якутск), 3 станции стратосферного зондирования (Апатиты, Москва, Мирный-Антарктида) и датчики для метеорологического сопровождения измерений. Детальное описание детекторов каждой станции и их особенностей приведено на сайте УНУ <http://cr.izmiran.ru/unu.html>.



Для хранения архивных данных и данных реального времени созданы базы данных нейтронных детекторов **nldb** (real-time database for high resolution neutron monitor measurements) и мюонных детекторов **mddb** (muon detector data base). Кроме того, данные мониторинга каждой станции доступны на локальных серверах организаций-участников.

Главные преимущества, возможности и основные направления исследований УНУ.

Главное преимущество – сеть станций космических лучей организована как многонаправленный и прецизионный детектор космического излучения для исследования окружающего космического пространства. Такой подход позволяет получить, например, часовые значения анизотропии космических лучей с точностью 0.1%, не достижимой на космических аппаратах. Использование различных типов детекторов (нейтронных супермониторов, мюонных телескопов, стратосферного зондирования) позволяет проводить мониторинг в широком диапазоне энергий (от 0.1 до более 100 ГэВ), который существенно дополняет энергетический диапазон, доступный на космических аппаратах. Объединение детекторов в единую сеть позволяет достичь абсолютной непрерывности наблюдений.

Обоснование уникальности.

Российская национальная наземная сеть станций космических лучей, как сегмент Мировой сети, является уникальной распределенной научной установкой, поскольку:

- 1) СЕТЬ СКЛ представляет собой особую научную инфраструктуру, функционирующую как единое целое.
- 2) СЕТЬ СКЛ создана в единичном варианте, с техническими характеристиками, не имеющими аналогов ни в Российской Федерации, ни в мире; технические характеристики

постоянно поддерживаются на прецизионном уровне в соответствии с возникающими требованиями при решении современных космофизических задач.

3) СЕТЬ СКЛ оснащена уникальными детекторами космических лучей, изготовленными по спецзаказу промышленностью, и приборами собственной разработки, изготовленными профильными СКБ.

4) СЕТЬ СКЛ позволяет получать значимые научные результаты мирового уровня, которые невозможно достичь на серийно выпускаемых научных приборах и оборудовании.

5) СЕТЬ СКЛ наземного базирования для мониторинга космического пространства и Космические Аппараты, решая общие задачи, не конкурируют, а взаимно дополняют друг друга, работая в разных энергетических диапазонах и при разных условиях. Очень важно, что СЕТЬ СКЛ работает в непрерывном режиме.

2. Контактная информация

Адреса расположения УНУ СЕТЬ СКЛ и ее элементов.

ИЗМИРАН 108840, Москва, Калужское шоссе, 4, <http://www.izmiran.ru/>
Янке Виктор Гугович, (495)851-0925, 8(926)034-7950; yanke@izmiran.ru

ПГИ 184209 г. Апатиты, Академгородок, 26а, <http://pgia.ru/lang/ru/>

ИСЗФ 664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 126-а, а/я 291, <http://ru.iszf.irk.ru>

ИКФИА 677980, Якутск, Ленина, 31, <http://www.ikfia.ysn.ru>
Крымский Гермоген Филиппович, 8(924)664-4471, 8(411)239-5614; krymsky@ikfia.ysn.ru

ИКИР 684034 Камчатский край, Елизовский район, п. Паратунка, ул.Мирная, д. 7,
<http://www.ikir.ru/ru/About>

ГС 630090, Новосибирск, пр.ак. Коптюга, 3, ГС СО РАН Геофизическая служба
<http://www.cosm-rays.ru/>

ИЯИ Институт ядерной физики (Баксан), <http://www.inr.ru/>
Джаппуев Дахир Даниялович 8(866)387-5186 dzhappuev@mail.ru

ФИАН Физический институт (Мурманск, Москва, Мирный-Антарктида).
Стожков Юрий Иванович, 8(495)485-4263, 8(903)247-4425; stozhkov@fian.fiandns.mipt.ru
В.С. Махмутов makhmutv@lebedev.ru, Н.С. Свиржевский svirzhev@fian.fiandns.mipt.ru
119991 ГСП-1 Москва, Ленинский проспект, д.53, <http://www.lebedev.ru/ru/>

3. Сведения о календарной загрузке научного оборудования

Время работы сети, как единого комплекса.

