



Усилитель-распределитель SI-193

Паспорт, техническое описание,
инструкция по эксплуатации
НПОЗ.463696.120 ПС

2013г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, УСТРОЙСТВО И НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1 Усилитель-распределитель SI-193 (далее по тексту «прибор») предназначен для многоканального приема аналоговых видеосигналов и распределения их на удаленные посты наблюдения (например: на видеорегистраторы).

1.2 Прибор состоит из четырех идентичных каналов для приема видеоизображения. Каналы прибора защищены по входу от воздействия перенапряжений, импульсных наводок и помех схемой грозозащиты. Каждый канал прибора имеет распределитель видеосигнала на три выхода. По каждому выходу распределителя прибора предусмотрены независимые регуляторы контрастности и четкости изображения. Каждый выход распределителя имеет отдельную гальваническую развязку (видеотрансформатор), схему защиты от короткого замыкания и схему грозозащиты. Гальваническая развязка по каждому выходу устраняет фоновые помехи на изображении, возникающие из-за разницы потенциалов между цепями заземления и электропитания прибора SI-193 и удаленных видеорегистраторов. Одновременно гальваническая развязка уменьшает помехи от блоков питания удаленных видеорегистраторов, выполненных на базе персональных компьютеров. Видеорегистраторы, как автономные, так и выполненные на базе персональных компьютеров, оснащены импульсными источниками питания. На входе у импульсных источников питания имеется сетевой фильтр, соединенный с цепью защитного заземления, а так же с корпусом компьютера и общим (сигнальным) проводом платы оцифровки видеосигнала. В результате образуется цепь протекания сетевых токов по оплетке коаксиального кабеля и сетевая помеха суммируется с видеосигналом. Для уменьшения влияния сетевой помехи на передаваемое изображение каждый выход прибора SI-193 оборудован изолирующим видеотрансформатором.

1.3 Прибор компенсирует затухание видеосигнала в соединительном кабеле (ПК-75-3-32) при сохранении разрешения изображения в 560 ТВЛ на расстоянии до 500м и 400 ТВЛ на расстоянии до 1000м (см. Приложение 1).

1.4. Возможно включение прибора SI-193 для передачи видеоизображения по экранированной витой паре (см. Приложения 2 - 6).

1.5. Прибор имеет эффективную многоступенчатую схему защиты от перенапряжений, грозовых разрядов, коммутационных импульсных помех по электросети 220 В, входным и выходным цепям. Схема защиты прибора по входным и выходным цепям обеспечивает стекание опасного высокого напряжения с линии связи на изолированную клемму \oplus , подключаемую к цепи заземления. Схема защиты прибора по электросети обеспечивает стекание опасного высокого напряжения с линии электропитания через клемму вилки сетевого кабеля прибора, подключаемую к цепи защитного зануления электросети. Корпус прибора изолирован от его электрической схемы и имеет специальную клемму \perp , подключаемую к цепи заземления.

1.5.1 По входным разъемам прибор обеспечивает шунтирование синфазных помех с параметрами защиты:

- напряжение искрового пробоя 90 В;
- максимальный импульсный ток разряда (8/20 мкс) 10 кА;

1.5.2 По выходным разъемам прибор обеспечивает шунтирование синфазных помех с параметрами защиты:

- напряжение искрового пробоя 350 В;
- максимальный импульсный ток разряда (8/20 мкс) 10 кА;

1.5.3 По входным разъемам прибор обеспечивает шунтирование дифференциальных помех с параметрами защиты:

- напряжение ограничения помехи 7 В;
- максимальный импульсный ток помехи (8/20 мкс) 1,5А;

1.5.4 По выходным разъемам прибор обеспечивает шунтирование дифференциальных помех с параметрами защиты:

- напряжение ограничения помехи 7 В;
- максимальный импульсный ток помехи (8/20 мкс) 30А;

1.5.5 Прибор обеспечивает защиту от синфазных и дифференциальных помех по цепи электропитания 220 В 50 Гц с параметрами защиты:

- напряжение ограничения помехи 275 В ср.кв;
- максимальная энергия абсорбции при импульсе 2 мс 45 Дж;
- средняя рассеиваемая мощность 0,4 Вт;
- максимальный импульсный ток (8/20 мкс) помехи 25 кА.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

| | |
|--|--------|
| 2.1. Усилитель-распределитель SI-193 | 1 шт.; |
| 2.2. Кабель сетевой | 1 шт.; |
| 2.3. Паспорт, техническое описание, инструкция по эксплуатации | 1 шт.; |
| 2.4. Упаковка | 1 шт.; |

3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

3.1. Рабочая температура окружающей среды от +5°С до +40°С.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

| | |
|--|------------------------|
| 4.1. Диапазон рабочих частот | 50 Гц ÷ 8 МГц; |
| 4.2. Выходное сопротивление прибора | 75 Ω; |
| 4.3. Максимальное выходное напряжение на нагрузке 75 Ω, не менее | 2 В; |
| 4.4. Электропитание прибора | ~220В+10%-15%/50Гц±2%; |
| 4.5. Потребляемая мощность, не более | 10 ВА; |
| 4.6. Габаритные размеры | 483x91x88 мм (2 U); |
| 4.7. Масса, не более | 3 кг; |
| 4.8. Время непрерывной работы | не ограничено. |

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И РАБОТА С ПРИБОРОМ.

5.1. Прибор SI-193 предназначен для установки в стандартную 19'' стойку, но может монтироваться автономно, например на стену. Органы управления прибором показаны на рис. 1.

5.2. Внимание! Прибор должен быть заземлён в соответствии с рис. 2. Площадь поперечного сечения проводов заземления должна быть не менее 0,8 мм². Схема заземления прибора должна быть двухпроводной. Запрещается соединение прибора с «землёй» одним проводом (см. рис. 2.). Прибор подключается к электросети через трехконтактную розетку с клеммой защитного зануления.

5.3. Рекомендуемая схема соединения прибора с видеоборудованием коаксиальными кабелями, а также зависимость длины выходного кабеля от входного приведены в Приложении 1.

