

ООО "САТОН ЭНЕРГО"

Объект: ПНС–207

Адрес: г. Самара, проспект Кирова, 102

Рабочая  
документация

182.10.15 – АВК

Реконструкция ПНС–207  
Установка приборов учета ХВС

Главный инженер проекта

А.Ф. Макаренко

Тольятти 2015 год

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема функциональная	
3	План на отм. 0.000	
4	Монтажная схема прибора учета	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.в.ст.	Расчетный расход				Установ-я мощность эл.двигате-лей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/сек	тах., м³/ч		
ХПВ	5,5	216	6,7		11,7	1 шт по 7,5	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел АВК разработан в составе рабочей документации по реконструкции ПНС на основании ТЗ № СКС-2013-ХВ-ИП-6.1.9(1.1.6) на установку приборов учета ХВС, выданных ООО "Самарские коммунальные системы".

Документацией предусмотрена установка приборов учета.

Узел учета холодной воды предназначен для учета расхода холодной воды на нужды потребителей.

Узел учета выполнен на базе электронного преобразователя ЭП и расходомера СУР-97 модификации 407251.002-01 "Самарской электроакустической лаборатории" .

Расходы воды выданы "Самарскими коммунальными системами" согласно фактическому водопотреблению.

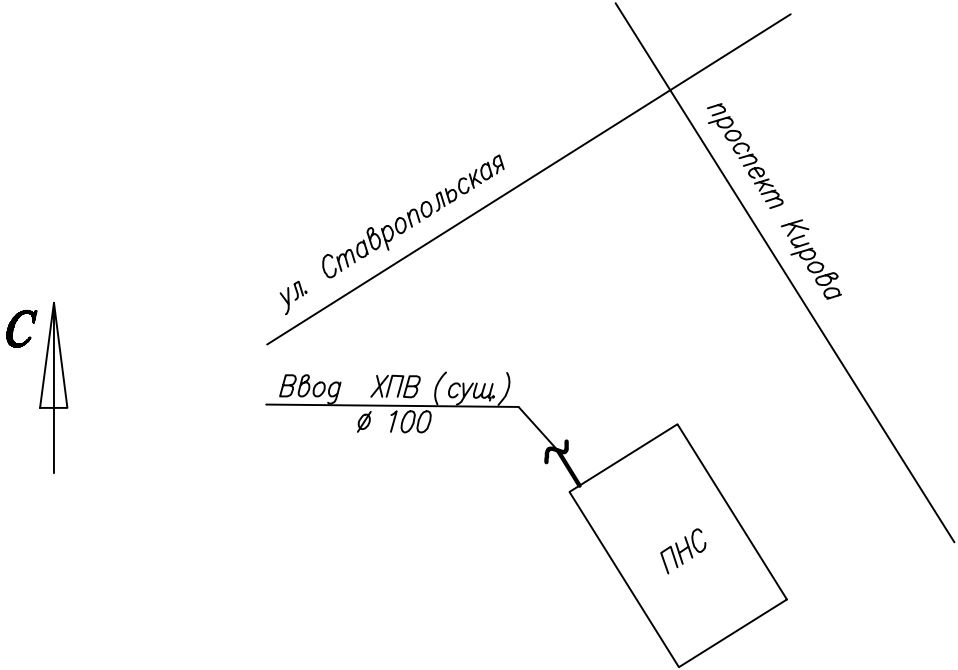
Производство работ вести в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 "Внутренние сантехнические системы".

Рабочая документация выполнена на базе существующей ПНС, в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.901-1	Водомерные узлы	
Постановление от 16.02.2008 №87	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.	
СП 73.13330.2012	"Внутренние сантехнические системы"	
	Прилагаемые документы	
182.10.15-АВК.СО	Спецификация оборудования и материалов.	
182.10.15-АВК.ПЗ	Подбор расходомера СУР-97	лист №1
182.10.15-АВК.ПЗ	Расчет гидравлических потерь напора на узлах установки расходомеров СУР-97.	лист №2

