

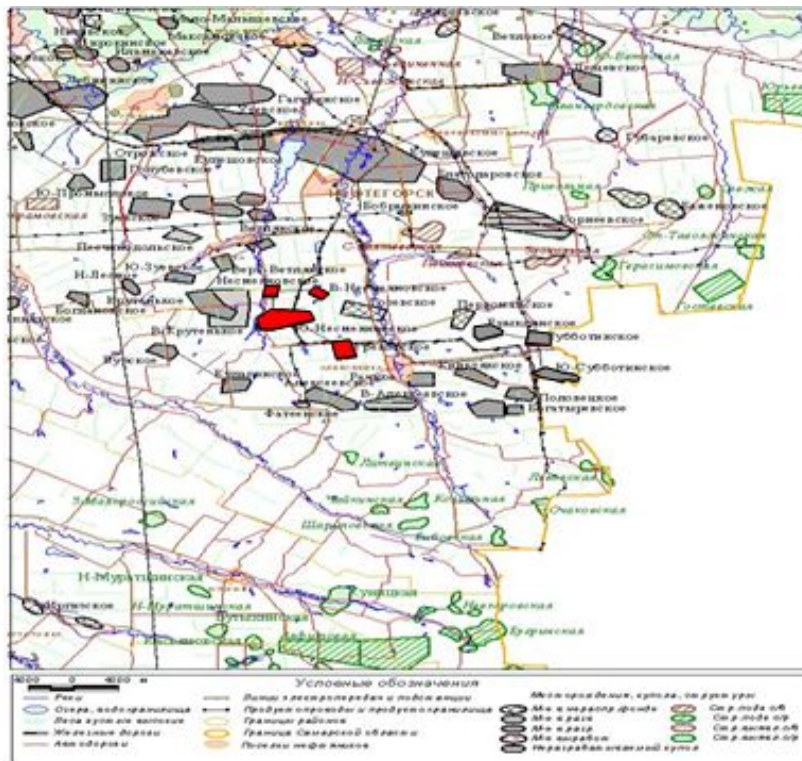
Презентация по курсовому проекту
на тему:
**«Сбор и подготовка нефти, газа и воды
Грековского месторождения»**

Выполнил: студент
Харламова Е.М. 4-ИНГТ-6

Проверил: руководитель
курсового проекта
Алёкина Е.В.

Введение

Цель работы – анализ системы сбора и подготовки Продукции Грековского месторождения, выявление недостатков с дальнейшими рекомендациями по усовершенствованию технологического процесса сбора и подготовки нефти, газа и воды, с целью уменьшения затрат на весь процесс подготовки.



