

Индикаторы короткого замыкания 6-35 кВ российского производства

Маркетинговое исследование 2018 г.

Persistence Market Research



Содержание

Вступление	3
Дизайн исследования	4
Описание продукта	5
Российский рынок ИКЗ	6
Емкость рынка	7
Анализ игроков рынка по размеру выручки	8
Инвестиции	10
Рейтинг компаний	11
Коммерческие предложения участников исследования	13

Вступление

С каждым днем в сфере электроэнергетики появляется все больше нововведений. По инвестиционной программе цифровизации выделяется порядка **134 млрд. руб.** ежегодно ([ссылка на источник](#)). Рассматривая внедренческую сторону этих инноваций, можно увидеть, какую масштабную работу провело Министерство энергетики России. Однако, стоящая особенно остро проблема аварий на воздушных линиях электропередачи, остается до сих пор нерешенной.

Возникновение аварий зависит от различных факторов. Не только погодные условия приводят к повреждениям линий электропередачи, но и износ оборудования, и человеческий фактор. Даже внедрение передовых технологий цифровизации не дает стопроцентной гарантии избежать аварийных ситуаций. Значительным рывком вперед станут усилия по превентивным мерам и оперативному вмешательству для устранения последствий. На данный момент основное решение, которое используют на практике, это удаленный мониторинг, осуществляемый посредством индикаторов короткого замыкания (далее ИКЗ). Установка данного оборудования дает возможность не только вести наблюдение, но и определять локальное место аварии.

ИКЗ могут применяться в тех отраслях, где в первую очередь необходима бесперебойная подача электроэнергии. В больших городах аварии на линиях электропередач устраняются в кратчайшие сроки. Но если говорить о труднодоступных регионах нашей страны, особенно там, где жесткие климатические условия препятствуют бесперебойной подаче электроэнергии, внедрение ИКЗ жизненно необходимо. Среди основных факторов, приводящих к повреждению линий электропередач, первое место, безусловно, принадлежит износу оборудования. На втором месте - погодные условия. Реконструкция линий идет без остановки, но в виду масштабов территории нашей страны, затягивается на длительное время. Кардинально решить проблему аварийности индикаторы короткого замыкания не в силах, но значительно упростить работу способны.

Дизайн исследования

Цель исследования: проанализировать состояние российского рынка индикаторов короткого замыкания и сопутствующих систем, предназначенных для размещения на воздушных линиях электропередачи для удаленного мониторинга сетей; построить прогноз развития данного оборудования.

География исследования: Россия

Методология:

1. Анализ вторичной информации о рынке. Под вторичной информацией понимаются данные Интернета (отраслевые порталы, сайты конкурентов, торговые площадки, статьи и обзоры, справочные материалы), специализированных изданий, государственных и негосударственных информационных компаний, маркетинговых агентств, коммерческие базы данных, данные готовых исследований других компаний.
2. Анализ материалов, поступающих от участников рынка (коммерческие предложения, буклеты, и т. п.) Сбор данных от участников рынка необходим для анализа специфики деятельности участников рынка, их ценовой и ассортиментной политики. Данные об участниках рынка собираются в ходе анализа вторичной информации, а также путем отправления запросов коммерческих предложений и других презентационных материалов.

Описание продукта

ИКЗ предназначен для локализации места короткого замыкания (КЗ) или однофазного замыкания на землю (ОЗЗ) на воздушных линиях электропередачи, отключившихся в результате данных замыканий. Установка индикаторов зависит от протяженности линий электропередачи и ответвлений на нем.

Индикаторы для обнаружения повреждений на линиях электропередачи существуют двух типов крепления:

- на опору;
- на провод.

