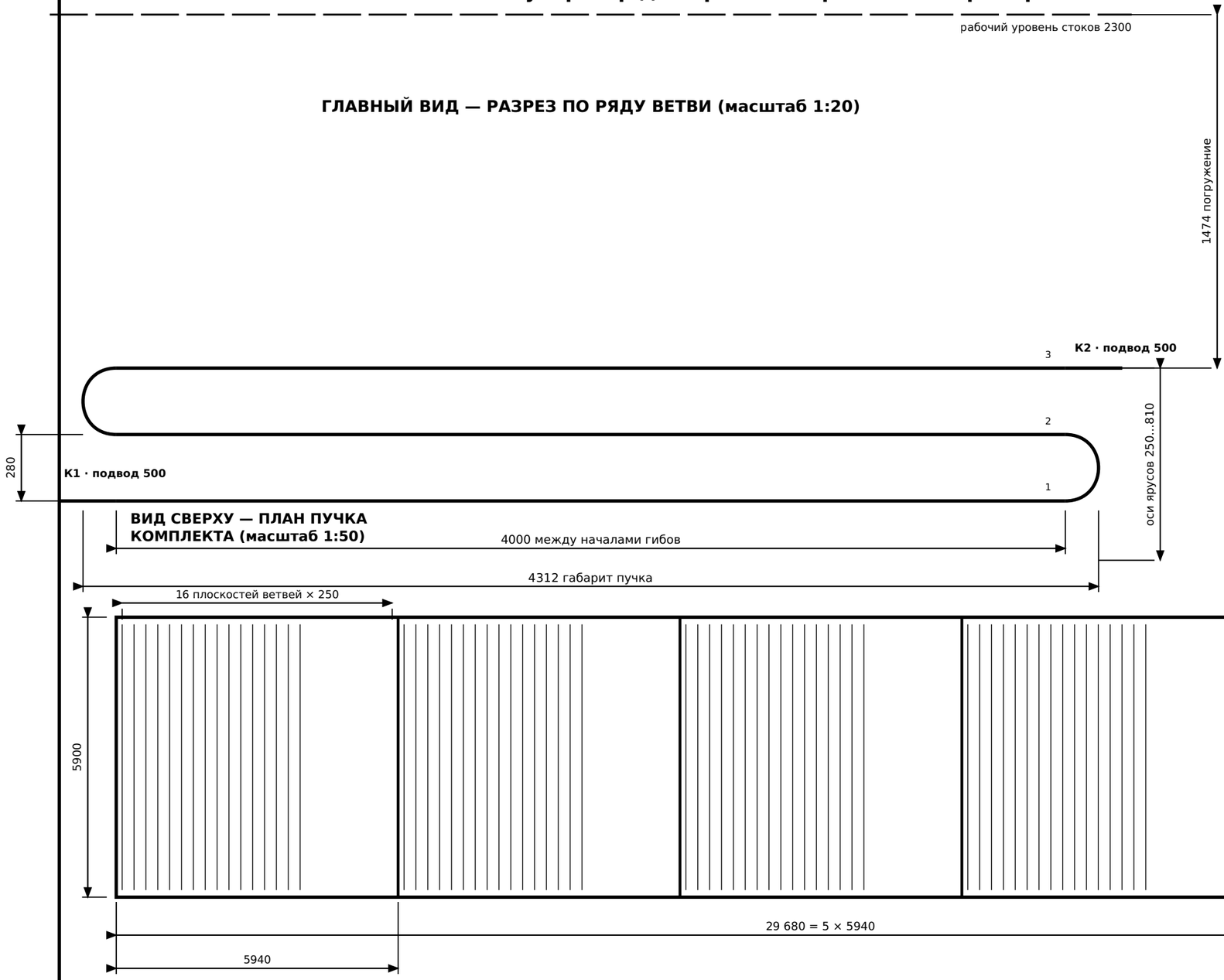
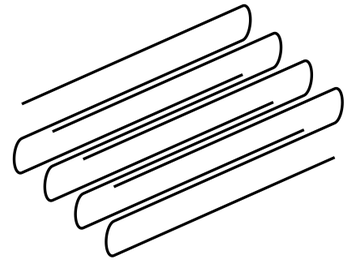
ЗМ-TZ-WASTEWATER-02.00.00 СБ — Рекуператор для приямка — расчётный пример WASTEWATER-02

