

## Набор лампового усилителя SVETOCH LUX



**SVETOCH LUX Stereo 12 w**

**Санкт – Петербург 2021**

**Список радиодеталей в комплекте к печатным платам**

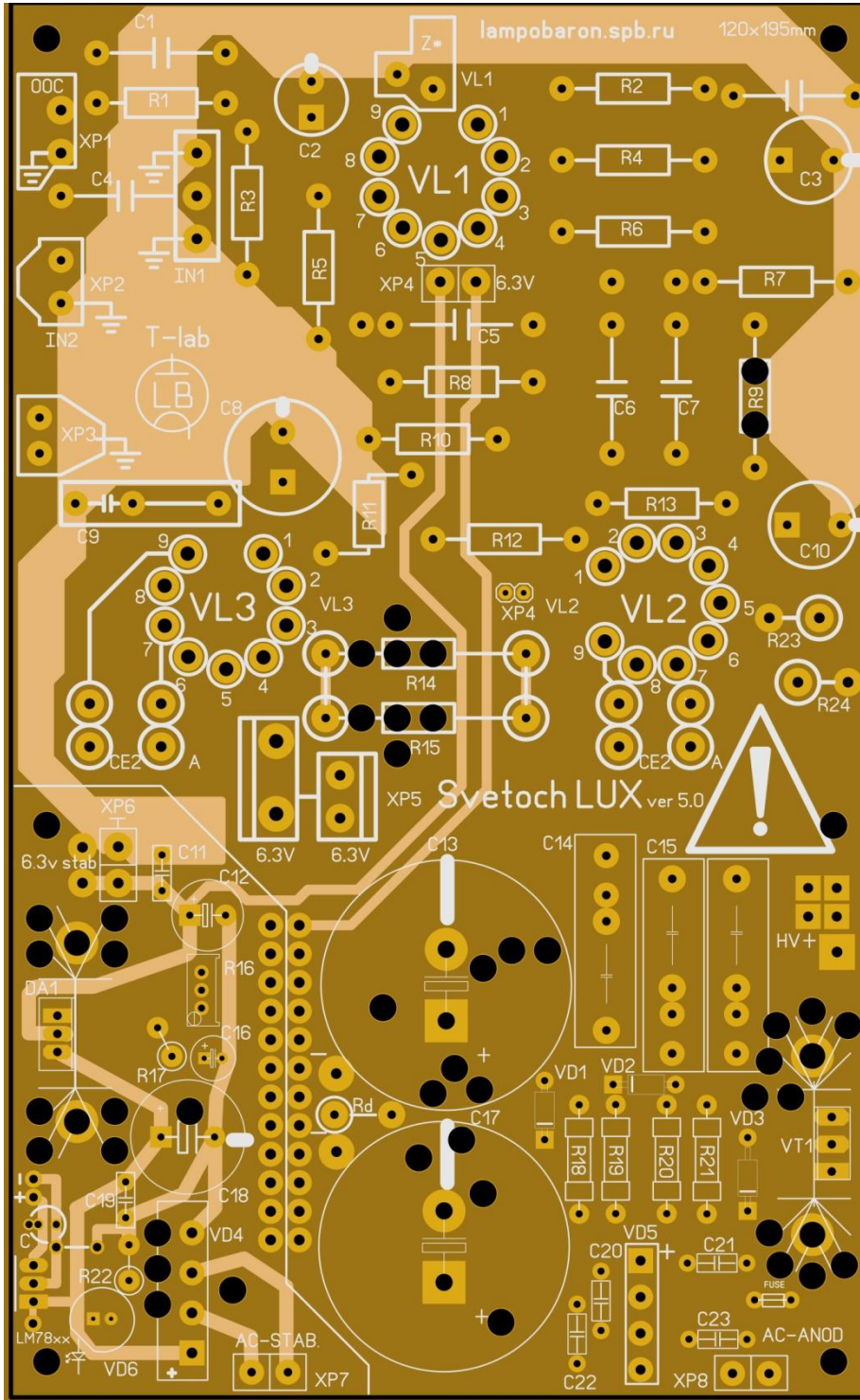
**Версия документа 30.03.2021 Светоч люкс (модель 2021 года )**