Индикаторы, которые крепятся непосредственно на провод, обладают большей чувствительностью к изменениям напряжения и тока. Соответственно, они находят большее применение на практике. Каждый индикатор оборудован яркими светодиодами (не считая более ранних моделей) различных цветов для идентификации повреждения на участке линий электропередачи на расстоянии от 50 до 500 метров в зависимости от времени суток. Исходя из типа повреждения меняется цвет и частота срабатывания светодиодов. Не так давно этот способ был основным для выявления участка повреждения. Но развитие технологий не стоит на месте. На последних моделях индикаторов имеется радиоканал ближней связи, который настраивается через переносной пульт и отправляет данные на блок сбора и передачи информации (далее БСПИ) о поврежденном участке. Удаленный мониторинг осуществляется при взаимодействии индикаторов с БСПИ. По GSM/GPRS/3G каналу БСПИ передает данные на сервер, после чего все показатели становятся доступны диспетчеру. Для простоты анализа данных производителями ИКЗ создано специализированное программное обеспечение (далее ПО), с помощью которого диспетчер легко может определить вид замыкания и участок, на котором оно произошло. ИКЗ, совместно с БСПИ, осуществляет удаленный мониторинг за состоянием воздушных линий электропередачи в режиме реального времени. Такое взаимодействие устройств уменьшает время устранения повреждения до 90 процентов, тем самым экономя материальные затраты энергетических компаний.

Российский рынок ИКЗ

Долгое время на российском рынке главенствующую позицию занимали индикаторы заграничного производства (т. к. в данном исследовании производится анализ российских производителей, данные иностранных компаний не указываются), и лишь одна компания «АНТРАКС» составляла им конкуренцию. Сейчас ситуация стала меняться: российские производители измерительного оборудования, понимая важность внедрения ИКЗ, создают здоровую конкуренцию не только российскому основоположнику, компании «АНТРАКС», но и зарубежным брендам. Появились индикаторы собственного производства компаний «Релематика», «Amast Power Lines», «Иннион» и «SICAME». Наверняка и в данный момент еще ряд организаций ведет разработки собственных индикаторов. Эти положительные сдвиги отражают тенденцию на то, что отечественные производители в дальнейшем будут только вытеснять зарубежные аналоги. Так как компания «АНТРАКС» имеет более долгую историю существования (в 2005 году она запустила первую модель ИКЗ в производство), стоит понимать, что их индикаторы используются больше и дольше. На сегодняшний день основным полем борьбы производителей являются торговые электронные площадки. Анализируя закупки в этом сегменте, можно отметить положительную динамику перехода на удаленный мониторинг. Буквально в каждом техническом задании, помимо ИКЗ, прописываются БСПИ с программным обеспечением. Масштабы закупок современного оборудования говорят о повышении качества технологических процессов. Такой подход поможет сократить расходы и, соответственно, увеличить прибыль.

В современном мире рынок пресыщен различными продуктами. Польза от них не всегда бывает ощутимой. Но говоря об ИКЗ не возникает вопросов о важности внедрения, даже у человека, который далек от сферы энергетики. ИКЗ упростит жизнь всем потребителям. А это одна из главных целей цифровизации.

Емкость рынка

С начала 2018 года спрос на индикаторы короткого замыкания заметно увеличивается, что связано с усиленным развитием данного направления в электроэнергетике. Во всех регионах России продолжается активное внедрение удаленного мониторинга за электросетями. Российский рынок производства индикаторов короткого замыкания имеет высокую потенциальную емкость в перспективе, поскольку территория РФ огромна, как и протяженность электросетей. **Анализируя динамику рынка, можно заметить тенденцию на быстрый рост в ближайшие три года.**