ГЛАВНЫЙ ВИД — РАЗРЕЗ ПО РЯДУ ВЕТВИ (масштаб 1:20)



ВИД СВЕРХУ — ПЛАН ПУЧКА КОМПЛЕКТА (масштаб 1:50)

АКСОНОМЕТРИЯ ОДНОЙ СЕКЦИИ (без масштаба)



Показаны 4 из 16 ветвей с шагом 250; каждая — непрерывная труба 3 ходов по 4000 + 2 гиба U180 R140 на секцию

ЛЕГЕНДА

- K1 — вход чистой воды +8 °C
- K2 — выход чистой воды +15,7 °C
- целевой выход задания +14 °C
- коллектор Ø108×3,5, DN100 PN10
- рабочий уровень стоков 2300

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Параметр	Значение
Труба	э/с Ст3сп Ø32×2, ГОСТ 10704-91
Секций / ветвей	5 / 16 равных
Ходов на ветвь	15 по 4000 (3 ярусов × 5 секций)
Длина одной секции	5940
Габарит пучка	4312 (4000 + 2×R140 + Ø32)
Оси ярусов от дна	250 / 530 / 810
Плоскостей ветвей	16, шаг 250
Погружение под уровнем	1474
Длина одной ветви	69,16 м
Труба на комплект	1 106,52 м
Поверхность теплообмена	111,24 м²
Масса комплекта (сухая)	1959 кг

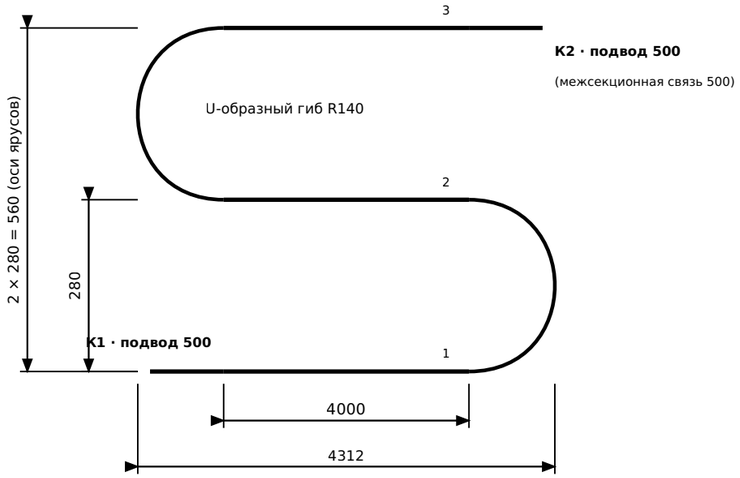
Для согласования. Не является подписанной рабочей КД.

Изм.	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	ТПЛ-СЕРВИС	1959	1:20; 1:50
Пров.	Матафонов А.М., 20.11.26		
Т. контр.			
Н. контр.			
Утв.			
Стадия	Проектный чертёж		
Лист	1	Листов	3 Лит.

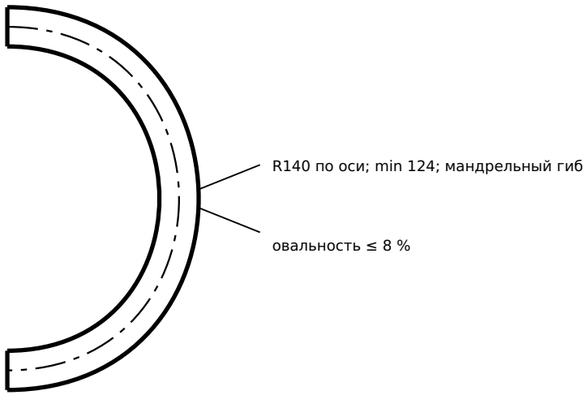
ЗМ-TZ-WASTEWATER-02.00.00 СБ Рекуператор для приямка — расчётный пример WASTEWATER-02