Анализ системы сбора продукции скважин

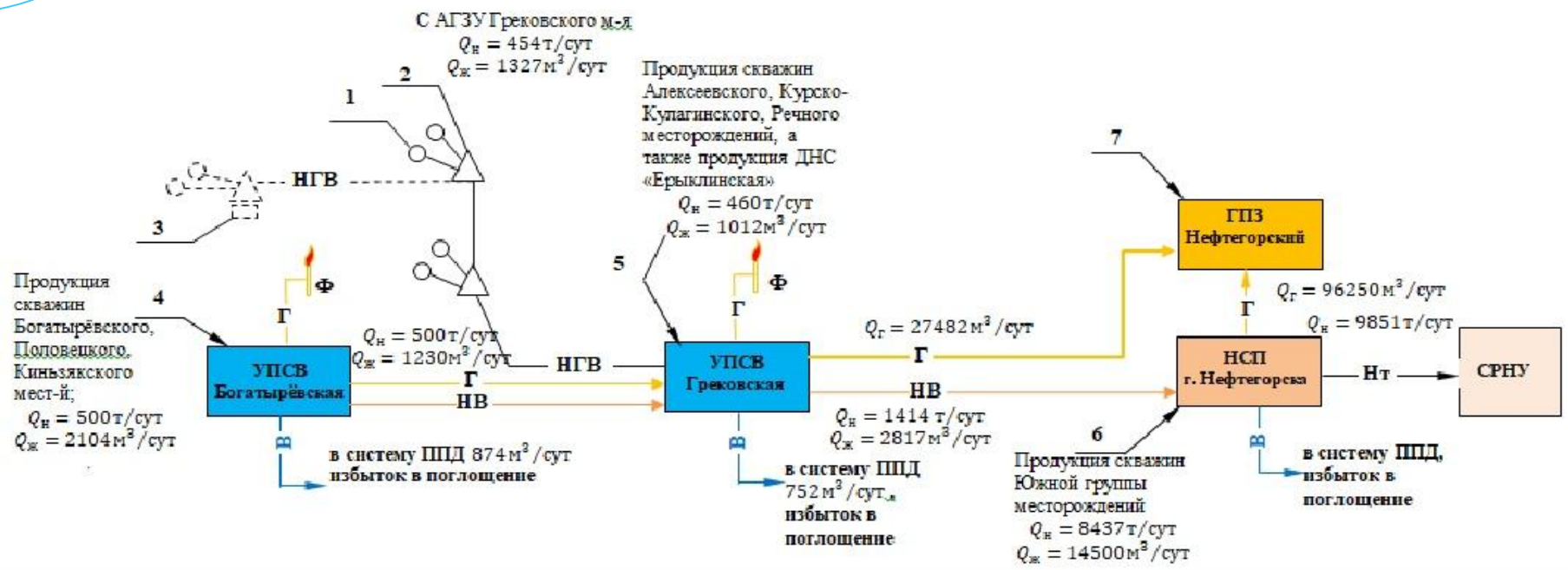
Система построена с переменными диаметрами труб по участкам в зависимости от количества собираемой продукции. Трубопроводы проложены из стальных бесшовных и электросварных