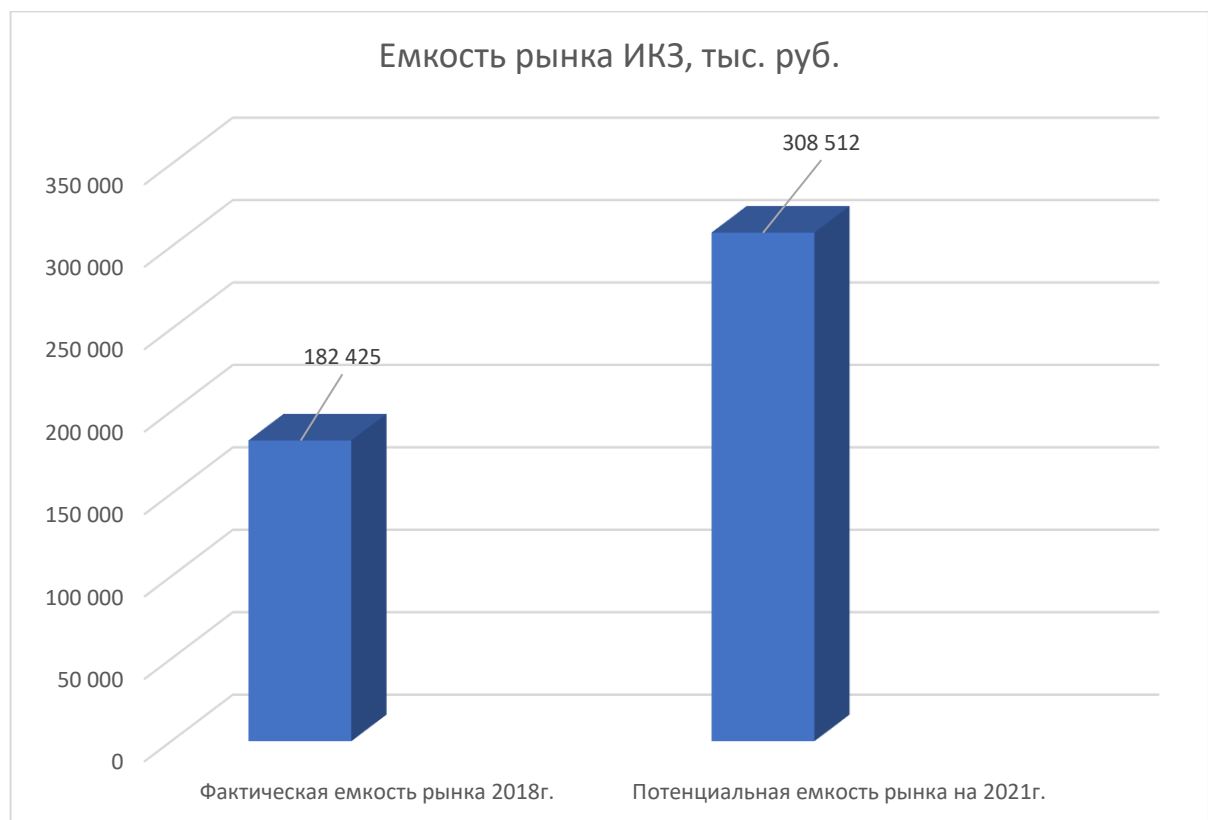


Рисунок 1. Емкость рынка

Анализ игроков рынка по размеру выручки

При анализе основных игроков рынка стоит отметить, что некоторые из них ведут проекты по производству ИКЗ исключительно в качестве сопутствующего направления к основным видам деятельности. Так, например, ООО «Релематика» является крупнейшим российским производителем, специализирующемся на комплексах релейной защиты и автоматики, а «SICAME» российским филиалом французской компании - крупнейшего мирового производителя оборудования для сетей электроснабжения, основной спецификой которых является дистанционное управление сетями наружного освещения. «Amast Power Lines» позиционирует себя как IoT компания, разрабатывает и адаптирует продукт на базе открытого кода под конкретного заказчика. Используемое новейшее оборудование и инновационные подходы позволяют компании составить конкуренцию основным лидерам. Таким же молодым и амбициозным игроком является компания «Иннион». **Потенциал развития молодых компаний не стоит недооценивать.** Ведь буквально пару лет назад они не присутствовали на рынке реализации ИКЗ, а теперь занимают твердые позиции.

