

«Уфимский государственный нефтяной технический
университет»

«ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРОТИВОТУРБУЛЕНТНОЙ ПРИСАДКИ
НА УЧАСТКЕ ТРУБОПРОВОДА
«ЯРОСЛАВЛЬ-МОСКВА»»

Дипломник

студ.гр. БМТ-11-05

Кирсанов М.С.

Руководитель

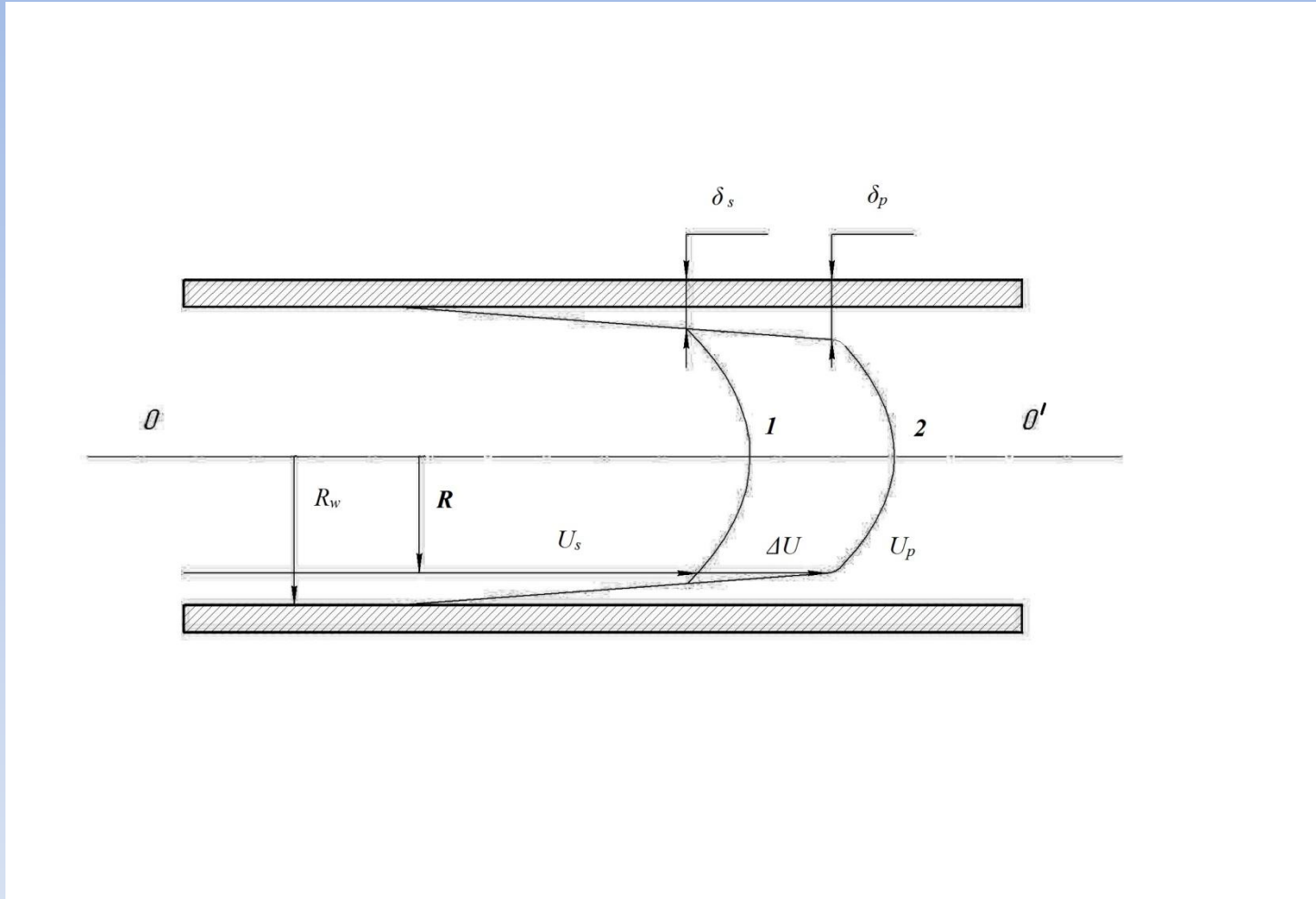
док. техн. наук, профессор

Гареев М.М.