год	Максимально возможное время работы УНУ в год, часов	Фактическое время работы УНУ, часов	Фактическое время работы УНУ в год, в интересах пользователей (третьих лиц), часов
предшествующий	8760*	8760*	8760*
текущий	5674*	205 дней 3:35:28*	

* генерируется автоматом

Фактическое время работы УНУ, определяемое автоматически в конце суток по наличию данных в базе данных. Нейтронные мониторы и мюонные телескопы работают непрерывно, стратосферное зондирование проводится раз в сутки при благоприятной погоде.

Нейтронный супермонитор		Мюонный телескоп		Стратосферное зондирование (пусков)	
Апатиты	5674*	Якутск 0 мвэ	5674*	Мурманск	184*
Баренцбург	5674*	Якутск 7 мвэ	5674*	Москва	184*
Баксан	5674*	Якутск 20 мвэ	5674*	Мирный-Антарктида	184*
Норильск	5674*	Якутск 40 мвэ	5674*		
Тикси	5674*	Новосибирск	5674*		
мыс Шмидта	**	Москва Cube	5674*		
Магадан	**	Москва Opto	5674*		
Якутск	5674*				
Иркутск	5674*				
Иркутск 2000	5674*				
Иркутск 3000	5674*				
Новосибирск	5674*				
Москва	5674*				
Мирный-Антарктида	5674*				
MCRL	5674*				

* - счетчик по наличию данных в базе данных / автоматом генерируется время работы

** - данные не заносятся в реальном времени в базу nmdb и mddb

4. **Перечень оказываемых типовых услуг с указанием единицы измерения услуги и/или выполняемых работ и порядок определения их стоимости**

Услуги, оказываемые с использованием УНУ Сеть СКЛ

Научно-технические услуги:

- Проведение фундаментальных и прикладных исследований различных компонент космического излучения в атмосфере и на поверхности Земли в широком интервале энергий и полном диапазоне зенитных углов. Данные находятся в открытом доступе. Расширенная информация: данные высокого временного разрешения, детальная информация по каналам регистрации предоставляется организациям-пользователям.
- Проведение работ на УНУ в соответствии с перечнем услуг по разработанным методам.
- Разработка аппаратуры ядерно-физического эксперимента.

Образовательные услуги:

- Проведение на экспериментальных комплексах учебных занятий студентов и прохождение практик.
- Сопровождение уникальным научным оборудованием и широким спектром актуальных научных тематик научно-исследовательских работ студентов, магистрантов и аспирантов.
- Использование инфраструктуры УНУ Сеть СКЛ для проведения практик и выполнения научных проектов школьниками.
- Проведение экскурсий.

Порядок оказания услуг.

Порядок доступа к УНУ регламентируется Приложением № 3 и № 4 к Положению об уникальной научной установке «Сеть СКЛ»

УНУ Сеть СКЛ выполняет работы и оказывает услуги в соответствии с действующим законодательством РФ как на договорной и иной возмездной основе.

Цели, объемы, сроки проведения и вид представления результатов работ и услуг, вопросы, связанные с публикацией полученных результатов, с их использованием, с правами на интеллектуальную собственность, возникшую в ходе и по результатам работ, решаются в каждом случае по договоренности сторон и в соответствии с действующим законодательством РФ, нормативными документами.

Соглашение о выполнении УНУ работ и оказании услуг для сторонних организаций подготавливается руководителем УНУ и утверждается директором.

Соглашение о выполнении УНУ возмездных работ для сторонних организаций оформляется в виде договора между организацией-заказчиком и организацией-исполнителем. Договор оформляется в соответствии с правилами внутреннего распорядка соответствующего института, согласуется с руководителем УНУ, который представляет их на подписание. Договоры на оказание услуг подписываются директором ФТИ института или уполномоченными им лицами.

Стоимость проводимых работ и оказываемых услуг определяется с учетом полного возмещения амортизации используемого оборудования, приборов и устройств, возмещения стоимости использованных расходных материалов, стоимости иных израсходованных материалов в соответствии с условиями договора, накладных расходов и организацией исполнителем и заработной платы (с начислениями) персонала, выполняющего работу.

