

# INTREPID MicroPoint®

## Сравнительный анализ

### СТОИМОСТИ

часть 2

Багульник, Гюрза, Трезор.

---

14.04.2010

Авторы

к.т.н. В.М. Крылов

М.В. Туманов

## Оглавление

Технические характеристики сравниваемых систем.....	4
Условия сравнения систем.....	7
Дополнительные материалы.....	13
Монтажные работы.....	15
Стоимость смонтированной системы «под ключ».....	20
Структура стоимости систем.....	26
Выводы и заключения.....	30
Список используемой литературы.....	32
Приложение 1.....	33

Заказчик или Инсталлятор, чтобы быстро, в первом приближении, оценить стоимость кабельной системы периметральной сигнализации полагает (в общем не без оснований), что какую бы систему он не выбрал её монтаж будет стоить одинаково и поэтому цена системы будет определять главным образом стоимостью оборудования. В случае с системой INTREPID MicroPoint это совершенно не верно. Покажем это на примере сравнения с хорошо известными системами – Багульник, Гюрза и Трезор.

*Багульник*     [www.bagulnik.ru](http://www.bagulnik.ru)

*Гюрза*         <http://www.skichel.ru/>

*Трезор*        <http://www.trezorrussia.ru>

## Технические характеристики сравниваемых систем.

Рассмотрим технические характеристики сравниваемых систем

Таблица 1 Технические характеристики.

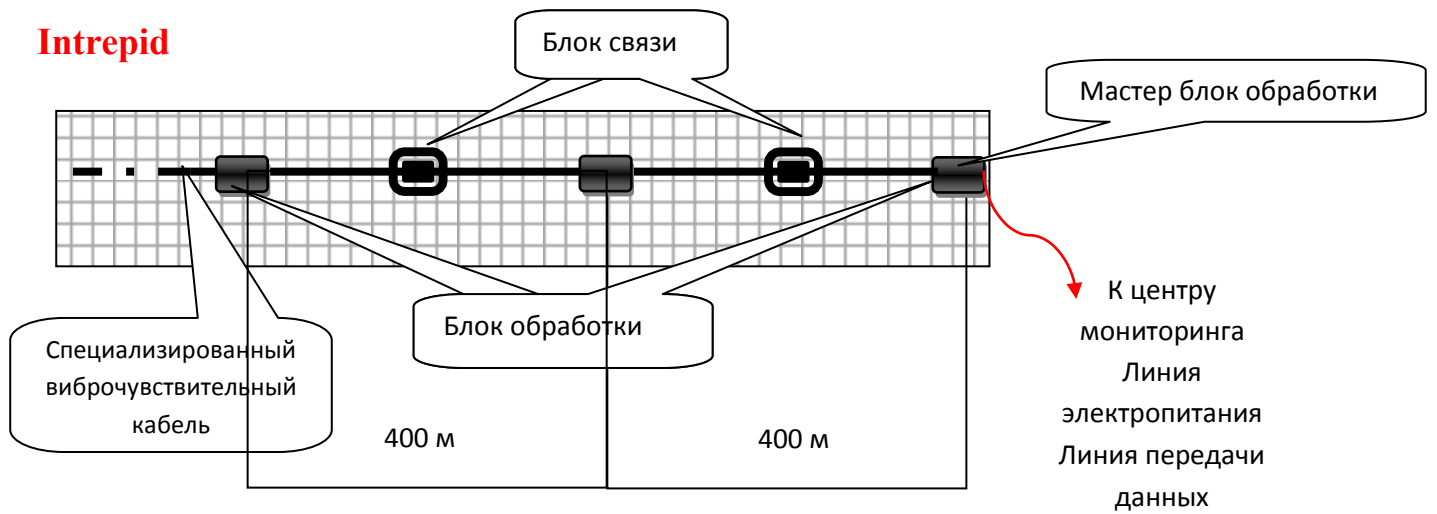
		Intrepid	Багульник	Трезор	Гюрза
длина блокируемого участка одной зоной охраны		200	210	250 (до 500м)	500
количество зон охраны		2	2	2	2
<b>воздействие внешних факторов</b>					
	акустический шум	нет влияния**	нет данных	нет данных	не регламентируется
	дождь	нет влияния**	нет данных	не более 30 мм/ч	не регламентируется
	снег	нет влияния**	нет данных	не более 30 мм/ч	не регламентируется
	иней	нет влияния**	нет данных	нет данных	толщина до 2 мм
	роса	нет влияния**	нет данных	нет данных	не регламентируется
	туман	нет влияния**	нет данных	нет данных	любой
	ветер	нет влияния**	нет данных	до 25 м/с	до 20 м/с
	движение автомобилей	нет влияния**	нет данных	1 м	4,5 м
	ЖД транспорта	нет влияния**	нет данных	нет данных	15 м
	пролет самолетов и вертолетов)	нет влияния**	нет данных	нет данных	100 м
	воздействие ЭМИ	нет влияния**	нет данных	20м до источника мощностью5Вт	согласно ГОСТ Р 50009
	ЛЭП	нет влияния**	нет данных	30 м	5 м
<b>электропитание</b>		48В	5-36 В	нет данных	8-35 В
<b>наработка на ложную тревогу</b>		нет	50 суток	30 суток	100 суток
<b>тип ЧЭ</b>		специализированный виброчувствительный кабель	трибоэлектрический	трибоэлектрический	трибоэлектрический вибрационный
<b>принцип действия</b>		обработка электрических сигналов в ЧЭ при вибрации	обработка электрических сигналов в ЧЭ при вибрации	обработка электрических сигналов в ЧЭ при вибрации	обработка электрических сигналов в ЧЭ при вибрации
<b>гарантия</b>		1 год	2 года	1,5 года	3 года
<b>класс защиты*</b>		IP 65	IP 65	IP 66	IP 55
<b>год разработки</b>		1999	1999	2004	2009
<b>принцип укладки ЧЭ</b>					
	на АКЛ	1 проход	1 проход	1-2 прохода	1 проход
	на сетку СЦП	1 проход	2 прохода	1-2 прохода	3 прохода
	на сетку Рабица	1 проход	1 проход - зигзагом	2-9 проходов	3 прохода
<b>тип охраняемой ограды</b>					
	сетка Рабица	+	+	+	+
	сетка из СЦП	+	+	+	+
	металлическая решетка	+	+	+	+
	деревянная ограда	+	+	нет данных	+
<b>работа с RS 485</b>		да	да	нет	нет

\* - см приложение 1.

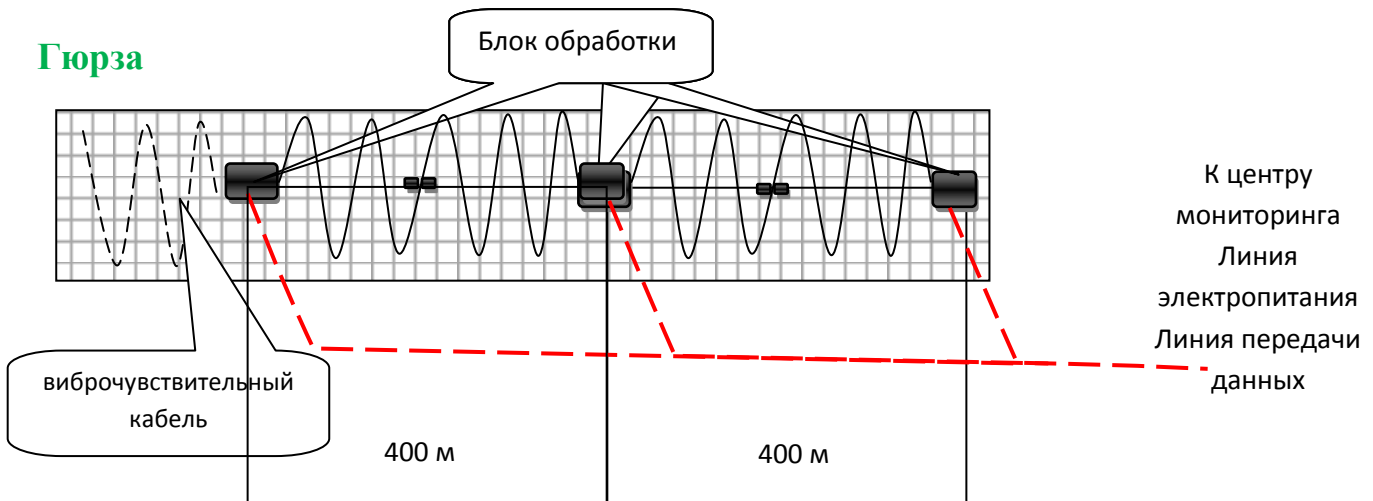
\*\* - не оказывает влияния из-за возможности программным способом детализировать калибровку ЧЭ и исключить воздействие данных помех.

Схемы размещения оборудования:

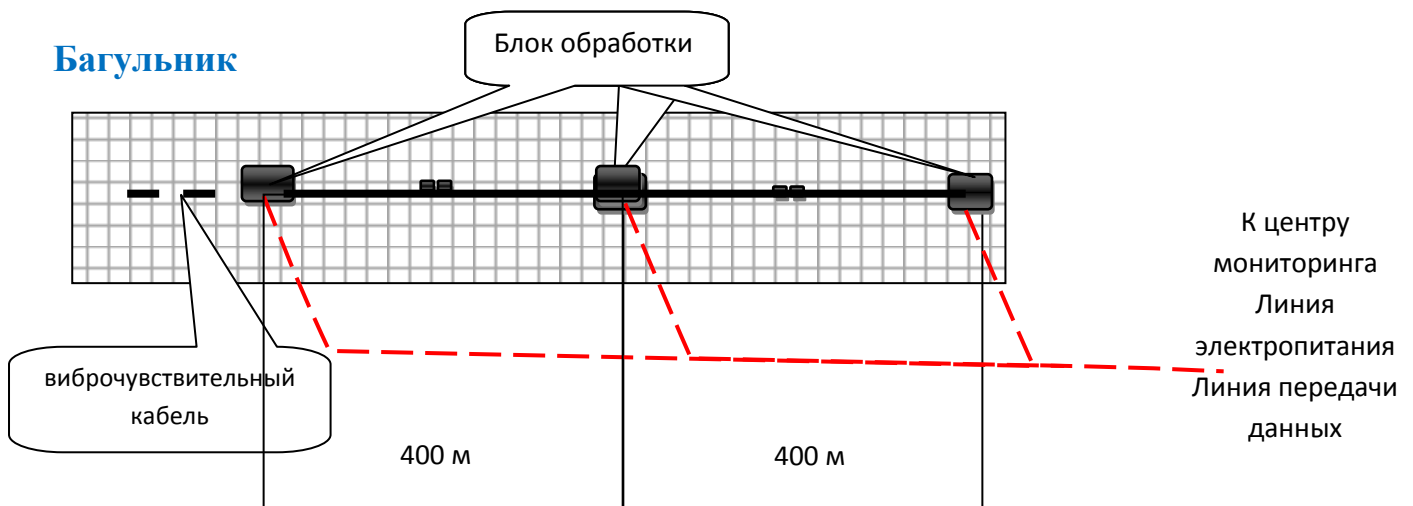
### Intrepid

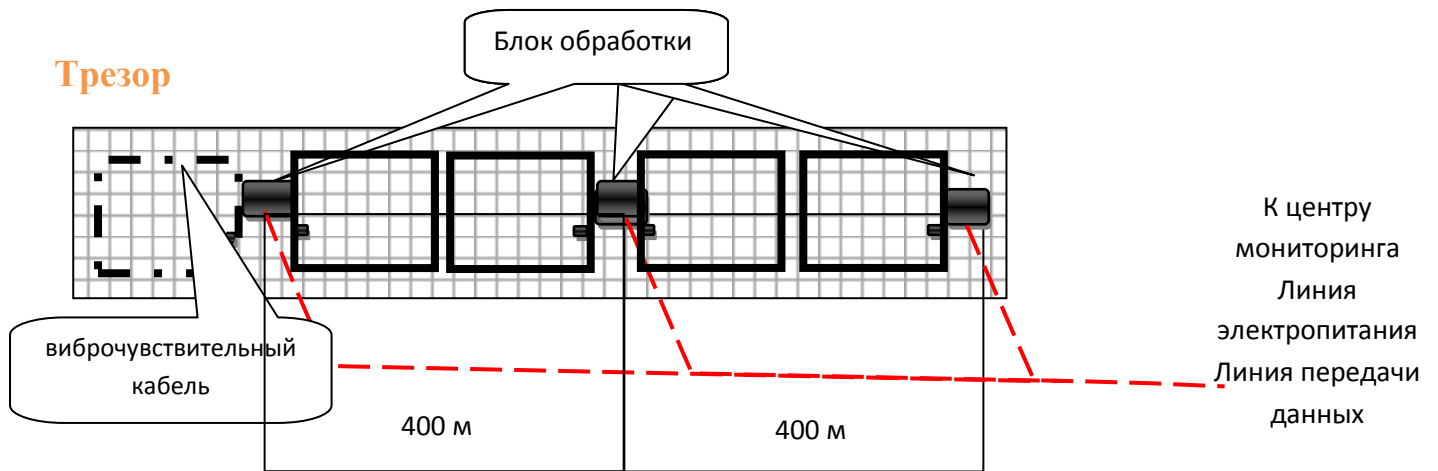


### Гюрза



### Багульник





У рассматриваемых систем хочется обратить внимание на то, что для увеличения степени надежности систем, необходимо монтировать ЧЭ в несколько проходов на полотне ограждения. Данный факт необходимо учитывать при расчетах стоимости оборудования и монтажа так, например, для ограды высотой 2,7 м на системе Трезор для высокой или очень высокой степени надежности, ЧЭ необходимо укладывать зигзагом в 6-9 проходов. То есть максимальная длина охраняемого участка у этой системы с высокой степенью надежности будет составлять 150 – 200 метров на один Блок Обработки. (БО)

Таким образом, для систем Гюрза, Багульник и Трезор длина чувствительного элемента подключенного к блоку обработки информации еще не означает длину блокируемого участка периметра.

## Условия сравнения систем.

Сравним выбранные системы, поставив их в одни и те же условия (таблица 2). Будем рассматривать три варианта длины периметра ( 0,8 км., 1,2 км., 2,8 км.) при 3-х значениях точности идентификации вторжения (200 м., 100м., 50 м.).

Во всех расчетах не учтены стоимость ограждения (сетка СЦП) и каких либо иных работ и систем

**Таблица 2 Условия сравнения систем.**

Длина периметра	0,8 км, 1,2 км и 2,8 км			
Идентификация точности места нарушения периметра	200, 100 и 50 м			
Тип ограждения	Сетка СЦП (вся ограда однородна)*			
Тип прокладки кабеля	Intrepid	Гюрза	Багульник	Трезор
	Один проход	Зигзаг (при расчетах используется коэффициент = 1,5	В один проход	В два прохода
Расстояние от точки снятия информации до центра обработки сигналов.	50 м			

\*- для системы Intrepid тип ограды и ее однородность не играет значения, что позволяет устанавливать систему на имеющуюся ограду любого типа, даже смешанного.

При расчетах стоимости монтажа будем исходить из максимально схожих условий:

**Таблица 3 Условия монтажа систем**

	Intrepid	Гюрза	Багульник	Трезор
монтаж ЧЭ	На сетчатом ограждении	На сетчатом ограждении	На сетчатом ограждении	На сетчатом ограждении
монтаж БО и шкафов	На сетчатом ограждении	БО На сетчатом ограждении Шкаф вблизи БО	БО На сетчатом ограждении Шкаф вблизи БО	БО На сетчатом ограждении Шкаф вблизи БО
Линия информации	В коробе до точки снятия информации	В коробе на сетчатом ограждении В коробе до точки снятия информации	В коробе на сетчатом ограждении В коробе до точки снятия информации	В коробе на сетчатом ограждении В коробе до точки снятия информации
Силовой кабель	В металлическом коробе до точки снятия информации	В металлическом коробе на сетчатом ограждении В металлическом коробе до точки снятия информации	В металлическом коробе на сетчатом ограждении В металлическом коробе до точки снятия информации	В металлическом коробе на сетчатом ограждении В металлическом коробе до точки снятия информации

Таблица 4 Прайсовые цены на оборудование.

<b>Intrepid</b>	БОС-М	311 000р.
	БОС	195 500р.
	БС	45 300р.
	муфта оконечная	10 500р.
	ЧЭ 200м	56 150р.
	Пульт/ПО	227 000р.
<b>Гюрза</b>	БОС (комплект)	51 960р.
	ЧЭ, 200м	20 400р.
	БП	1 500р.
<b>Багульник</b>	БОС	44 900р.
	ЧЭ, 200м	4 400р.
	БП	1 500р.
	Пульт/ПО	29 400р.
<b>Трезор</b>	БОС	57 000р.
	ЧЭ, 200м	7 200р.
	БП	1 500р.

Стоимость комплектов оборудования для каждой из систем в сравниваемых вариантах – 0,8 км., 1,2 км. и 2,8 км., при точности идентификации места вторжения 200, 100 и 50 метров представлена в таблице 5.



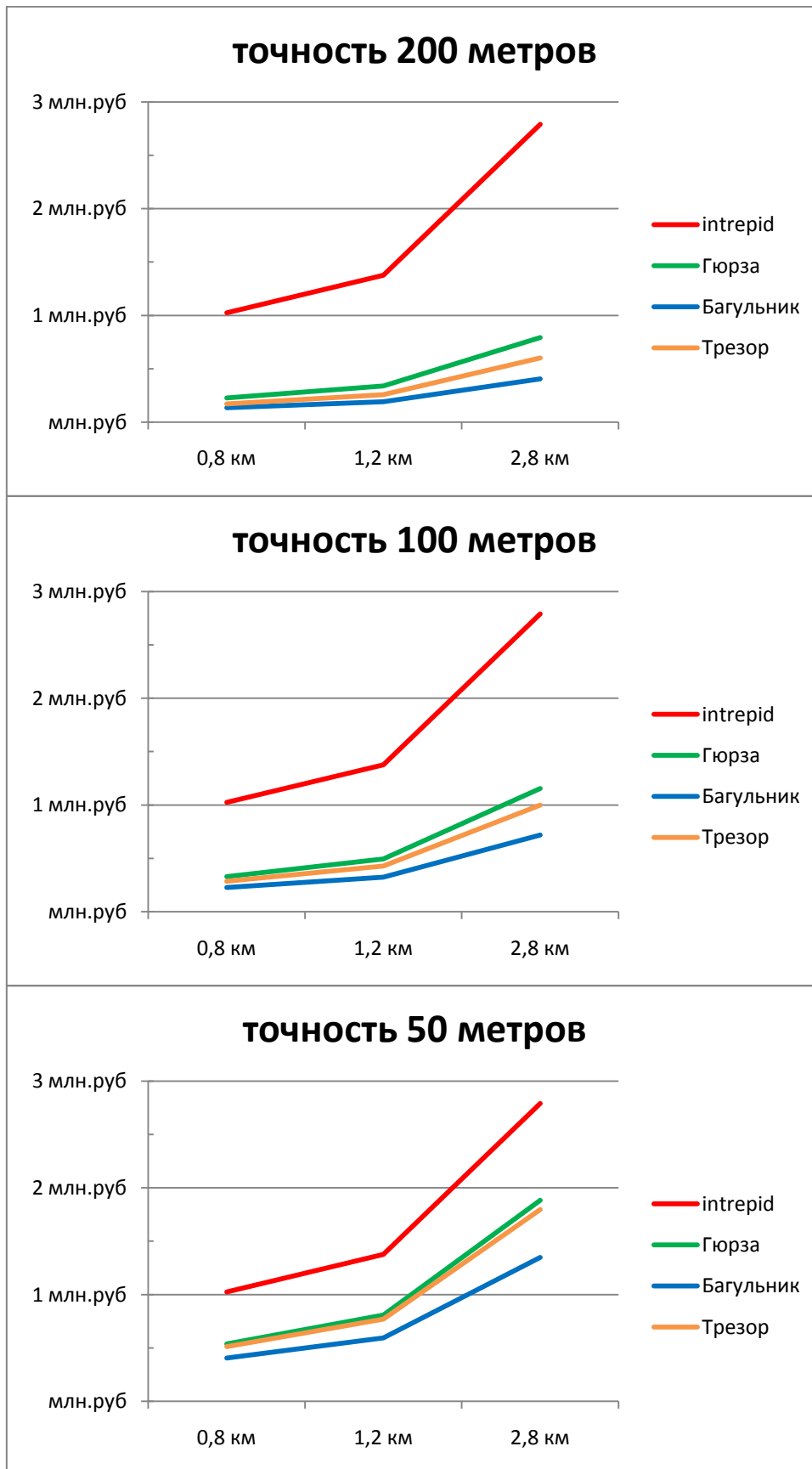
**Таблица 5 Стоимость оборудования для периметра - 0.8 км, 1.2 км и 2.8 км**

	точность	200 м	100 м	50 м
0,8 км	intrepid	1 024 400р.	1 024 400р.	1 024 400р.
	Гюрза	229 320р.	336 240р.	550 080р.
	Багульни	136 800р.	226 600р.	406 200р.
	Трезор	174 600р.	291 600р.	525 600р.
1,2 км	intrepid	1 377 500р.	1 377 500р.	1 377 500р.
	Гюрза	343 980р.	504 360р.	825 120р.
	Багульни	190 500р.	325 200р.	594 600р.
	Трезор	261 900р.	437 400р.	788 400р.
2,8 км	intrepid	2 789 900р.	2 789 900р.	2 789 900р.
	Гюрза	801 120р.	1 173 840р.	1 919 280р.
	Багульни	405 300р.	719 600р.	1 348 200р.
	Трезор	611 100р.	999 600р.	1 797 600р.

Еще раз отметим, что стоимость оборудования системы INTREPID не зависит от точности определения места вторжения, которая задается программно в диапазоне от 3-х до 200-т метров.