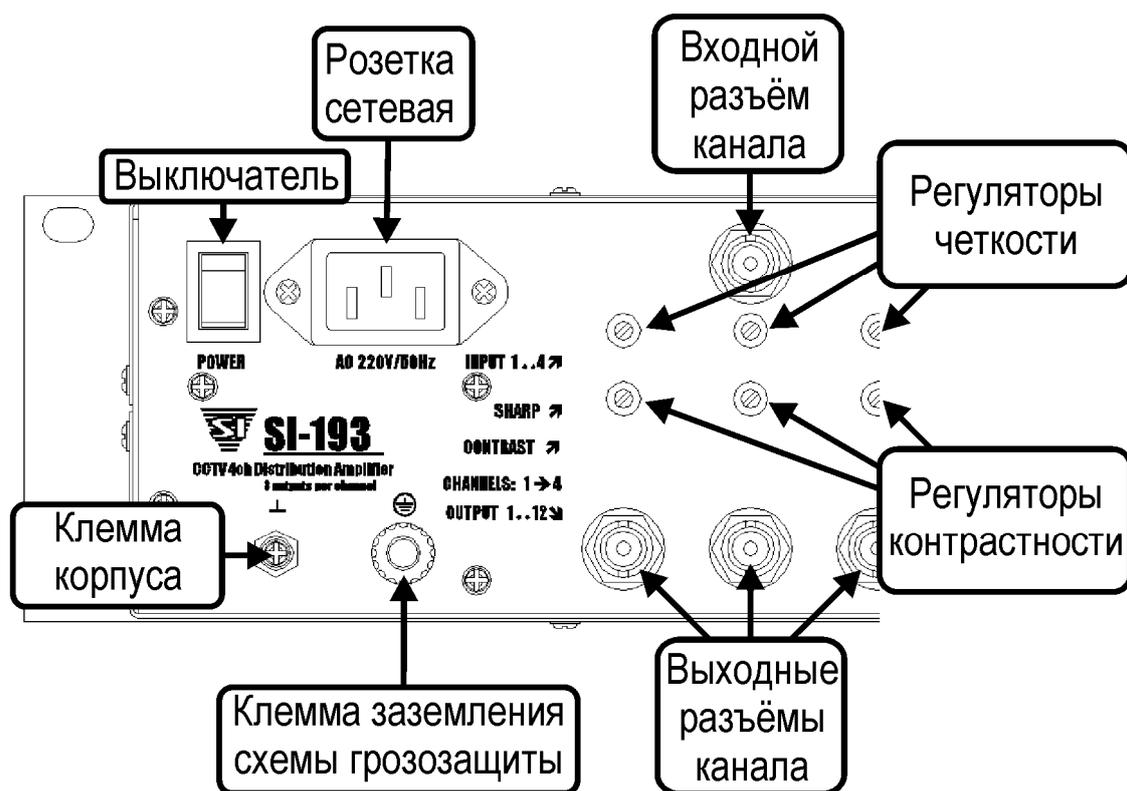


Рис. 1.

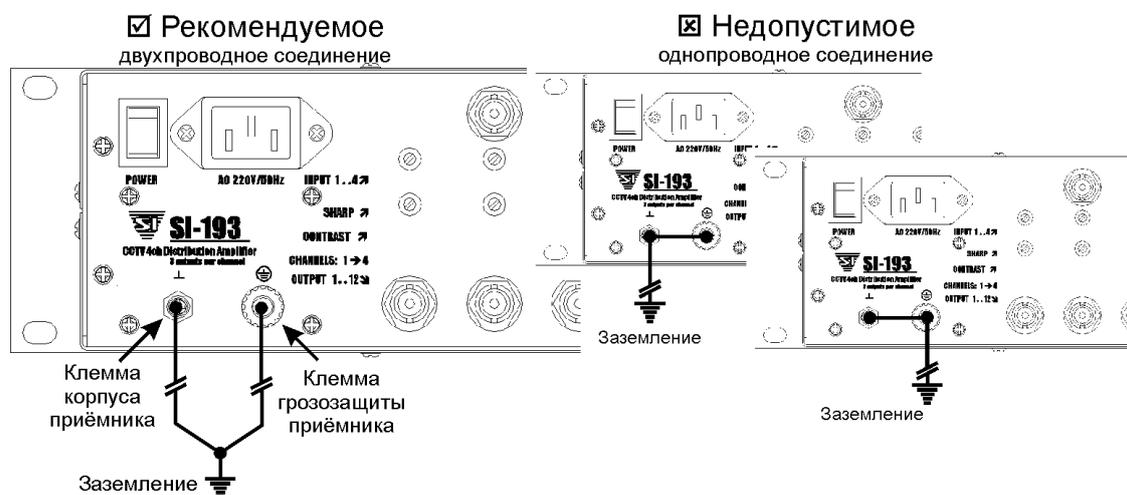


Рис. 2.

5.4. После подключения прибора к заземлению, электросети и кабельным линиям связи необходимо включить электропитание прибора, при этом должен засветиться индикатор в выключателе.

5.5. Качество изображения регулируется регуляторами контрастности и чёткости прибора. Регуляторы контрастности и чёткости позволяют компенсировать потери в кабельных линиях связи и выровнять уровни видеосигналов от различных видеокамер на входах видеорегистраторов. Регулировка заключается в получении одинаковой контрастности и чёткости изображения по разным каналам на экране монитора видеорегистратора.

Для точной регулировки рекомендуется использовать осциллограф. Уровень полного видеосигнала на входах видеорегистраторов устанавливается $1 \text{ В} \pm 10 \%$ регуляторами контрастности прибора. Регуляторами чёткости прибора устанавливают минимальные искажения формы строчного синхроимпульса видеосигнала.

5.6. В ряде случаев, например, при заземлении корпуса или выходного разъема удаленной видеокамеры или при питании ее от электросети 220 В, по оплётке коаксиального кабеля, соединяющего камеру и прибор SI-193, может протекать ток промышленной частоты. Причиной появления токов промышленной частоты является наличие потенциала между выходным разъемом видеокамеры и входным разъемом прибора SI-193. При протекании токов промышленной частоты по цепям передачи видеосигнала на изображении появляются помехи в виде горизонтальных полос. Для устранения указанных помех рекомендуется вход прибора SI-193 подключать к линии связи через гальваническую развязку (например, видеотрансформатор SI-130 M/F). Рекомендуемая схема приведена пунктиром в Приложении 1.

5.7. Возможный вариант подключения видеокамеры к прибору с помощью кабеля витой пары и дополнительного оборудования приведен в Приложении 2. Рекомендуется использовать дополнительное видеооборудование передачи по витой паре, например, SI-170M/F. При дистанции линии связи до 100 м рекомендуется использовать приборы SI-171M/F, обеспечивающие передачу как видеоизображения, так и питание видеокамеры 12 В. SI-170M/F и SI-171M/F не имеют в своем составе гальванической развязки и рекомендуются к применению при питании видеокамеры через блок питания 12В/220В и прибора SI-193 от одной фазы электросети. Приборы SI-170M/F и SI-171M/F не требуют регулировки. При необходимости (см. п. 5.6.), для устранения протекания токов промышленной частоты через цепи передачи видеосигнала выход видеокамеры нужно подключать к линии связи через передатчик видеоизображения по витой паре с гальванической развязкой, например, SI-116Т. Рекомендуемая схема приведена пунктиром в Приложении 2. Для передачи видеосигнала и обеспечения электропитания 12 В малогабаритных «уличных» видеокамер (Типа МВК-16, МВК-18) рекомендуется применение передатчиков видеоизображения по витой паре с гальванической развязкой и грозозащитой SI-115Т. Для стандартных видеокамер в термокожухах рекомендуются передатчики SI-162. Приборы SI-115Т и SI-162 не требуют регулировки. На графике Приложения 2 приведена зависимость длины выходного кабеля от длины входной витой пары (зона возможных дистанций передач).

5.8. Вариант подключения к прибору видеорегистраторов через пассивный комплект приборов SI-170M/F с помощью кабеля витой пары и подключения видеокамеры к прибору с помощью коаксиального кабеля приведен в Приложении 3. На графике Приложения 3 указана зависимость длины кабеля витой пары от длины коаксиального кабеля.

5.9. Вариант подключения к прибору видеорегистраторов через комплект приборов SI-170M/F и SI-116RM/F с помощью кабеля витой пары и подключения видеокамеры к прибору с помощью коаксиального кабеля приведен в Приложении 4. Регулировку необходимо проводить следующим образом. Подключить осциллограф с помощью тройника к выходу прибора SI-193 не отключая от его выхода прибор SI-170M/F и регулятором контрастности данного канала прибора SI-193 установить уровень полного видеосигнала $1\text{В} \pm 10\%$, а регулятором четкости – минимальные искажения формы строчного импульса видеосигнала. Подключить осциллограф с помощью тройника к выходу прибора SI-116RM/F не отключая от его выхода видеорегистратора.

Отрегулировать регуляторами контрастности и четкости прибора SI-116RM/F уровень видеосигнала ($1В \pm 10\%$) и форму строчного видеоимпульса. На графике Приложения 4 приведена зависимость длины кабеля витой пары от длины коаксиального кабеля.