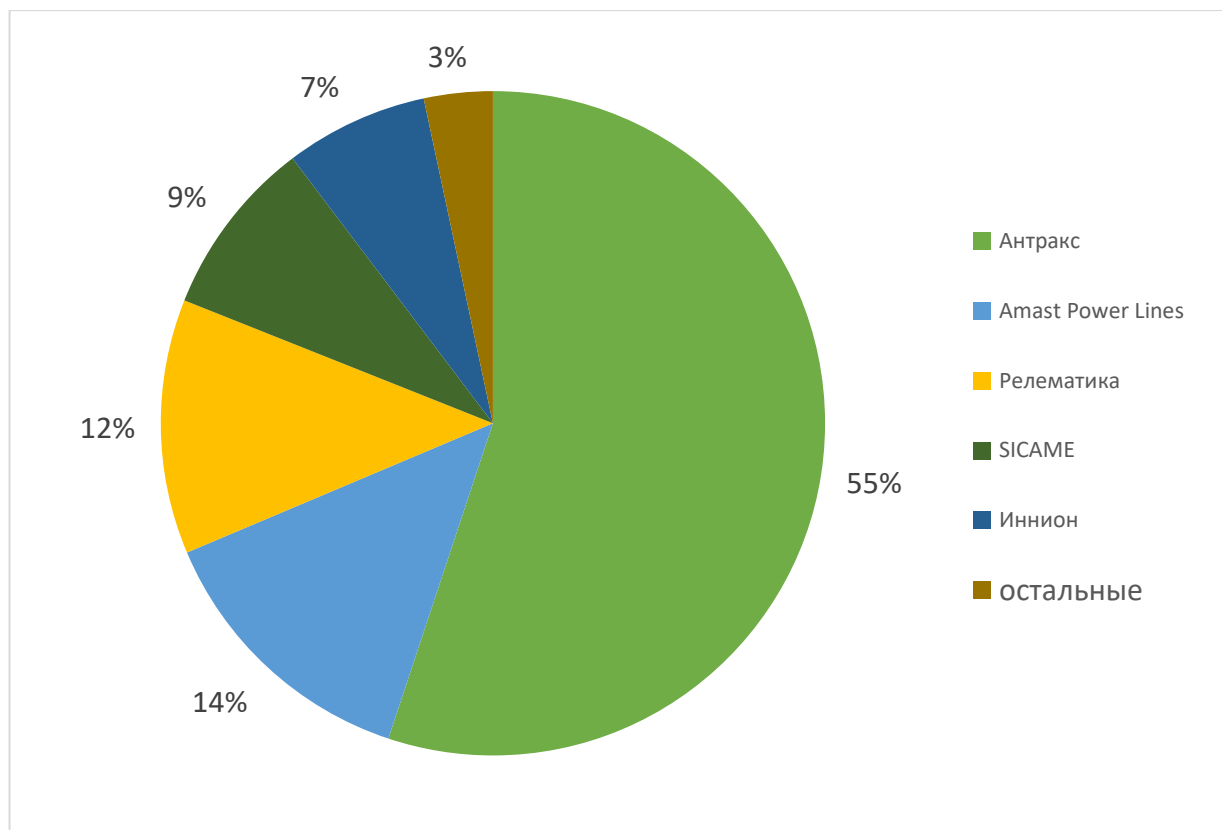


Рисунок 2. Анализ игроков рынка по размеру выручки от реализации ИКЗ в процентном соотношении на 2017г. (данные указаны в максимальном возможном значении за 2017г.)

Производитель ИКЗ	Размер выручки от реализации ИКЗ на 2017г., млн. руб.
Антракс	до 100,5
Amast Power Lines	до 24,7
Релематика	до 22,6
SICAME	до 15,8
Иннион	до 12,7

Таблица 1. Анализ ключевых игроков рынка по размеру выручки от реализации ИКЗ млн. руб., на 2017г. (данные указаны в максимальном возможном значении за 2017г.)

Компания «Антракс» является основоположником ИКЗ в России. Свое лидерство по размеру выручки компания заработала упорным трудом. Но быстрые темпы роста отрасли и появление новых участников дают почву для прогнозирования изменения ситуации. Причем в ближайшее время.

Инвестиции

Инвестиции в цифровизацию энергетики с каждым годом увеличиваются. Идея создания улучшенного, отлаженного механизма работы, максимально упрощенного и эффективного, подталкивает инвесторов вкладывать средства в цифровизацию. Ведь в дальнейшем эти инвестиции окупят себя сполна. В конечном счете это имеет положительное влияние и на конечного потребителя. С каждым годом мы все больше привязываемся к бесперебойному потреблению электроэнергии. Капиталовложения в цифровизацию, частью которой являются индикаторы короткого замыкания, упрощают нам жизнь.