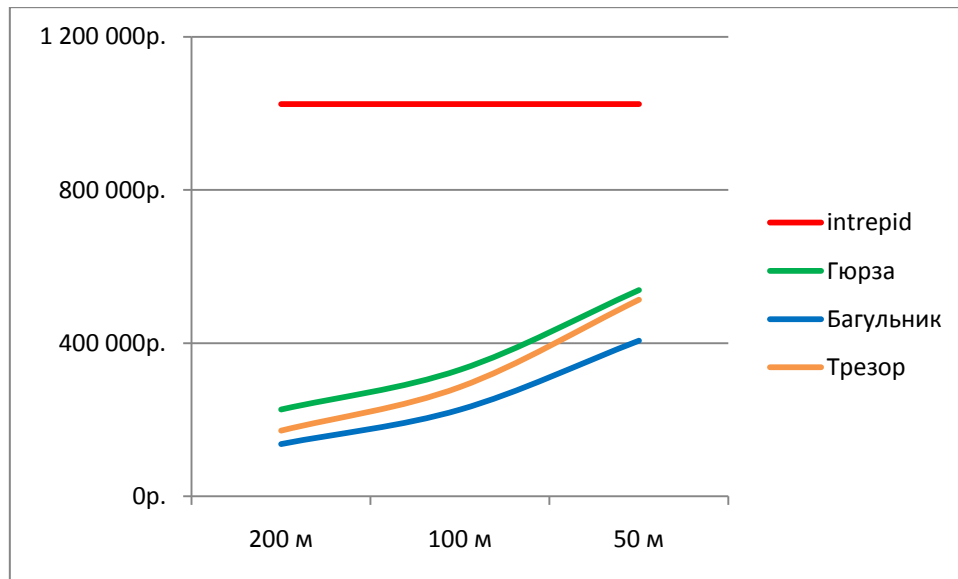
Более наглядно цена на оборудование систем отображена на следующих графиках:

Диаграмма 1 Стоимость оборудования



Зависимость стоимости оборудования систем от их точности определения места вторжения выглядит следующим образом.

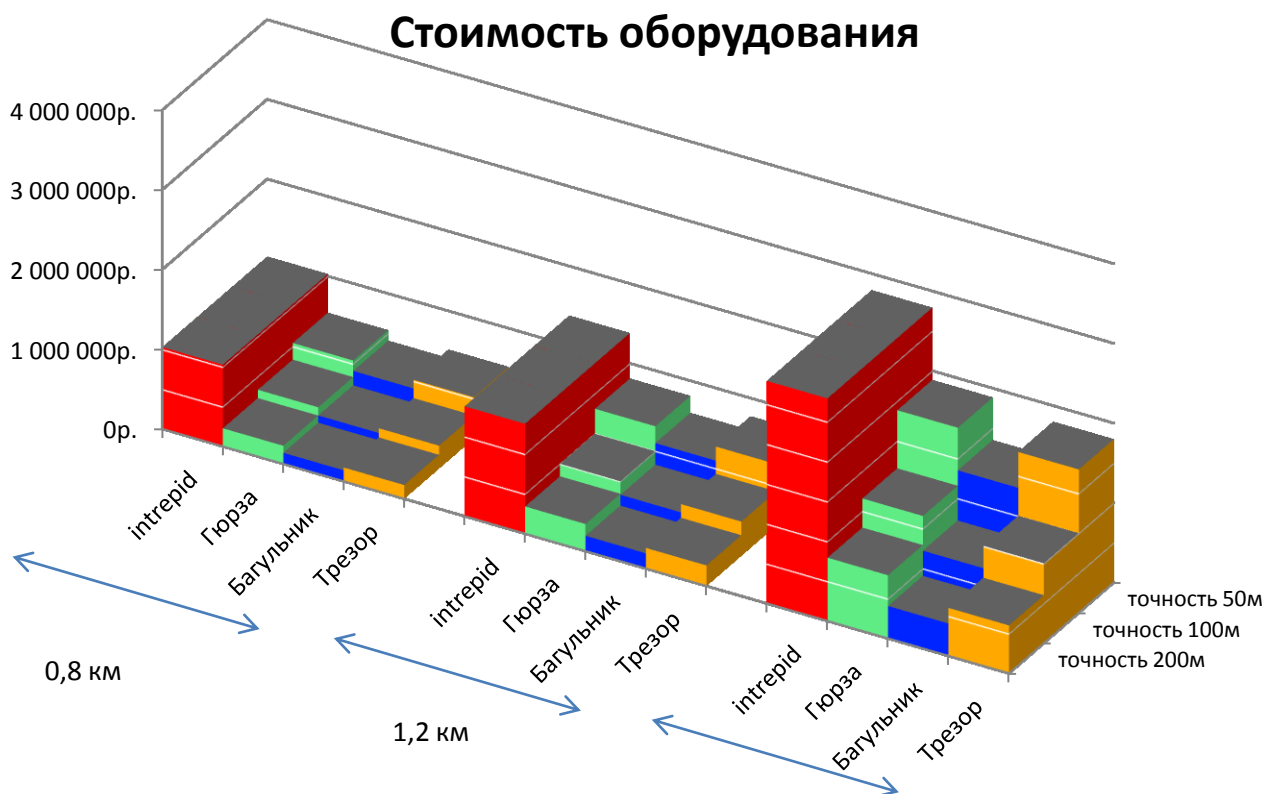
**Диаграмма 2** Зависимость стоимости оборудования от точности



Данный график (построение для длины периметра - 800 метров) наглядно показывает, что цена любой системы (за исключением Intrepid) будет непременно расти с увеличением точности.

В итоге, таблицу стоимостей оборудования систем охраны периметра, можно отобразить следующей обобщающей диаграммой:

Диаграмма 3 Стоимость оборудования (обобщающая)



#### Выводы:

1. Стоимость оборудования системы Intrepid зависит только от длины периметра но не от точности определения места проникновения, причем удельная стоимость оборудования в расчёте на 1 погонный метр периметра изменяется незначительно (10% на 1км).
2. При точности обнаружения проникновения 100 м., (вариант наиболее часто встречающийся в практике применения систем Гюрза, Багульник и Трезор), стоимость оборудования Intrepid выше стоимости оборудования Годограф и Дельфина соответственно в 1.5-3, 3.8-4.3 и 2.8-3.5 раз соответственно.

## Дополнительные материалы

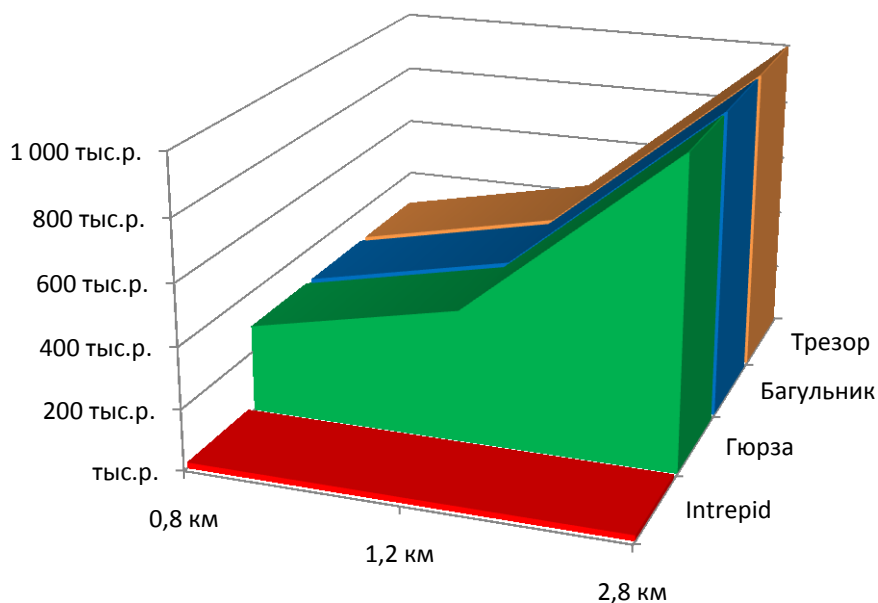
Дополнительные материалы – это, в первую очередь, кабели электропитания и информационный, а так же короб для их укладки. В системах Гюрза, Багульник и Трезор эти материалы необходимо прокладывать вдоль всего ограждения, так как необходимо все элементы (блоки обработки и датчики) снабжать электропитанием, и в свою очередь снимать с них показания. Для системы Intrepid данная работа конечно тоже необходима, но только в пределах расстояния от точки размещения поста наблюдения до точки снятия информации с ближайшего БО (во всех анализируемых здесь случаях – 50 метров).

В расчетах учитывается широко используемый не самый дорогой отечественный силовой кабель ВВГ 3×1.5 (69,32 руб/п.м.) и информационный КИП в ЭПКП 2×2×0,78 (12,2 руб/п.м.), а также короб 200×800 неперфорированный с перегородкой (277,2 руб/п.м.). Их цена взята с сайта <http://www.minimaks.ru> и [www.mwtct.ru](http://www.mwtct.ru). Кроме указанных, к дополнительным материалам относятся стяжки, метизы, какие-то специальные и дополнительные элементы крепления и т.п. Реально они всегда существуют, их число и стоимость, по нашему мнению, несколько больше для систем Багульник, Гюрза и Трезор из-за большего числа элементов, входящих в систему. Но в приводимых расчетах их стоимость не учитывается ввиду незначительного влияния на результаты сравнения и сложностей точного учета.

Таблица 6 Дополнительное оборудование для СПС

	Intrepid			Гюрза			Багульник			Трезор		
	0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км
электропитание	3	3	3	55	83	194	55	83	194	55	83	194
инф канал	1	1	1	10	15	34	10	15	34	10	15	34
короб	14	14	14	222	333	776	222	333	776	222	333	776
<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>287</b>	<b>431</b>	<b>1005</b>	<b>287</b>	<b>431</b>	<b>1005</b>	<b>287</b>	<b>431</b>	<b>1005</b>

Диаграмма 4 Стоимость дополнительного оборудования.



**Выводы:**

1. Дополнительные материалы составляют значительную величину для систем Гюрза, Багульник и Трезор, в десятки раз большую, чем для системы Intrepid и тем большую, чем больше длина периметра.
2. Дополнительные материалы для системы Intrepid необходимы лишь для обеспечения подключения системы от ближайшего БОС до центра обработки информации. Их стоимость практически не влияет на общую стоимость системы.

## Монтажные работы.

Для оценки стоимости монтажных работ будем руководствоваться СНиПами.

Сразу отметим, что при составлении реальной сметы стоимости работ на результирующую сумму влияют, и подчас значительно, дополнительные факторы. Они здесь не учитываются, поскольку цель настоящего исследования является сопоставление, сравнение стоимостей систем, а не получение абсолютной величины стоимости монтажа. Реально стоимость монтажных работ любой из систем будет получаться всегда выше, за счёт более полного и точного учета реальных особенностей объекта.