**Ламповые панели и радиодетали запаивать с разных сторон платы.**

√	Название на плате	Номинал	Кол-во		Отметка/замена
<b>Конденсаторы</b>					
-	C1	220 Пф 500 в	2		
-	C2	470 мкФ от 16в	2		ELNA
-	C8	1000 мкФ х 100в	2		
-	C9	3.3 мкФ 63 в	2		
-	C3,C10	47 мкФ х 450в	4		
-	C5, C6, C7	0.47 мкФ х 400в	6		K73-16,K73-15
-	C13,C17	560 мкФ х 400в	4		Sancon
-	C14	1 мкФ х 400в	2		Формовка ножек
-	C15	2,2 мкФ х 400в	4		
-	C4	0.27 мкФ х 100в	2		
-	C11	0.47 мкФ х 250в	2		
-	C12	470 мкФ от 16в	2		
-	C16	47 мкФ х 50в	2		
-	C18	470 мкФ от 25в	2		
-	C19	0.47 мкФ х 250в	2		
-	C20,C21,C22,C23	0.033 мкФ х 400в	8		
<b>Полупроводники</b>					
-	VD1	SF18	2		
-	VD2	SF18	2		
	<del>VD3</del>	<del>Стабилитрон 10 в</del>	-		Стабилитрон
-	VD4	KBL410,KBU10M (KBL10, RS407)	2		Диодный мост 1000в 4-10 А
-	VD5	KBL410, KBU10M (KBL10, RS407)	2		Диодный мост 1000в 4-10 А
-	VD6	Светодиод	2		
-	DA1	LM7805, LM7812	4		
-	VT1	STP10N60ZFP	2		+2 шт ЗИП
<b>Резисторы</b>					
-	Громкость	2 х 50 Ком	1		ALPS, Япония
-	R1	47 Ком 0.5- 2 Вт	2		
-	R22	1 Ком 0.25- 0.5Вт	2		
-	R3, R6	1.2 Ком 2 Вт	4		
-	R8	120 Ком 2 Вт	2		
-	R2, R7, R9	33 Ком 2 Вт	6		
-	R4, R5, R10, R12	470 Ком 2 Вт	4		
-	R11, R13	1 Ком 2 Вт	4		
-	R14, R15	240 Ом 5-10Вт	4		
-	Rd	150 Ком 2Вт	2		

-	R16 подстроечный	2.2 Ком	2		
-	R17	510 ом	2		
-	R18	220 Ком	2		
-	R19	20 Ком	2		
-	R20	1 мОм	2		
-	R21	330 Ом	2		
-	R23	27 Ком	2		Делитель напряжения накала бп14п 300в/60в
-	R24	120 Ком	2		
-	Радиатор для DA1		2		2 шт по 46 мм
-	Радиатор для VT1		2		2шт по 50 мм
-	VL1	6Н2П-ЕВ, ECC83,12AX7	2		
-	VL2 ,VL3	6П14П, 6ВQ5, EL84	4		Отбор по току
-	ПЛК 9	Панель ламповая 9 ног	6		
-	XP4	Разъем 2х контактный	2		
-	Плата УНЧ	Svetoch LUX ver 5.0	2		
-	Плата для ALPS		1		
-	Провод сигнальный в экране Метров				
-	Трансформатор силовой ШЛ25 х 40 / тор		1(2)	Сетевая 230 в, 230 в х 0.12а,30 в х0.12а 9вх1.2а, 9вх1.2а, 6,4 в х 3а 6,4 в х 3а	
-	Трансформатор Выходной		2	8К- 4 , 8ом 15 Гц- 35 000 гц – 3 дб* (ТОР / ШЛ )	
-	Селектор входов		1		
-	Плата селектора входов		1		
-	Сетевой провод		1		
-	Термоусадочная трубка		1		
-	Монтажный провод МГШВ 0.5 мм	Цвета: черный, красный, фиолетовый, зеленый	комплект		
-	Монтажный провод для подключения галетного переключателя 0.2 мм	Цвета: синий, красный	2х 0.5 М		

**Печатная плата - Svetoch LUX ver 5.0**



**Входы, выходы, переключки на печатной плате их значение.**

**Z\*** - Переключка дающая возможность заземлить центральную точку накала таких ламп как: ECC81, ECC82, ECC83, 12AX7, 12AU7, и прочие со сходной цоколёвкой.

При использовании лампы 6Н2П, 6Н2П-ЕВ **переключку оставляем!** Влияет на степень проникновения сигнала из триода в триод и делает ее минимальной. На плате переключка установлена по умолчанию.

**IN 1** - Вход усилителя на сетку лампы.

**XP1** -ООС – Вход сигнала обратной связи с выходного трансформатора.

**XP2** - Вход усилителя с использованием конденсатора С 4 для исключения постоянной составляющей в сигнале.

**XP3** – заземление.

**XP4** - Дополнительный разъем выхода напряжения накала 6.3 вольт.

**XP4\*** - Дополнительный разъем выхода с катодного резистора для измерения тока через лампы.

**XP5** - Накалы ламп напряжением 6.4 V 3A (12.6V при использовании ламп 12AX7 и др.)  
Цвет провода \_\_\_\_\_ *Красный-Красный*

**XP6** – Дополнительный разъем выхода напряжения накала 6.3 вольт.

**XP7** – Разъем подключения обмотки силового трансформатора 9 вольт 1 А. Цвет провода \_\_\_\_\_ *Черный-Черный*

**XP8** - Разъем подключения обмотки силового трансформатора 230 в 0.12 А.  
Цвет провода \_\_\_\_\_ *Зеленый-Фиолетовый*