Рассмотрим основных компаний-гигантов России таких как, ОАО «РЖД» ([ссылка на источник](#)), ПАО «РОССЕТИ» ([ссылка на источник](#)) и ПАО «ГАЗПРОМ» ([ссылка на источник](#)) и их объемы инвестиций. Каждая компания имеет прямое отношение к электроэнергетике. Стоит отметить, что все данные по объемам инвестиций приблизительны и пересматриваются организациями два раза в год.

Компания	Размер инвестиций 2019-2021гг., млрд. руб.
«ГАЗПРОМ»	163,89
«РЖД»	101,03
«РОССЕТИ»	141,95

Таблица 2. Объемы инвестиций на цифровизацию компаний

Компания	2019г.	2020г.	2021г.
«ГАЗПРОМ»	59,67	47,93	56,29
«РЖД»	30,60	36,90	33,53
«РОССЕТИ»	53,38	39,78	48,79

Таблица 3. Объем инвестиций на цифровизацию, распределенных по годам в млрд. руб.

Таким образом, данные таблиц наглядно отражают желание государства, наряду с коммерческим сектором оцифровать технологические процессы различных отраслей.

Рейтинг компаний

Для составления рейтинга компаний-производителей индикаторов короткого замыкания были рассмотрены пять основных показателей: цена, качество продукции, сроки поставки продукта, объем внедрения каждой компании на российском рынке и технологичность (под технологичностью понимается сочетание простоты разработки, совместимость и возможность интеграции с существующими решениями, и производительности). Для объективного анализа этих показателей сторонней организацией были запрошены коммерческие предложения в конце 2018 года (прим. поставщиком «Иннион» является ООО «ДС-ИНЖИНИРИНГ», чье коммерческое предложение прилагается). В каждом коммерческом предложении формировался техническое задание на поставку комплекта индикаторов (прим. «Антракс» в коммерческом предложении под количеством ИКЗ-В34Л-УЗ 1 шт. подразумевает комплект из трех индикаторов; «ДС-ИНЖИНИРИНГ» в коммерческом предложении указывает стоимость за ИПВЛ (ИКЗ) в кол-ве 1 шт., для полноценной работы необходим комплект их трех индикаторов, исходя из этого и проводится общий расчет) и сопутствующих систем и товаров для реализации полноценного удаленного мониторинга за линиями электропередачи. Оценка компаний производилась по пятибалльной шкале, где пять звезд – высшая оценка, одна звезда – низшая. Коммерческие предложения всех организаций, участвующих в исследовании прилагаются.

	Название компании	Цена	Сроки	Качество	Объем внедрения	Технологичность
1	Антракс	***	****	****	*****	****
2	Amast PL	*****	*****	****	**	****
3	Релематика	**	*	****	****	***
4	SICAME	*	**	****	***	**
5	Иннион	****	***	****	**	***

Таблица 4. Рейтинг компаний

Цена и сроки поставки.

Согласно данным рейтинга выявляется явный лидер по цене и срокам поставки. Как заявляет компания «Amast Power Lines» все оборудование уже имеется на складе, и заказчик не теряет времени при изготовлении продукции. Выигрышной оказалась и позиция компании по ценовому показателю (в сравнении с остальными участниками рейтинга). У компаний «Антракс» и «Иннион» показатели чуть хуже. Меньше всех набрали «Релематика» и «SICAME».

Качество.

Оценивая качество индикаторов короткого замыкания, можно отметить, что продукция всех компаний на высоком уровне. Имеются данные, что отечественные производители не уступают друг другу, но немного отстают от зарубежного лидера по качеству. Поэтому все производители получают четыре звезды.

Объем внедрения.

По объемам внедрения несомненным лидером является компания «Антракс». На второе место, несмотря на сроки поставки и цены, становится «Релематика». Эти компании выигрывают за счет того, что являются самыми старыми и опытными участниками рынка. Остальные компании только набирают обороты.

Технологичность.