При составлении таблицы стоимости опираемся на нормы СНиП (Таблица 7) монтажных работ, исходим из следующих условий:

1. Монтаж ЧЭ для всех систем стоит одинаково, так как не имеет значения, какой кабель «прибивать» к забору, так как все 3 типа ЧЭ имеют почти одинаковые параметры – вес, жесткость и сечение. Стоимость монтажа такого типа кабеля (СНиП ФЕРм08-02-147-10) составляет 120 000рублей за 800 метров.
2. С монтажом оборудования СПС дело обстоит иначе. В силу того что все оборудование системы INTREPID (БО, БС) выполнено по технологии IP65 и имея небольшие размеры (127x305x102 мм) она располагается на полотне ограждения. Поэтому стоимость монтажа подобного оборудования составляет (СНиП ФЕРм 10-08-001-09)приблизительно 5 000рублей.
3. Для систем Багульник, Гюрза и Трезор необходимо для каждого блока обработки ставить отдельный шкаф (в соответствии с документацией по монтажу данных систем) вблизи полотна ограждения (в шкаф помещаются БО, блоки питания, модули защиты от грозоразрядов и др). Стоимость монтажа шкафа возле ограды немногим выше, чем стоимость монтажа коробки на ограду и составляет примерно 12 000рублей(СНиП ФЕРм 10-04-062-04).
4. Стоимость монтажа информационной линии и линии электропитания для всех систем определяется на основании одинаковых норм СНиП (ФЕРм08-02-366-13).

Таблица 7 Стоимость работ и материалов.

Наименование работ	Ед.изм.	кол-во	стоимость (руб.)	Обоснование
Монтаж блока обработки к сетке СЦП	шт	1	5008,06	ФЕРм10-08-001-09
Монтаж шкафа периметрального для систем Багульник, Гюрза или Трезор	шт	1	12814,45	ФЕРм10-04-062-04
Прокладка кабеля				
Монтаж ЧЭ к забору из Сетки СЦП	м	800	226213,53	ФЕРм08-02-149-01
Монтаж кабеля электропитания в металлический короб (наружная прокладка)	м	800	208308,34	ФЕРм08-02-366-13 ФЕРм08-02-148-01
Цена кабеля электропитания НУМ-Ј 3*6 кабель Севкабель (артикул 4000144 - <a href="http://www.minimaks.ru">http://www.minimaks.ru</a> )	м	800	55456,00	Прайс-лист
Монтаж информационного кабеля КИПвЭПКП 2х2х0,78; НПП Спецкабель в металлический короб (наружная прокладка)	м	800	208308,34	ФЕРм08-02-366-13 ФЕРм08-02-148-01
УТР кабель 4*2*0,51 5е кат.(Уп. 305 м.) Nexans (артикул - 7000129 <a href="http://www.minimaks.ru">http://www.minimaks.ru</a> )	м	800	9760,00	Прайс-лист
Монтаж короба	м	800	152000,00	ФЕРм08-02-366-13
цена короба 200х800 не перфорированный с перегородкой	м	800	221856,00	Прайс-лист

В связи с тем, что для всех систем, кроме Intrepid, необходимо вести прокладку коммуникаций вдоль всего периметра, разница в стоимости монтажных работ для этих систем будет значительно больше стоимости работ для системы Intrepid



Таблица 8 Стоимость монтажа систем.

	Intrepid			Гюрза			Багульник			Трезор			
	0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км	
200м	Монтаж ЧЭ	226	339	679	339	509	1188	226	339	792	452	679	1583
	монтаж Блоков обработки и шкафов	20	30	80	26	38	90	26	38	90	26	38	90
	монтаж линии электропитания	13	13	13	208	312	729	208	312	729	208	312	729
	монтаж информационной линии	13	13	13	208	312	729	208	312	729	208	312	729
	монтаж коробка	10	10	10	152	228	532	152	228	532	152	228	532
	<b>Итого</b>	<b>282</b>	<b>405</b>	<b>794</b>	<b>934</b>	<b>1400</b>	<b>3267</b>	<b>820</b>	<b>1231</b>	<b>2872</b>	<b>1047</b>	<b>1570</b>	<b>3663</b>
	<hr/>												
100м		Intrepid			Гюрза			Багульник			Трезор		
		0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км
	Монтаж ЧЭ	226	339	679	339	509	1188	226	339	792	452	679	1583
	монтаж Блоков обработки и шкафов	20	30	80	51	77	179	51	77	179	51	77	179
	монтаж линии электропитания	13	13	13	417	625	1458	417	625	1458	417	625	1458
	монтаж информационной линии	13	13	13	417	625	1458	417	625	1458	417	625	1458
	монтаж коробка	10	10	10	304	456	1064	304	456	1064	304	456	1064
<b>Итого</b>	<b>282</b>	<b>405</b>	<b>794</b>	<b>1528</b>	<b>2292</b>	<b>5347</b>	<b>1415</b>	<b>2122</b>	<b>4951</b>	<b>1641</b>	<b>2461</b>	<b>5743</b>	
<hr/>													
50м		Intrepid			Гюрза			Багульник			Трезор		
		0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км	0,8 км	1,2 км	2,8 км
	Монтаж ЧЭ	226	339	679	339	509	1188	226	339	792	452	679	1583
	монтаж Блоков обработки и шкафов	20	30	80	103	154	359	103	154	359	103	154	359
	монтаж линии электропитания	13	13	13	833	1250	2916	833	1250	2916	833	1250	2916
	монтаж информационной линии	13	13	13	833	1250	2916	833	1250	2916	833	1250	2916
	монтаж коробка	10	10	10	608	912	2128	608	912	2128	608	912	2128
<b>Итого</b>	<b>282</b>	<b>405</b>	<b>794</b>	<b>2716</b>	<b>4074</b>	<b>9507</b>	<b>2603</b>	<b>3905</b>	<b>9111</b>	<b>2829</b>	<b>4244</b>	<b>9903</b>	

Графики стоимости монтажа систем будут выглядеть следующим образом:

Диаграмма 5 Стоимость монтажа систем.

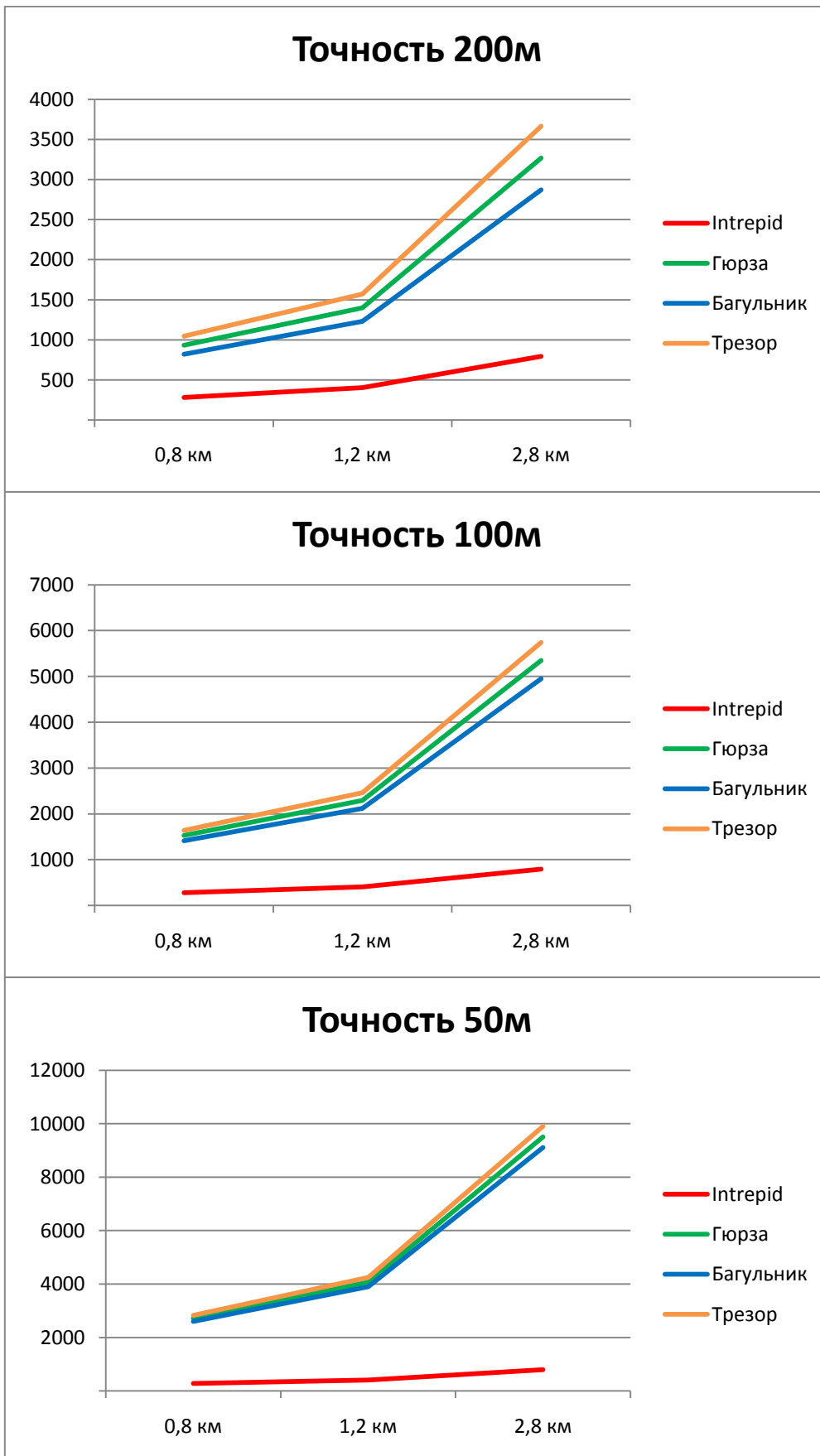
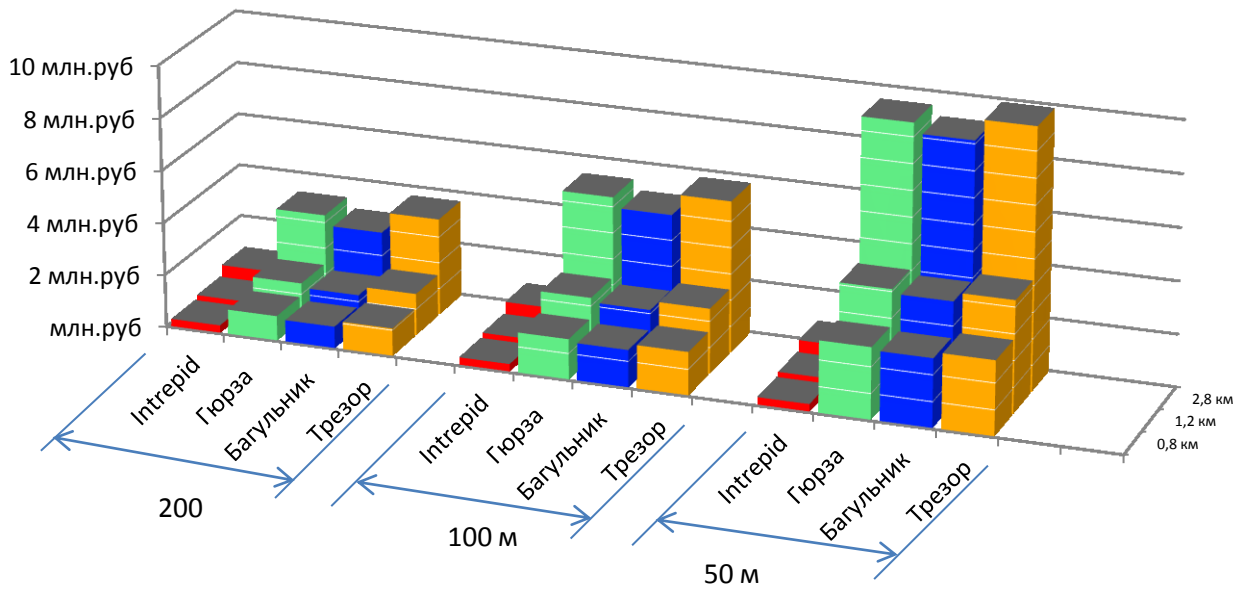


Диаграмма 6 Общая диаграмма стоимости монтажа систем.