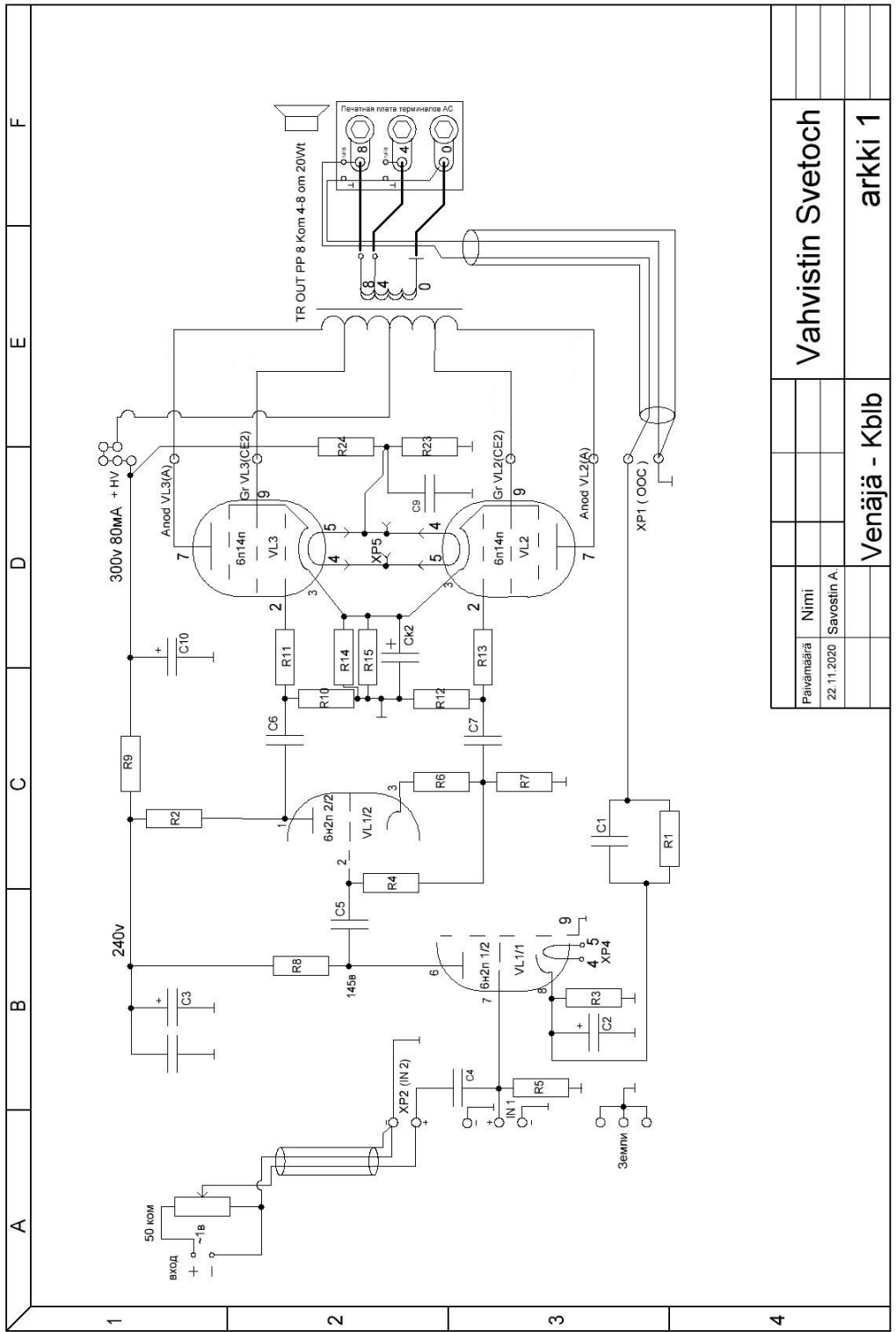
**A (An v12)**- Выход на обмотку выходного трансформатора. Цвет провода \_\_\_\_\_

**CE2 (Gr v12)**- Выход на обмотку выходного трансформатора. Цвет провода \_\_\_\_\_

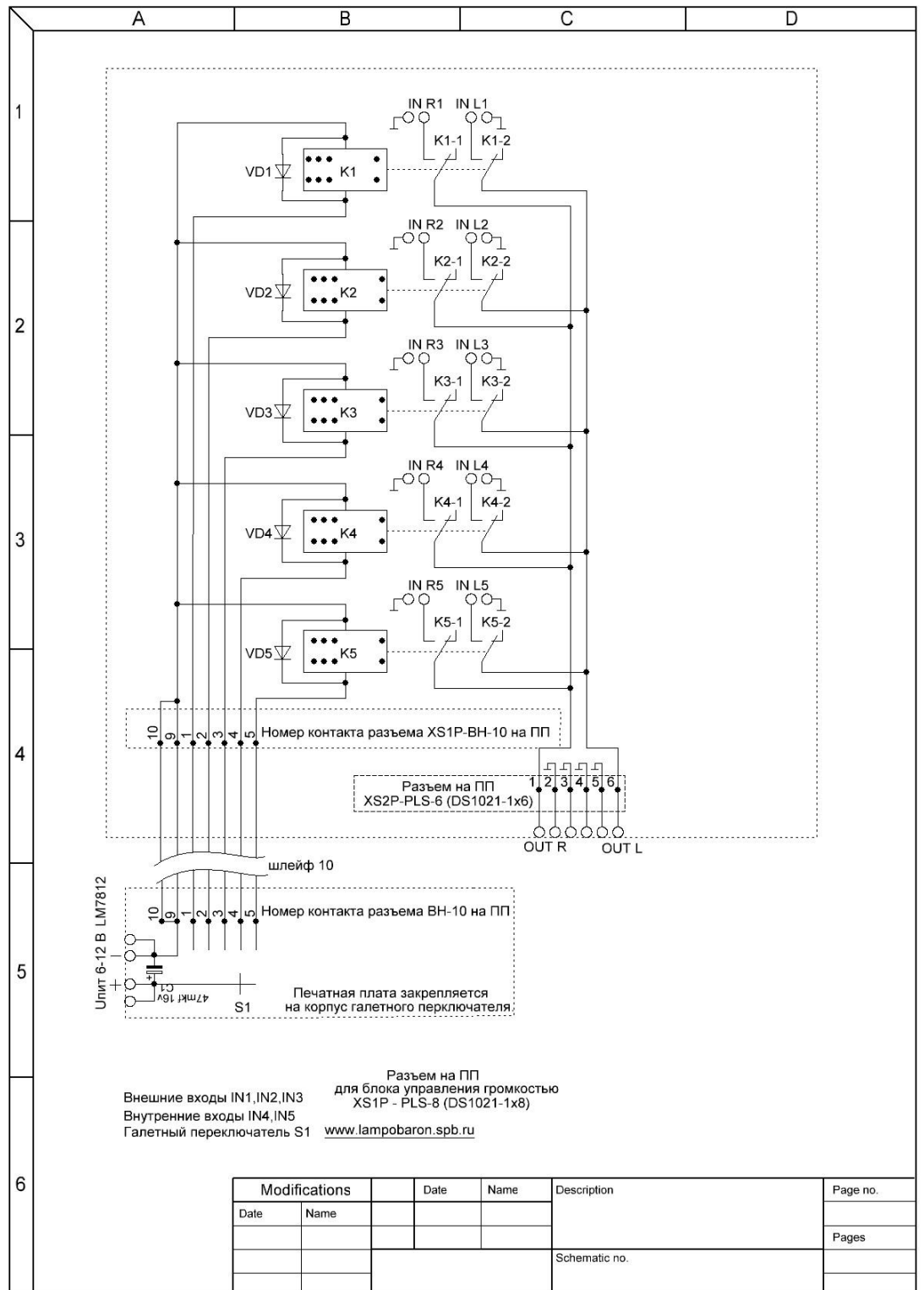
**A(An v12)** - Выход на обмотку выходного трансформатора. Цвет провода \_\_\_\_\_