5.10. Вариант подключения к прибору видеокамеры через пассивный комплект приборов SI-170M/F с помощью кабеля витой пары и подключения видеорегистраторов через комплект приборов SI-170M/F и SI-116RM/F с помощью кабеля витой пары приведен в Приложении 5. Регулировку приборов SI-193 и SI-116RM/F проводить аналогично п.5.9. На графике Приложения 5 указана зависимость длины выходного кабеля витой пары от длины входного кабеля витой пары.

5.11. Вариант подключения к прибору видеокамеры и видеорегистраторов через пассивные комплекты приборов SI-170M/F с помощью кабелей витой пары приведен в Приложении 6. На графике Приложения 6 указана зависимость длины выходного кабеля от входного.

5.12. В Приложениях 1..6 приведены графики зависимости длины линии связи подключаемой к выходу прибора Si-193 от длины линии связи подключенной ко входу прибора для конкретных схем включения. Числовые значения на графиках соответствуют линиям связи на основе коаксиального кабеля РК75-3-32 и экранированной витой пары КВПЭФ х 0,52. Основные электрические параметры коаксиального кабеля РК75-3-32 приведены в Таблице 1. Основные электрические параметры экранированной витой пары КВПЭФ х 0,52 приведены в Таблице 2.

Таблица 1

| Основные параметры | РК 75-3-32 |
|---|------------|
| Суммарное омическое сопротивление постоянному току центральной жилы и оплётки, не более [Ом/км] | 80 |
| Затухание на частоте 6 МГц, не более [дБ/км] | 29 |

Таблица 2

| Основные параметры | КВПЭФ х 0,52 |
|---|--------------|
| Омическое сопротивление постоянному току одной жилы [Ом/км] | 96 |
| Затухание на частоте 4 МГц [дБ/км] | 43 |
| Ёмкость пары [нФ/км] | 56 |

5.13 В системах видеонаблюдения на промышленных объектах или в системах с протяжёнными линиями связи необходимо устанавливать на линии связи дополнительные устройства защиты от воздействия перенапряжений, импульсных наводок и помех.

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

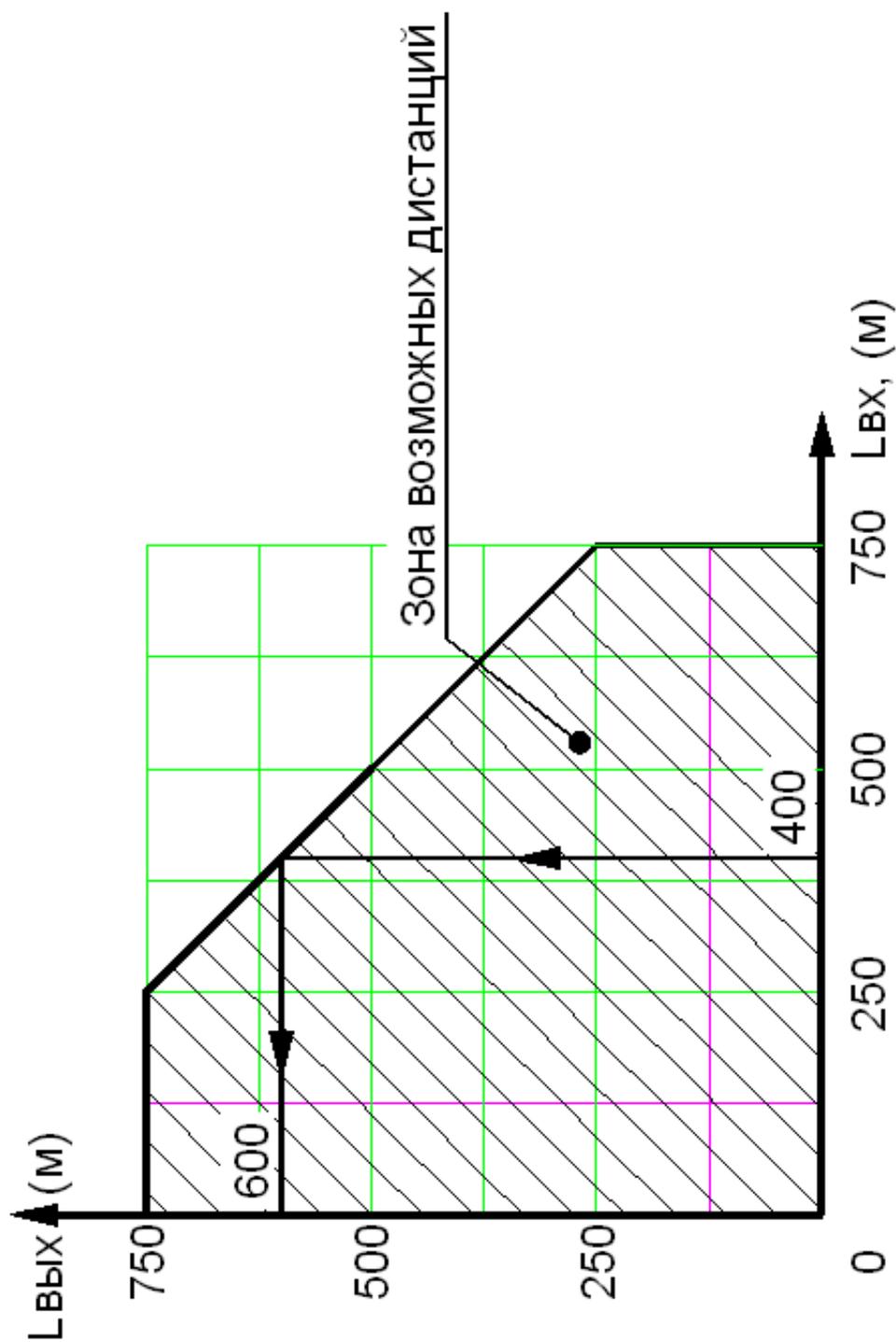
6.1 Изготовитель гарантирует работоспособность прибора “SI-193” в течение 1 года с момента продажи при соблюдении потребителем условий эксплуатации. Гарантийный срок исчисляется со дня продажи прибора торговой организацией или, если торговая организация не заполнила свидетельство о продаже, со дня выпуска прибора.

6.2 Изготовитель обязуется производить безвозмездный ремонт или замену приборов в течение срока гарантии при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