труб, изготовленных из спокойных, полуспокойных углеродистых низколегированных сталей



Схема системы сбора Грековского месторождения



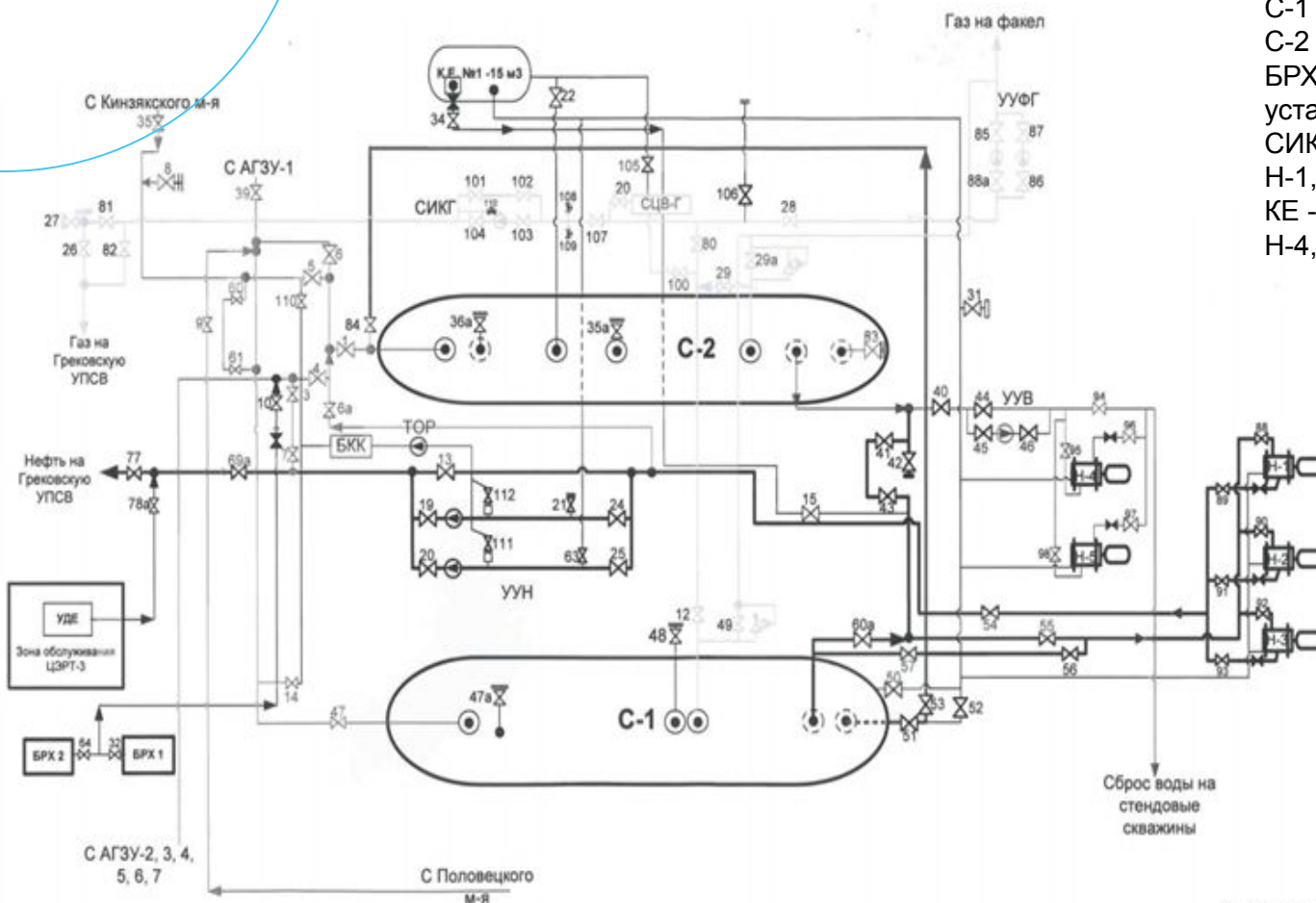
Блок-схема сбора и транспорта нефти и газа Грековского месторождения