СОДЕРЖАНИЕ

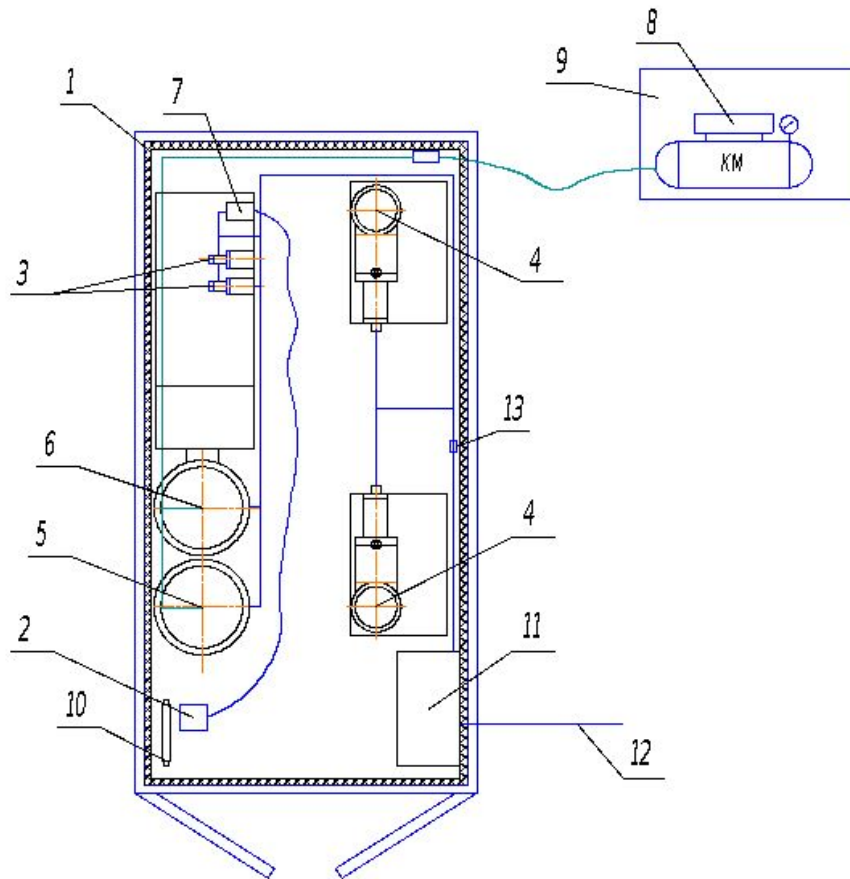
- Влияние противотурбулентных присадок на внутреннюю структуру турбулентного потока;
- Установка для ввода противотурбулентной присадки;
- Испытания присадки на МН «Ярославль-Москва»;
- Общая характеристика ЛПДС «Ярославль»;
- Общая характеристика «Станции Защиты»;
- Технологический расчет трубопровода;
- Расчет экономической эффективности.

Профиль скоростей при турбулентном течении в цилиндрическом канале



1 – турбулентное течение растворителя; 2 –
турбулентное течение полимерного раствора