**CE2(Gr v12)** - Выход на обмотку выходного трансформатора. Цвет провода \_\_\_\_\_

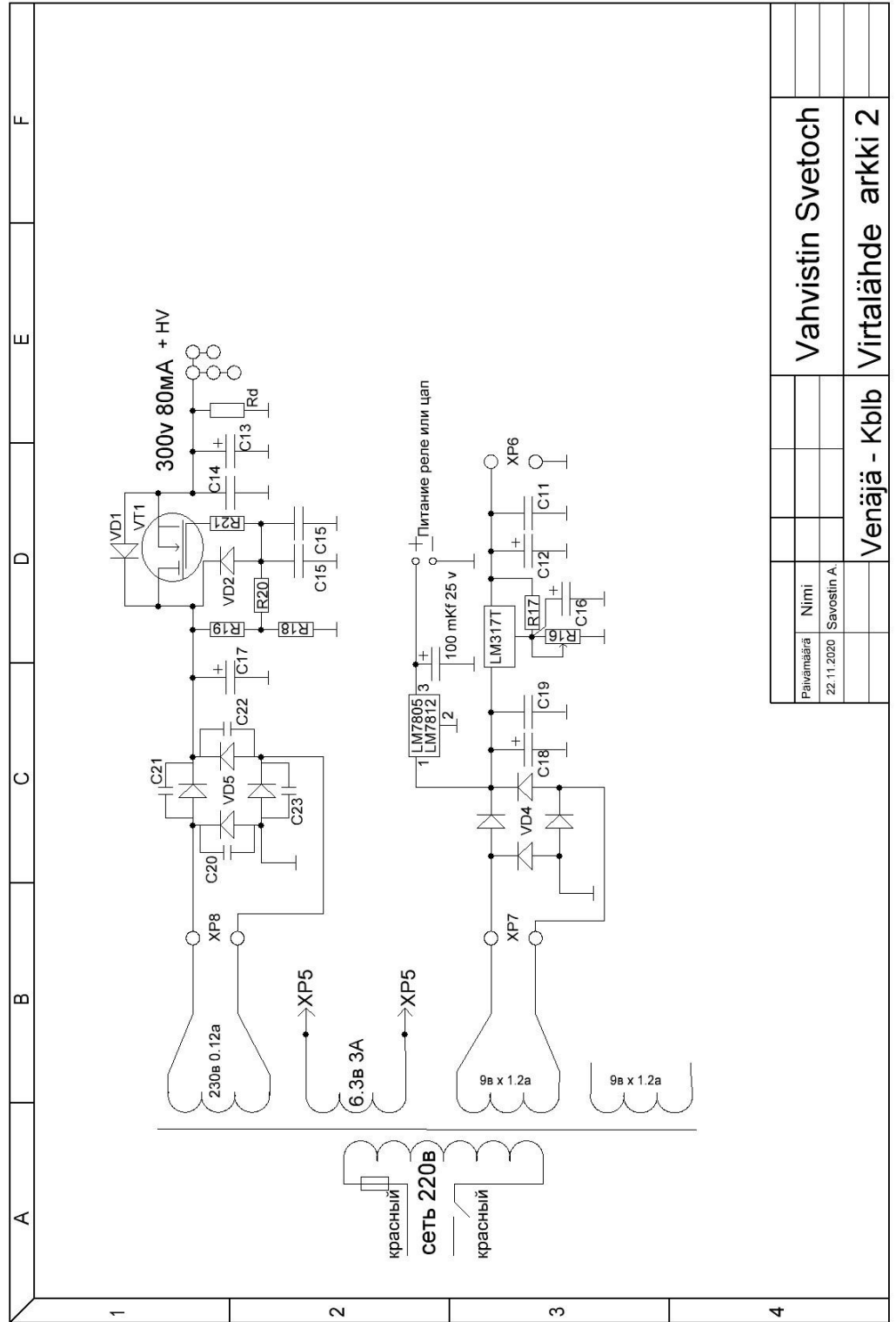
**HV+** - Центральный отвод выходного трансформатора. Цвет провода \_\_\_\_\_