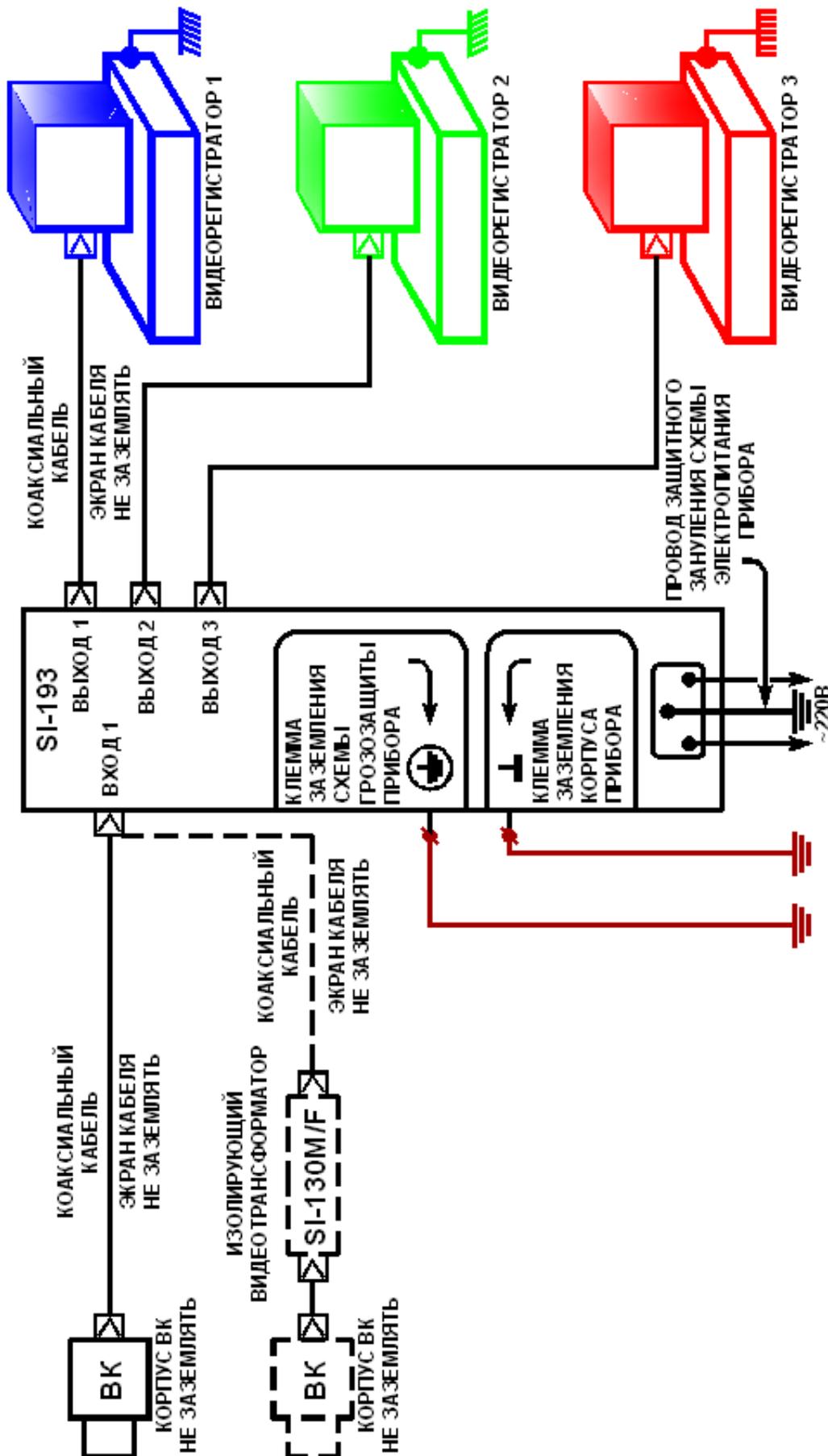
6.3 Гарантия не распространяется на прибор, имеющий механические повреждения, при нарушении условий эксплуатации, с утерянными сопроводительными документами (паспортом).

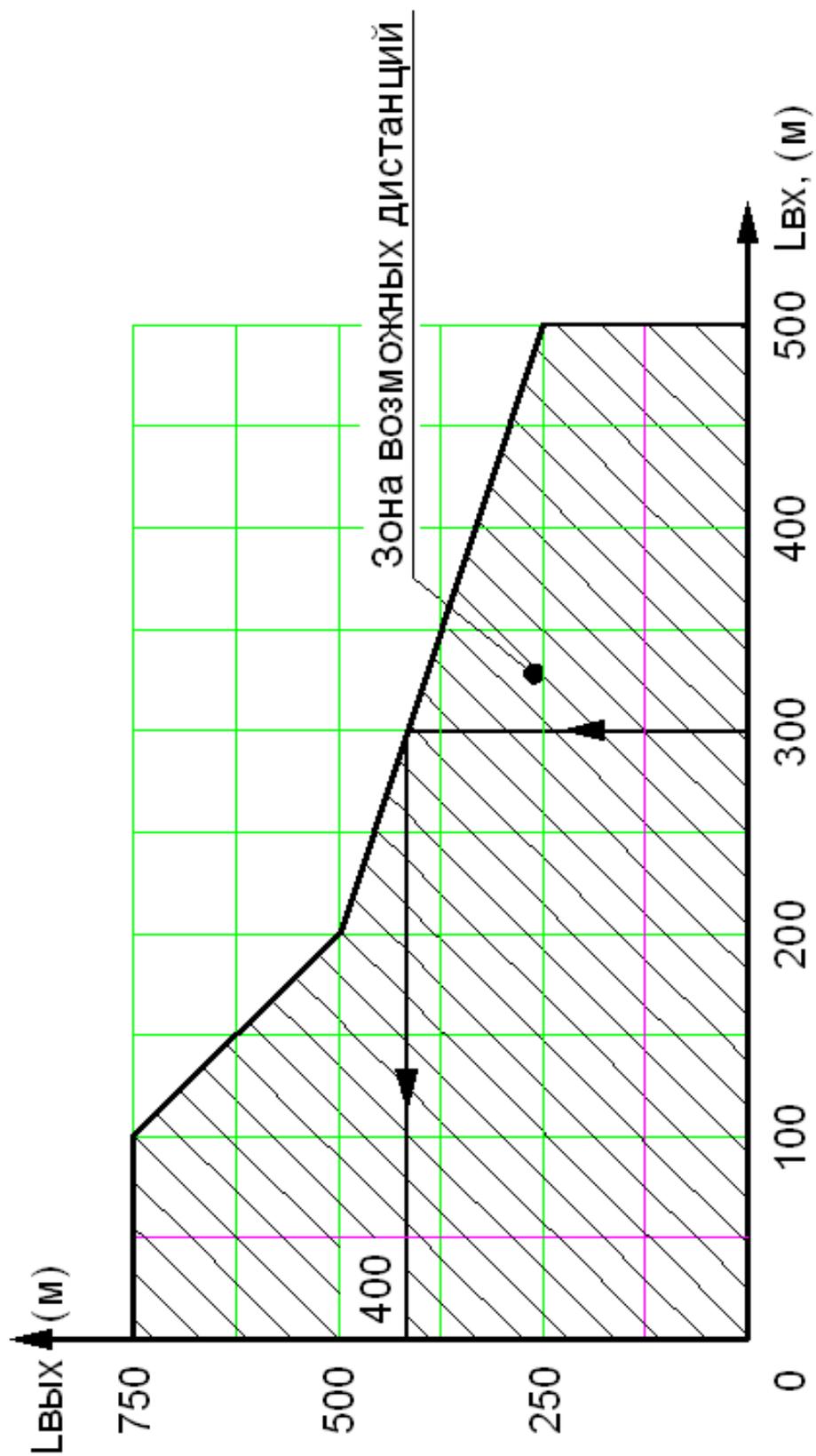
Гарантия не распространяется на приборы имеющие следы коррозии или попадания влаги.

По истечении гарантийного срока или утраты права на гарантию, изготовитель осуществляет платный ремонт приборов. Стоимость ремонта определяет изготовитель после экспертизы прибора.