**Выводы:**

1. Стоимость монтажных работ одинакова для систем Гюрза, Багульник и Трезор во всех вариантах сравнения и превосходит стоимость монтажных работ системы Intrepid в разы: в 3-4 (точность 200 м.), в 5,5-6,5 (точность 100м.) и в 7-12 (точность 50 м.) раз.
2. Очевидно, что одновременно со стоимостью монтажа увеличивается (при прочих равных условиях) и время его выполнения.

## Стоимость смонтированной системы «под ключ».

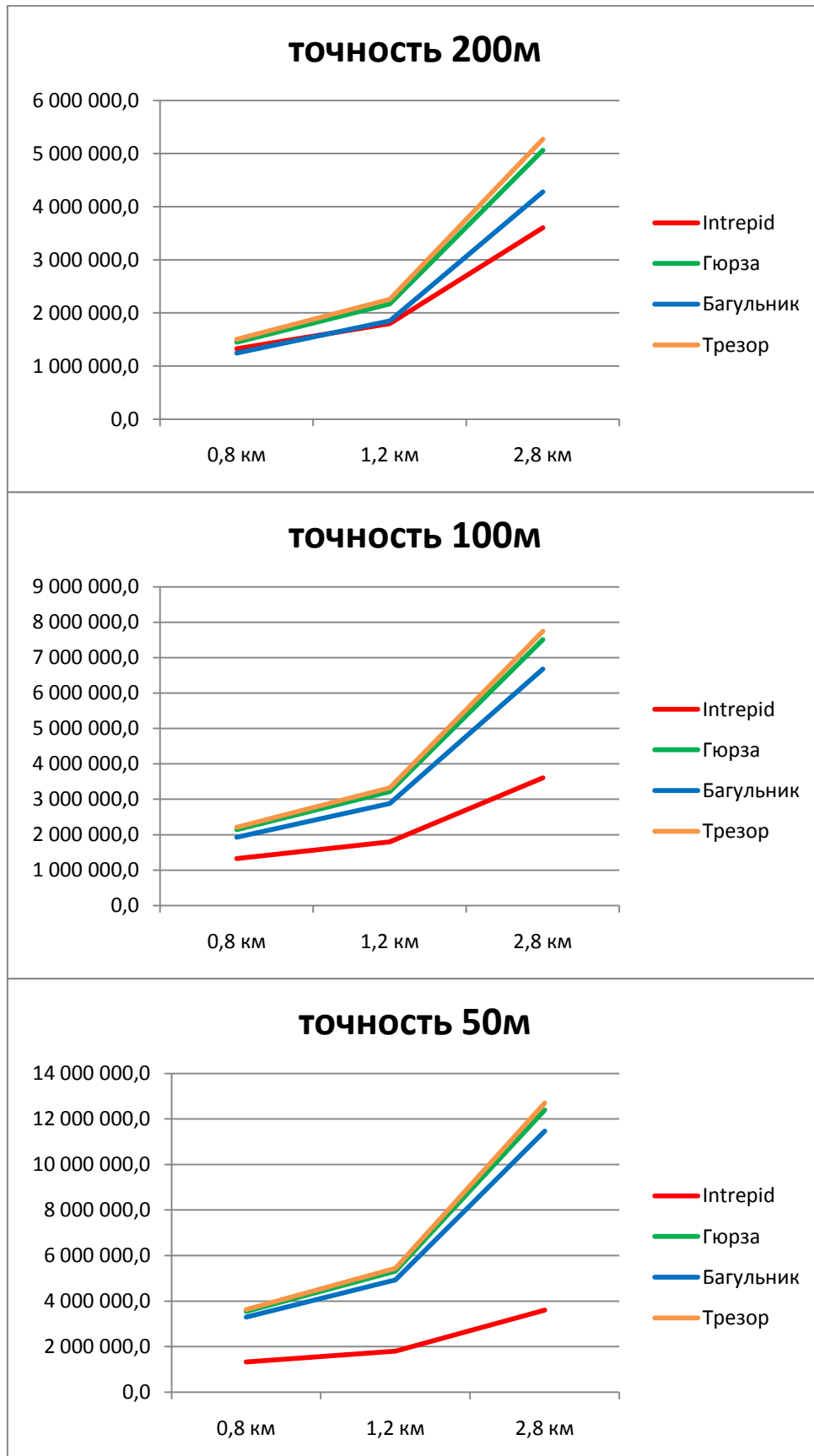
Сравним общую стоимость смонтированных «под ключ» систем в рассматриваемых вариантах.  
Для чего сведем все данные в одну таблицу:

Таблица 9 Стоимость системы "под ключ".

		0,8 км	% доля	1,2 км	% доля	2,8 км	% доля	0,8 км	% доля	1,2 км	% доля	2,8 км	% доля
		<b>Intrepid</b>						<b>Гюрза</b>					
200м	Оборудование СПС	1 024 400,0	77%	1 377 500,0	77%	2 789 900,0	77%	229 320,0	16%	343 980,0	16%	801 120,0	16%
	Монтаж	281 784,3	21%	404 907,2	22%	794 308,1	22%	933 565,9	64%	1 400 348,8	64%	3 267 480,6	64%
	доп материалы	17 942,0	1%	17 942,0	1%	17 942,0	0%	287 072,0	20%	430 608,0	20%	1 004 752,0	20%
	Итого	1 324 126,3		1 800 349,2		3 602 150,1		1 449 957,9		2 174 936,8		5 073 352,6	
100м	Оборудование СПС	1 024 400,0	77%	1 377 500,0	77%	2 789 900,0	77%	336 240,0	16%	504 360,0	16%	1 173 840,0	16%
	Монтаж	281 784,3	21%	404 907,2	22%	794 308,1	22%	1 527 811,5	71%	2 291 717,2	71%	5 347 340,1	71%
	доп материалы	17 942,0	1%	17 942,0	1%	17 942,0	0%	287 072,0	13%	430 608,0	13%	1 004 752,0	13%
	Итого	1 324 126,3		1 800 349,2		3 602 150,1		2 151 123,5		3 226 685,2		7 525 932,1	
50м	Оборудование СПС	1 024 400,0	77%	1 377 500,0	77%	2 789 900,0	77%	550 080,0	15%	825 120,0	15%	1 919 280,0	15%
	Монтаж	281 784,3	21%	404 907,2	22%	794 308,1	22%	2 716 302,6	76%	4 074 453,9	76%	9 507 059,2	76%
	доп материалы	17 942,0	1%	17 942,0	1%	17 942,0	0%	287 072,0	8%	430 608,0	8%	1 004 752,0	8%
	Итого	1 324 126,3		1 800 349,2		3 602 150,1		3 553 454,6		5 330 181,9		12 431 091,2	
		<b>Багульник</b>						<b>Трезор</b>					
200м	Оборудование СПС	136 800,0	11%	190 500,0	10%	405 300,0	9%	174 600,0	12%	261 900,0	12%	611 100,0	12%
	Монтаж	820 459,1	66%	1 230 688,7	66%	2 871 606,9	67%	1 046 672,6	69%	1 570 009,0	69%	3 663 354,2	69%
	доп материалы	287 072,0	23%	430 608,0	23%	1 004 752,0	23%	287 072,0	19%	430 608,0	19%	1 004 752,0	19%
	Итого	1 244 331,1		1 851 796,7		4 281 658,9		1 508 344,6		2 262 517,0		5 279 206,2	
100м	Оборудование СПС	226 600,0	12%	325 200,0	11%	719 600,0	11%	291 600,0	13%	437 400,0	13%	999 600,0	13%
	Монтаж	1 414 704,7	73%	2 122 057,0	74%	4 951 466,4	74%	1 640 918,2	74%	2 461 377,3	74%	5 743 213,8	74%
	доп материалы	287 072,0	15%	430 608,0	15%	1 004 752,0	15%	287 072,0	13%	430 608,0	13%	1 004 752,0	13%
	Итого	1 928 376,7		2 877 865,0		6 675 818,4		2 219 590,2		3 329 385,3		7 747 565,8	
50м	Оборудование СПС	406 200,0	12%	594 600,0	12%	1 348 200,0	12%	525600	14%	788400	14%	1797600	14%
	Монтаж	2 603 195,9	79%	3 904 793,8	79%	9 111 185,5	79%	2829409,38	78%	4244114,07	78%	9902932,83	78%
	доп материалы	287 072,0	9%	430 608,0	9%	1 004 752,0	9%	287072	8%	430608	8%	1004752	8%
	Итого	3 296 467,9		4 930 001,8		11 464 137,5		3642081,38		5463122,07		12705284,83	

Графики стоимости систем «под ключ» выглядят следующим образом:

Диаграмма 7 Стоимость систем "под ключ".



Если графически сравнить стоимость системы INTREPID со стоимостью каждой из рассматриваемых систем, картина будет выглядеть следующим образом:

Диаграмма 8 Сравнение стоимости под "под ключ" Intrepid и Гюрза

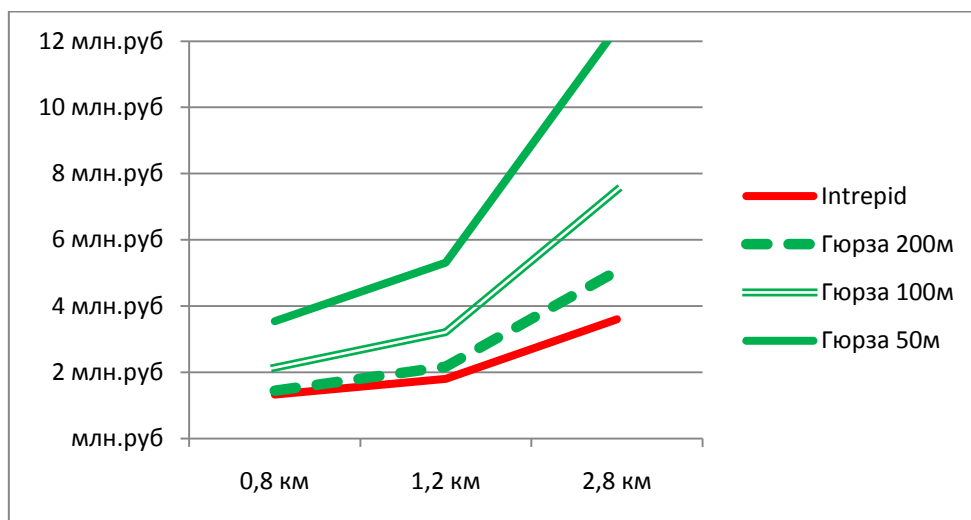


Диаграмма 9 Сравнение стоимости "под ключ" Intrepid и Багульник.