Технологичность продукции компаний «Антракс» и «Amast Power Lines» имеют одинаково высокую оценку. Стоит отметить, что «Антракс» сам является производителем электрооборудования и имеет широкую модельную линию ИКЗ для различного напряжения. А «Amast Power Lines» представляет одну модель ИКЗ с высокочувствительной «начинкой», которая настраивается с помощью ПО под требования заказчика. Оборудование имеет достаточно сложные характеристики, и человеку без специальных навыков и знаний может показаться тяжелым в понимании, поэтому максимальная оценка – четыре звезды.



ИНЖИНИРИНГ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"ДС-ИНЖИНИРИНГ"

197022, г. Санкт-Петербург,
ул. Профессора Полова, д.23, литер М
Телефон, Факс: (812) 610-02-28

Уважаемые господа!

Направляем Вам коммерческое предложение на поставку индикаторов неисправности воздушных линий электропередачи:

№ п/п	Наименование продукции	Цена за единицу, руб с НДС
1	Индикатор повреждений на воздушных линиях 6-35 кВ модель FLA3.1V	33 000,00
2	Пульт ДУ модель HS для индикатора FLA3.1V	21 400,00
3	Адаптер для монтажа индикатора FLA3.1V	10 400,00
4	УСПД ЭлькоН-В для индикатора FLA3.1V (с обогревом, трансформаторомм ОЛ 1,25/10, арматурой для монтажа на опору)	251 400,00

Цена указана со склада поставщика в г. Санкт-Петербурге.

Доставка на склад покупателя: по согласованию.

Срок поставки на склад: до 30 дней

Условия оплаты: по согласованию.

С уважением,
Руководитель проекта
ООО «ДС-Инжиниринг»

Константинов А.В.

Исп. Зайцев Р.В.
тел. (921) 742-24-00

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ №: [REDACTED]

По Вашему запросу, предлагаем Вам коммерческое предложение на поставку индикаторов короткого замыкания и сопутствующего оборудования:

Наименование	Кол-во, шт.	Цена за шт., руб. без НДС 18%	Стоимость всего, руб. без НДС 18%
Индикатор короткого замыкания APL 1.1	3	33 234,00	99 702,00
Базовая станция APL	1	62 374,00	62 374,00
Адаптер (диэлектрическая штанга)	1	12 144,00	12 144,00
Программное обеспечение	1	146 575,00	146 575,00
ИТОГО			320 795,00

Итого сумма с НДС 18% 378 538,10 рублей.

Срок поставки. Наличие на складе.

Условия поставки. Отгрузка осуществляется после 100% предоплаты.

Гарантийный срок. 36 месяцев.

Дополнительно. Базовая станция имеет зону покрытия радиусом до 15 км в зависимости от особенности рельефа и частоты застройки. Эксклюзивная особенность в том, что одна станция может принимать данные с неограниченного количества комплектов индикаторов короткого замыкания, находящихся в зоне покрытия.

Генеральный директор



Денис Николаевич Смазнов

Исп. Джамбулатов Ринат Галимович
+7 812 309 57 80
Rinat_dg@archimet.ru



Коммерческое предложение не является основанием для оплаты



ООО МНПП "АНТРАКС"

141190, Московская обл, Фрязино г, Заводской проезд, дом № 2, корпус ГЛАВНЫЙ, этаж 4

Коммерческое предложение № [REDACTED] от 26.11.2018

[REDACTED]

№	Наименование	Кол-во	Ед.	Цена, без НДС	Сумма, без НДС
1	Индикатор короткого замыкания ИКЗ-ВЗ4Л-УЗ	1	шт	118 950,00	118 950,00
2	Блок сбора и передачи информации БСПИ-ЗЛ-МР	1	шт	74 550,00	74 550,00
3	Дистанционный пульт ППИ-З	1	шт	38 800,00	38 800,00
4	Программное обеспечение «КОМОРСАН»	1	шт	170 000,00	170 000,00

**Итого: 402 300,00 руб.,
сумма НДС: 41 814,00 руб.
Всего наименований 4, на
сумму 444 114,00 руб.**

Четыреста сорок четыре тысячи сто четырнадцать рублей 00 копеек

Срок действия КП - до 31.12.2018

Примечания:

Форма оплаты: Безналичная

Склад: Склад готовой продукции

1. Условия поставки:

100% - предоплата.