Vahvistin Svetoch	
Paivamaäjä	Nimi
22.11.2020	Savostin A.
Venäjä - Kblb	
arkki 1	



Крепеж – DIN	√	Деталь	Кол-во	Отметка
-	-	Дно колпака	3	Внешние размеры колпаков: х х мм,
-	-	Верх колпака	3	



Paivamaara	Nimi	Vahvistin Svetoch
22.11.2020	Savostin A.	Virtalähde arkki 2



	-	Бок колпака	6	Сталь 2 мм
	-	Дно корпуса	1	Сталь 2 мм
	-	Корпус	1	Внешние размеры колпаков: х х мм, Сталь 2 мм
	-	Передняя панель	1	Сталь 2 мм
		Ножка	4	Пластокая
	-	Ручка громкости, Селектора Алюминиевая.	2	Дюралевая точеная. Ф 40 мм х 30 мм
	-	Разъем 230вольт с предохранителем	1	
	-	Выключатель	1	
	-	Разъем АС пары	3 пары	
	-	Разъем RCA Пары	3 пары	
	-	Предохранитель	3	
	-	Крепление трансформатора шайба	3(2)	При использовании тороидальных трансформаторов ,
	-	Пенорезиновая шайба для крепления трансформатора	7(4)	
<b>Метизы</b>				
		Гайка М3 вытяжная на корпус, колпаки	34	Установлены в отверстиях
*М3 х 6	-	Винт внутренний шестигранник для крепления стоек плат усилителя М3х6-8	8	
+М3 х 6	-	Винт потай для крепления стоек плат усилителя М3х6-8	4	
*М3 х 12 А2	-	Винт внутренний шестигранник для крепления разъема 220 вольт М3х12	2	
*М3 х 12 А2	-	Винт внутренний шестигранник для крепления боковых стенок колпаков, задних панелей, дна М3х12	44	
+М4 х 12	-	Винт М4х12-25 крепление оснований колпаков к корпусу	12	
*М6 х 12 А2	-	Винт нержавеющей. Внутр. Шестигранник М6х 12 для крепления передней панели	4	
+М6 х 80	-	Винт М6 х 80-90 крепление трансформаторов	3(2)	
Гайка м3	-	Гайка М3 для крепления разъема 220 в	2	
Гайка м4	-	Гайка М4 для крепление оснований колпаков к корпусу	12	
Гайка м6	-	Гайка М6 для 90 крепление трансформаторов	3(2)	
Шайба м3	-	Шайба м3 картонная красная – изолятор под унч.	24	
Шайба м3	-	Шайба м3 для крепления разъема 220 вольт	2	
Шайба м4	-	Шайба 4 под винт крепление	12	

		оснований колпаков к корпусу		
Шайба-гравёр м6	-	Шайба-гравёр для тр. М6	3	
Стойка м-м м3 L=20	-	Стойки М3х20 для крепления печатных плат усилителя	12	
Винт м3х10	-	Выпуклая голова +	8	Крепление радиаторов и транзисторов к радиаторам
Шайба пластик	-	ф3х8 мм х 2 мм	8	
Шайба картонная красная	-	ф3х8 мм х 0.3 мм	8	
Шайба м3 стальная	-		8	
Гровер м3	-		8	
Винт м3х10	-	Выпуклая голова +	4	
Шайба пластик ТО220	-		4	Крепление транзисторов и стабилизаторов
Подложка теплопроводящая	-	(возможно использования терморасты)	4	
Шайба м 3	-		4	
Гровер м3	-		4	
Гайка м3	-		4	
Винт м6х12	-		4 (12)	
Шайба м6	-		4 (12)	4 при установке силового тр. "TSHL 250 Svetoch 2x"
Гровер м6	-		4 (12)	
Гайка м6	-		4 (12)	

"TSHL 250 Svetoch 2x"	Первичная обмотка	Вторичная обмотка					
		230	230	9	9	6.3	6.3
Напряжение, В	230 (253)	230	230	9	9	6.3	6.3
Ток, А	0.5	0.12	0.12	1	1	3	3
Кол-во вит.	826	888	888	33	33	24	24
Диаметр провода по меди. мм	0.53	0.25	0.25	0.71	0.71	1.2	1.2
Примерная длина провода, м	145	182	188	8	8	7	7
Сопротивление, Ом	10	64	67	0.3	0.3	0.1	0.1
Напряжение х.х.		246	246	9.7	9.7	6.5	6.5
Вес	270	90	90	30	30	50	50
Цвета 1-нач. 2 - кон.	1- фторопласт, 2- фторопласт	1- зелен. 2- фиолет.	1- зелен. 2- фиолет.	1- черн. 2- черн	1- черн. 2- черн	1- красн. 2- красн	1- красн. 2- красн
Магнитопровод шл 25 x 40 окно 25 x 62 сечение под намотку 30x45 длина каркаса 56.5, 1.5Тл, 2.5 А/мм <sup>2</sup> , виток на вольт 3.711, габаритная мощность 147 Вт, Полная заданная мощность 102 Вт.							