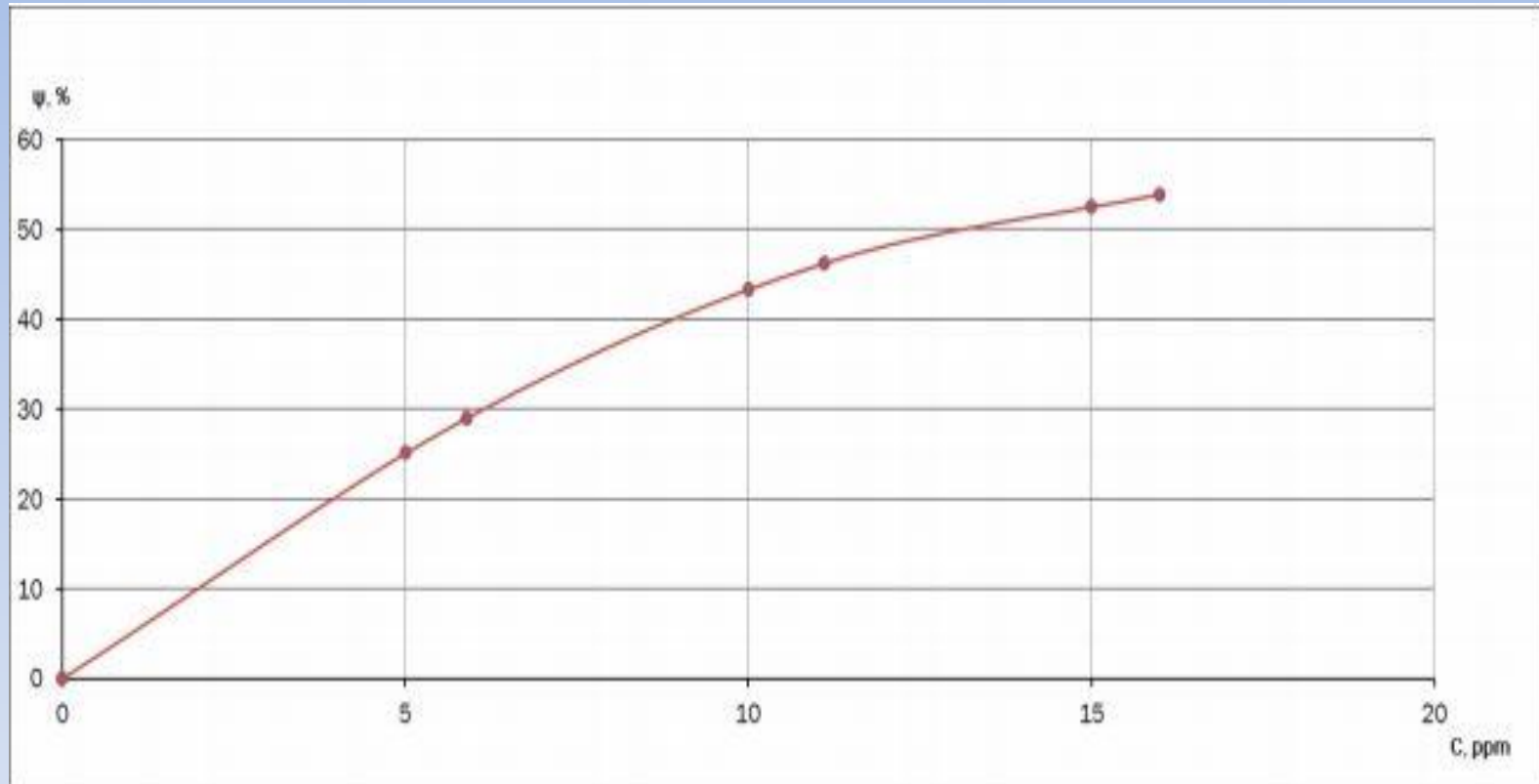
Установка для ввода присадки



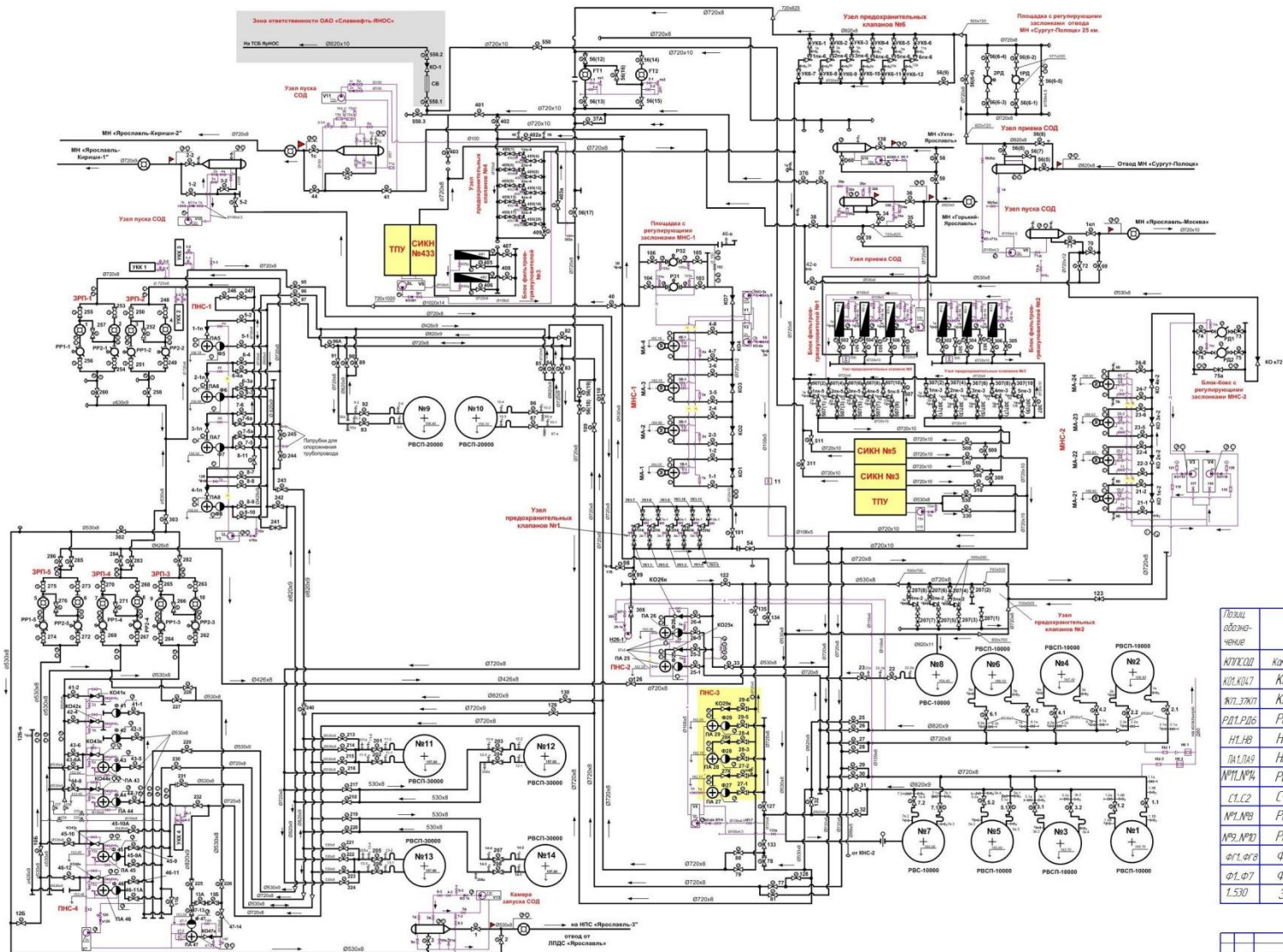
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Характеристика
1	Утепленный контейнер	1	
2	Накопительная емкость	2	
3	Дозировочный насос 1	2	
4	Дозировочный насос 2	2	
5	Расходная емкость 1	2	
6	Расходная емкость 2	2	
7	Шланговый насос	2	
8	Компрессор	2	
9	Контрольный шкаф	2	
10	Система от оледенения	2	
11	Шкаф управления	2	
12	Нагнетательный трубопровод	2	
13	Расходомер	2	

				0200 07 4515 059 B0			
№/Изм.	И. дата	Изм.	Дата	Установка для ввода присадки			
Исполн.	Исполн. И.	Исполн.	Исполн. И.	№	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн. И.	Исполн.	Исполн. И.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн. И.	Исполн.	Исполн. И.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн. И.	Исполн.	Исполн. И.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.