Регламент оказания услуг на УНУ Сеть СКЛ

- 1) Пользователь подает заявку на выполнение работ руководителю УНУ
 - 2) Заявка рассматривается руководителем УНУ, определяется круг исполнителей и сроки выполнения заказа.
 - 3) Виды работ, условия представления услуг, форма выдачи результатов, оплата услуг определены нормативным документом «Порядок оказания услуг УНУ».
 - 4) Руководитель УНУ, или иное лицо по его распоряжению, ведет учет заявок на предоставление услуг, составляет годовые отчеты о проделанной работе и формирует на этой основе банк данных пользователей
- Заявка на выполнение работ – см. Приложение Заявка

-

5. **Регламент доступа к УНУ, предусматривающий порядок выполнения работ и оказания услуг, осуществления экспериментальных разработок в интересах третьих лиц, а также условия допуска непосредственно к работе на УНУ**

Порядок доступа

1. Проведение научных исследований и предоставление доступа заинтересованным пользователям осуществляется на основании писем-заявок (*zayvka_rabot.doc*).
2. Письмо-заявка оформляется на фирменном бланке организации-пользователя и должно содержать: описание работ (наименование, цель работы, объект исследований и

т.п.), предполагаемую продолжительность работ на УНУ, желаемую дату начала и др. При необходимости оформляется техническое задание.

Перечень услуг и используемые объекты УНУ опубликованы на официальном сайте УНУ Сеть СКЛ в сети Интернет: <http://cr.izmiran.ru/unu.html>

3. Прием, регистрация, обработка, хранение заявок, результаты их рассмотрения и выполнения осуществляются в электронном виде с использованием автоматизированных систем, позволяющих учитывать временную загрузку объектов УНУ Сеть СКЛ, задействованных в оказании услуг.
4. Заявки рассматриваются Научно-техническим советом УНУ Сеть СКЛ по мере их поступления в течение 10 дней с момента регистрации заявки.
5. По результатам рассмотрения заявок НТС принимает решение о возможности проведения научных работ и/или предоставления доступа и включает заявку в план работ и экспериментов, проводимых на УНУ Сеть СКЛ.
6. Решение о невозможности проведения научных работ и/или предоставления доступа должно быть мотивированным и доведено до сведения пользователя не позднее трех дней со дня принятия такого решения.
7. Проведение научных работ и/или предоставление доступа осуществляется в рамках соглашений о научно-техническом сотрудничестве, договоров на проведение научных исследований и других работ с предоставлением доступа к УНУ Сеть СКЛ, а также в соответствии с государственными контрактами и заданиями федеральных целевых и ведомственных программ.
8. В соглашениях о научно-техническом сотрудничестве и договорах на проведение научных исследований и других работ оговаривается вклад каждой стороны, в том числе и материальный, в проведение совместных исследований, разработок, испытаний и других работ.
9. Доступ к данным, полученных на детекторах УНУ Сеть СКЛ, осуществляется по письмам-заявкам, в которых должны быть указаны направления использования получаемой информации.
10. Завершение научных работ и/или предоставление доступа оформляется актом о выполнении работ и другими документами, предусмотренными соглашениями о научно-техническом сотрудничестве, договорами на проведение научных исследований и/или на предоставление доступа.

Проект договора на выполнение работ/оказание услуг см. Dogovor_na_raboty.odt

-

6. Проект договора на выполнение работ и оказания услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок

Проект договора см. Приложение Договор.

-

7. Форма заявки на выполнение работ и оказание услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок

См файл. Приложение Заявка.

-

8. Порядок расчета стоимости нестандартных услуг

Порядок расчета стоимости нестандартных услуг УНУ Сеть СКЛ.