Технологическая схема УПСВ «Богатыревская»

Условные обозначения

- С-1 - трехфазный сепаратор
- С-2 – сепаратор (водоотстойник)
- БРХ-1,2 (типа БР-2,5) - дозирующие установки
- СИКГ - узел учета
- Н-1,2,3 – центробежные насосы
- КЕ - канализационную емкость
- Н-4,5 - насосные агрегаты

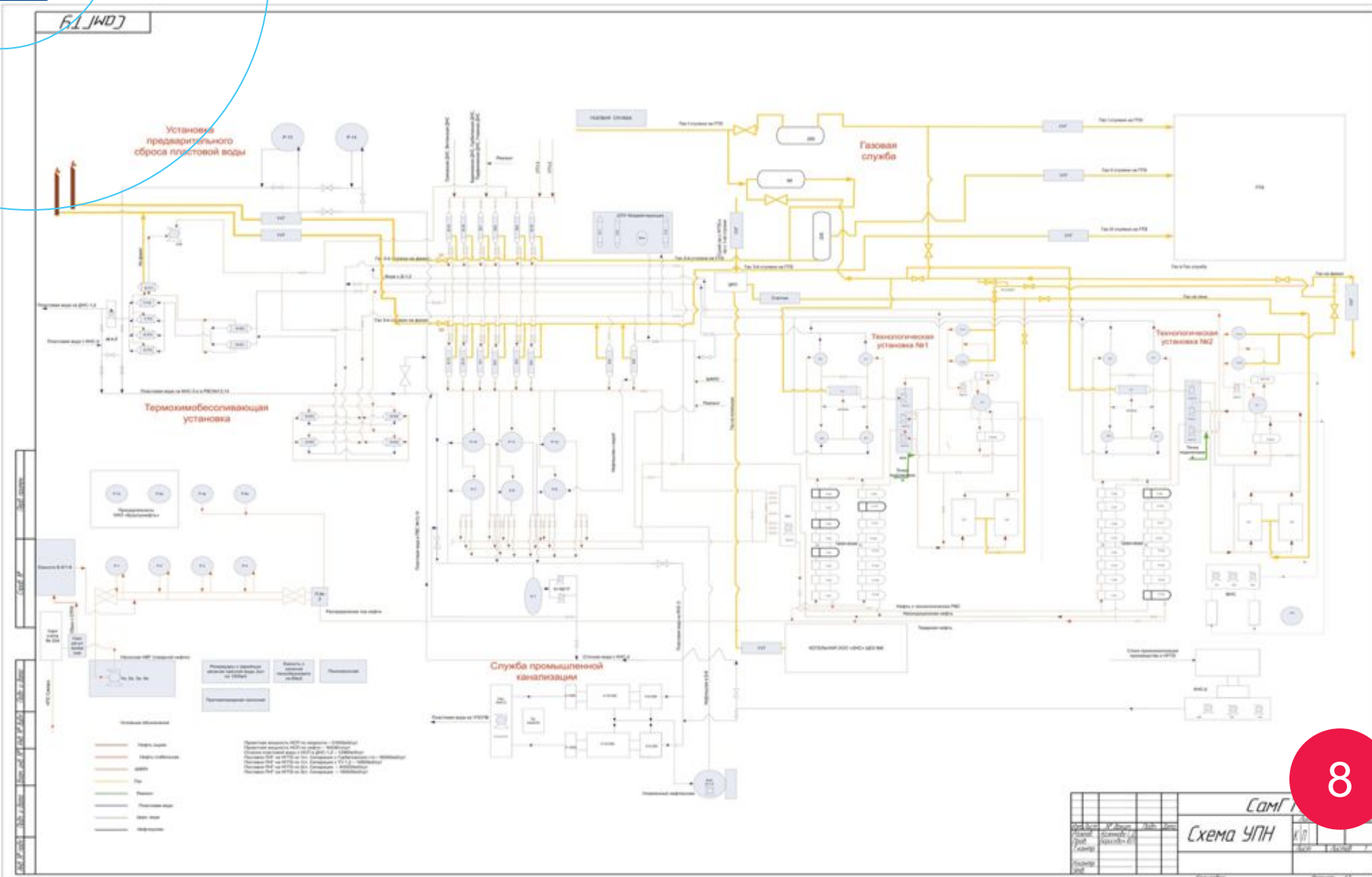


Условные обозначения

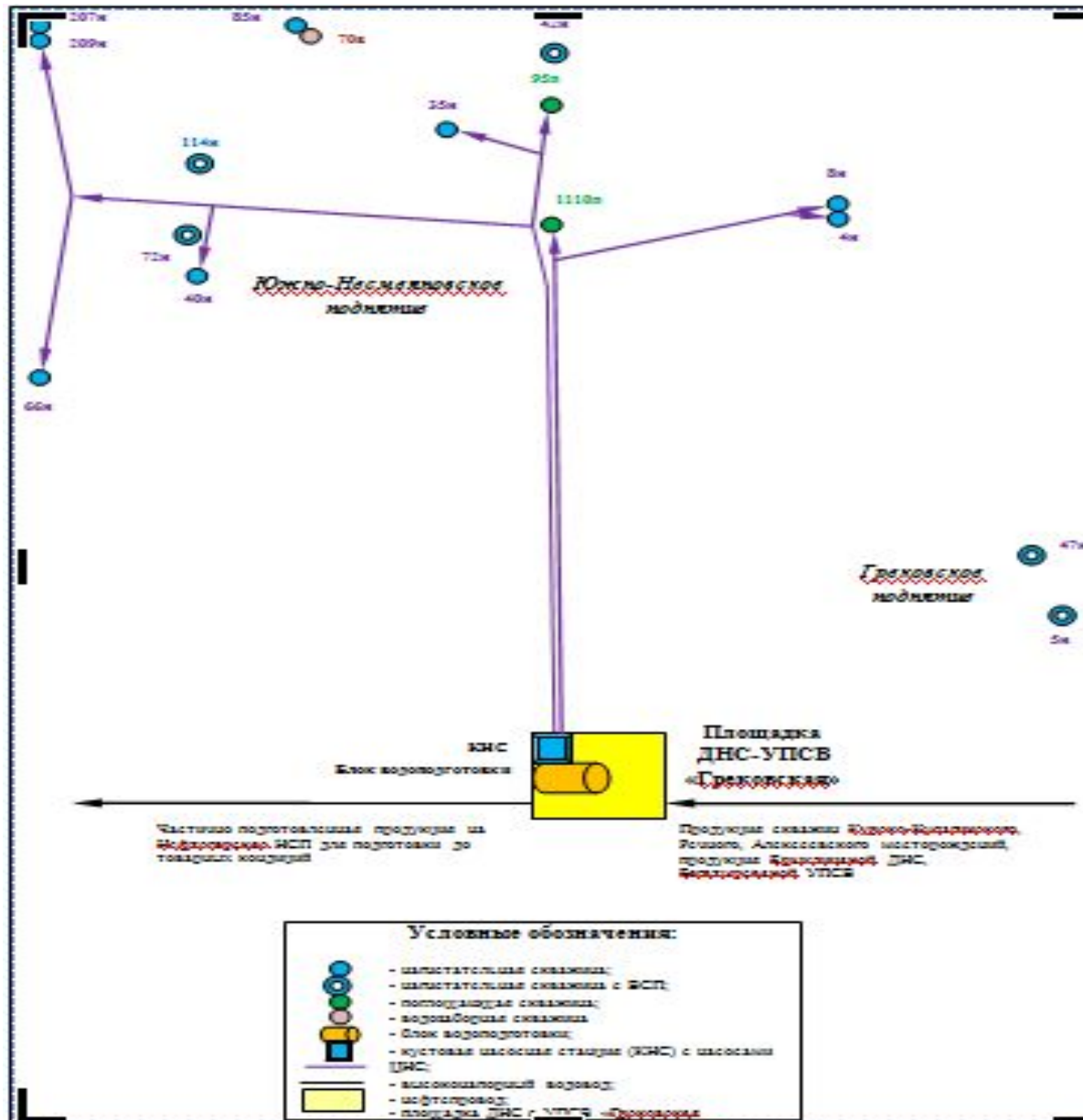
□ ПЗУ

■ Дренажный насос

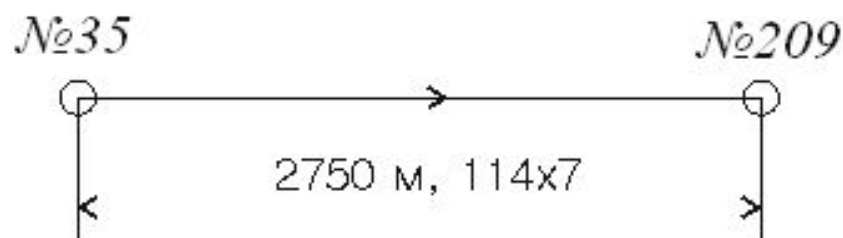
Анализ НСП «Нефтегорское»



Анализ системы ППД