Зависимость гидравлической эффективности (Ψ) от концентрации (С) М-Флоутреат (марка С)



Технологическая схема ЛПДС "Ярославль"



Лист	Наименование	Кол.	Применение
КЛП-000	Камера пуска-приема средств очистки и диагностики	1	
КЛП-К017	Клапан обратный	47	
КЛП-Э007	Клапан предохранительный	37	
РДП-Р06	Регулятор давления	6	
НЛ-Н8	Насос магистральный	8	
НЛ-Н9	Насос подпорный	9	
НП-Н04	Резервуар РВСЛ 30000	4	
СЛ-С2	Счетчик турбинный	2	
НП-Н08	Резервуар РВСЛ 10000	8	
НП-Н10	Резервуар РВСЛ 20000	2	
ФЛ-Ф6	Фильтр-арезуэпудитель	8	
ФЛ-Ф7	Фильтр тонкой очистки	7	
1.530	Заводские	530	

0200 074515 059 Г6				Лист	Масса	Максимум
Исполн.	М.В. Давыдов	Листы	3/3	у	кг/м	0/1
Проектант	А.В. Давыдов	Листы	3/3	у	кг/м	0/1
Проверенный	А.В. Давыдов	Листы	3/3	у	кг/м	0/1
Инженер	А.В. Давыдов	Листы	3/3	у	кг/м	0/1
Машинист	А.В. Давыдов	Листы	3/3	у	кг/м	0/1

Технологическая схема ЛПДС "Ярославль"

