

*ООО "Полис М"*

*Индивидуальный жилой дом по адресу:  
МО, поселок Перхушково*

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Внутреннее инженерное оборудование  
Водопровод и канализация*

*Шифр: 524-12*

*Москва 2012*

ООО "Полис М"

Индивидуальный жилой дом по адресу:  
МО, поселок Перхушково

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутреннее инженерное оборудование  
Водопровод и канализация

524-12-ВК

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Выполнил:

Инженер-проектировщик



/Корсаков А.С./

Проверил:

Главный инженер проекта



/Корсаков А.С./

Утвердил:

Руководитель проекта



/Нижник А.С./

Москва 2012

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	Лист А3
2	Общие данные (окончание).	Лист А3
3	Водоснабжение. План цокольного этажа на отм. -2.600.	Лист А3
4	Водоснабжение. План 1-го этажа на отм. 0.000.	Лист А3
5	Водоснабжение. План 2-го этажа на отм. +3.300.	Лист А3
6	Водоснабжение. План мансарды на отм. +6.600.	Лист А3
7	Схема системы водоснабжения.	Лист А3
8	Узлы	Лист А4
9	Узлы	Лист А3
10	Канализация. План цокольного этажа на отм. -2.600.	Лист А3
11	Канализация. План 1-го этажа на отм. 0.000.	Лист А3
12	Канализация. План 2-го этажа на отм. +3.300.	Лист А3
13	Канализация. План мансарды на отм. +6.600.	Лист А3
14	Схема системы канализации.	Лист А3
15	Схема системы канализации.	Лист А3

Основные показатели по чертежам марки ВК

	Наименование систем	Потребный напор на обводе, м	Расчётный расход		
			м3/сут	м3/час	л/сек
1	Холодный водопровод		0,9	0,39	0,25
2	Горячий водопровод		0,6	0,49	0,3
3	Канализация		1,5	0,88	0,55

Общие данные

- Проект выполнен на основании следующих данных:
- технического задания на проектирование;
  - принятых архитектурно-планировочных и конструктивных решений;
  - действующих норм и технических условий на проектирование.

					524-12			ВК
					Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Водоснабжение и канализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Корсаков А.С.		30.03.12		Р	1	15
ГИП		Корсаков А.С.		30.03.12				
Рук.проекта		Нижник А.С.		30.03.12	Общие данные		ООО "Вео-Граунд Проект"	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

/Корсаков А.С./

## Водоснабжение

Проект системы водоснабжения выполнен в соответствии со СНиП 2.04.01-85\* и другими специализированными изданиями.

Минимальные диаметры условного прохода для подключения к сан. приборам принимаем по прил.2 СНиП 2.04.01-95\*. Диаметр подводки холодной и горячей воды принимаем равным  $\Phi 16$ мм, к ванне, душу и джакузи –  $\Phi 20$ .

Циркуляция горячей воды проходит через наиболее удалённый сантехприбор в каждом санузле. Стояки и трубопроводы монтируются из металлопластиковых труб. магистрали – из меди. Все резьбовые стыковые соединения должны иметь к себе свободный доступ для проведения профилактического осмотра. Схема предусмотрена коллекторная.

Тепловую изоляцию необходимо предусматривать для ХВС, ГВС и циркуляционных трубопроводов системы, включая стояки, а также ветви трубопроводов, соединяющих стояки и санитарно-технические приборы. В качестве изоляционного материала используется изоляция "ENERGOFLEX".

Диаметры стояков и подводящих трубопроводов указаны на принципиальной схеме водоснабжения.

Монтаж систем водоснабжения должен осуществляться в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

## Канализация

Проект системы канализации выполнен в соответствии со СНиП 2.04.01-85\* и другими специализированными изданиями.

Отвод сточных вод от санитарно-технических приборов осуществляется по самотёчным трубопроводам, оборудованными прочистками и ревизиями, в существующую сеть.

Подводки к унитадам осуществить трубой диаметром 100мм, к остальным санитарно-техническим приборам – 50мм. Диаметры и уклоны указаны на аксонометрической схеме.

Стояки и трубопроводы монтируются из труб ПВХ "EGOPLAST". Все устройства для прочистки канализационной сети (ревизии и прочистки) должны иметь к себе свободный доступ для проведения профилактического осмотра. Трубы должны быть теплоизолированы.

Монтаж системы канализации должен осуществляться в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы:</u>	
СНиП 2.04.01-85*	"Внутренний водопровод и канализация зданий"	
СНиП 3.05.01-85	"Внутренние санитарно-технические системы"	
Завод "Oventrop"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "TeCe"	Технический каталог выпускаемой продукции	
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
ВК.СО.	Спецификация оборудования ВК.	

Согласовано

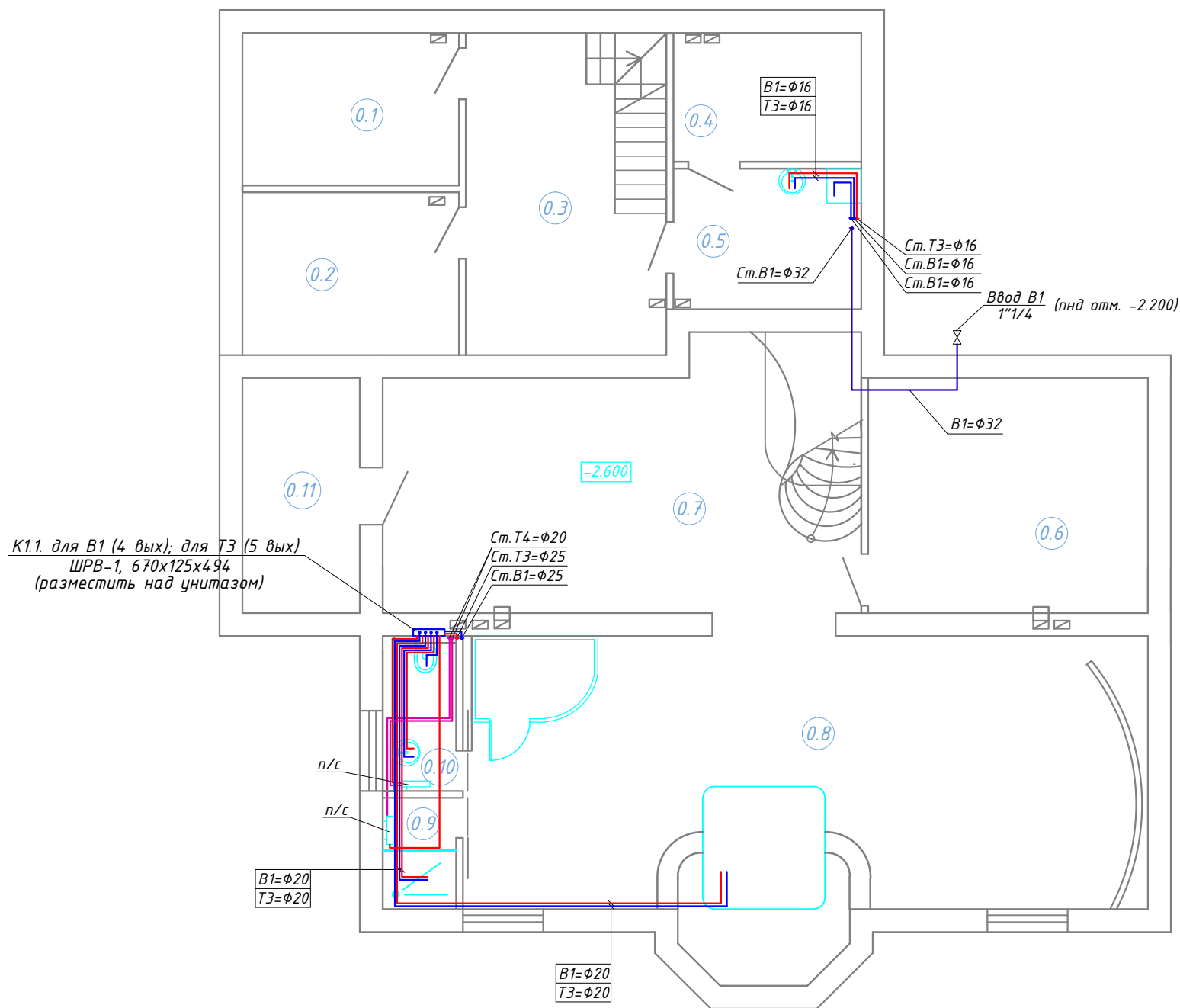
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					524-12	ВК		
					Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Водоснабжение и канализация	Стадия	Лист	Листов
						Р	2	15
					Общие данные	ООО "Вео-Граунд Проект"		