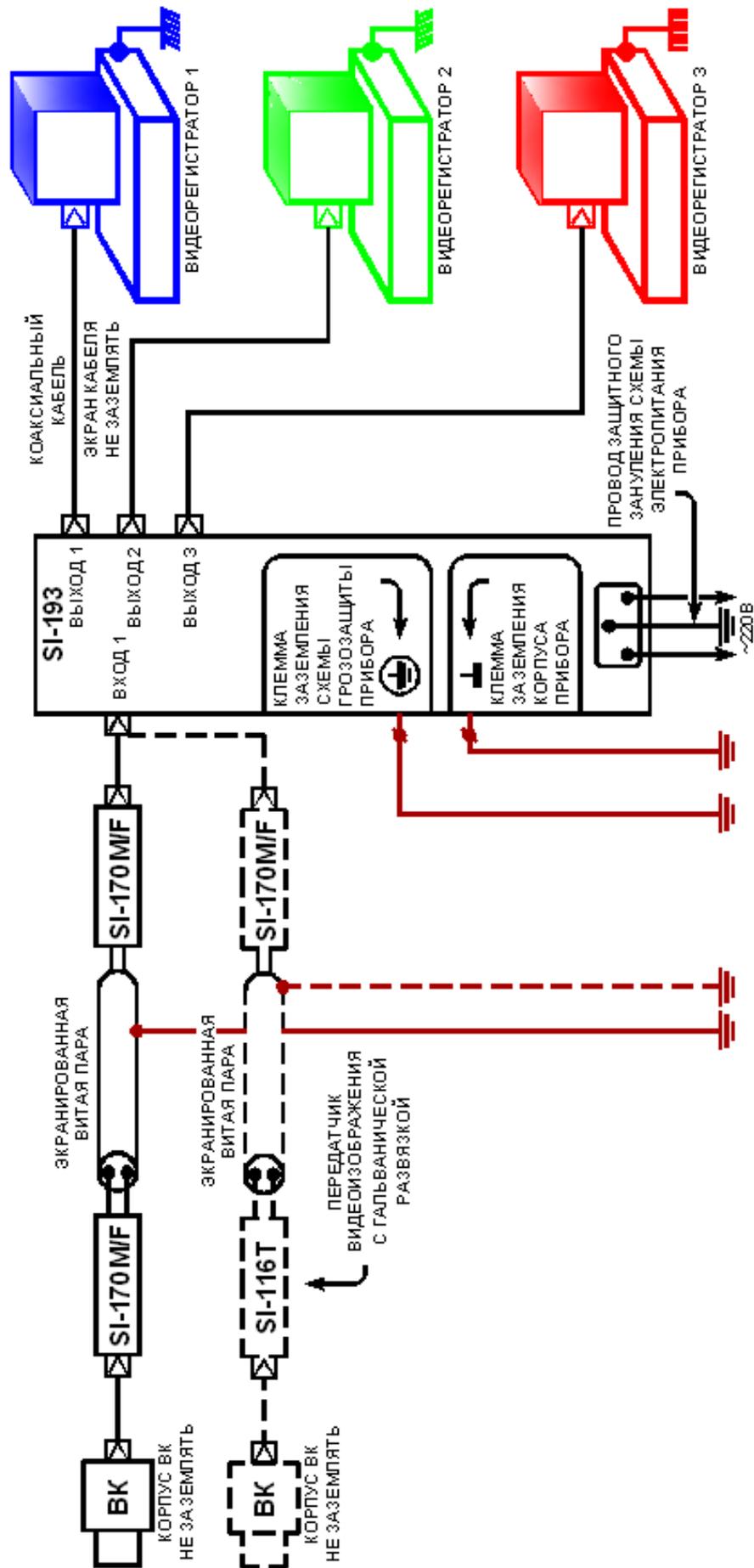


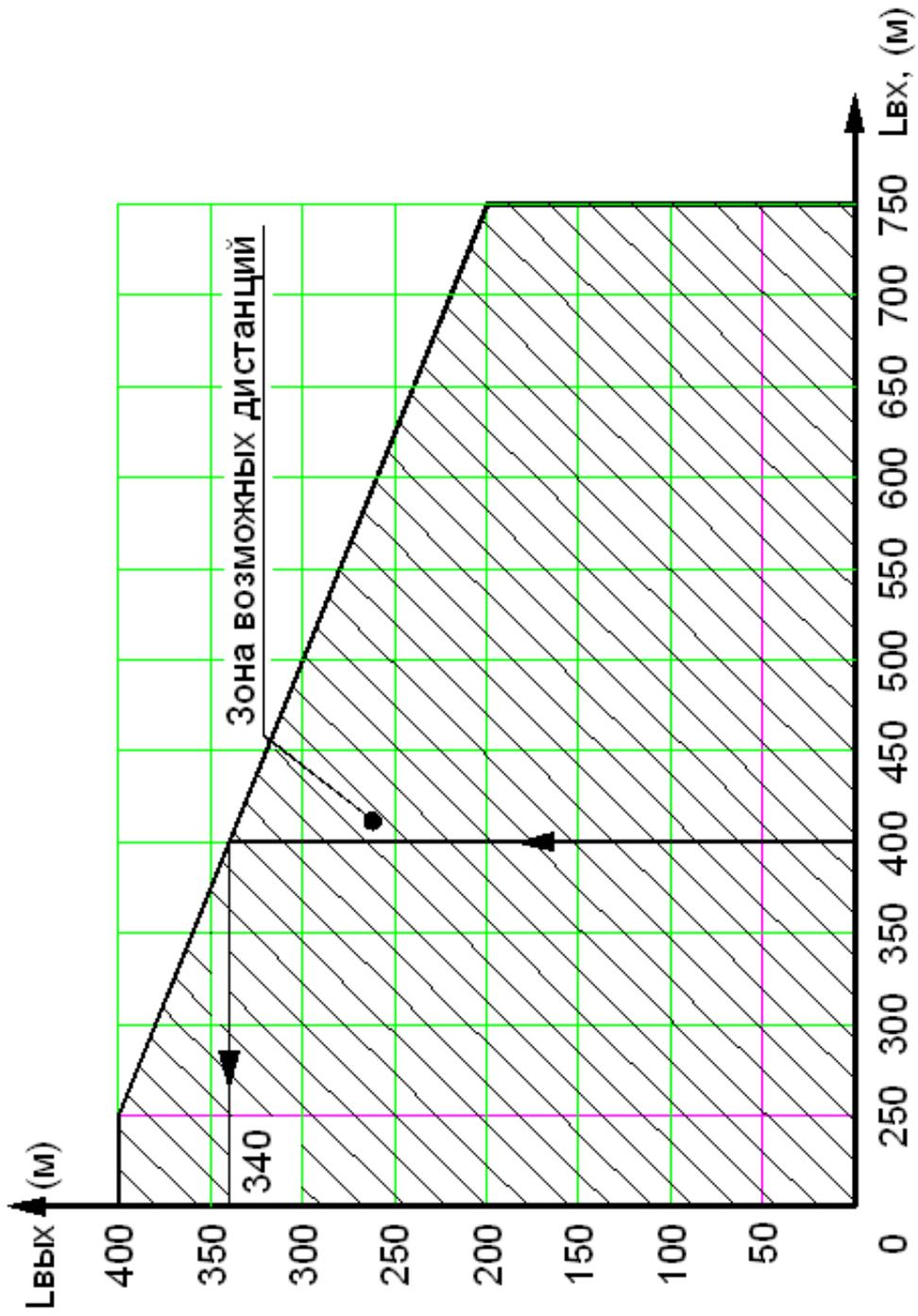
Для дистанции $L_{вх}=400$ м дистанция $L_{вых}$ составит от 0 до 600 м.