Гидравлический расчет сложного однофазного трубопровода

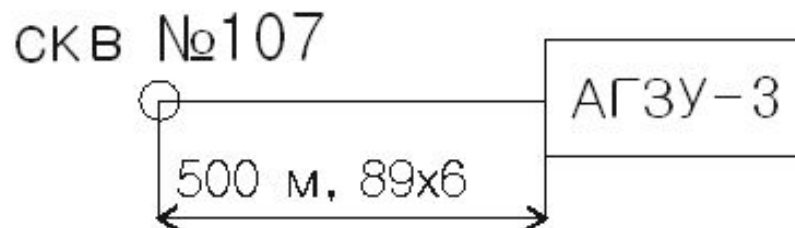


Длина первого участка трубопровода	$L_1=2750$ м
Внутренний диаметр первого участка трубопровода	$D_{вн1}=0,100$ м
Расход жидкости на первом участке	$Q_1=0,00069$ м ³ /с
Плотность воды	$\rho_в=1170$ кг/м ³
Динамическая вязкость воды	$\mu_в=1,05 \cdot 10^{-3}$ Па*с
Абсолютная шероховатость труб	$e=1 \cdot 10^{-3}$ м

$$\Delta P_{\text{факт}}^K = 2,42 \text{ атм} = 2420000 \text{ Па}; \Delta P_{\text{расч}}^K = 2496051 \text{ Па};$$