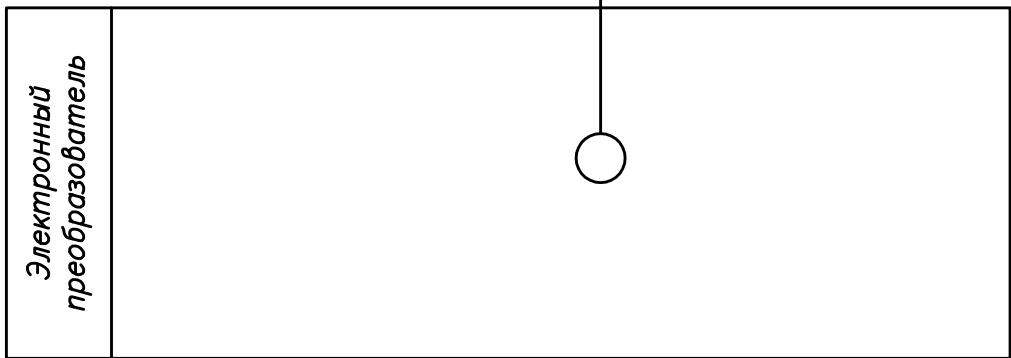
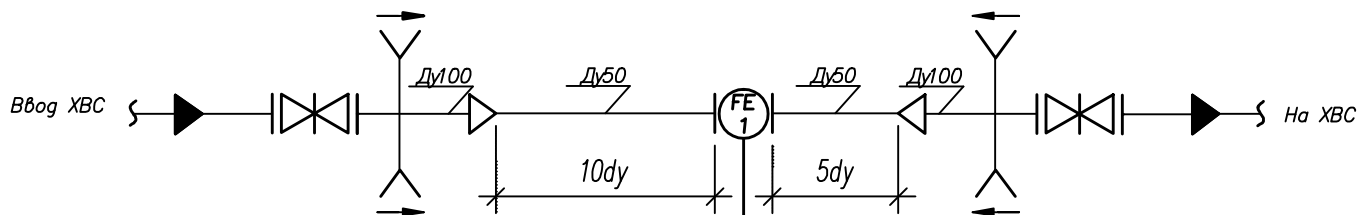
Ситуационный план



						182.10.15-АВК		
						ПНС-207. г.Самара, проспект Кирова, 102		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПНС-207. Установка приборов учета ХВС.	Стадия	Лист
Гип		Макаренко					Р	1
Проверил		Удинеева						4
Выполнил		Павлов				Общие данные		ООО "САТОН ЭНЕРГО"

И.в.И. подл. | Подпись и дата | Взам. инв. И

Схема функциональная



Примечание:  
1.  $\nabla$  – граница проектирования.  
2. Прямолинейные участки трубопроводов 10dy до и 5dy после преобразователя расхода.

						182.10.15–АВК		
						ПНС–207. г.Самара, проспект Кирова, 102		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПНС–207. Установка приборов учета ХВС.	Стадия	Лист
ГИП		Макаренко					Р	2
Проверил		Удгинева						4
Выполнил		Павлов				Схема функциональная	ООО "САТОН ЭНЕРГО" г. Тольятти	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