# План цокольного этажа на отм. -2.600, М1:100



**Экспликация помещений:**

№ пом.	Назначение	Площ., м <sup>2</sup>
0.1	Кладовая	10,54
0.2	Кладовая	10,60
0.3	Холл	19,60
0.4	Сушильная	7,30
0.5	Постирочная	8,00
0.6	Дом. кинотеатр	00,00
0.7	Холл	36,60
0.8	Помещение	00,00
0.9	Душевая	00,00
0.10	Санузел	00,00
0.11	Кладовая	8,40

**Условные обозначения:**

- В1 - Холодный водопровод
- Т3 - Горячий водопровод
- Т4 - Рециркуляционный водопровод
- Ст.В1 - Стояк системы водоснабжения

**Примечания:**

1. Расположение стояков уточнить по месту и согласовать;
2. Разводка В1, Т3 и Т4 осуществляется вдоль стен в утеплителе;
3. На стояках В1, Т3 и Т4 необходимо установить шаровые краны;
4. Все подводки к приборам принять φ16, к ванне, душу и джакузи - φ20;
5. Магистралы выполнить медью, подводки к приборам - металлопластиковой трубой.

				524-12		ВК		
				Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково				
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Водоснабжение	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Корсаков А.С.		30.03.12		P	3	15
	ГИП	Корсаков А.С.		30.03.12				
	Рук.проекта	Нижник А.С.		30.03.12	План цокольного этажа на отм. -2,600, М 1:100		ООО "Полис М"	

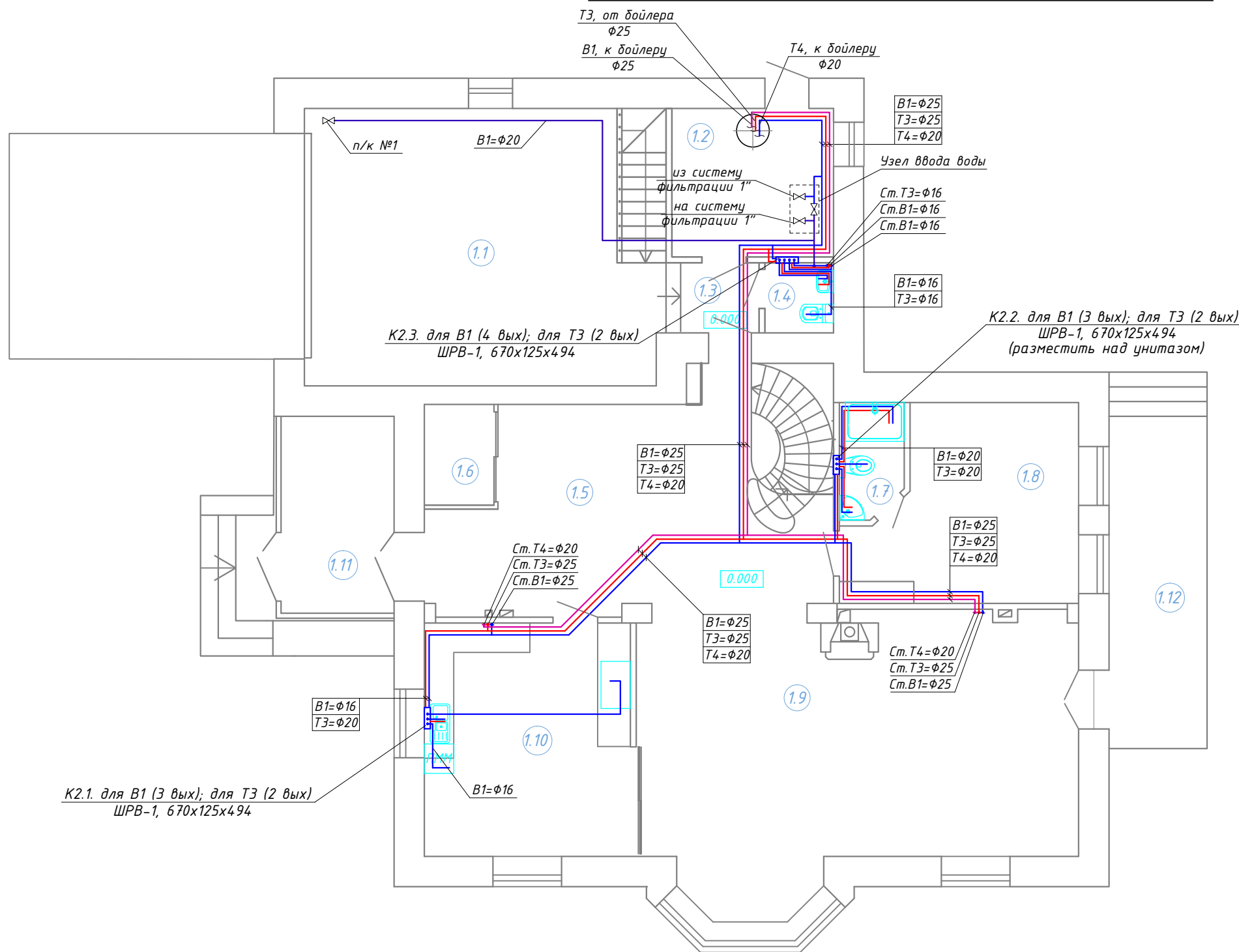
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