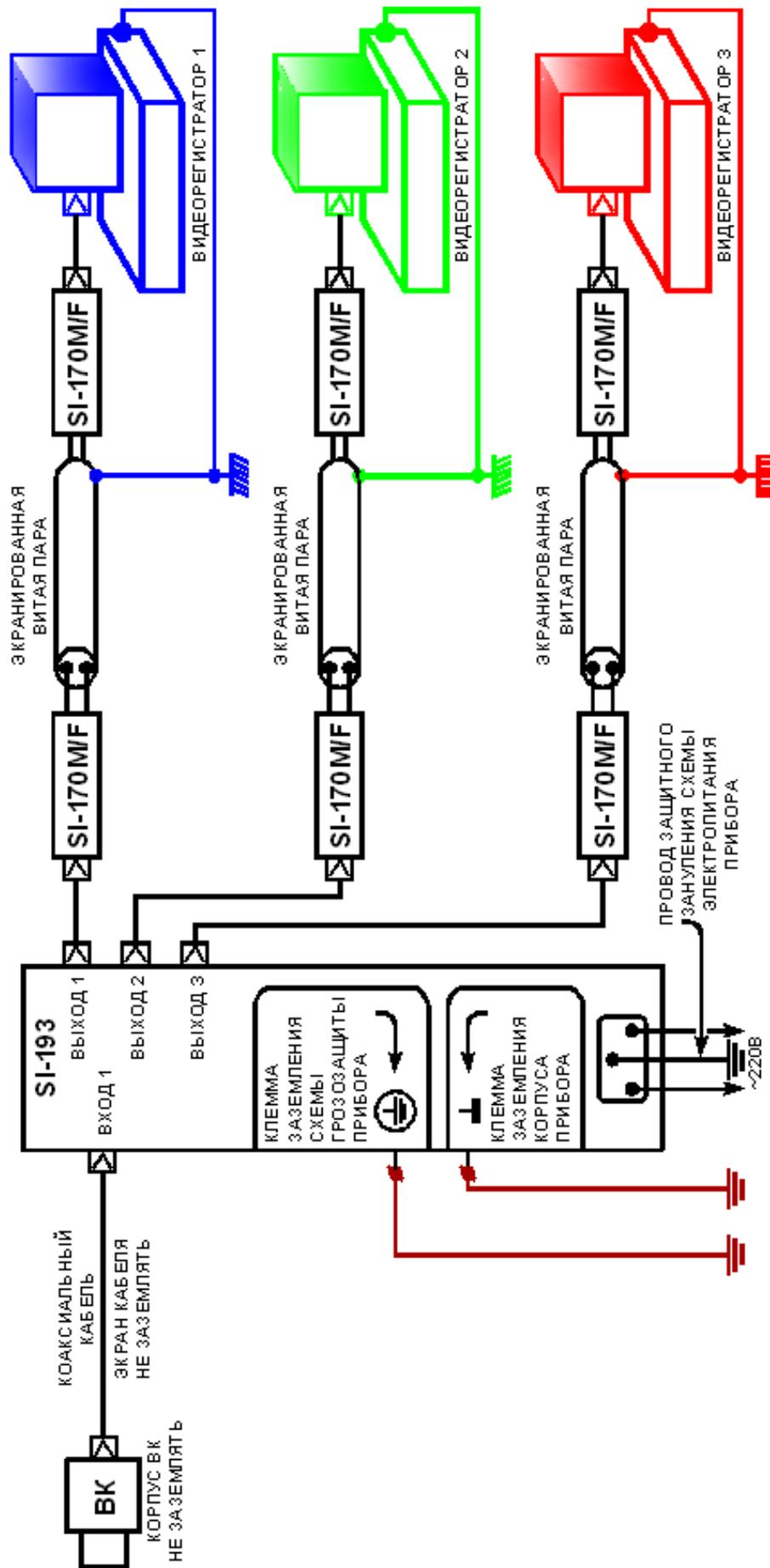


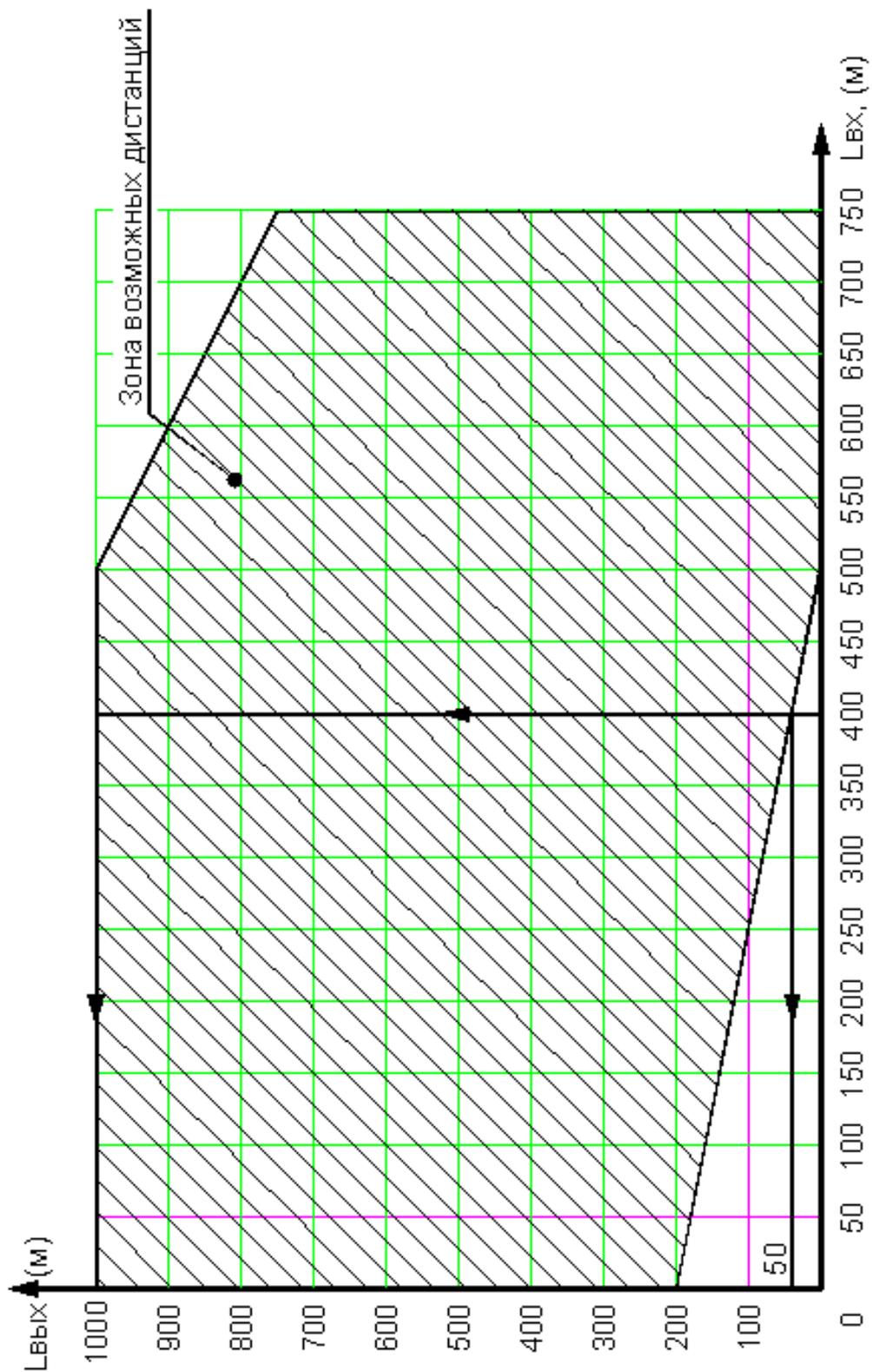
Для дистанции $L_{\text{вх}}=300$ м дистанция $L_{\text{вых}}$ составит от 0 до 400 м.