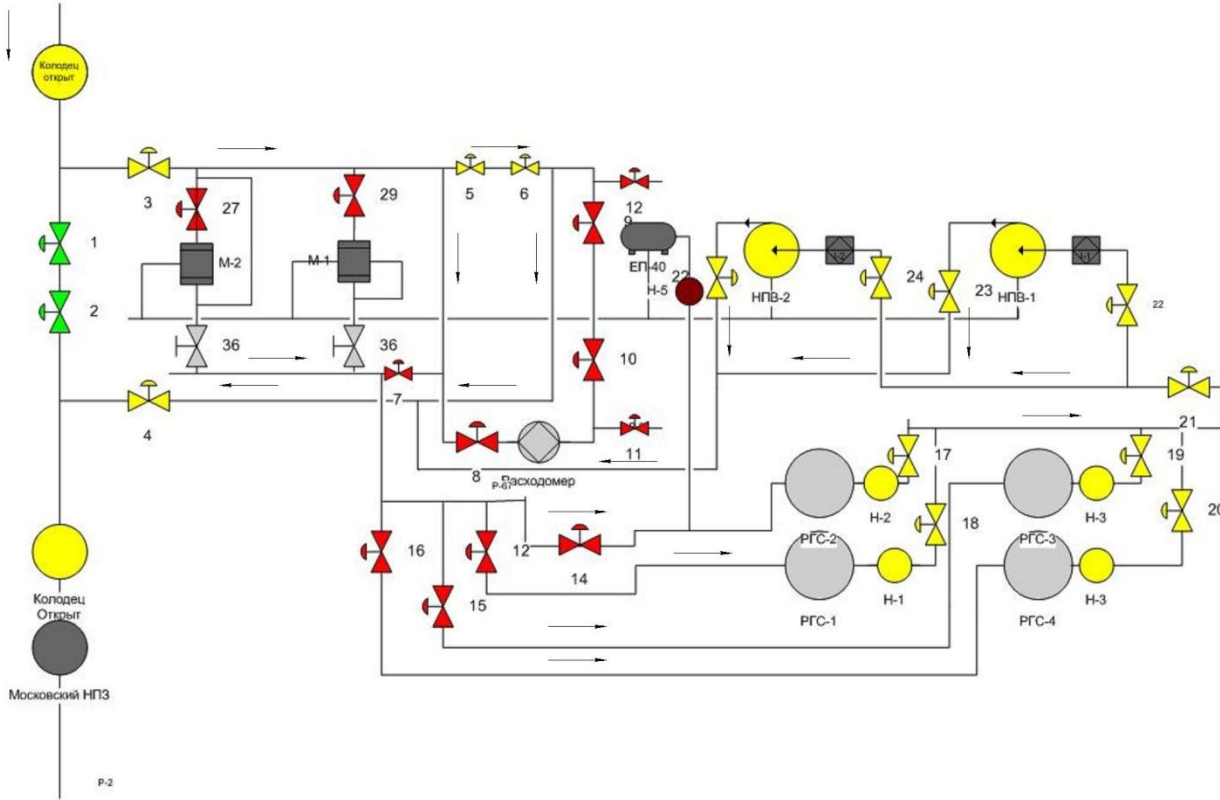
ЧП ПУ БМТ-11-05

Код проекта Формат А1

Лист 1 из 3
Лист 2 из 3
Лист 3 из 3

Технологическая схема "Станции Защиты"

С ЛПДС "Ярославль"



Линия обозначения	Наименование	Кол.	Применение
РГС-1, РГС-2	Резервуар РГС-1000	4	
НГВ-1	Подпорный насос	6	
ЕП-40	Емкость подпорная	1	
ПМ-12	Манометр	2	
1, 36	Забойки	36	