# План 1-го этажа на отм. 0.000, М1:100



**Экспликация помещений:**

№ пом.	Назначение	Площ., м <sup>2</sup>
1.1	Гараж	40,64
1.2	Топочная	9,90
1.3	Тамбур	00,00
1.4	Гостевой туалет	00,00
1.5	Холл	25,50
1.6	Гардероб	3,50
1.7	Туалет	00,00
1.8	Гостевая комната	16,70
1.9	Гостиная-столовая	47,30
1.10	Кухня	10,31
1.11	Веранда	9,30
1.12	Терраса	4,60

**Условные обозначения:**

- B1 - Холодный водопровод
- T3 - Горячий водопровод
- T4 - Рециркуляционный водопровод
- Ст.В1 - Стояк системы водоснабжения

**Примечания:**

1. Расположение стояков уточнить по месту и согласовать;
2. Разводка B1, T3 и T4 осуществляется вдоль стен в утеплителе;
3. На стояках B1, T3 и T4 необходимо установить шаровые краны;
4. Все подводки к приборам принять  $\phi 16$ , к ванне, душу и джакузи -  $\phi 20$ ;
5. Магистралы выполнить медью, подводки к приборам - металлопластиковой трубой.

				524-12		ВК		
				Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Водоснабжение	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Корсаков А.С.		30.03.12		P	4	15
	ГИП	Корсаков А.С.		30.03.12				
	Рук.проекта	Нижник А.С.		30.03.12	План 1-го этажа на отм. 0,000, М 1:100		000 "Полис М"	

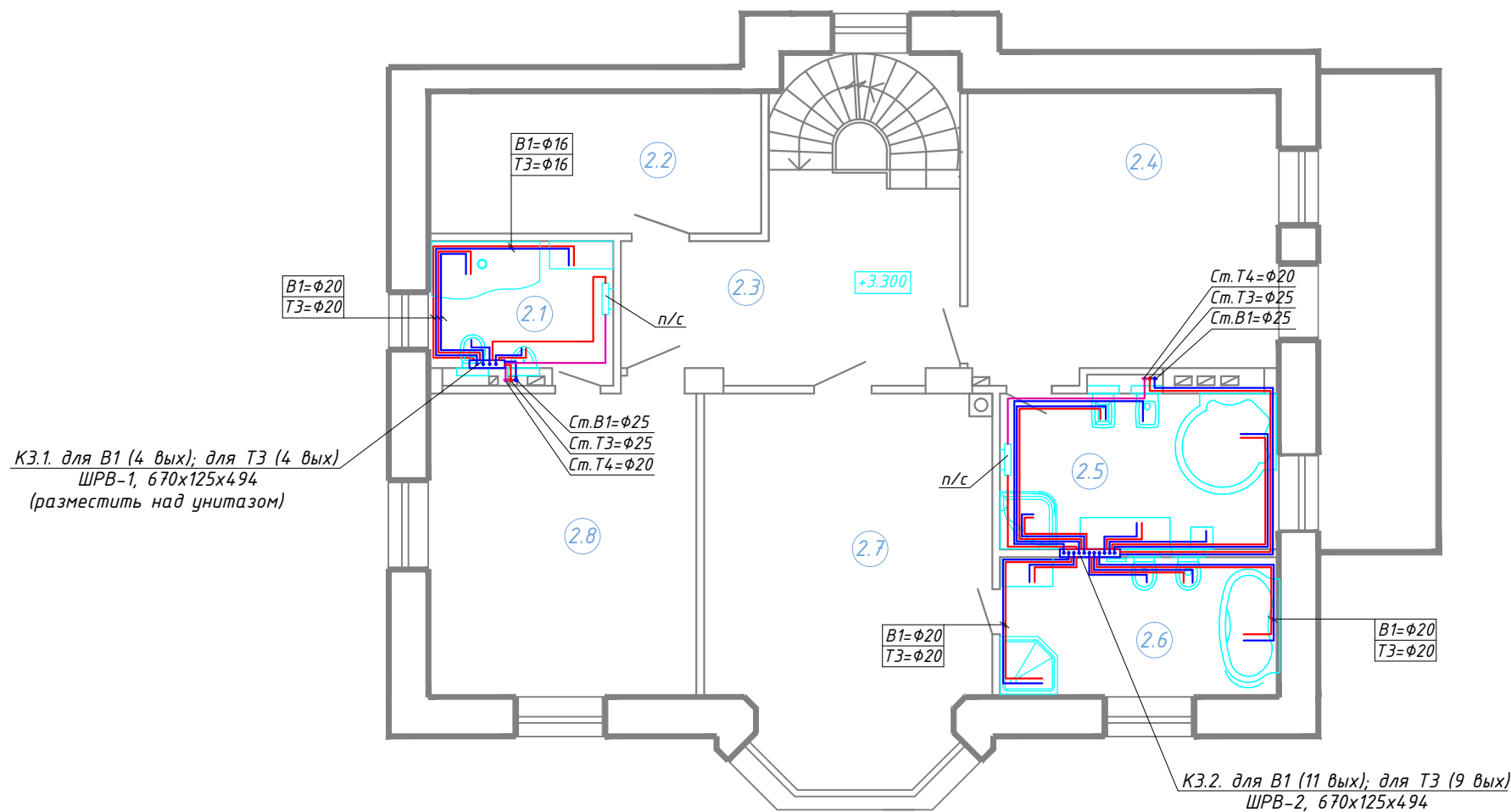
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План 2-го этажа на отм. +3.300, М1:100



Экспликация помещений:

№ пом.	Назначение	Площ., м <sup>2</sup>
2.1	Туалет	6,00
2.2	Гардеробная	12,30
2.3	Холл	11,80
2.4	Спальня	21,87
2.5	Туалет	10,66
2.6	Туалет	9,50
2.7	Детская	24,66
2.8	Детская	20,03

Условные обозначения:

B1 - Холодный водопровод  
 T3 - Горячий водопровод  
 T4 - Рециркуляционный водопровод