Стоимость выполнения нестандартных работ (V), осуществляемых в рамках договоров, рассчитывается на основе следующих параметров:

$$P = [(z \times n)(1+s)) (1+q) + A+r] \times \text{НДС}$$

z – средняя заработная плата, руб.мес.,

n – количество чел./мес., затраченных на выполнение всей работы,

s – социальные отчисления (30,2%),

A – амортизационные отчисления на используемое при выполнении работ оборудование, 4% от стоимости оборудования.

r – затраты на расходные материалы,

q – накладные расходы (140% от выплат на заработную плату для внешних пользователей, 0% – для внутренних),

НДС – (услуги – 18%, НИР / НИОКР / ОКР – 0%),)

Так, если работы выполняется 5 сотрудниками со средней заработной платой 20 тыс. руб в течение одного месяца, при $A=0.04 \times 100$ тыс./руб, то стоимость работ:

$$P = [(20 \times 5)(1+0.302)) (1+1.40) + 4+10] \times (1+0.18) = 354 \text{ тыс. руб.}$$

Выполнение работ или оказание услуг, выполняемых в рамках Соглашений о научно-техническом сотрудничестве осуществляется на безвозмездной основе.

-

9. Перечень имеющихся методик/методов выполнения измерений

- Мониторинг вторичного нейтронного космического излучения на станции космических лучей.
- Поддержка данных российских нейтронных детекторов в актуальном состоянии на сервере nmdb.
- Мониторинг вторичного мюонного космического излучения на станции космических лучей.
- Поддержка данных мюонных детекторов в актуальном состоянии на сервере muon detector mddb.
- Мониторинг заряженной компоненты вторичного космического излучения методом стратосферного зондирования космических лучей.
- Глобальный спектроскопический метод (ИЗМИРАН).
- Метод спектрографической глобальной съемки (ИСЗФ).
- Метод глобальной съемки для определения параметров анизотропии космических лучей (ИКФИА).
- Глобальный спектрографический метод для определения параметров потока солнечных космических лучей по данным наземной мировой сети НМ в режиме, близком к реальному времени.
- Метод функций связи.
- Метод кольца станций.
- Метод приемных коэффициентов.
- Методика исключения метеорологических и магнитосферных вариаций.
- Метод среднемассовой температуры.
- Прогноз геомагнитной обстановки и космической погоды.
- Влияние космической погоды на здоровье человека и биоту заполярных регионов.
- Метод эффективных энергий, позволяющий определить зависимость абсолютного потока солнечных космических лучей на изотропной фазе события GLE от эффективной энергии частиц, регистрируемых сетью нейтронных мониторов (т.е. энергетический спектр солнечных космических лучей).

- Метод приемных векторов, позволяющий учесть влияние атмосферы, геомагнитного поля, географическое положение станций (широта, долгота, высота) на регистрируемую приборами вариаций космических лучей.
- Метод спектрального анализа для определения частотного спектра вариаций космических лучей.

-
10. План работы УНУ (формируется на основе поступающих заявок)

-

Новости науки можно узнать:

[«РАН»](#),
[«ФАНО»](#),
[«МинНауки»](#),
[«Элементы»](#),
[«Вокруг света»](#),
[Газета.ру. Наука](#),
[«Наука и жизнь»](#),
[Наука и технологии РФ](#),
[«Научная Россия»](#),
[«Популярная механика»](#),
[«Биомолекула»](#),
[РИА Наука](#),
[«Чердак»](#),
[N+1](#),
[Naked Science](#)

Приложение Заявка

Форма 3-1
 Приложение
 к регламенту оказания услуг
 в режиме коллективного пользования
 на УНУ Сеть СКЛ

УНУ Сеть СКЛ (№ 85)
 Форма заявки на выполнение работ на УНУ

Название организации-заказчика исследования	
Название проекта (темы, договора, гос. контракта и т.д.), в рамках которого заказывается исследование. *	
Номер проекта (темы, договора)	Срок выполнения проекта
ФИО руководителя проекта	Тел., факс, E-mail руководителя
Название организации, где выполняется проект	

Планируемая тема работы	
КАТЕГОРИЯ (обвести)	А В С

Краткое содержание работы	
Дата подачи заявки	
От заказчика (должность, Ф.И.О.)	От УНУ Руководитель УНУ, (должность, Ф.И.О.)
Особые отметки	

A - работы, требующие длительного использования оборудования на срок от 1 месяца и более;

B - проекты, связанные с разовыми измерениями

C – доступ к базе данных УНУ

** При наличии проекта Министерства образования и науки РФ просим указать название программы*

Приложение Договор.