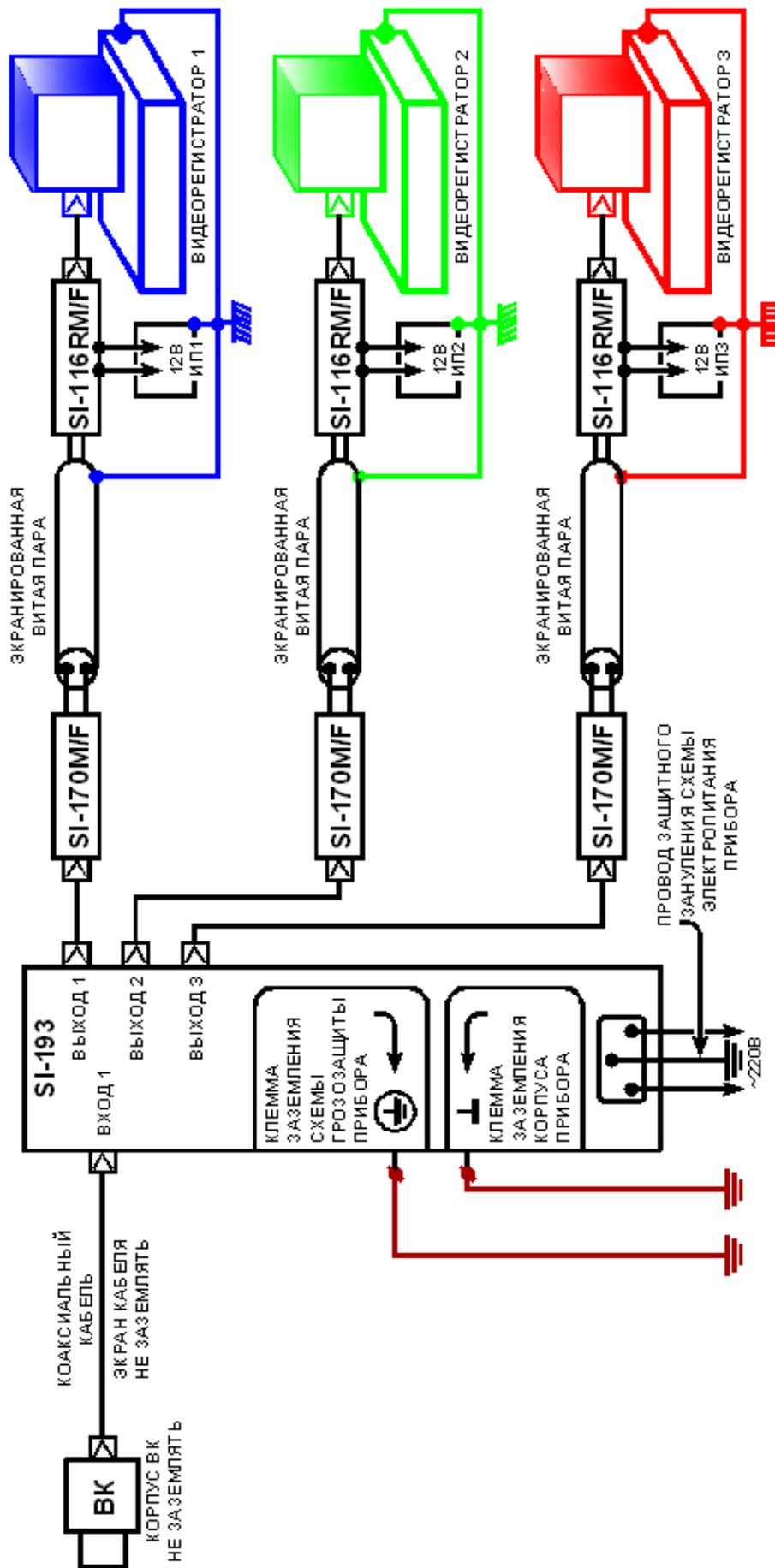


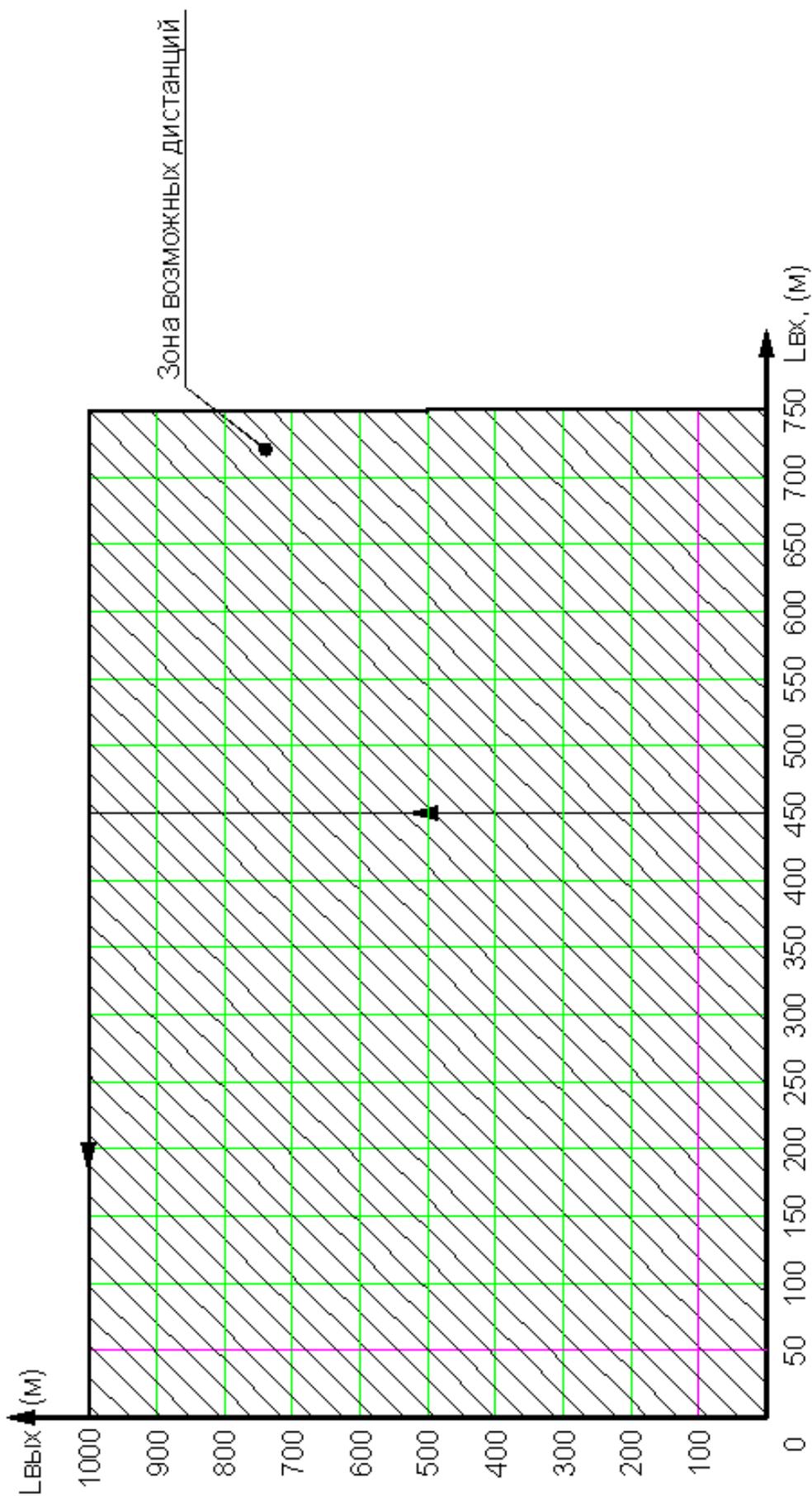
Для дистанции $L_{вх}=400$ м дистанция $L_{вых}$ составит от 0 до 340 м.