## Монтаж – список необходимых ключей и отверток для сборки усилителя

Разъем АС	Ключ рожковый накидной №12
Разъемы RCA	Ключ рожковый накидной №12
Разъем земля	Ключ рожковый накидной №10
Монтаж трансформаторов	Ключ рожковый накидной №10
Монтаж оснований кожухов тр. Гайка м4	Ключ гнездовой(торцевой) №7
Монтаж стоек печатных плат УНЧ	Ключ рожковый №5.5
Монтаж стоек печатных плат УНЧ к корпусу Винт с внутренним шестигранником м3 DIN 912	Торх, Т - Т10 – бита-отвертка
Монтаж сетевого разъема. Гайка м3	Ключ рожковый №5.5
Отвертка + для винтов м3	Номер отвертки PH2
Отвертка + для винтов м4	Номер отвертки PH2
Отвертка + для винтов м6	Номер отвертки PH3

Паяльная станция 30 – 100 ватт

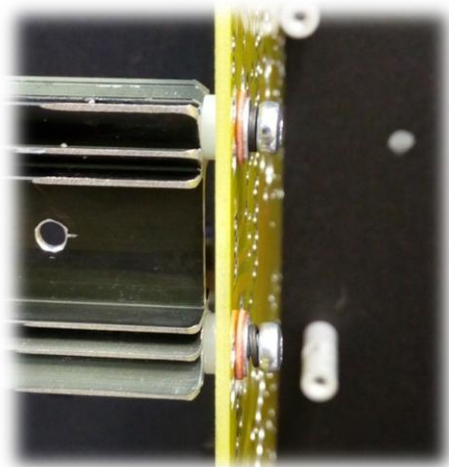
Припой ПОС 61+канифоль, Super Solder Wire 1.5mm 61/39 с канифолью

## Стадии сборки

- 1) Изучить документацию
- 2) Проверить наличие всех деталей согласно документации
- 3) Проверить и обозначить выводы трансформаторов
- 4) Запаять печатные платы, **не забыть на 2х звуковых платах панельки лампы 6 шт запаивать со стороны дорожек печатной платы**, На ножки конденсаторов марки К73-16 надеть фторопластовые трубочки по 12 мм.
- 5) Разместить в своем корпусе печатные платы, разъемы, трансформаторы.
- 6) Произвести соединение печатных плат проводами монтажными.
- 7) Обратит внимание на фазировку плечей выходного трансформатора.- пункт 11
- 8) После полного монтажа убедиться в верности запайки всех узлов.
- 9) Вставить лампы из комплекта в панели попарно – числами сверху баллонов обозначены близкие пары.  
При запуске проконтролировать напряжения анодного и накальных напряжений  
(Выставить напряжение накала = 6.1V для лампы 6н2п при помощи потенциометра R16. )
- 10) Убедится в отсутствие самовозбуждения усилителя ( при наличии поменять местами анодные и ультра линейные выводы трансформаторов.)
- 11) Прогреть усилитель аудиосигналом 100-200 часов.

## Монтаж усилителя

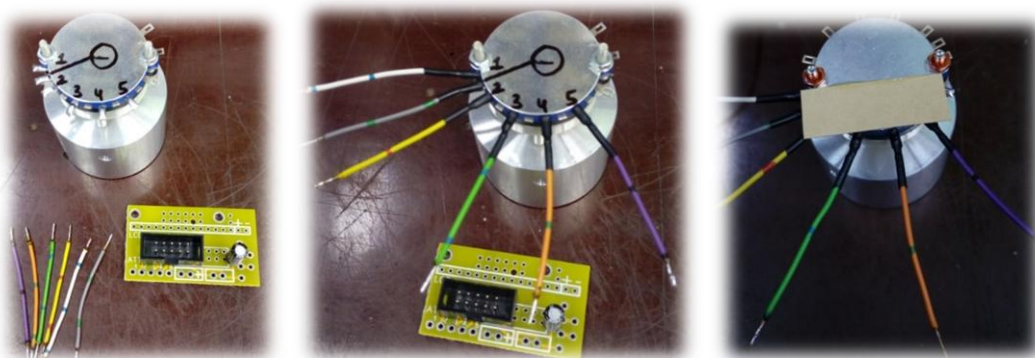
- 1) Радиатор крепить к печатной плате через термо-развязывающие шайбы.