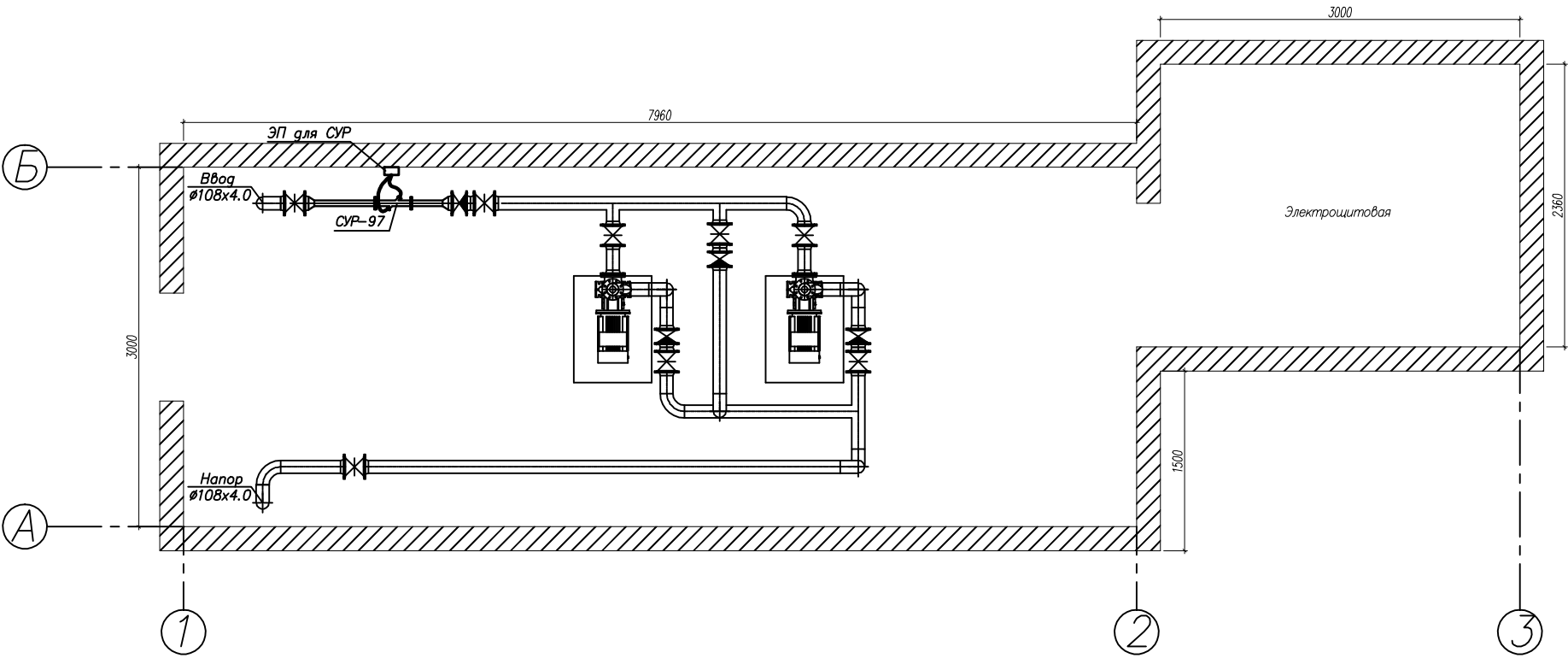
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

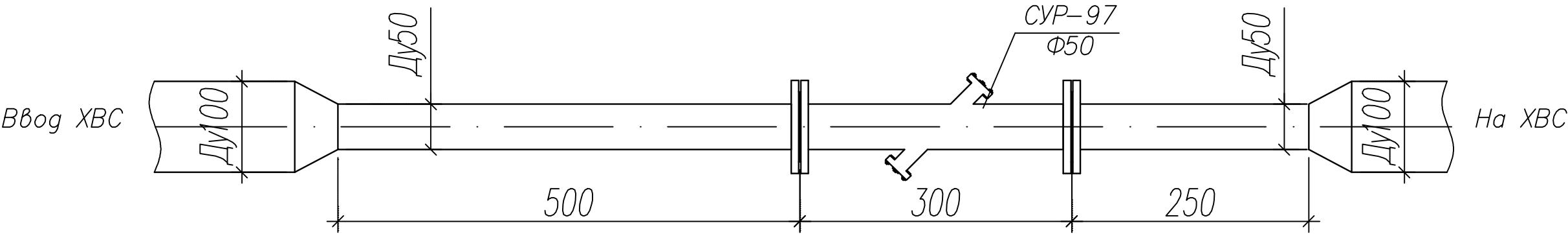
Инв. N подл.

План на отм. 0.000  
М 1:50



						182.10.15–ABK			
						ПНС–207. г. Самара, проспект Кирова, 102			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция ПНС–207. Установка приборов учета ХВС	Стадия	Лист	Листов
Гип		Макаренко					Р	3	4
Проверил		Удинеева							
Выполнил		Павлов							
						План на отм. 0.000		ООО "САТОН ЭНЕРГО"	

Монтажная схема прибора учета



Примечание:  
Монтаж прибора учета СУР-97 производить в соответствии с инструкцией по монтажу.

						182.10.15–АВК		
						ПНС-207. г.Самара, проспект Кирова, 102		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПНС-207. Установка приборов учета ХВС	Стадия	Лист
ГИП		Макаренко					Р	4
Проверил		Удинеева						4
Выполнил		Павлов				Монтажная схема прибора учета	ООО "САТОН ЭНЕРГО"	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Согласовано

Взам.	инв.	N
-------	------	---

Подпись и дата

Инв. N подл.

Инв.№ подл.

Инв.№ подл.