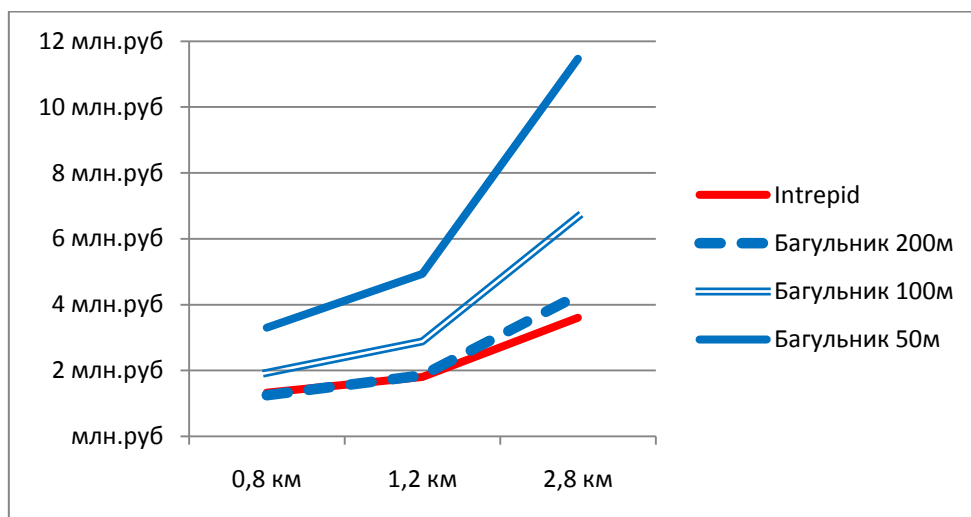
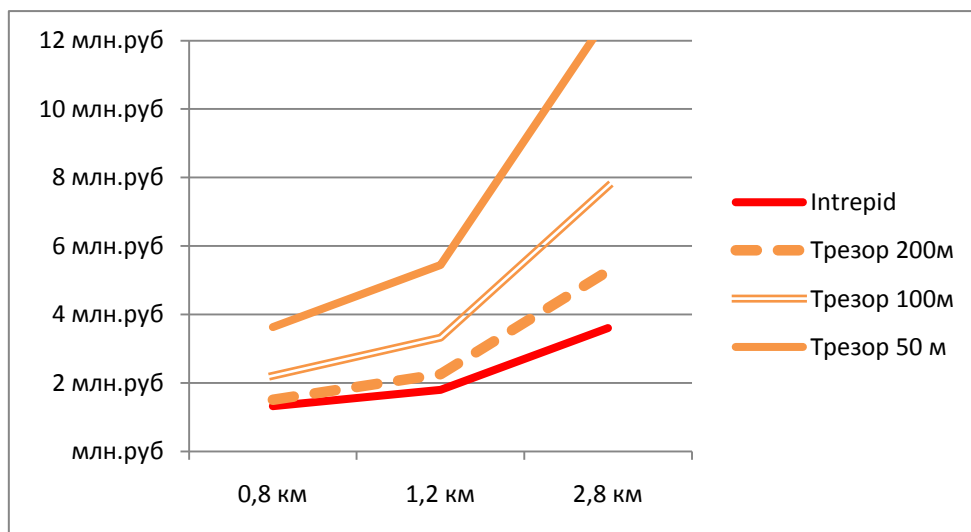


Диаграмма 10 Сравнение стоимости под "под ключ" Intrepid и Трезор.



Обобщающая диаграмма будет выглядеть так:

Диаграмма 11 Стоимость системы "под ключ" (обобщающая)

### Стоимость системы "под ключ"

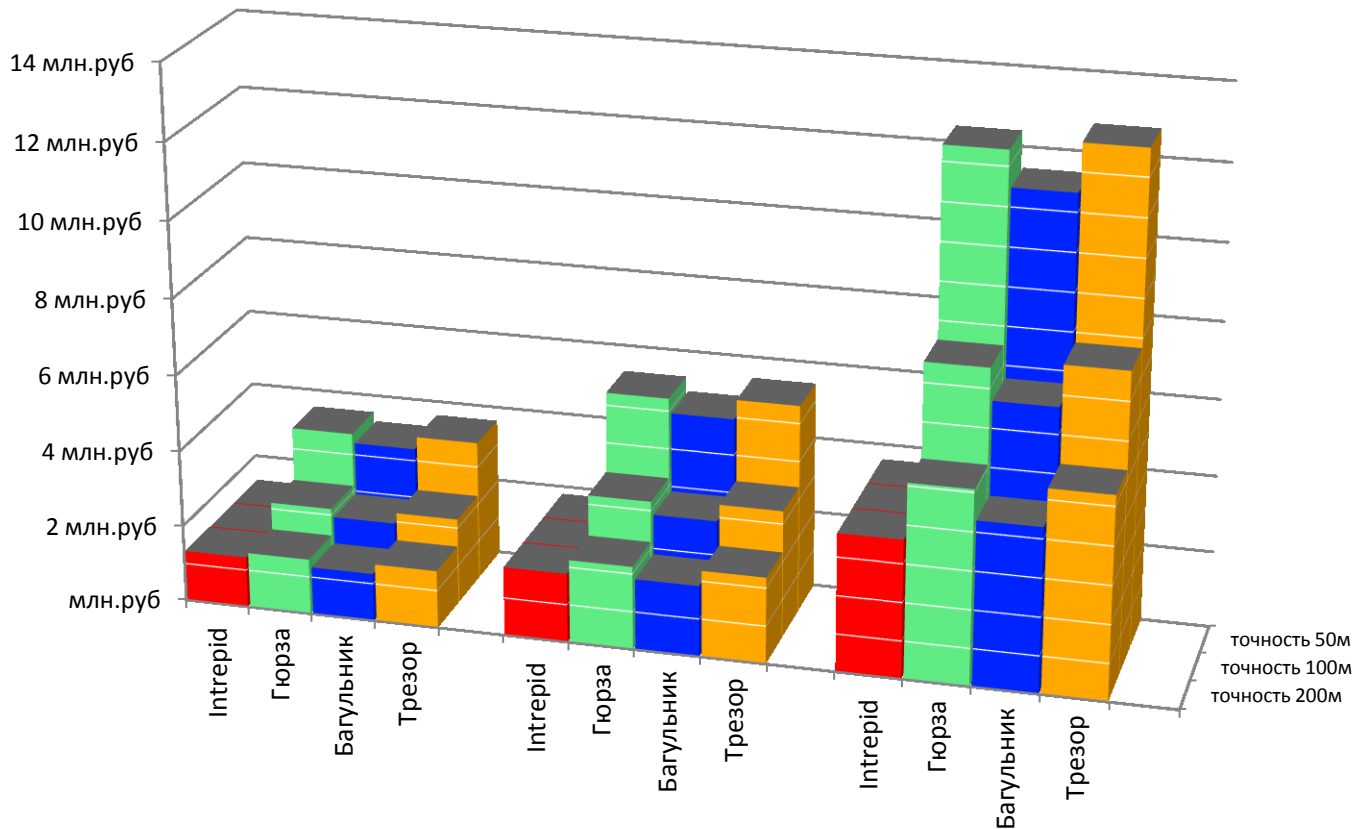


Таблица 10, полученная на основе данных таблицы 9, более выпукло, количественно, показывает стоимостное превосходство системы Intrepid во всех анализируемых вариантах.

**Таблица 10 Стоимостное превосходство**

		0,8 км	1,2 км	2,8 км
Система	точность			
Багульник	200 м	-6%	3%	19%
	100 м	46%	60%	85%
	50 м	149%	174%	218%
Гюрза	200 м	10%	21%	41%
	100 м	62%	79%	109%
	50 м	168%	196%	245%
Трезор	200 м	14%	26%	47%
	100 м	68%	85%	115%
	50 м	175%	203%	253%

Проценты в этой таблице показывают в каждом из рассмотренных вариантов относительную стоимость систем Гюрза, Багульник и Трезор по сравнению с аналогичной стоимостью системы Intrepid. Получается, что лишь в единственном (!) варианте (длина периметра 0,8 км., точность обнаружения 200 метров) стоимость системы Багульник (1244.3 тыс. руб.) оказывается на 6% ниже стоимости Intrepid (1324.1 тыс. руб.). В свете принятых допущений, следует признать эту величину сопоставимой с погрешностью.

Во всех остальных вариантах стоимость системы Intrepid оказывается ниже или существенно ниже.