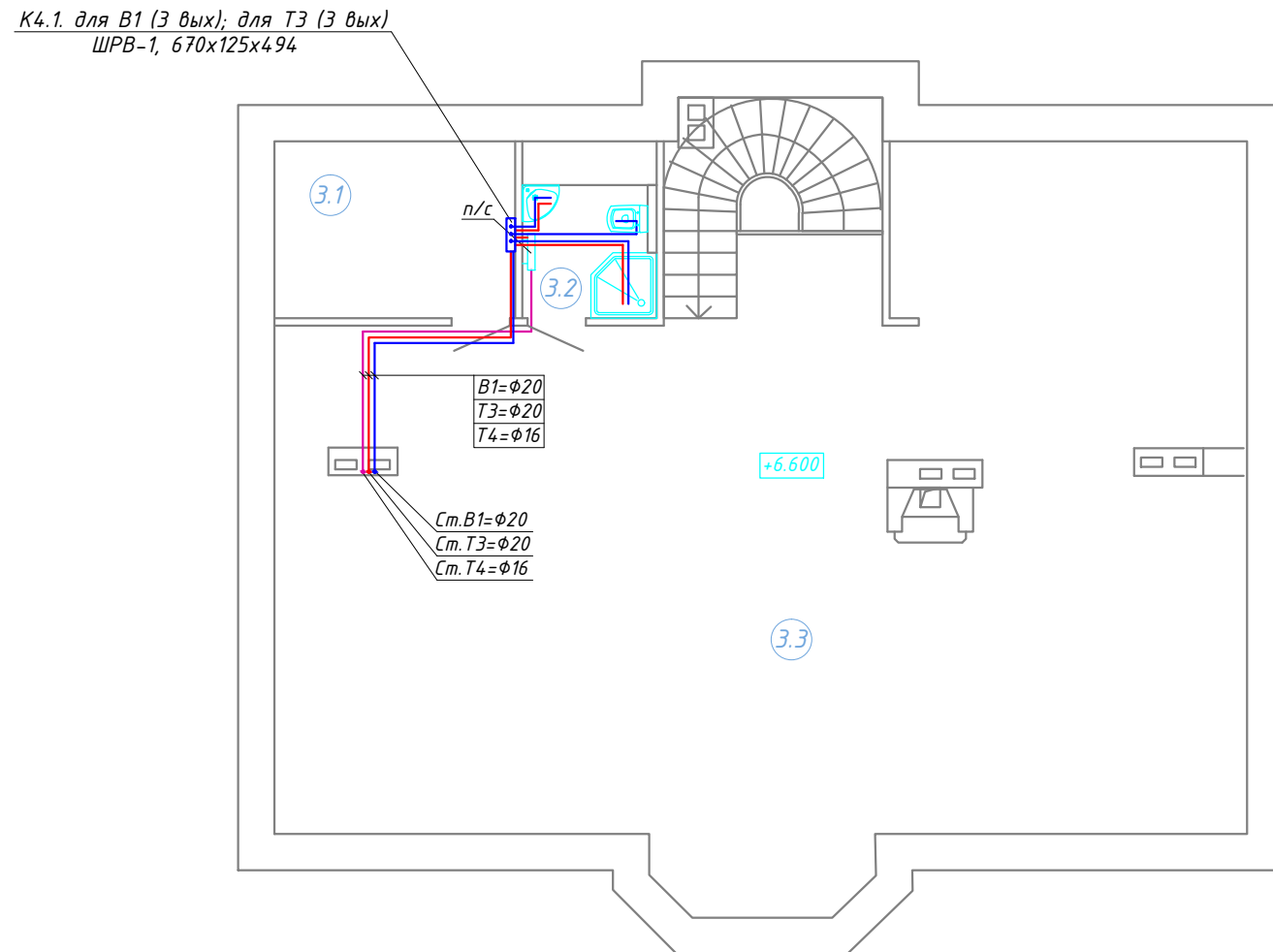
Ст.В1 - Стояк системы водоснабжения

- Примечания:
1. Расположение стояков уточнить по месту и согласовать;
  2. Разводка B1, T3 и T4 осуществляется вдоль стен в утеплителе;
  3. На стояках B1, T3 и T4 необходимо установить шаровые краны;
  4. Все подводки к приборам принять  $\Phi 16$ , к ванне, душу и джакузи -  $\Phi 20$ ;
  5. Магистралы выполнить медью, подводки к приборам - металлопластиковой трубой.

				524-12		ВК		
				Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Водоснабжение	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Корсаков А.С.		30.03.12		P	5	15
	ГИП	Корсаков А.С.		30.03.12				
	Рук.проекта	Нижник А.С.		30.03.12				
					План 2-го этажа на отм. +3,300, М 1:100		ООО "Полис М"	

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

# План мансарды на отм. +6.600, М1:100



**Экспликация помещений:**

№ пом.	Назначение	Площ., м <sup>2</sup>
3.1	Серверная	00,00
3.2	Санузел	00,00
3.3	Мансарда	110,00

**Условные обозначения:**

- B1 - Холодный водопровод
- T3 - Горячий водопровод
- T4 - Рециркуляционный водопровод
- Ст.В1 - Стояк системы водоснабжения

**Примечания:**

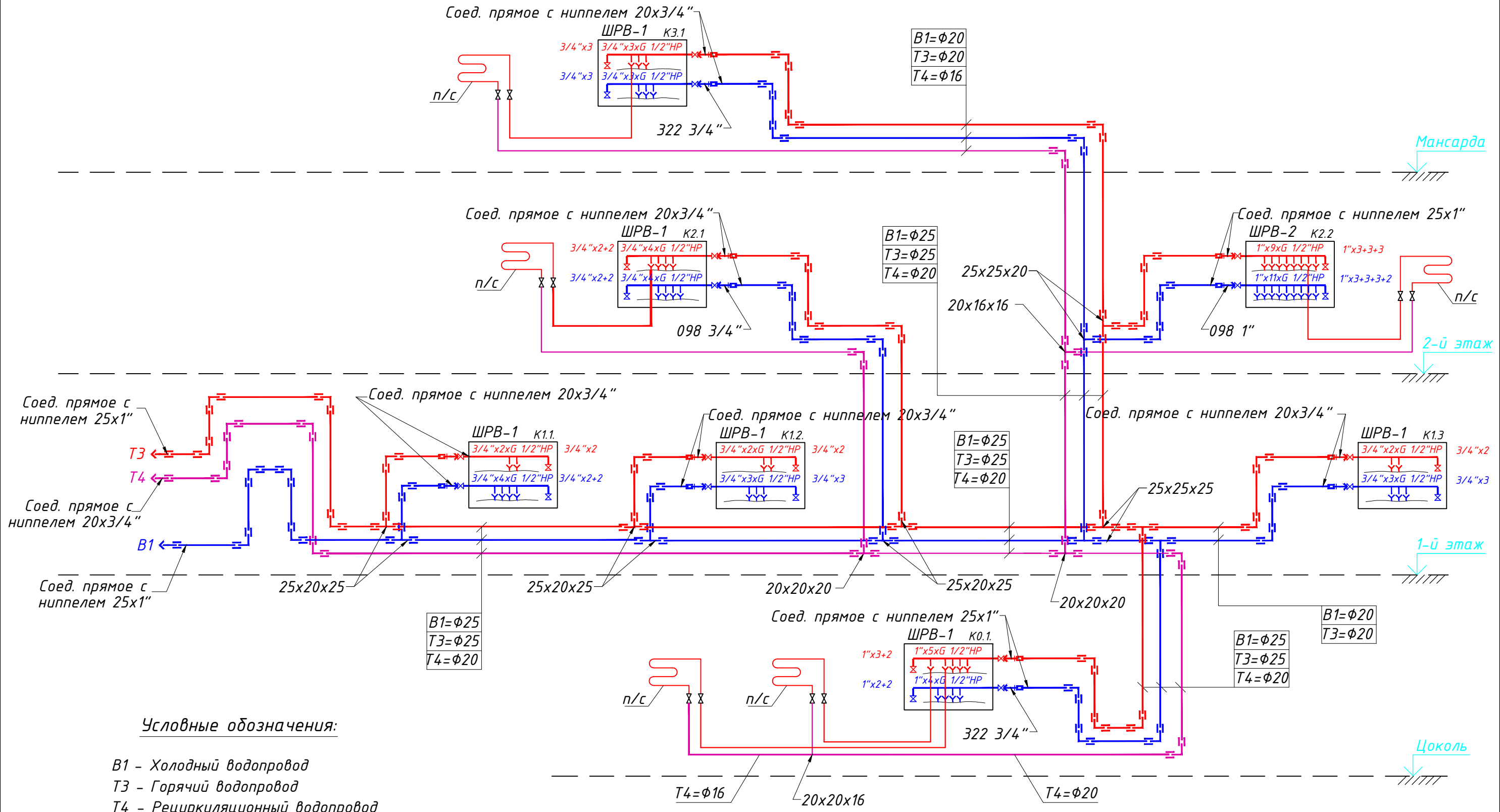
1. Расположение стояков уточнить по месту и согласовать;
2. Разводка В1, Т3 и Т4 осуществляется вдоль стен в утеплителе;
3. На стояках В1, Т3 и Т4 необходимо установить шаровые краны;
4. Все подводки к приборам принять φ16, к ванне, душу и джакузи - φ20;
5. Магистралы выполнить медью, подводки к приборам - металлопластиковой трубой.