Диаметр условного прохода, мм.	Пределы измерения расхода, м3/ ч	Минимальный измеряемый объём, м3 с заданной погрешностью	Модификация исполнения	Масса счётчика СУР, кг.	Длина ИУ, мм.	Условное давление ИУ, МПа.
25	01-20	0,0001	1, 2	10	400	6,3
32	0,15-30	0,001	1, 2	10	350	6,3
40	0,25-50	0,001	1, 2	10	300	6,3
50	0,35-70	0,001	1, 2	10	300	6,3
80	1-200	0,001	1, 2	14	350	6,3
100	1,5-300	0,001	1, 2	20 (3*)	350	6,3
125	2,2-450	0,01	1, 2	28 (3*)	400	6,3
150	3,3-630	0,01	1, 2	33 (3*)	400	6,3
200	6-1200	0,01	1, 2	48,5 (3*)	500	6,3
250	10-2000	0,01	1, 2	58 (3*)	600	6,3
300	12-2500	0,01	1, 2	65 (3*)	700	6,3

Формат А3

Расчет гидравлических потерь на измерительных участках трубопроводов

Исходные данные для расчета:

Максимальный расход: 11.7 м³/ч;

Диаметр трубопровода до измерительного участка: Ду 100 мм;

Диаметр трубопровода после измерительного участка: Ду 100 мм;

Диаметр прямолинейного участка: Ду 50 мм;

Угол конусности конфузора: 20°;

Угол конусности диффузора: 20°;

Длина измерительного участка (L): 1050 мм;

Расчет:

Скорость теплоносителя при среднем расходе определяется:

$V = G / S \times 3600$  (м/с), где G – расход теплоносителя (м³/ч); S – площадь сечения трубопроводов (м²);

$S = \pi D^2 / 4 = 3,14 \times 0,05^2 / 4 = 0,0019625$  м²;  $V = 11,7 / 0,0019625 \times 3600 = 1,66$  м/с.

Потери напора в конфузоре определяются зависимостью потери напора от скорости потока (рис. 1а), где V – скорость потока жидкости в прямолинейном участке.

Потери давления в конфузоре:  $Hh1 = 0,01$  м.в.ст.;

Потери напора в прямолинейном участке определяются по графику (рис. 1б) в зависимости от скорости потока V и отношения длины прямолинейного участка (складывается из длины прямолинейного участка до счетчика, длины счетчика и длины прямолинейного участка после счетчика) к его диаметру:

$L/D = 1050/50 = 21$ ;

где: L – длина прямолинейного участка; D – диаметр прямолинейного участка;

Потери напора в прямолинейном участке:  $Hh2 = 0,1$  м.в.ст.;

Потери напора в диффузоре определяются по графику (рис. 1в) в зависимости от скорости потока V и отношения наибольшего диаметра диффузора к наименьшему:

$Dб/Dм = 100/50 = 2$ ;

где: Dб – наибольший диаметр диффузора; Dм – наименьший диаметр диффузора;

Потери напора в диффузоре:  $Hh3 = 0,03$  м.в.ст.;

Потеря напора в расходомере определяется как потери в прямолинейном участке (учтено в  $Hh2$ ).

Согласно принципа суперпозиции суммарные потери напора в системе

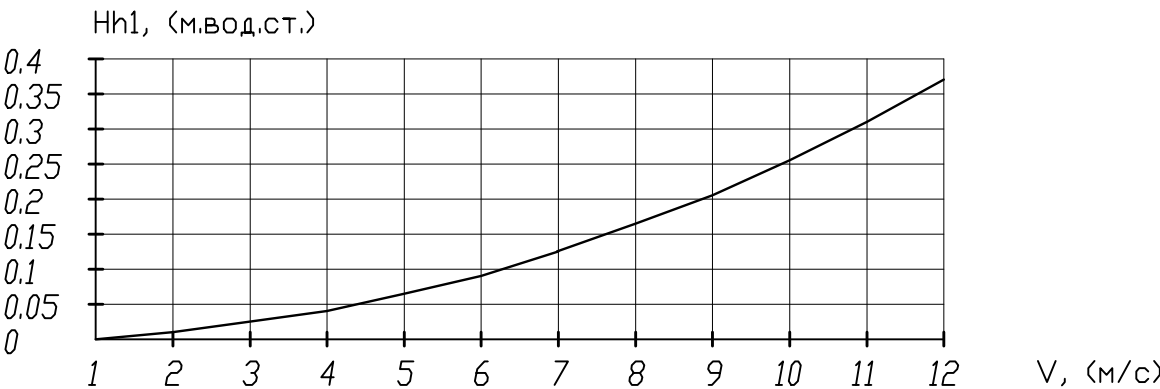
<конфузор–ПРП–диффузор> складываются из местных потерь напора в конфузоре  $Hh1$ ,