**Выводы:**

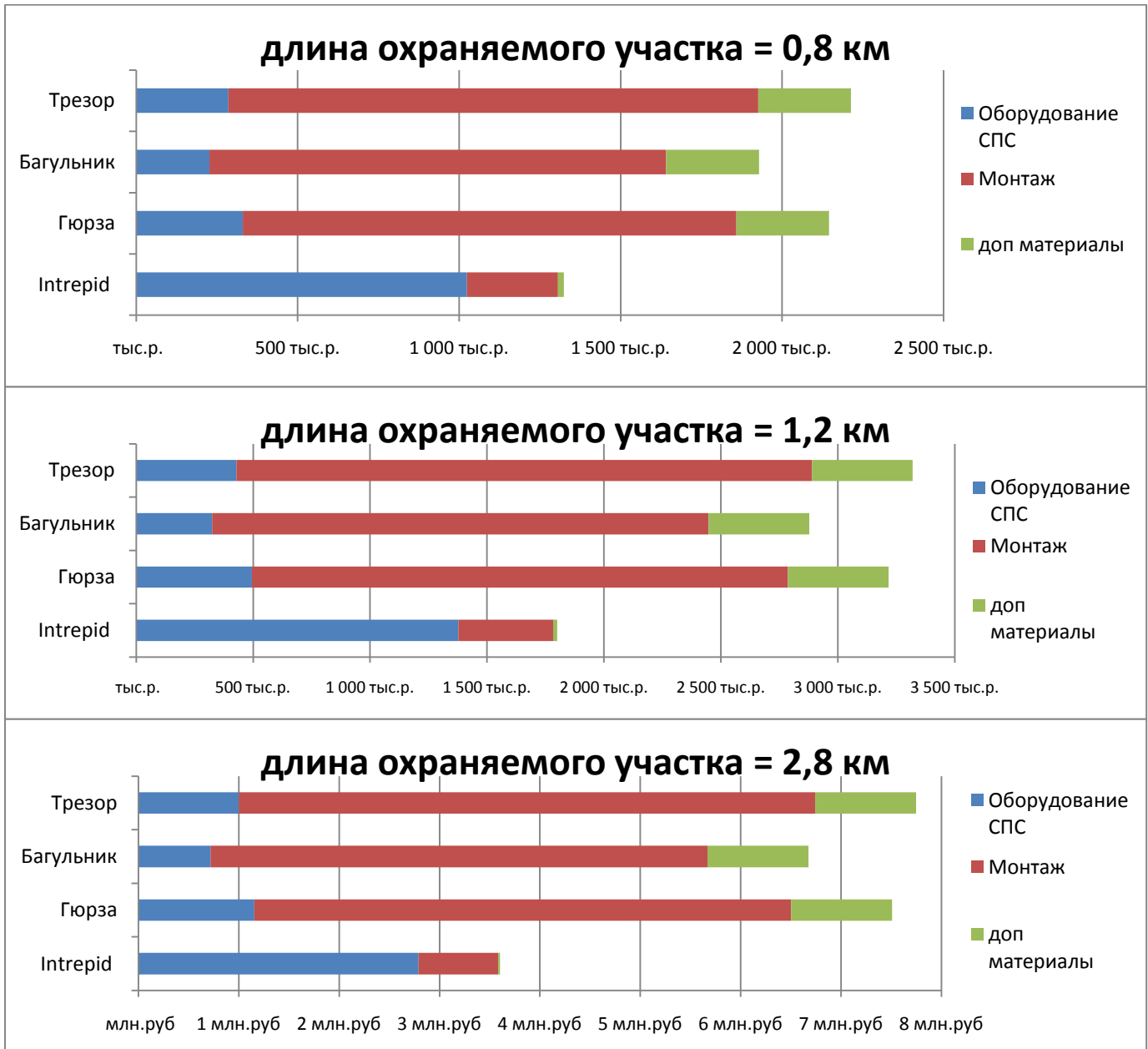
1. Даже в варианте небольшого периметра (0,8 км.) и грубой, сравнительно редко применяемой в практике точности обнаружения итоговая стоимость всех систем оказывается практически одинаковой. Выбирая даже в этом варианте систему Intrepid мы как бы «бесплатно» в сравнении с системами Багульник, Гюрза и Трезор получаем точность обнаружения вторжения не на 200 метров, а 3 метра, программный способ её задания и другие важные преимущества системы Intrepid.
2. С ростом длины периметра, становится все более заметной разница, уже при длине периметра 2,8 км Intrepid «под ключ» дешевле на 20%-50%.
3. В варианте систем с точностью определения места вторжения 100 метров (наиболее часто используемым в практике) стоимость системы Intrepid в 2 раза ниже стоимости систем Багульник, Гюрза и Трезор. При том, что стоимость основного оборудования (на что в первую очередь обращают внимание) имеет обратное соотношение (оборудование Intrepid дороже в 3-4 раза). Не будем забывать, что помимо значительно меньшей стоимости Intrepid всегда имеет точность обнаружения 3 метра и целый ряд других преимуществ.



4. При большей, чем 100 метров, точности определения места вторжения, системы Багульник, Гюрза и Трезор ни по каким параметрам не конкурентны с системой Intrepid на любой длине периметра.
5. Относительная стоимость системы Intrepid по отношению к Багульник, Гюрза и Трезор уменьшается с увеличением длины периметра примерно на 20% на каждый километр.
6. Можно считать, что при длине периметра более 0,8-1 километр система Intrepid имеет значительное ценовое преимущество перед системами Багульник, Гюрза и Трезор.

## Структура стоимости систем

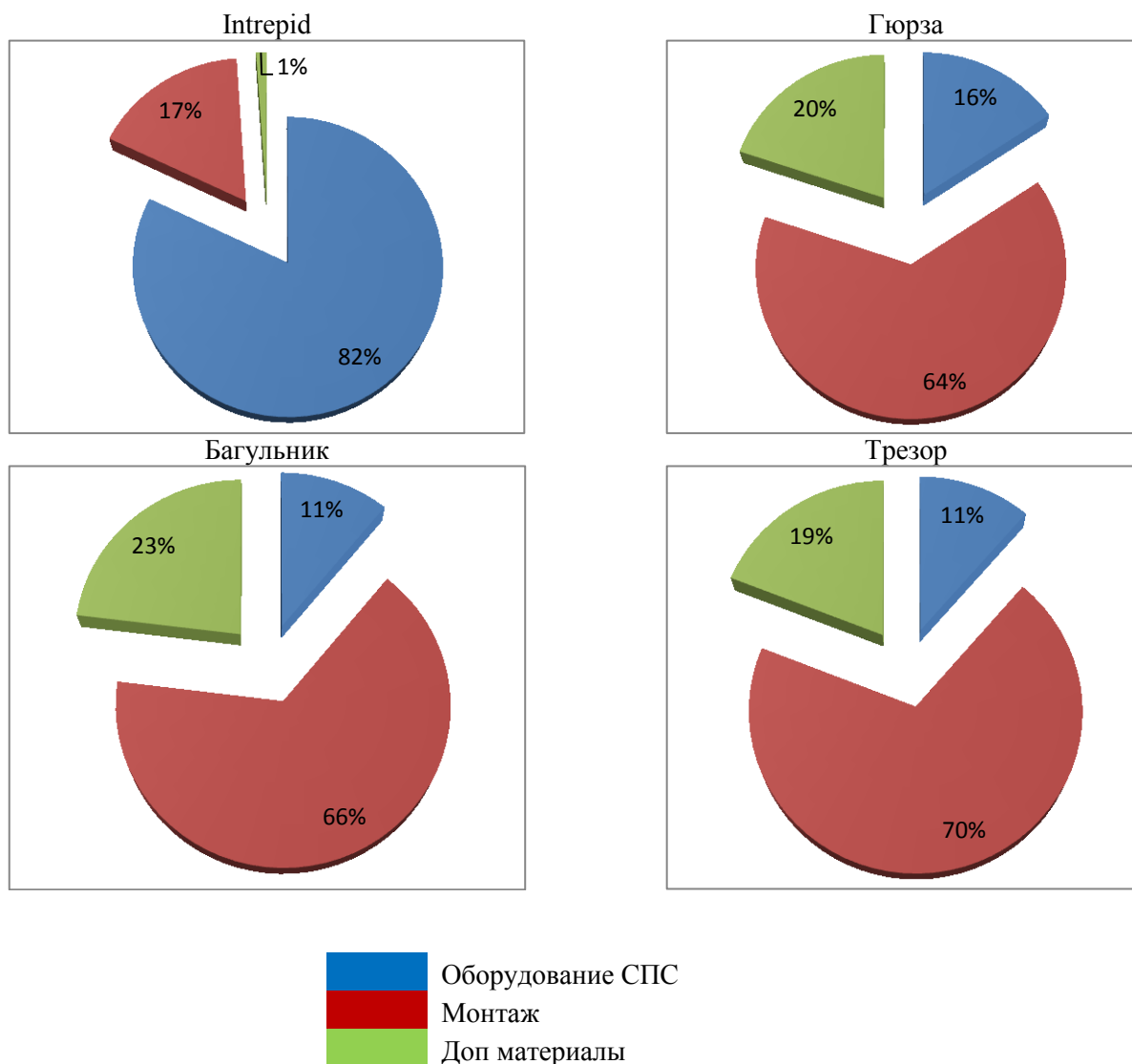
Диаграмма 12 Структура стоимости систем.



Диаграммы, составленные на основе таблицы «Стоимость системы под ключ», наглядно показывают какой объём денежных средств занимает та или иная часть системы в условиях точности определения места вторжения 100м.

Процентное соотношение цены системы в одном бюджете выглядит следующим образом:

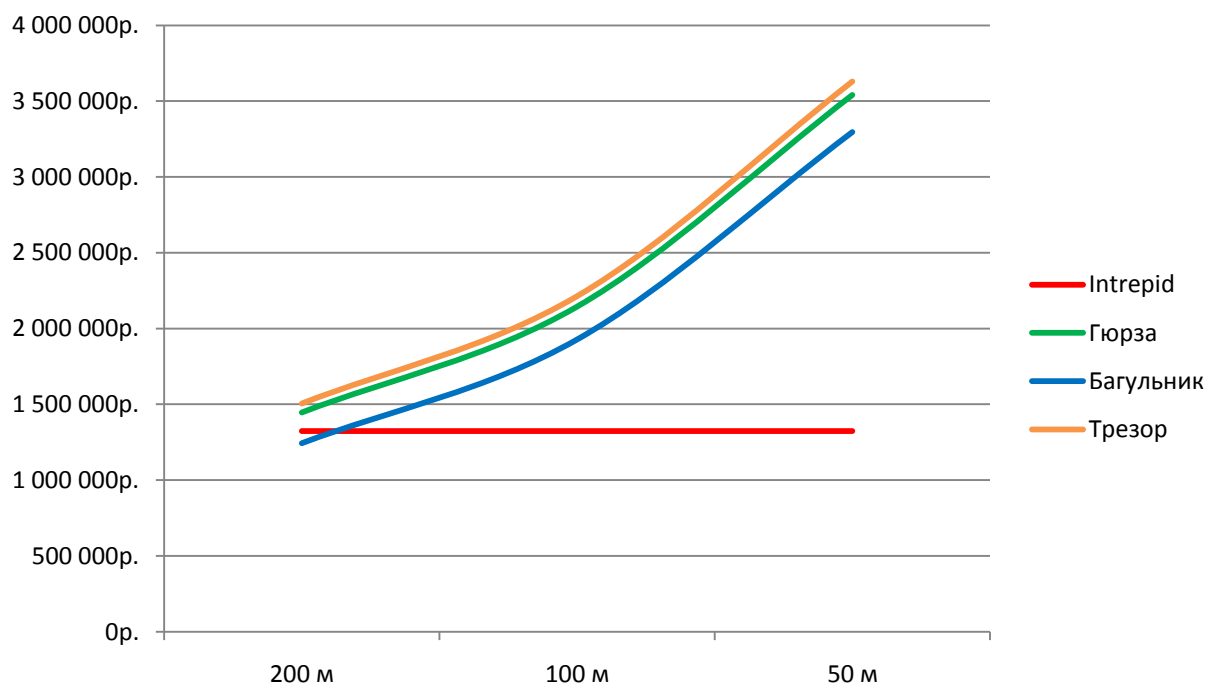
Диаграмма 13 Соотношение долей



#### Заключение и выводы.

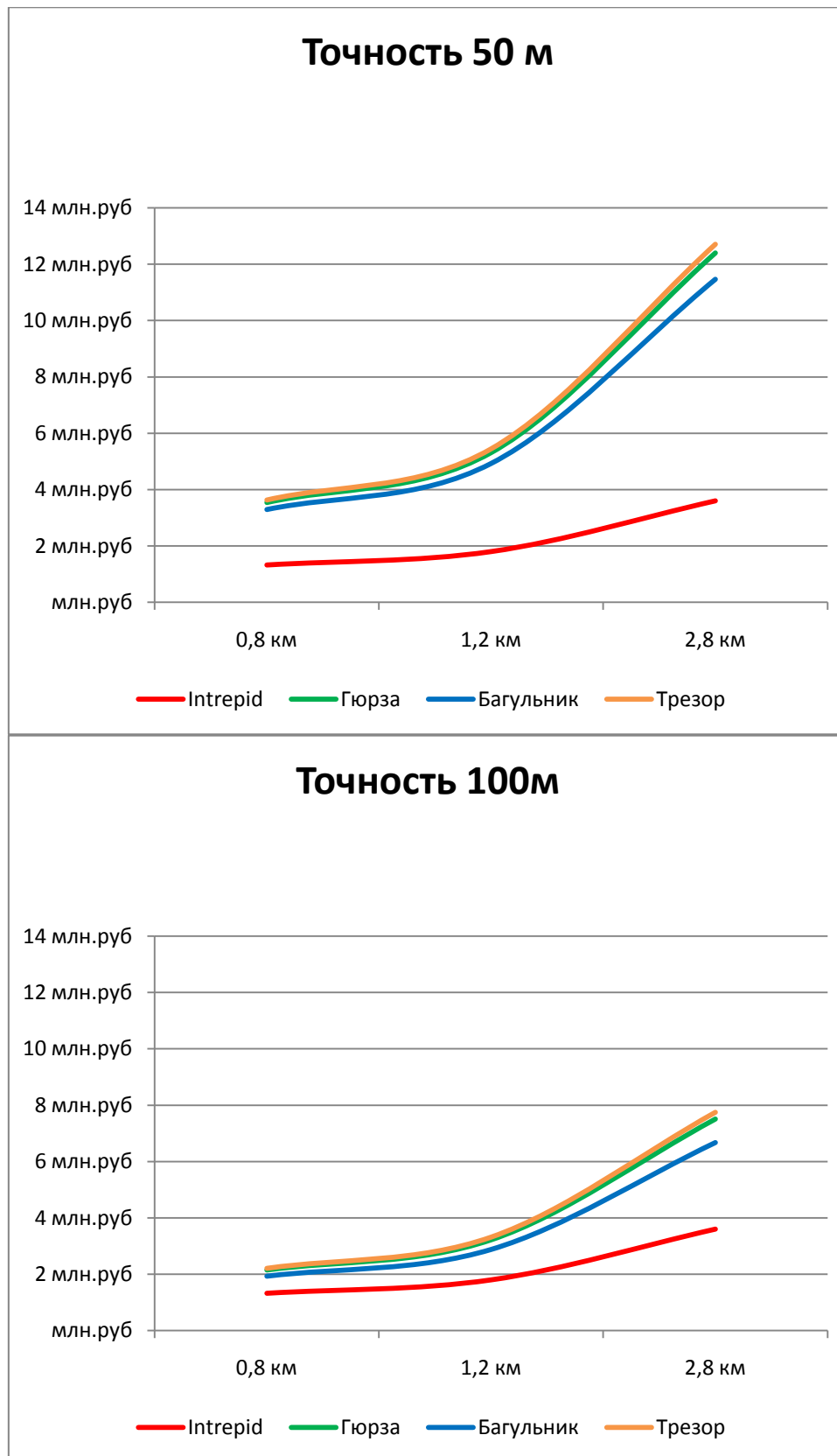
1. Согласно данным процентным диаграммам можно сделать вывод, что глядя на цену оборудования системы Intrepid в прайс-листе, мы наблюдаем 80% стоимости системы «под ключ», в то время как для остальных систем прайс-лист оборудования показывает только 10-15% общей стоимости.
2. Малая стоимость монтажа системы Intrepid говорит так же и о том, что строительство системы охраны и безопасности для выбранного объекта займет минимальный срок.

Диаграмма 14 Тенденция изменения стоимости системы от точности определения на периметре 0,8 км



Данная диаграмма показывает тенденцию изменения цены систем при увеличении точности определения места вторжения.

Диаграмма 15 Тенденция изменения стоимости системы с увеличением длины периметра.



## Выводы и заключения.

Подводя итоги, подчеркнем основные преимущества системы Intrepid MicroPoint:

1. Для системы Intrepid используется однопроходный метод размещения Чувствительного Элемента на ограде. Подобный метод монтажа позволяет:
  - a. Сократить и свести к минимуму стоимость и сроки монтажа.
  - b. Уменьшить расходы на техническое обслуживание – чем меньше оборудования, тем меньше его цена обслуживания
  - c. Требуется меньший штат сотрудников
2. Для проведения данного сравнительного анализа в идентичных условиях пришлось выставить жесткие требования к ограждению объекта, охрану периметра которого мы рассчитывали. Однако, система Intrepid может быть смонтирована в различных условиях, в том числе и тех условиях, в которых, ни одна из сравниваемых систем не сможет функционировать корректно и четко (различные типы ограды, например). Возможность монтажа Чувствительного элемента на смешанном типе ограды позволяет использовать уже готовые заграждения, что дополнительно уменьшает общую стоимость строительства.
3. Бронированная версия чувствительного элемента системы Intrepid MicroPoint превосходит своих конкурентов по прочности и долговечности и снижает время и стоимость монтажных работ (крепление ЧЭ на АКЛ). Для крепления ЧЭ Багульника, Гюрзы или Трезора на АКЛ необходимо использовать дополнительные материалы (дополнительную защиту кабеля), которые, как показывает практика, не могут в полной мере надежно защитить его. В конце концов под действием ветра и иных факторов защитный материал прекращает защищать ЧЭ, в следствии чего, происходит нарушение его оболочки, накопления влаги и воды и выхода ЧЭ из строя.
4. Минимальные сроки монтажа обеспечивают дополнительное экономическое преимущество и простоту инсталляции.
5. В варианте систем с точностью определения места вторжения 100 метров (наиболее часто используемым в практике) стоимость системы Intrepid в 1.5 – 2 раза ниже стоимости систем Багульник, Гюрза и Трезор. При том, что стоимость основного оборудования (на что в первую очередь обращают внимание) имеет обратное соотношение (оборудование Intrepid дороже в 3-4 раза). Не будем забывать, что помимо значительно меньшей стоимости Intrepid всегда имеет точность обнаружения 3 метра и целый ряд других преимуществ.
6. Рассмотрев структуру стоимости систем получаем, что обладая прайс-листом на оборудование Intrepid мы видим до 80% стоимости системы безопасности для своего объекта «под ключ», в то время как для систем Гюрза, Багульник и Трезор стоимость оборудования составляет лишь 10-15% от общей стоимости.
7. В силу меньшего количества (штук, кабелей) используемого оборудования в СПС затраты на эксплуатационные расходы и постгарантийное обслуживание системы Intrepid меньше, чем у аналогичных систем.
8. В силу меньшего числа соединений, контактов система Intrepid имеет (при прочих равных условиях) меньшую вероятность отказов.
9. Обладая одним и тем же бюджетом на базе Intrepid можно получить систему, обладающую более высокими показателями:

- i. Высокая точность локализации места нарушения периметра – 3 метра
  - ii. Возможность программного задания зон охраны.
  - iii. Низкая чувствительность к интегральным воздействиям – ветер, дождь и т.д.
  - iv. Возможность установки оборудования в условиях любого состояния существующего ограждения
  - v. Программная настройка чувствительности каждого метра ЧЭ, благодаря чему удается существенно снизить вероятность ложных срабатываний
  - vi. Возможность исключать отдельные участки периметра от мониторинга (ворота, калитки, проезды и т.д.) на программном уровне
  - vii. Возможность подключать дополнительное периметральное оборудование – датчики и реле
  - viii. Возможность при помощи одной СПС построить несколько рубежей охраны. Например, первый рубеж периметра будет охраняться чувствительным кабелем, а второй рубеж будет оснащен радиолучевыми датчиками, подключенными к той же системе сигнализации.
10. Благодаря программным настройкам возможность создавать комплексные решения на базе ПК. Система Intrepid имеет интегрированные решения в данном классе. Благодаря высокой точности идентификации места вторжения система видеонаблюдения может использовать меньшее число управляемых ТВ-камер, позиционируя камеры именно на те места, где происходит тревога от СПС. Таким образом, есть возможность одной камерой есть охватить большой участок периметра, вместо традиционного «усеивания» периметры стационарными камерами. Более того, камеры периметрального наблюдения можно дополнительно использовать и для других целей (например, следить за технологическим состоянием объекта, за внешней территорией). При этом происходит и дополнительная экономия на системе видеонаблюдения за счёт уменьшения количества используемых камер.

## Список используемой литературы.

1. Технические особенности построения периметровых вибрационных средств обнаружения. Звезжинский Станислав, к.т.н. – информация взята из публикации <http://www.speceq.ru/dedal/publication/texts/zvezhinsky-vibroSO.pdf>
2. Руководство по эксплуатации "Багульник-М 2ДИ.ТГ
3. Руководства по эксплуатации Гюрза-070ПЗ
4. Техническая документация по системе ТРЕЗОР-V с сайта <http://www.trezorrussia.ru/oborudovanie/trezor-v/>
5. Техническая документация по системе Intrepid – информация взята с сайта [www.intrepidssys.ru](http://www.intrepidssys.ru)
6. Федеральные Единичные Расценки на монтаж оборудования связи – сборник №10
7. Федеральные Единичные Расценки на монтаж электротехнических установок – сборник №8
8. Розничные Прайс-листы на Багульник-М, Гюрза, Трезор-V и Intrepid.



## Приложение 1

### Международные стандарты защиты (IP Standards)

Согласно DIN 40050, EN 60529, IEC 529.

В соответствии с международными стандартами, электрическое оборудование изготавливается с различными степенями защиты от внешних воздействий, которые идентифицированы международными символами (IP = Международная Защита).

Сокращение "IP" сопровождается номером (числом) с двумя цифрами.

Первая цифра - степень защиты от механических повреждений (проникновения твердых предметов).

Вторая цифра обозначает степень защиты от проникновения влаги.

Защита не предусмотрена, если цифра заменена символом "х". Первая цифра: Защита от механических повреждений

IP 0x	-	Нет защиты
IP 1x		Защита от проникновения предметов > 52,5 мм
IP 2x		Защита от проникновения предметов > 12,5 мм
IP 3x		Защита от проникновения предметов > 2,5 мм
IP 4x		Защита от проникновения предметов > 1 мм
IP 5x		Частичная защита от пыли (не проникает в количестве, которое может помешать работе устройства)
IP 6x		Полная защита от пыли (пыленепроницаемость)

Вторая цифра: Защита от попадания влаги

IP x0	-	Нет защиты
IP x1		Защита от вертикально падающих капель воды
IP x2		Защита от падающих капель воды, с углом отклонения до 15'
IP x3		Защита от падающих капель воды, с углом отклонения до 60'
IP x4		Защита от водяных брызг в любом направлении
IP x5		Защита от водяных струй в любом направлении
IP x6		Защита от водяных потоков или сильных струй
IP x7		Защита при частичном (или кратковременном) погружении в воду
IP x8		Защита при полном (или длительном) погружении в воду

Например класс защиты IP 65 - Полная защита от пыли, Защита от водяных струй в любом направлении.