				524-12		ВК		
				Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково				
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Водоснабжение	Стадия	Лист	Листов
						Р	6	15
						План мансарды на отм. +6,600, М 1:100		
					ООО "Полис М"			

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



# Принципиальная схема системы водоснабжения



### Условные обозначения:

- B1 - Холодный водопровод
- T3 - Горячий водопровод
- T4 - Рециркуляционный водопровод

Ст. B1 - Стояк системы водоснабжения

### Примечания:

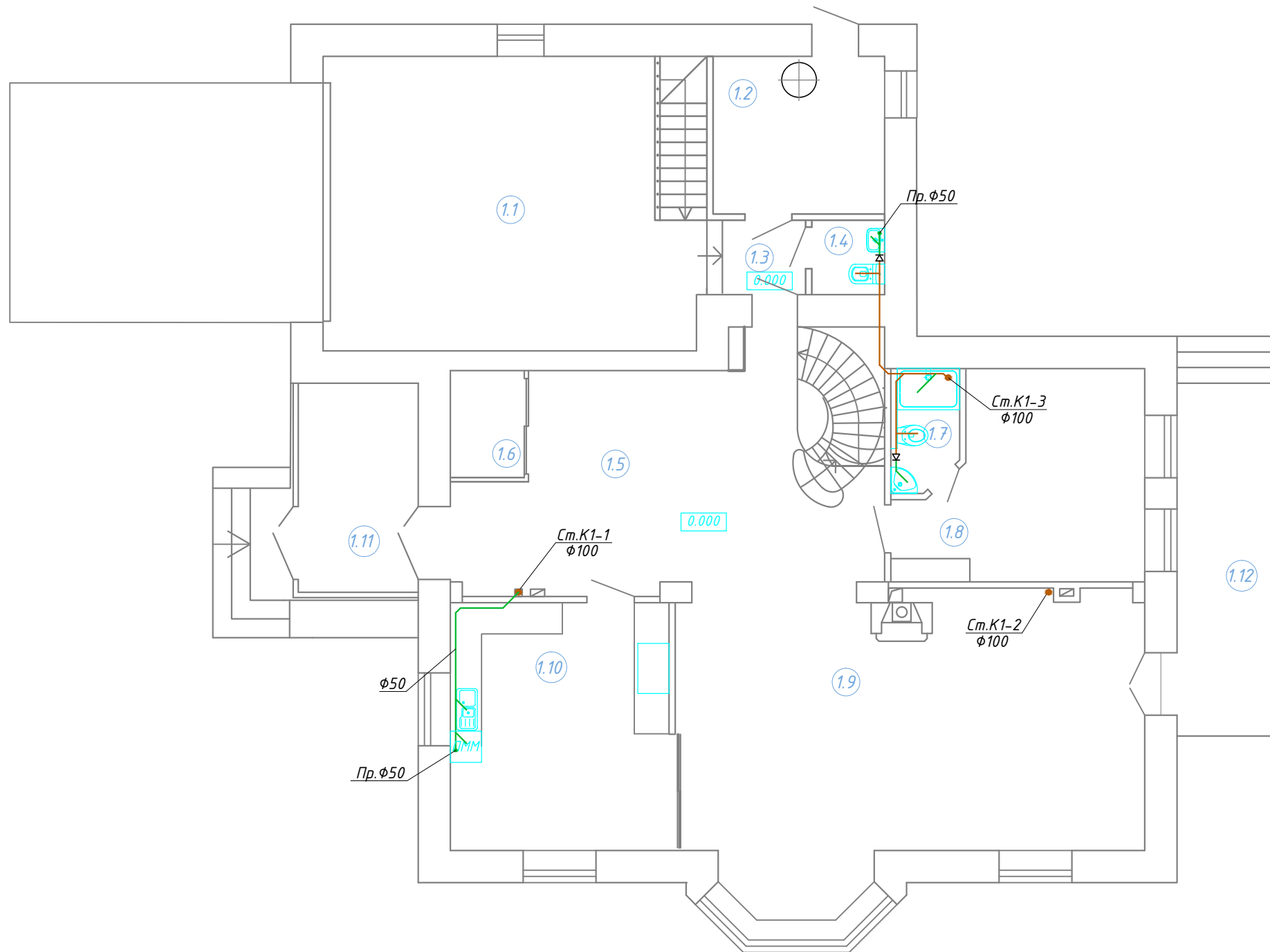
1. Расположение стояков уточнить по месту и согласовать;
2. Разводка B1, T3 и T4 осуществляется вдоль стен в утеплителе;
3. На стояках B1, T3 и T4 необходимо установить шаровые краны;
4. Все подводки к приборам принять φ16, к ванне, душу и джакузи - φ20;
5. Магистралы выполнить медью, подводки к приборам - металлопластиковой трубой.

				524-12		ВК		
				Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Водоснабжение	Стадия	Лист	Листов
						P	7	15
					Схема системы водоснабжения		ООО "Полис М"	





План 1-го этажа на отм. 0.000, М1:100



Экспликация помещений:

№ пом.	Назначение	Площ., м <sup>2</sup>
1.1	Гараж	40,64
1.2	Топочная	9,90
1.3	Тамбур	00,00
1.4	Гостевой туалет	00,00
1.5	Холл	25,50
1.6	Гардероб	3,50
1.7	Туалет	00,00
1.8	Гостевая комната	16,70
1.9	Гостиная-столовая	47,30
1.10	Кухня	10,31
1.11	Веранда	9,30
1.12	Терраса	4,60

Условные обозначения:

- К1 - Канализация
- Ст.К1-1 - Стояк системы канализации
- Пр.Ф100 - Прочистка системы канализации

Примечания:

1. Для вентиляции вывести стояки трубой диаметром 100мм выше уровня кровли на 0,5м;
2. Горизонтальные участки диаметром 50мм проложить с уклоном 0,03, диаметром 100мм - 0,02;
3. Трубы, проложенные в наружной стене, теплоизолировать.