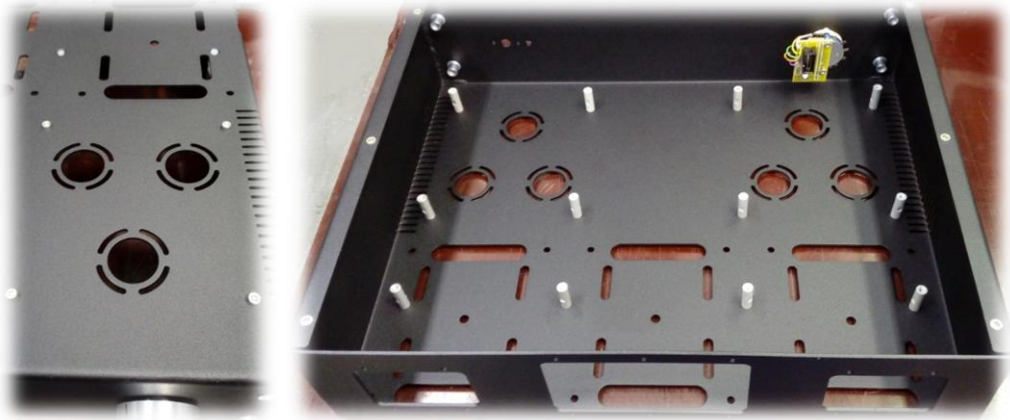
- 2) Транзистор VT1 крепить к радиатору винтом м3 - гровер шайба-шайба-гайка м3. (допустима теплопроводная паста/термопроводящая прокладка)



- 3) Сборка селектора входов. RCL371 ( RCL371-1-2-6 (SRL38S-1-2-6-7-16F-2-0), Переключатель галетный 16F  
. Зачистить 6 проводов ф0.25 мм длиной 50 мм. Приклеить на алюминиевый корпус кусочек из электрокартона, вырезав его по размеру. Питание 12 вольт подавать с одной из плат унч - стабилизатор LM7812.



- 4) Установить стойки м3 x 20 в корпус на 8 винтов внутренний шестигранник + 4 винта потай под колпаками. Установить селектор входов.



5) Платы к стойкам корпуса крепить через 2 картонные шайбы винтами м3х8.

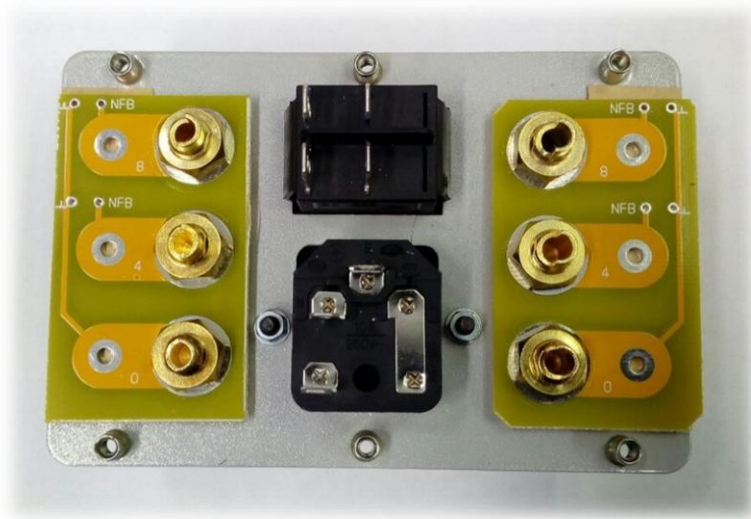


6) Установить основания колпаков на винты м4 х 12 - шайба-гровер-гайка м4 х 12 штук.  
фото

7) Собрать панель селектора входов.



8) Собрать панель выходов АС и разъема 230 вольт и выключателя.



- 9) Установить три панели на заднюю панель усилителя: панели селектора входов, панель выходов АС и разъема 230 вольт и выключателя, панель технологических отверстий. Монтаж шестигранными винтами м3х12 х14 штук.

*Фото задних панелей.*

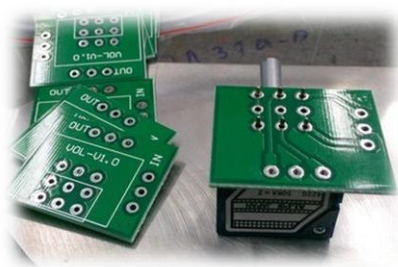
- 10) Закрепить выходные и силовые трансформаторы 3 винтами м6 х 100 через резиновые вибро шайбы - стальной шайбой. ( Для тороидальных трансформаторов )

Фото трансформаторов

- 11) Закрепить боковые панели колпаков и верхние крышки колпаков шестигранными винтами м3х12 в кол - ве 24 шт.

Фото с колпаками

- 12) Припаять к регулятору громкости ALPS RK27 печатную плату и закрепить его в отверстие на передней панели.



- 13) Закрепить ручки селектора входов и громкости шестигранным ключом №2

Фото

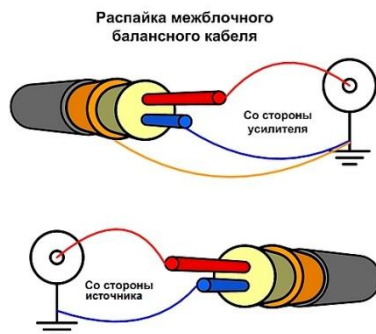
- 14) Закрепить переднюю панель шестигранными винтами м6х12 - 4 шт . Обратить внимание на центровку панели относительно диаметров ручек.

Фото

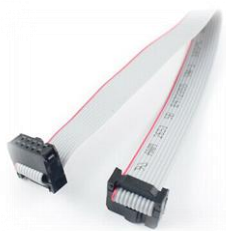
- 15) Собрать две печатные платы усилителей мощности.