прямолинейном участке  $Hh2$  и диффузоре  $Hh3$ :

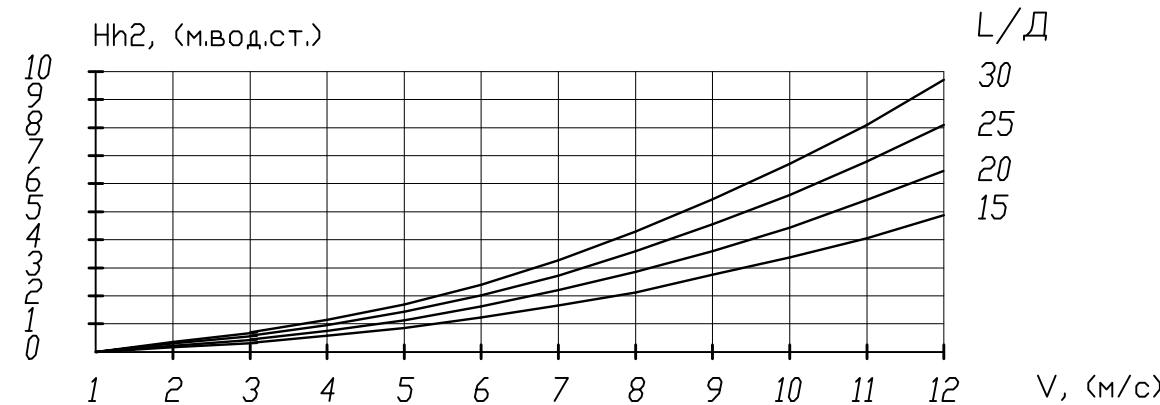
$Hh = Hh1 + Hh2 + Hh3 = 0,01 + 0,1 + 0,03 = 0,14$  м.в.ст.

Суммарные потери давления составляют:  $H = 0,14$  м.в.ст.

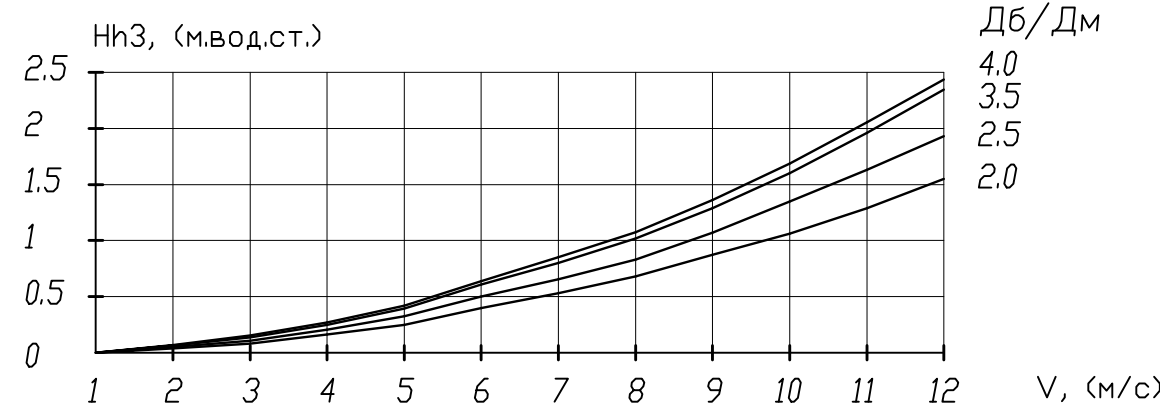
Потери давления на измерительном участке трубопровода не превышают предельно допустимых потерь и составляют 0,14 м.в.ст.



а – график зависимостей потерь напора в конфузоре



б – график зависимостей потерь напора в прямолинейном участке



в – график зависимостей потерь напора в диффузоре

рис.1 – графики зависимостей потерь напора

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						182.10.15— АВК.ПЗ							
						ПНС—207. г.Самара, проспект Кирова, 102							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ПНС—207. Установка приборов учета ХВС			Стадия	Лист	Листов		
ГП		Макаренко			Р				2	2			
Проверил		Удинеева											
Выполнил		Павлов				Расчет гидравлических потерь на измерительных участках			ООО "САТОН ЭНЕРГО" г. Тольятти				

[illegible]

Формат А3