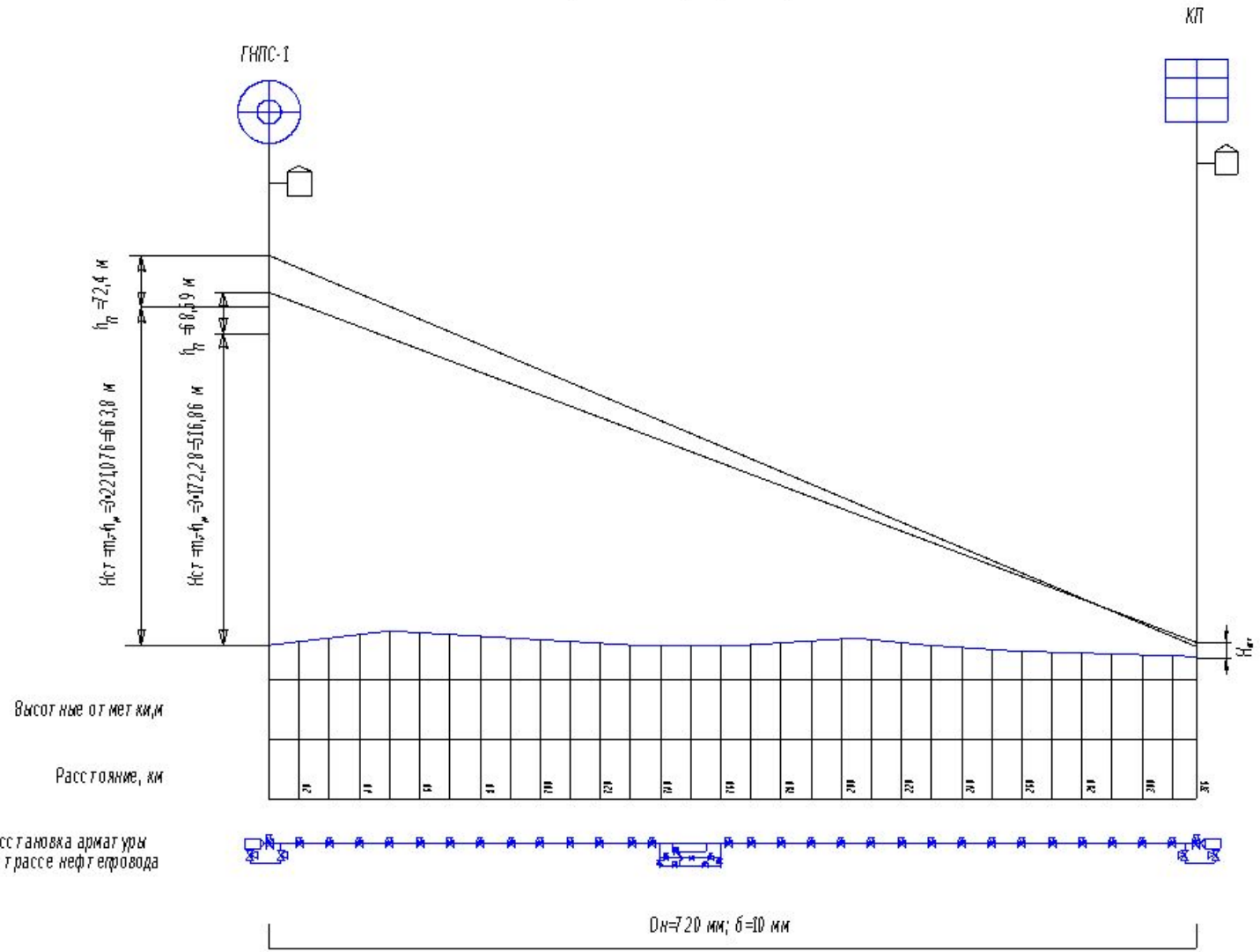
				0200 074515 059 Г6		
Исполн.	Провер.	Утверд.	Дата	Лист	Итого	Максимум
Исполн.	Провер.	Утверд.	Дата	1		11
Технологическая схема "Станции Защиты"				Класс	Всего	1
				УНТУ		
				БМТ-11-05		
				Формат А1		

Совмещенная характеристика перекачивающей станции и линейного участка



1 - Характеристика участка без присадки; 2 – характеристика участка с присадкой;
3 - 3 включенных насоса; 4 - 2 включенных насоса; 5 - 1 включенный насос