Договор № _____ на выполнение работ/оказание услуг

г. Москва

" ____ " _____ г.

_____, именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице _____, действующего на основании _____ с одной стороны и _____

_____, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Исполнитель по заданию Заказчика обязуется выполнить работы по _____, согласно перечню выполняемых работ (приложение 1) и передать полученные при выполнении работ результаты в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим договором.

1.2. Заказчик обязуется обеспечить оплату выполненных надлежащим образом в соответствии с требованиями настоящего договора работ в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим договором.

1.3. Требования, предъявляемые к работам, виды (содержание) и объем выполняемых работ, а также состав отчетной документации и иные условия определяются в задании на выполнение работ (приложение 2).

1.4. Отношения сторон по другим вопросам сотрудничества определяются в соответствии с положением Гражданского кодекса и действующего законодательства.

2. Цена договора

2.1. Цена договора составляет _____ (_____), в том числе НДС _____ (_____).

2.2. Цена договора включает в себя общую стоимость всех видов работ, а также все затраты, издержки и иные расходы Исполнителя, связанные с выполнением работ по настоящему договору.

2.3. По соглашению Сторон в случае увеличения или уменьшения объема выполняемых работ цена договора изменяется соответствующим образом.

3. Порядок расчетов

3.1. Оплата выполненных в соответствии с требованиями настоящего договора работ производится Заказчиком платежными поручениями по безналичному расчету путем перечисления денежных средств на счет Исполнителя на основании подписанного Сторонами акта сдачи-приемки исполнения обязательств по договору, счета и счета-фактуры.

3.2. В случае выполнения работ отдельными частями (этапами), входящими в задание на выполнение работ (приложение 2), оплата выполненных надлежащим образом работ производится Заказчиком после выполнения этих частей (этапов).

3.3. Отчетной документацией являются передаваемые Заказчику документы и материалы Исполнителя, подтверждающие надлежащее выполнение работ, предусмотренные заданием на выполнение работ (приложение 2), счет-фактуры и т.п.

3.4. Изменение реквизитов Сторон оформляется дополнением к настоящему договору.

4. Порядок сдачи–приемки исполнения обязательств

4.1. Результат исполнения обязательств по настоящему договору принимается в следующем порядке:

4.1.1. Передача отчетной документации осуществляется в сроки, предусмотренные в графике выполнения работ (приложение 3).

4.1.2. Выполненные обязательства по настоящему договору принимаются Заказчиком по акту сдачи-приемки исполнения обязательств по договору, в котором отражается перечень результатов работ и отчетной документации, передаваемых Заказчику.

4.2. При готовности досрочного представления результата выполненных работ по настоящему договору Исполнитель обязан в письменной форме уведомить об этом Заказчика и получить его письменное согласие.

5. Срок действия, изменение и расторжение договора

5.1. Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами.

5.2. Договор действует до _____.

5.3. Оплата настоящего договора в текущем финансовом году осуществляется Заказчиком не позднее _____ при условии представления Исполнителем документов, указанных в разделе 3 настоящего договора, до _____.

5.4. Изменения положений настоящего договора оформляются в письменном виде путем подписания Сторонами дополнений к договору. Все приложения и дополнения являются неотъемлемыми частями договора.

5.5. Расторжение настоящего договора допускается по соглашению Сторон или решению суда по основаниям, предусмотренным гражданским законодательством.

6. Прочие условия договора

6.1. Настоящий договор составлен в 2 (двух) подлинных экземплярах, один из которых находится у Исполнителя, другой – у Заказчика.

6.2. Неотъемлемой частью настоящего договора являются следующие приложения:

приложение 1 – Перечень выполняемых работ/оказания услуг;

приложение 2 – Задание на выполнение работ/оказания услуг;

приложение 3 – График выполнения работ/оказания услуг.

7. Реквизиты и подписи сторон

Заказчик

Исполнитель

Место нахождения:

Место нахождения

Банковские реквизиты: _____

Банковские реквизиты:

_____	_____	_____	_____
	должность		
_____	_____	_____	_____
подпись	расшифровка подписи	подпись	
МП		МП	