$$\Delta = \frac{|2420000 - 2496051|}{2420000} = 3,14\%$$

Гидравлический расчет сложного двухфазного трубопровода



Наименование параметра	Значение параметра
Длина 1 участка	$L=500$ м
Внутренний диаметр труб на 1 участке	$D=77$ мм
Общий объемный расход смеси на 1 участке	$Q=100$ м ³ /сут
Объемное расходное газосодержание на 1 участке	$\alpha=34$ %
Плотность нефти	$\rho_n=777$ кг/м ³
Плотность газа	$\rho_r=1,426$ кг/м ³
Динамическая вязкость нефти	$\mu_n=3,22 \cdot 10^{-3}$ Па·с
Динамическая вязкость пластовой воды	$\mu_w=0,91 \cdot 10^{-3}$ Па·с
Динамическая вязкость газа	$\mu_r=2,1 \cdot 10^{-6}$ Па·с
Абсолютная шероховатость труб	$e=10^{-3}$ м
Массовое газосодержание на 2 участке	$\gamma_1=0,05$

$$\Delta P_{\text{факт}}^k = 6300 \text{ Па}; \Delta P_{\text{расч}}^k = 6249,9 \text{ Па};$$

$$\Delta = \frac{|6300 - 6249,9|}{6300} = 0,8\%$$

Технологический расчет нефтегазового сепаратора

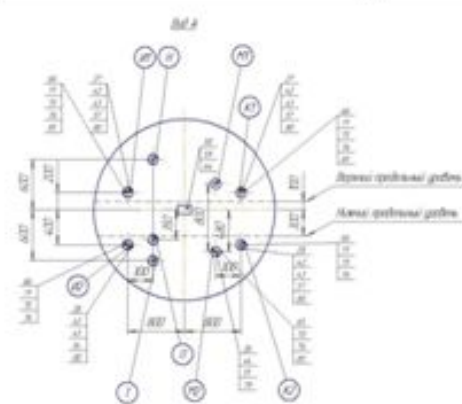
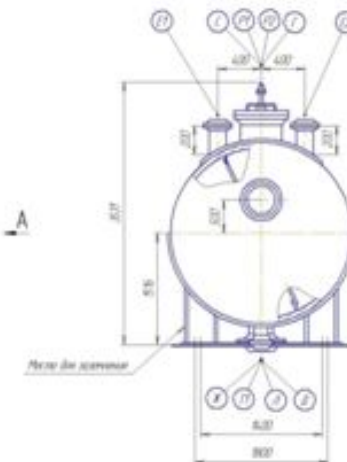
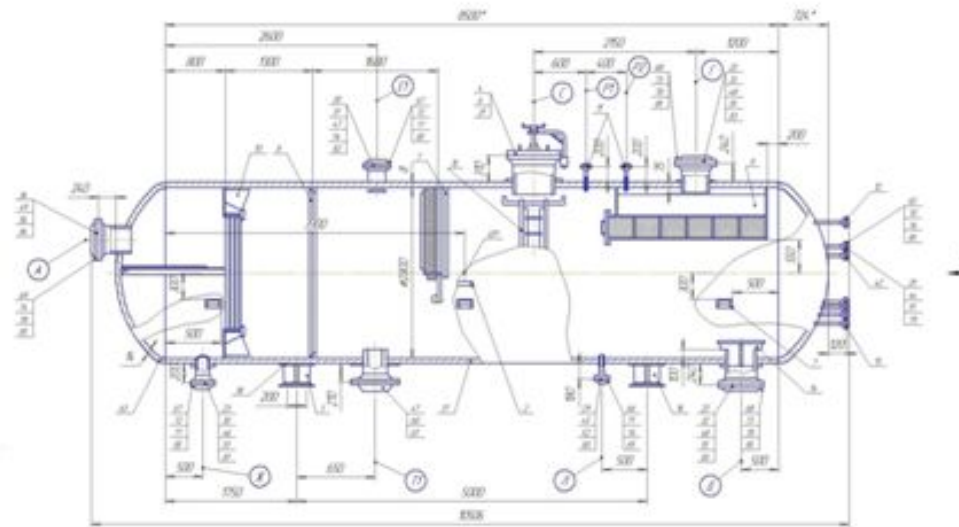