задача TZ-WASTEWATER-02

ДЕТАЛИРОВКА ОДНОЙ СЕКЦИИ (масштаб 1:10)

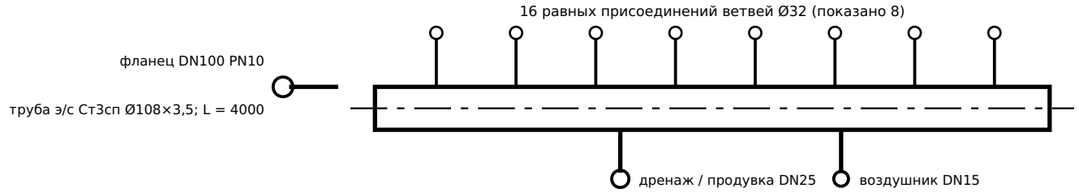


УЗЕЛ ГИБА R140 (масштаб 1:5)

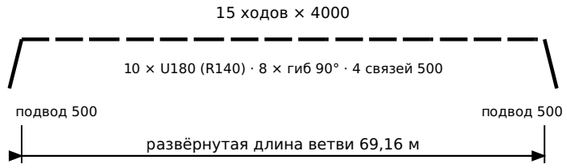


Ст3сп Ø32×2 ГОСТ 10704-91; вмятины, трещины, правка нагревом не допускаются

УЗЕЛ КОЛЛЕКТОРА (схематично, без выдуманных размеров фланцев)



НЕПРЕРЫВНАЯ ВЕТВЬ ЧЕРЕЗ 5 СЕКЦИЙ (схема развёртки)



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Ветвь непрерывна от подвода K1 до подвода K2; разъёмные соединения — только у коллекторов.
2. Все гибы мандрельные, R по оси 140, не менее 124.
3. 16 ветвей равнодлинны (±0,5 %); индивидуальная балансировка не требуется; присоединения к коллекторам равномерные.
4. Трубы не касаются друг друга и стенок приямка.
5. Сварка — обычная дуговая по технологии изготовителя; наружное антикоррозионное покрытие — доступное, без излишних требований; контроль — осмотр и промывка.

РАСЧЁТ ДЛИНЫ ВЕТВИ, м

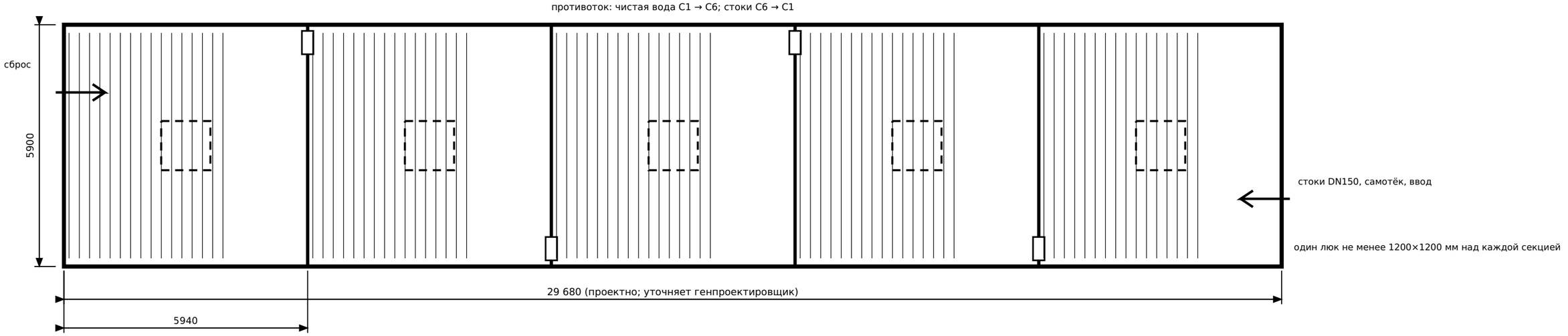
Элемент	м
15 ходов × 4000	60,00
10 × U180: π × R140	4,40
8 × гиб 90°: (π/2) × R140	1,76
4 межсекционных связей × 500	2,00
2 подвода × 500	1,00
ветвь × 16 = 1 106,52 м; A = 111,24 м²	69,16

Для согласования. Не является подписанной рабочей КД.