				524-12		ВК		
				Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково				
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Канализация	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Корсаков А.С.		30.03.12		Р	11	15
	ГИП	Корсаков А.С.		30.03.12				
	Рук.проекта	Нижник А.С.		30.03.12				
					План 1-го этажа на отм. 0,000, М 1:100		ООО "Полис М"	

Согласовано

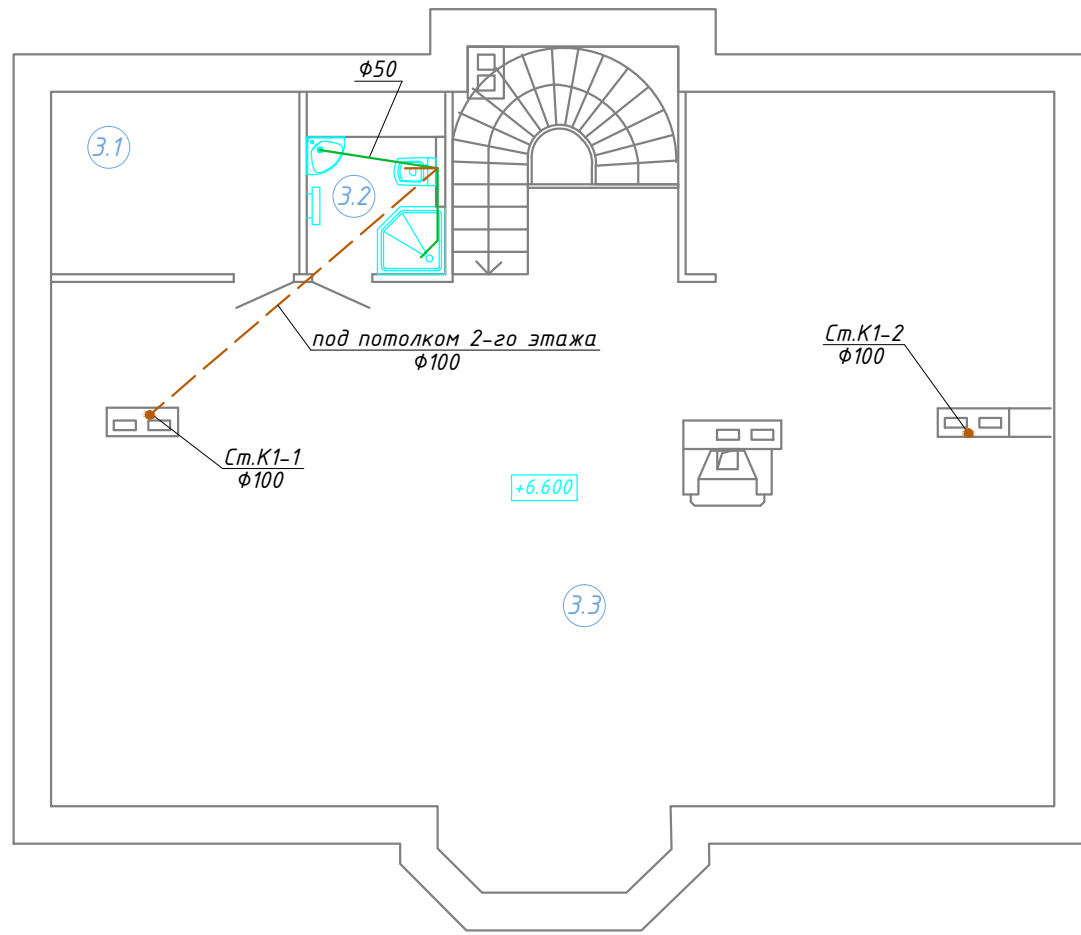
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



План мансарды на отм. +6.600, М1:100



**Экспликация помещений:**

№ пом.	Назначение	Площ., м <sup>2</sup>
3.1	Серверная	00,00
3.2	Санузел	00,00
3.3	Мансарда	110,00

Условные обозначения:

- K1 - Канализация
- Ст.К1-1 - Стояк системы канализации
- Пр.φ100 - Прочистка системы канализации

Примечания:

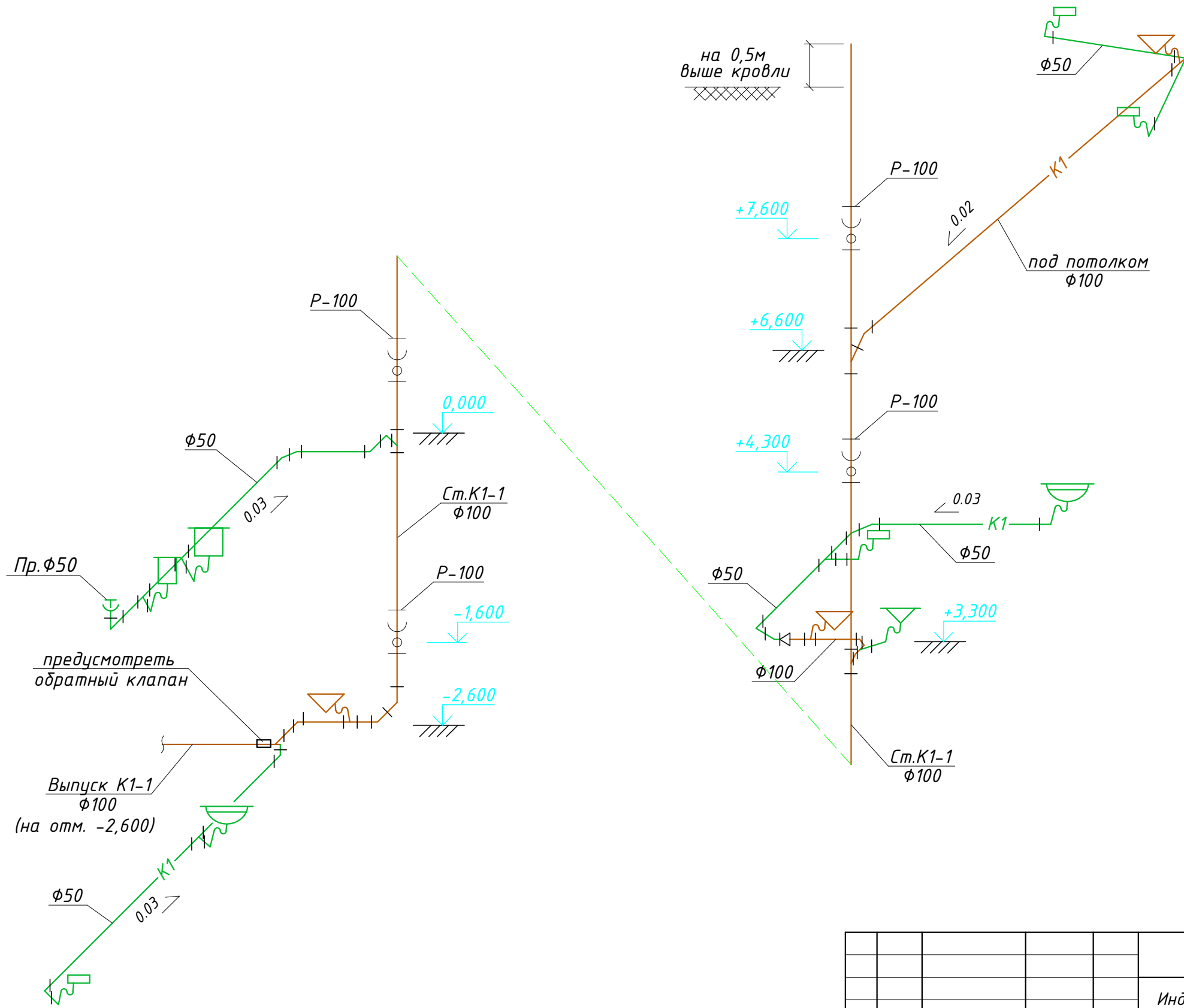
1. Для вентиляции вывести стояки трубой диаметром 100мм выше уровня кровли на 0,5м;
2. Горизонтальные участки диаметром 50мм проложить с уклоном 0,03, диаметром 100мм - 0,02;
3. Трубы, проложенные в наружной стене, теплоизолировать.