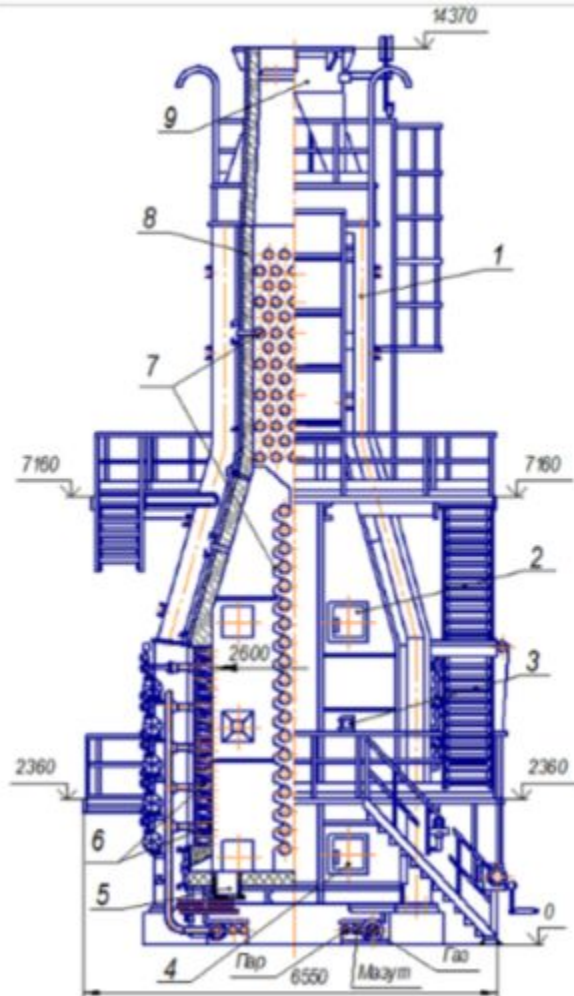
Таблица параметров и масс

№ п/п	Наименование	Кол-во шт	Объем (м³)	Длина (мм)	Масса (кг)
1	Шаровый клапан	1	0,01		
2	Шаровый клапан	1	0,01		
3	Шаровый клапан	1	0,01		
4	Шаровый клапан	1	0,01		
5	Шаровый клапан	1	0,01		
6	Шаровый клапан	1	0,01		
7	Шаровый клапан	1	0,01		
8	Шаровый клапан	1	0,01		
9	Шаровый клапан	1	0,01		
10	Шаровый клапан	1	0,01		
11	Шаровый клапан	1	0,01		
12	Шаровый клапан	1	0,01		
13	Шаровый клапан	1	0,01		
14	Шаровый клапан	1	0,01		
15	Шаровый клапан	1	0,01		
16	Шаровый клапан	1	0,01		
17	Шаровый клапан	1	0,01		
18	Шаровый клапан	1	0,01		
19	Шаровый клапан	1	0,01		
20	Шаровый клапан	1	0,01		
21	Шаровый клапан	1	0,01		
22	Шаровый клапан	1	0,01		
23	Шаровый клапан	1	0,01		
24	Шаровый клапан	1	0,01		
25	Шаровый клапан	1	0,01		
26	Шаровый клапан	1	0,01		
27	Шаровый клапан	1	0,01		
28	Шаровый клапан	1	0,01		
29	Шаровый клапан	1	0,01		
30	Шаровый клапан	1	0,01		
31	Шаровый клапан	1	0,01		
32	Шаровый клапан	1	0,01		
33	Шаровый клапан	1	0,01		
34	Шаровый клапан	1	0,01		
35	Шаровый клапан	1	0,01		
36	Шаровый клапан	1	0,01		
37	Шаровый клапан	1	0,01		
38	Шаровый клапан	1	0,01		
39	Шаровый клапан	1	0,01		
40	Шаровый клапан	1	0,01		
41	Шаровый клапан	1	0,01		
42	Шаровый клапан	1	0,01		
43	Шаровый клапан	1	0,01		
44	Шаровый клапан	1	0,01		
45	Шаровый клапан	1	0,01		
46	Шаровый клапан	1	0,01		
47	Шаровый клапан	1	0,01		
48	Шаровый клапан	1	0,01		
49	Шаровый клапан	1	0,01		
50	Шаровый клапан	1	0,01		