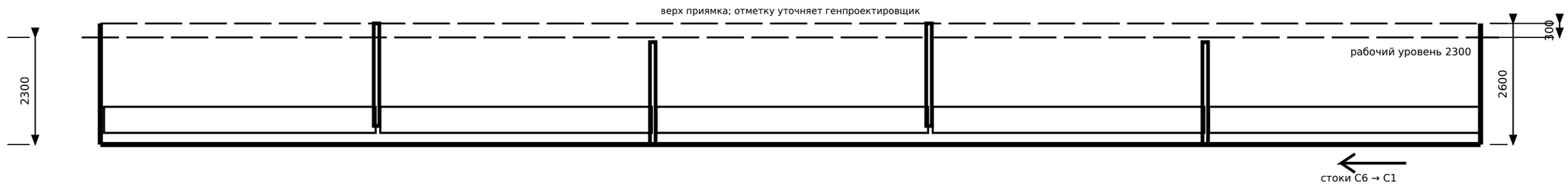
Изм.	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	ТПЛ-СЕРВИС	1959	1:5; 1:10
Пров.	Матафонов А.М., 20.11.26		
Т. контр.			
Н. контр.			
Утв.			
Стадия	Проектный чертёж		
Лист	2	Листов	3 Лит.

ЗМ-TZ-WASTEWATER-02.00.00 СБ Рекуператор для приямка — расчётный пример WASTEWATER-02
задача TZ-WASTEWATER-02

ПЛАН ПРИЯМКА С УСТАНОВКОЙ ЗМЕЕВИКА (масштаб 1:100)



РАЗРЕЗ А-А (масштаб 1:100)



проёмы в перегородках 2000×400, чередование верх/низ

змеевик: оси 250…810 от дна; погружение верха пучка 1474

ВЕДОМОСТЬ НА ОДИН КОМПЛЕКТ

Поз.	Наименование	Кол-во	Масса, кг
1	Труба э/с Ст3сп Ø32×2, ГОСТ 10704-91, гиб мандрельный R140	1 106,52 м	1 637
2	Труба э/с Ст3сп Ø108×3,5 (коллекторы, 2 шт × 4,0 м)	8,0 м	72
3	Рамные опоры Ст3сп (без фиксации температурного смещения)	1 компл.	250
	Итого масса одного комплекта (сухая)		1959

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Поставка — 2 независимых комплекта (по одному на цех); объединять потоки 2×40 м³/ч в один змеевик не допускается.
2. Материал — Ст3сп (трубы ГОСТ 10704-91, рамы, коллекторы); гибы мандрельные R140 (min 124); трубы не касаются друг друга и стен.
3. Незаказанные допуски — ГОСТ 30893.1-mK.
4. Рабочее давление ≤ 0,6 МПа (допущение до выбора насосов); испытание 0,75 МПа; присоединения DN100 PN10; Δp змеевика ≈ 59,2711 кПа.
5. Температура 0…30 °C; перед консервацией ветви осушить, систему промыть.
6. Сварка — обычная дуговая по технологии изготовителя; покрытие — доступное наружное антикоррозионное, без излишних требований; контроль — осмотр и промывка.
7. Рамные опоры без фиксации температурного смещения; компенсатор не требуется. Воздушник DN15, дренаж/продувка DN25.
8. Габариты, отметки и конструкция ЖБ приямка — проектная рекомендация; уточняет генпроектировщик.

Для согласования. Не является подписанной рабочей КД.

Изм.	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	ТПЛ-СЕРВИС	1959	1:100
Пров.	Матафонов А.М., 20.11.26		
Т. контр.			
Н. контр.			
Утв.			
Стадия	Проектный чертёж		
Лист	3	Листов	3 Лит.

ЗМ-TZ-WASTEWATER-02.00.00 СБ Рекуператор для приямка — расчётный пример WASTEWATER-02

задача TZ-WASTEWATER-02