Цены указаны без НДС и без учета расходов на доставку.

Срок изготовления 10-15 рабочих дней.

Инфляция на 2019 год 5-15%

С уважением,

Менеджер отдела развития клиентов

Митенкова Ольга Алексеевна

sales@antraks.ru

Тел.: +7 (499) 681-01-09



Релематика

ООО «Релематика»
ИНН 2129041046, КПП 213001001
428020, Россия, г. Чебоксары,
пр. И. Яковлева, д. 1.
Тел./факс: +7 (8352) 24 06 50.
Электронная почта: info@relematika.ru
www.relematika.ru

12.12.2018 г. № [REDACTED]

На № _____ от _____

ТКП на поставку оборудования РЗА
ИПВЛ ПС "Знаменская"
ПАО "МОЭСК"

В ответ на Ваш запрос сообщаем:

1. Перечень оборудования и его стоимость составит:

№ п/п	Наименование устанавливаемого оборудования	Обозначение устанавливаемого оборудования	Ед.изм. (шт)	Цена за ед., руб. (без НДС)	Стоимость, руб. (без НДС)
1.	Устройства РЗА				
1.1.	Индикатор ИПВЛ		3	39 600,00	118 800,00
1.2.	Трансмиттер	FLS-ST/Au	1	207 900,00	207 900,00
1.3.	ПТК "ГИС ОМП"		1	148 500,00	148 500,00
				Всего РЗА:	475 200,00
				НДС, 20% :	95 040,00
				Итого по ТКП:	570 240,00

Итого, с учетом НДС: 570 240 (Пятьсот семьдесят тысяч двести сорок) руб. 00 коп.

Примечания:

- 1) Стоимость оборудования приведена без учета: проектных, строительно-монтажных, шеф-монтажных, шеф-наладочных и пуско-наладочных работ; обучения персонала, транспортных расходов.
- 2) Приведенная стоимость позиций действительна только при условии заключения договора на полный объем, указанный в спецификации. Исключение позиций возможно только по согласованию и может привести к изменению, как итоговой стоимости, так и стоимости отдельного устройства.
- 3) Поставщик оставляет за собой право откорректировать стоимость оборудования при изменении официального курса рубля к основной валюте более чем на 10 % на дату оплаты.
2. Сроки изготовления оборудования: 2-3 месяца после получения авансового платежа, а также после согласования карт заказа на оборудование.
3. Условия платежей: Аванс: в размере 30%. Текущие платежи: оставшиеся 70% по факту готовности продукции к отгрузке.
4. Гарантийный срок - 36 месяцев со дня ввода ИПВЛ в эксплуатацию, но не более 48 месяцев со дня отгрузки.
5. Срок действия предложения - 30 календарных дней.

Исполнительный директор

А.А. Петров

Исп.: Тихонова Н. В.
Тел.: (8352) 240-630 доб 2065, e-mail: tikhonova_nv@relematika.ru



Группа Компаний «СИКАМ»
Российский Филиал

Тел.: (495) 651-82-08 (многоканальный) – email: office@sicame.ru – http://www.sicame.ru

14 декабря 2018 года

Прошу Вас ознакомиться с коммерческим предложением по поставке оборудования для обнаружения мест повреждения на линиях электропередачи.

Маркировка	Ед.Изм. (шт.)	Стоимость с НДС (руб./шт.)	Сумма с НДС (руб.)
Индикатор LineTroll 110 Емг	3	25 472,99	76 418,97
Коллектор LineTroll R110C	1	95 007,36	95 007,36
Программное обеспечение(ПО) и лицензия на использование.	1	232 231,81	232 231,81
Оборудование и его сборка (модем, конструктив навесной)	1	199 536,35	199 536,35
Организация автоматизированного рабочего места	1	47 025,05	47 025,05
Наладка оборудования и ПО на объекте	1	146 539,02	146 539,02

Итого: 796 758,56руб.

Срок поставки 45 дней.

Обучение персонала входит в стоимость оборудования.

Генеральный директор



А.Н.Попов

Исп. Куприянов А.О.
Тел.8 (495) 651-82-08
e-mail:Kupriyanov@sicame.ru