Фото

- 16) Зачистить сигнальные кабели по образцу. На край внешней оболочки усадить термоусадку по 15 мм .



- 17) Соединить плату селектора входов и галетный переключатель шлейфом 10 pin. Подключить к плате селектора входов питание 12 вольт.



- 18) Припаять выводы трансформаторов на печатные платы и разъем 230 вольт.  
Фото
- 19) Установить лампы 6н2п-ев и 6п14п в ламповые панели.  
Фото.
- 20) Первый и последующие запуски усилителя производить только с подключенной нагрузкой. **( не забывайте про меры предосторожности - используйте защитные очки и соблюдайте технику безопасности при работе с электричеством )**  
Фото
- 21) Проверьте соответствие карты напряжений согласно схеме через 5 минут после запуска и спустя 1 час.  
Фото
- 22) Закрутить нижнюю крышку усилителя на шестигранные винты м3х12 х 6 штук.
- 23) Фото
- 24)

Документация к набору лампового усилителя Светоч люкс. Версия 9 декабря 2020 года.  
Документация проходит обновление.

Внешний вид изделия, может отличаться от иллюстраций, представленных в интернет-магазине!

(на фото в документации версия корпуса усилителя 2017 года.)

### Гарантийное обслуживание

Уважаемые покупатели, на все товары, распространяется гарантия производителей.

Сроки гарантии определяются исключительно производителем товара, и составляют от 1 года до 5 лет в зависимости от фирмы изготовителя и категории продукции. Электронные лампы и

батарейки относятся к разделу расходных материалов.

Точную информацию о сроках гарантийного обслуживания Вы можете найти на страницах с подробным описанием товаров (инструкция).

В случае обнаружения заводского дефекта или возникновения иного гарантийного случая во время действия гарантии, Вы можете обратиться в сервисный центр компании-производителя или ее представителя на территории России. Адреса и реквизиты сервисных центров Вы можете найти в гарантийных талонах, в инструкциях по эксплуатации.

Землю припаиваем на платы терминалов АС и заземляем на корпус под винт М3 прижимающий блок селекторов входа.

Схема



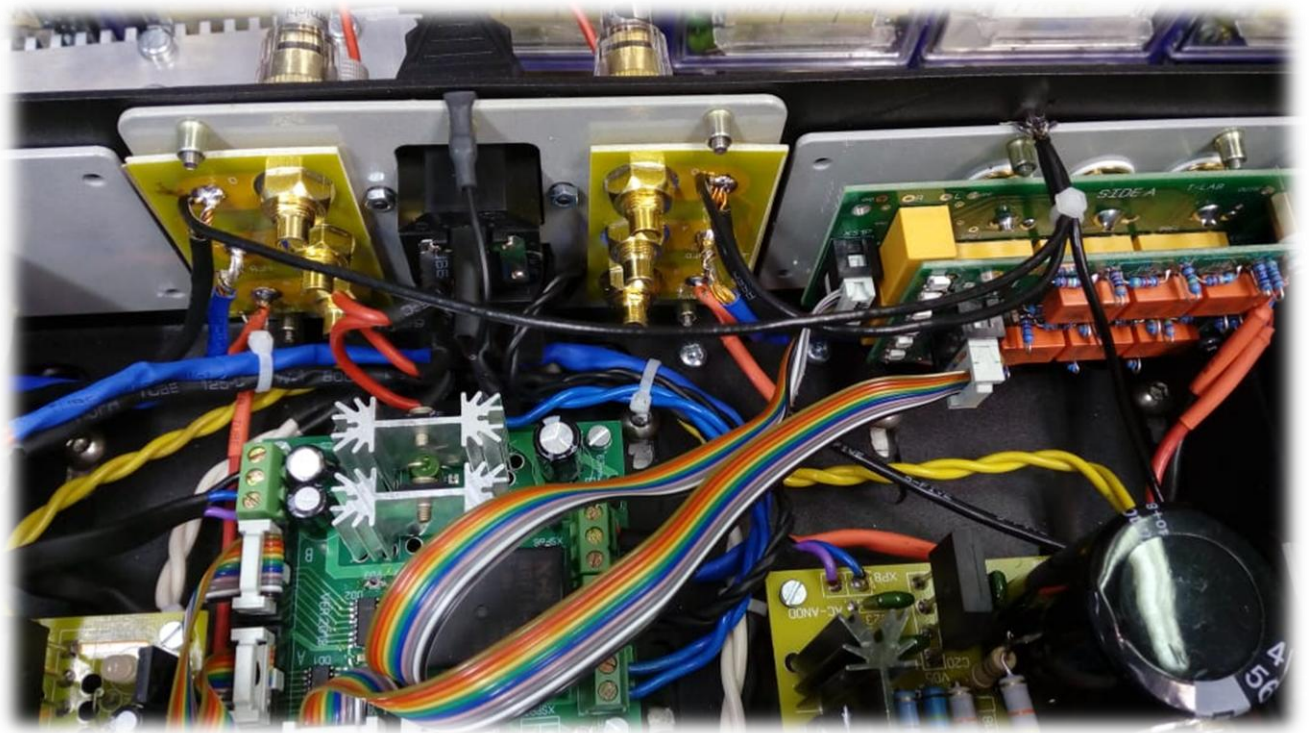


Фото – усилитель Светоч Люкс – заземление.