					524-12		ВК	
					Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Канализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Корсаков А.С.		30.03.12		P	13	15
ГИП		Корсаков А.С.		30.03.12				
Рук.проекта		Нижник А.С.		30.03.12				
					План мансарды на отм. +6,600, М 1:100		ООО "Полис М"	

Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

# Схема системы канализации, М1:50



**Условные обозначения:**

	- Умывальник
	- Мойка
	- Ванна
	- Унитаз
	- Поддон душевой
	- Бидэ
	- Трап
	- Сетка душевая
	- Посудомоечная машина
	- Стиральная машина

**Условные обозначения:**

K1 - Канализация  
 Ст.К1-1 - Стояк системы канализации  
 Пр.φ100 - Прочистка системы канализации

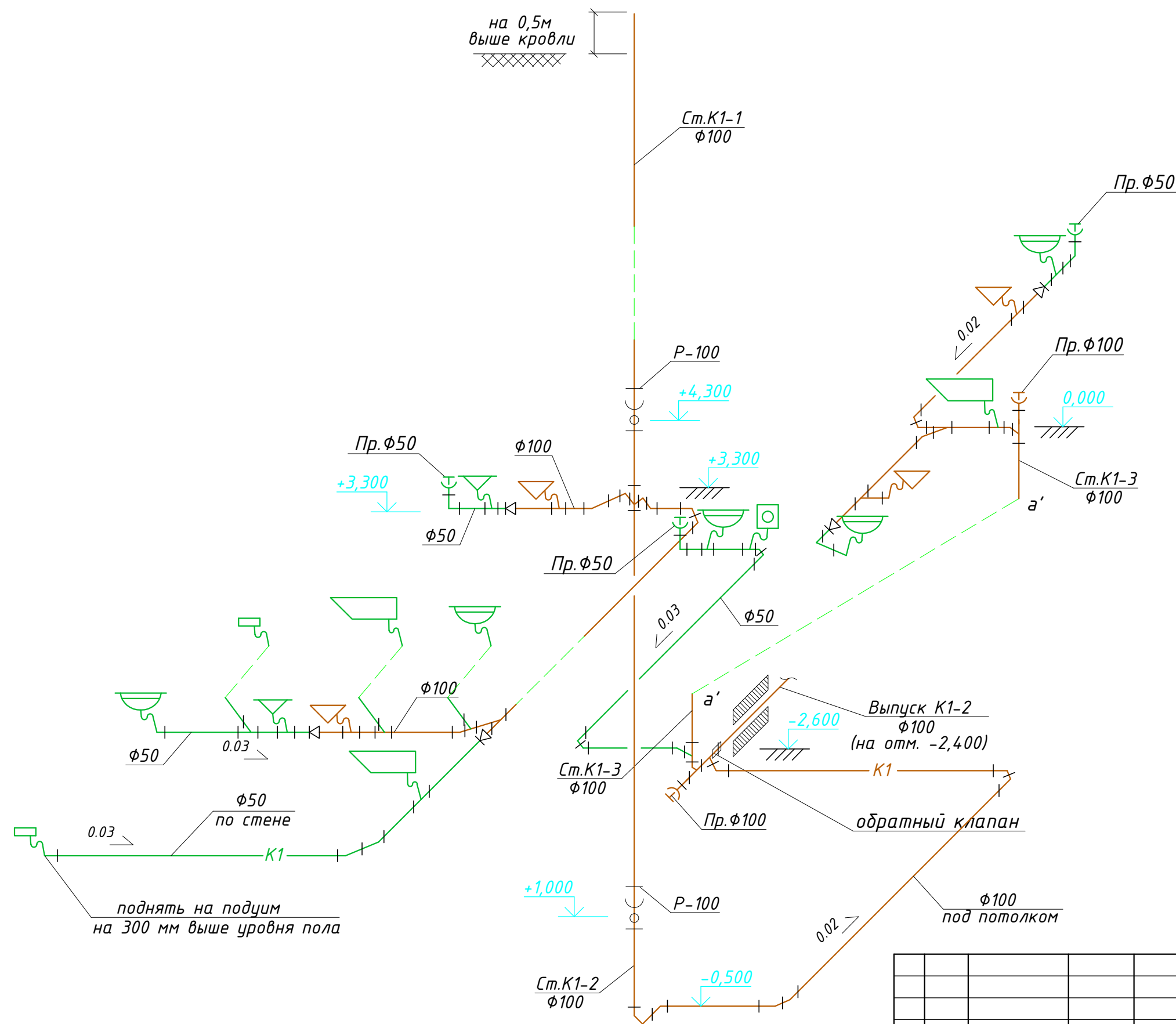
**Примечания:**

1. Для вентиляции вывести стояки трубой диаметром 100мм выше уровня кровли на 0,5м;
2. Горизонтальные участки диаметром 50мм проложить с уклоном 0,03, диаметром 100мм - 0,02;
3. Трубы, проложенные в наружной стене, теплоизолировать.

				524-12		ВК		
				Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково				
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Канализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Корсаков А.С.		30.03.12		P	14	15
ГИП		Корсаков А.С.		30.03.12				
Рук.проекта		Нижник А.С.		30.03.12	Схема системы канализации (начало)		ООО "Полис М"	



# Схема системы канализации, М1:50



**Условные обозначения:**

- Умывальник
- Мойка
- Ванна
- Унитаз
- Поддон душевой
- Биде
- Трап
- Сетка душевая
- Посудомоечная машина
- Стиральная машина

**Условные обозначения:**

К1 - Канализация  
 Ст.К1-1 - Стояк системы канализации  
 Пр.Ф100 - Прочистка системы канализации

**Примечания:**

- Для вентиляции вывести стояки трубой диаметром 100мм выше уровня кровли на 0,5м;
- Горизонтальные участки диаметром 50мм проложить с уклоном 0,03, диаметром 100мм - 0,02;
- Трубы, проложенные в наружной стене, теплоизолировать.