Продольный профиль трассы

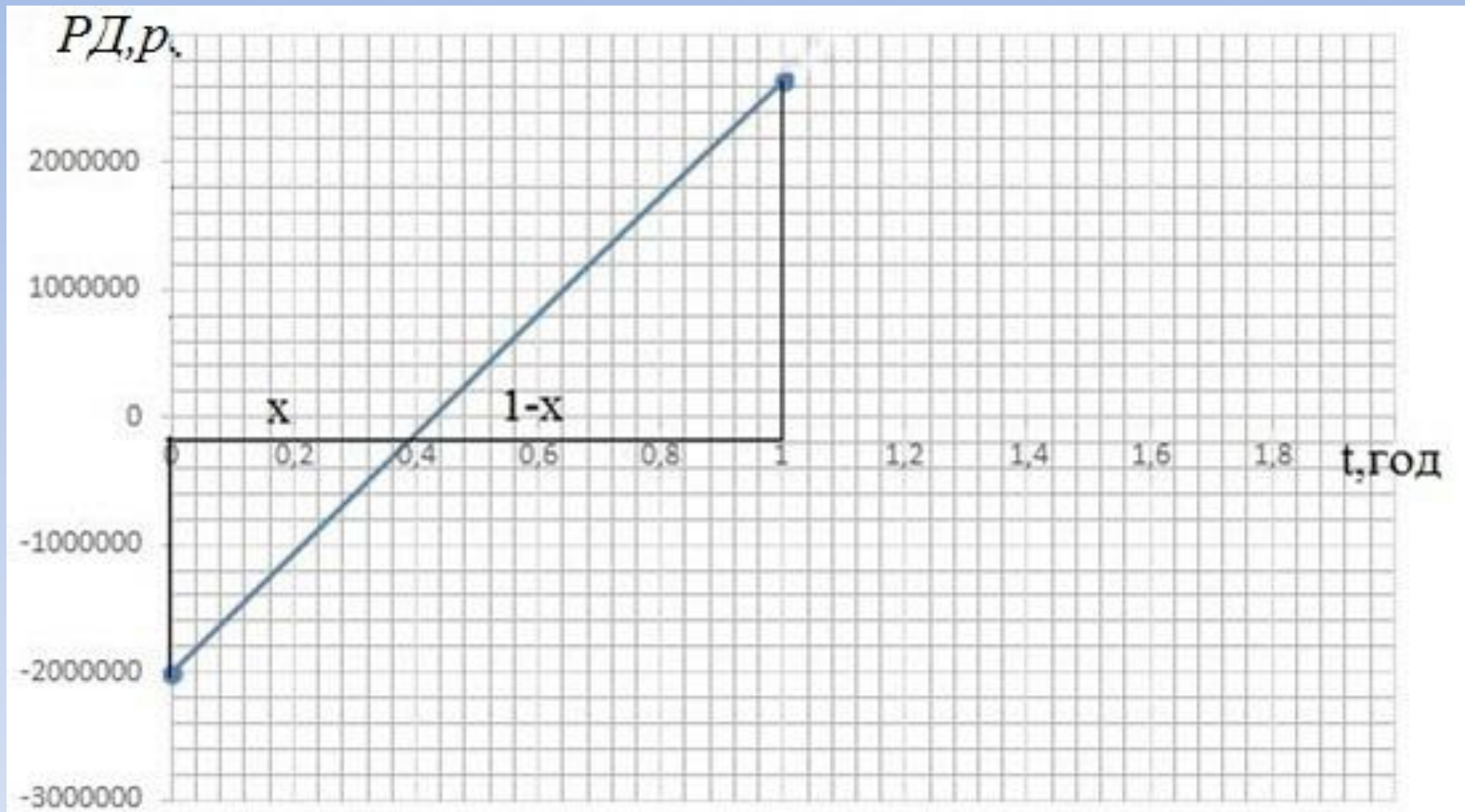


0200 07 4515 059 ТЧ		Лист	Масштаб
Гидравлический уклон		№	В/м
Исполн.	Провер.	Дата	
Состав:	Состав:	Состав:	Состав:
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
М.П.	М.П.	М.П.	М.П.
Масштаб В 1:100, Г 1:5000		Исполн.	
		Дата	
		М.П.	

Основные показатели проекта

Показатель	Год				
	1	2	3	4	5
Прирост прибыли, р.	7564000	7564000	7564000	7564000	7564000
Амортизация, р.	100000	100000	100000	100000	100000
Остаточная стоимость имущества на начало года, р.	2000000	1800000	1700000	1600000	1460000
Налогооблагаемая прибыль, р.	7564000	7564000	7564000	7564000	7564000
Налог на прибыль, р.	1744276	1744863	1745449	1746036	1746623
Чистая прибыль, р.	6026040	6027800	6029560	6031320	6033080
Поток реальных денег (РД), р.	6126040	6127800	6129560	6131320	6133080

Зависимость РД от времени



x – срок окупаемости проекта

Спасибо за внимание!