- 1 - Агрегат для очистки
- 2 - Клапан шаровый для очистки
- 3 - Клапан шаровый для очистки
- 4 - Клапан шаровый для очистки
- 5 - Клапан шаровый для очистки
- 6 - Клапан шаровый для очистки
- 7 - Клапан шаровый для очистки
- 8 - Клапан шаровый для очистки
- 9 - Клапан шаровый для очистки
- 10 - Клапан шаровый для очистки
- 11 - Клапан шаровый для очистки
- 12 - Клапан шаровый для очистки
- 13 - Клапан шаровый для очистки
- 14 - Клапан шаровый для очистки
- 15 - Клапан шаровый для очистки
- 16 - Клапан шаровый для очистки
- 17 - Клапан шаровый для очистки
- 18 - Клапан шаровый для очистки
- 19 - Клапан шаровый для очистки
- 20 - Клапан шаровый для очистки
- 21 - Клапан шаровый для очистки
- 22 - Клапан шаровый для очистки
- 23 - Клапан шаровый для очистки
- 24 - Клапан шаровый для очистки
- 25 - Клапан шаровый для очистки
- 26 - Клапан шаровый для очистки
- 27 - Клапан шаровый для очистки
- 28 - Клапан шаровый для очистки
- 29 - Клапан шаровый для очистки
- 30 - Клапан шаровый для очистки
- 31 - Клапан шаровый для очистки
- 32 - Клапан шаровый для очистки
- 33 - Клапан шаровый для очистки
- 34 - Клапан шаровый для очистки
- 35 - Клапан шаровый для очистки
- 36 - Клапан шаровый для очистки
- 37 - Клапан шаровый для очистки
- 38 - Клапан шаровый для очистки
- 39 - Клапан шаровый для очистки
- 40 - Клапан шаровый для очистки
- 41 - Клапан шаровый для очистки
- 42 - Клапан шаровый для очистки
- 43 - Клапан шаровый для очистки
- 44 - Клапан шаровый для очистки
- 45 - Клапан шаровый для очистки
- 46 - Клапан шаровый для очистки
- 47 - Клапан шаровый для очистки
- 48 - Клапан шаровый для очистки
- 49 - Клапан шаровый для очистки
- 50 - Клапан шаровый для очистки

$$Q_{расч} = 820,9 \text{ м}^3/\text{сут} < Q_{реал} = 3569 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Технологический расчет печи ПБГ-20



В данной печи установлено 130 радиантных труб и 90 конвекционных.

Меры безопасности при работе на УПСВ



УПСВ относится к категории пожаровзрывоспасных, вредных производств.

Опасными операциями являются - установка и снятие заглушек, прокладок, смена СППК, работа в колодцах и на высоте, особенно в условиях обледенения, пропаривание трубопроводов от пробок, очистка внутренних поверхностей аппаратов, ремонт оборудования

- Класс взрывопожароопасности А
- Категория взрывоопасности–II.
- По электробезопасности насосная станция относится к классу ПО

Основные выводы и рекомендации

1. 42% старых трубопроводов необходимо заменить на новые гибкие полимерно-металлические трубы;
2. На УПСВ «Богатыревская» предусмотрено обезвоживание нефти всего до 70%, далее данная нефть подается на УПСВ «Грековская», где происходит обезвоживание нефти до 40%.
3. Готовой продукцией является нефть I-ой группы качества и этановая фракция.
4. Вместе с нефтью попутно добывается нефтяной газ и пластовая вода. Готовой продукцией является частично обезвоженная разгазированная нефть и попутный газ.
5. Произведен расчет одно и двухфазного трубопроводов, согласно которому потери на трение незначительны, установка дополнительных насосов не требуется.
6. Произведен расчет сепаратора и печи, по результатам которых сепаратор перегружен и нужно включить уже имеющийся сепаратор параллельно этому. Печь работает в нормальном режиме.
7. Приведены требования охраны труда на УПСВ.



САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ
Опорный университет

СПАСИБО