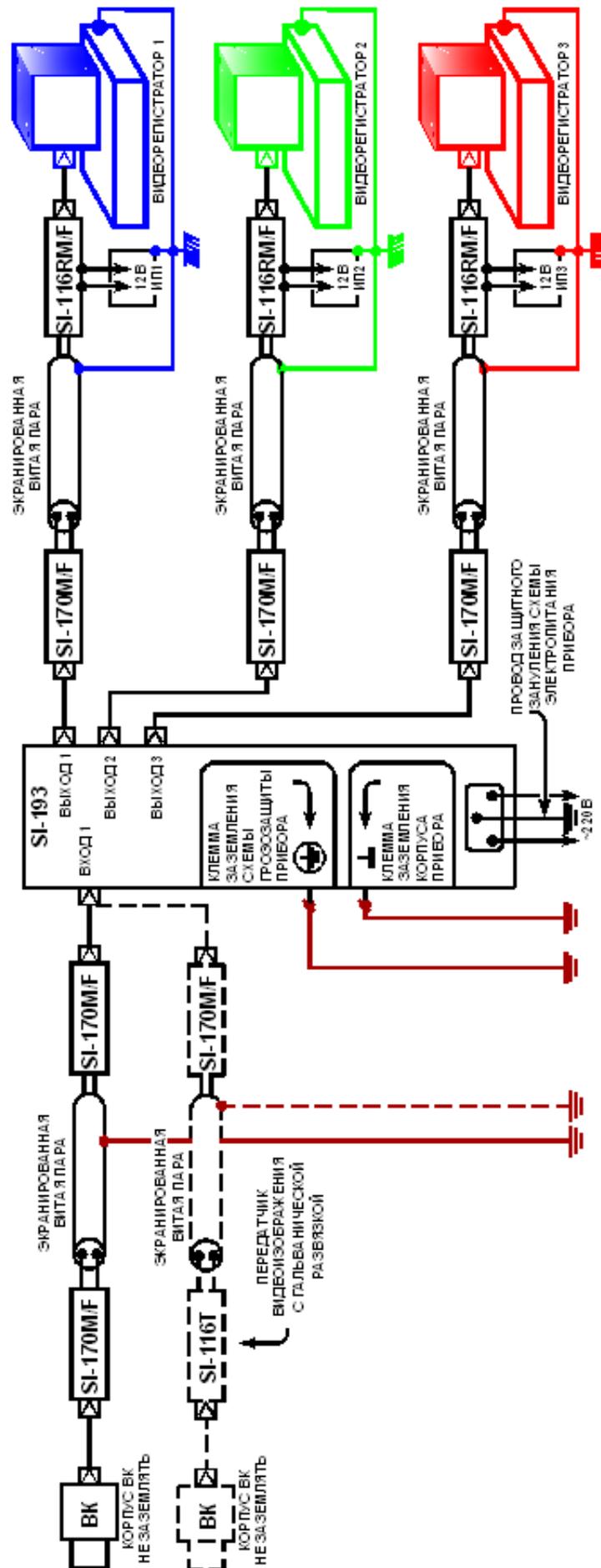


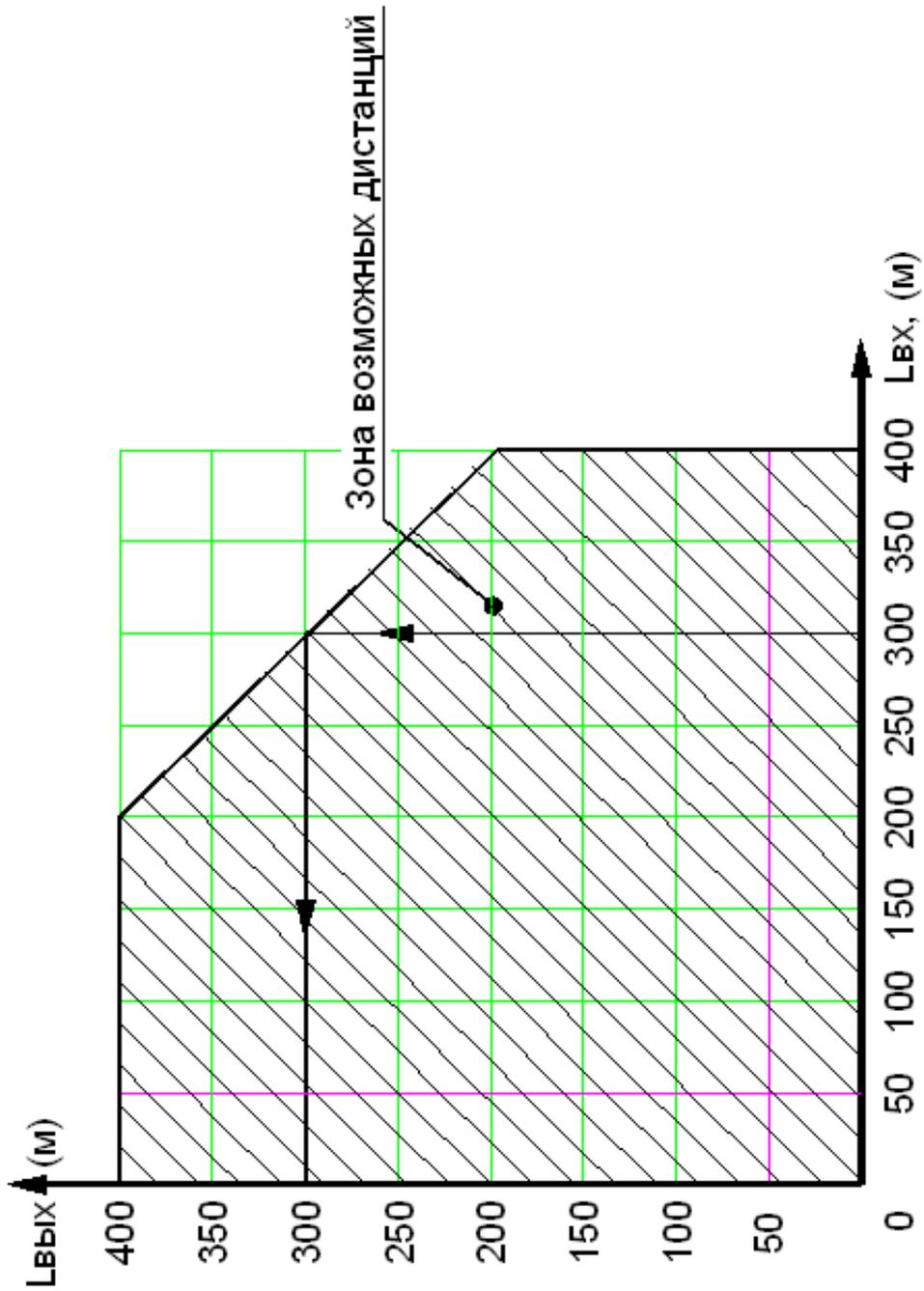


Для дистанции $L_{вх}=400$ м дистанция $L_{вых}$ составит от 50 до 1000 м.









Для дистанции $L_{\text{вх}}=300$ м дистанция $L_{\text{вых}}$ составит от 0 до 300 м.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.**Усилитель-распределитель «SI-193»**

Дата выпуска _____

Заводской номер _____ Подпись ОТК _____
соответствует НПОЗ.463969.120 и ТУ 4372 – 001 – 17253159 – 2013 и признан годным к эксплуатации.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ.**Усилитель-распределитель «SI-193»**_____
(наименование и адрес организации, продавшей прибор)

М. П.

Подпись продавца _____ Дата продажи _____
Комплектность поставки проверил, к работоспособности и внешнему виду прибора претензий не имею.

Подпись покупателя _____ Дата _____

По всем вопросам гарантийного обслуживания необходимо обращаться в торговую организацию, продавшую прибор.

Изготовитель:

ООО «КСБ-Техно»,
www.nposi.ru
email: nposi@nposi.ru
Тел.: (495) 775-08-50