				524-12		ВК		
Индивидуальный жилой дом по адресу: МО, поселок Перхушково								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Канализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Корсаков А.С.		30.03.12		Р	15	15
ГИП		Корсаков А.С.		30.03.12				
Рук.проекта		Нижник А.С.		30.03.12	Схема системы канализации (окончание)		ООО "Полис М"	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



## Спецификация на систему водоснабжения

Наименование	Обозначение	Артикул	Кол-во	Ед. изм.
<b>Трубы и фитинги</b>			1465	
Труба металлопластиковая для водоснабжения 16			130	пог. м
Труба металлопластиковая для водоснабжения 20			110	пог. м
Труба медная 16	медь		26	пог. м
Труба медная 20	медь		97	пог. м
Труба медная 25	медь		71	пог. м
Труба медная 32	медь		14	пог. м
Теплоизоляция для труб Терма ЭКО 9x18	THERMOFLEX		140	м
Теплоизоляция для труб Терма ЭКО 9x22	THERMOFLEX		193	м
Теплоизоляция для труб Терма ЭКО 9x28	THERMOFLEX		71	м
Теплоизоляция для труб Терма ЭКО 9x35	THERMOFLEX		14	м
Клей Термафлекс, 250мл+кисть	THERMOFLEX		5	шт
Лента армированная ЭКО, серая (рулон 50м)	THERMOFLEX		19	шт
Соединение прямое НГ 16 (евроконус)	TeCe	713616	12	шт
Соединение прямое НГ 20 (евроконус)	TeCe	713620	4	шт
Соединение прямое с ниппелем 20 x 3/4"	медь		11	шт
Соединение прямое с ниппелем 25 x 1"	медь		6	шт
Тройник 90° медный 20/20/20	медь		2	шт
Тройник 90° медный 25/25/25	медь		4	шт
Тройник 90° редуцирующий медный 20/16/16	медь		1	шт
Тройник 90° редуцирующий медный 20/20/16	медь		1	шт
Тройник 90° редуцирующий медный 25/20/25	медь		4	шт
Уголок соединительный 90° 16/16	TeCe	707016	48	шт
Уголок соединительный 90° 20/20	TeCe	707020	28	шт
Уголок соединительный медный 16	медь		11	шт
Уголок соединительный медный 20	медь		26	шт
Уголок соединительный медный 25	медь		26	шт
Уголок с настенным креплением 16 x 1/2" IG	TeCe	708516	45	шт
Уголок с настенным креплением 20 x 1/2" IG	TeCe	708520	18	шт
Монтажная пластина 153/78 мм для настенного уголка	TeCe	720527	23	шт
Монтажная пластина 153/78 мм для 2-х настенных уголков	TeCe	720528	21	шт
Пресс-втулка для универсал. многослойной трубы 16	TeCe	734516	156	шт
Пресс-втулка для универсал. многослойной трубы 20	TeCe	734520	102	шт
Пресс-втулка для универсал. многослойной трубы 25	TeCe	734525	26	шт
<b>Коллекторы и комплектующие</b>			59	
Хромированный регулирующий проходной коллектор 3/4" 3 отвода	FAR	FK 3822 3412	4	шт
Хромированный регулирующий проходной коллектор 3/4" 2 отвода	FAR	FK 3821 3412	9	шт
Хромированный регулирующий проходной коллектор 1" 3 отвода	FAR	FK 3822 112	7	шт
Хромированный регулирующий проходной коллектор 1" 2 отвода	FAR	FK 3821 112	4	шт
Хромированная заглушка для коллекторов (BP) 3/4"	FAR	FK 4100 34	10	шт
Хромированная заглушка для коллекторов (BP) 1"	FAR	FK 4100 1	4	шт
Кронштейн с креплениями для контрольной коробки	FAR	FK 7480 1	14	шт
Шкаф встроенный 670x125x494	TMK	ШПВ-1	6	шт
Шкаф встроенный 670x125x594	TMK	ШПВ-2	1	шт
<b>Запорно-регулирующая арматура</b>			21	
Кран поливочный 1/2"	OVENTROP		1	шт
Кран шаровый DN 20 НГ флюгель (усиленный тип)	BUGATTI	322-20	10	шт
Кран шаровый DN 25 НГ флюгель (усиленный тип)	BUGATTI	322-25	8	шт
Обратный клапан DN 25	BUGATTI	191-25	1	шт
Фильтр грязевой DN 25	BUGATTI	170-25	1	шт
<b>Крепеж и конструктивные элементы</b>			283	
Дюбель одинарный пластмассовый для труб 14-20 мм (100)	TeCe	720501	181	шт
Дюбель простой 32мм	OVENTROP	1509091	42	шт
Хомут металлический с гайкой DN 20-24	INKA	SKIS015	10	шт
Хомут металлический с гайкой DN 25-28	INKA	SKIS020	20	шт
Шпилька M 8 x 75 mm	INKA	SCTA08080	30	шт
Дюбель пластмассовый (M8)	SAUER	SDPL08	30	шт
<b>Прочие комплектующие</b>			1	
Водосчетчик ЕТК-15/80 холодная вода 1/2"	WEHRLE		1	шт
<b>Расходные материалы</b>			1	
Расходные материалы			1	компл.

## Предварительная спецификация на систему канализации

Наименование	Обозначение	Артикул	Кол-во	Ед. изм.
<b>Безнапорная канализация</b>			<b>521</b>	
Заглушка DN 50	MIX		6	шт
Заглушка DN 110	MIX		2	шт
Крестовина 2-х плоскостная 110/110 x 67*	MIX		1	шт
Отвод 50 x 30*	MIX		4	шт
Отвод 50 x 45*	MIX		60	шт
Отвод 50 x 87*	MIX		17	шт
Отвод 110 x 30*	MIX		2	шт
Отвод 110 x 45*	MIX		40	шт
Переходник эксцентрический 110 x 50	MIX		8	шт
Ревизия с крышкой 110	MIX		7	шт
Тройник PP-HT DN 50 x 50 45°	MIX	262166	13	шт
Тройник PP-HT DN 100 x 50 45°	MIX	262174	8	шт
Тройник PP-HT DN 100 x 100 45°	MIX	262178	14	шт
Труба с раструбом DN 50 L 500	MIX		12	шт
Труба с раструбом DN 50 L 1000	MIX		22	шт
Труба с раструбом DN 50 L 1500	MIX		6	шт
Труба с раструбом DN 50 L 2000	MIX		9	шт
Труба с раструбом DN 110 L 250	MIX		7	шт
Труба с раструбом DN 110 L 500	MIX		4	шт
Труба с раструбом DN 110 L 1000	MIX		9	шт
Труба с раструбом DN 110 L 1500	MIX		10	шт
Труба с раструбом DN 110 L 2000	MIX		18	шт
Хомут металлорезиновый DN 50-55	SAUER	230 338	110	шт
Хомут металлорезиновый DN 108-114	SAUER	230 356	130	шт
Обратный клапан для канализации с ручным затвором	HL	HL710.0	2	шт
Расходные материалы			1	КОМПЛ.