

Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки подогрева нефти.

Научный
руководитель:
Старцев А.Э.

Работу
выполнил:
Турасов Р.



ВСЕГДА В ДВИЖЕНИИ!
ВСЕГДА В ДВИЖЕНИИ!

Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки подогрева нефти.



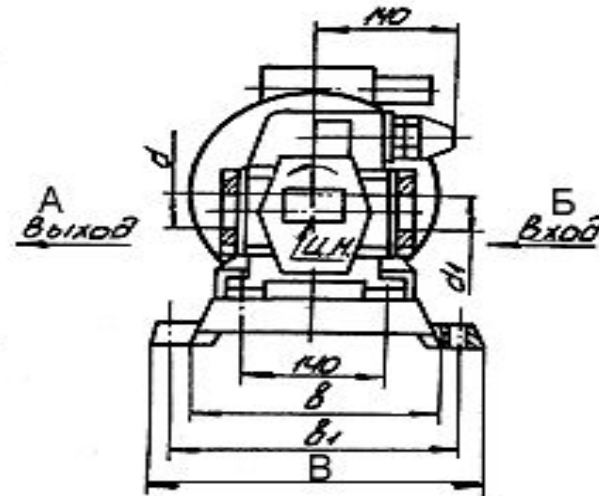
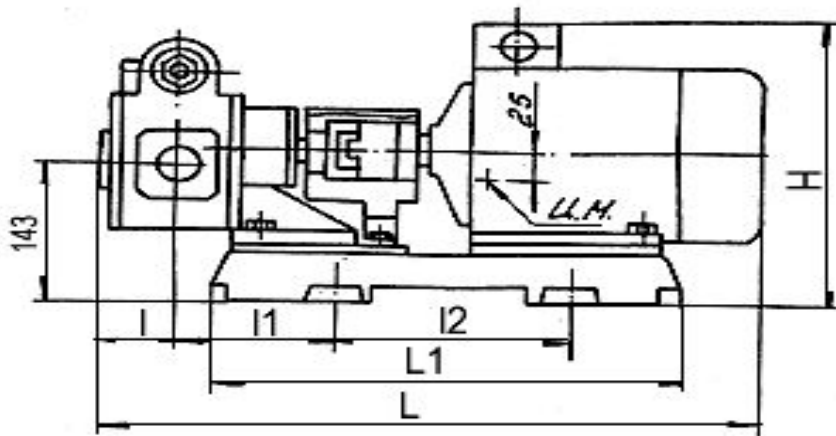
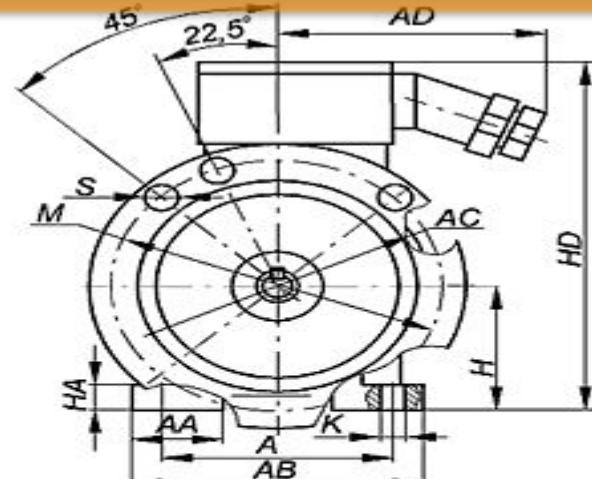
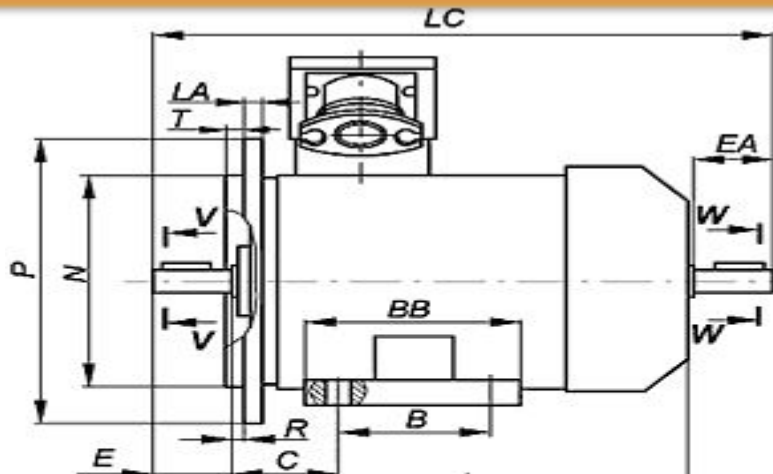
Возейское нефтяное месторождение находится в России в Республике Коми. Открыто в 1975 году, тогда же началось освоение. Относится к Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Запасы нефти составляют 350 млн тонн. Оператором месторождения является нефтяная компания Лукойл. Добыча нефти на

Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки подогрева нефти.



Модернизируемая система находится на площадке добычи нефти №2 Возейского месторождения, Республики Коми. На площадке располагаются добывающие и нагнетающие скважины, автоматизированная групповая замерная установка, сепарационная емкость и площадка подогрева с двумя путевыми подогревателями ПП-0,63, а так же блок подготовки жидкого топлива.

Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки подогрева нефти.



Объектом дипломного проектирования является система электроснабжения и электропривод насоса блока подготовки жидкого топлива.

Актуальность дипломного проекта.

Существующая система регулирования имеет следующие минусы:

1. Повышенные энергетические затраты на функционирование
2. Излишняя нагрузка на технологическое оборудование
3. Отсутствие механизма эффективного расхода топлива
4. Отсутствие гибкости регулирования работы

Задачи дипломного проектирования

В рамках дипломного проекта:
 Спроектирован и внедрен управляемый электропривод насоса подачи жидкого топлива БПЖТ

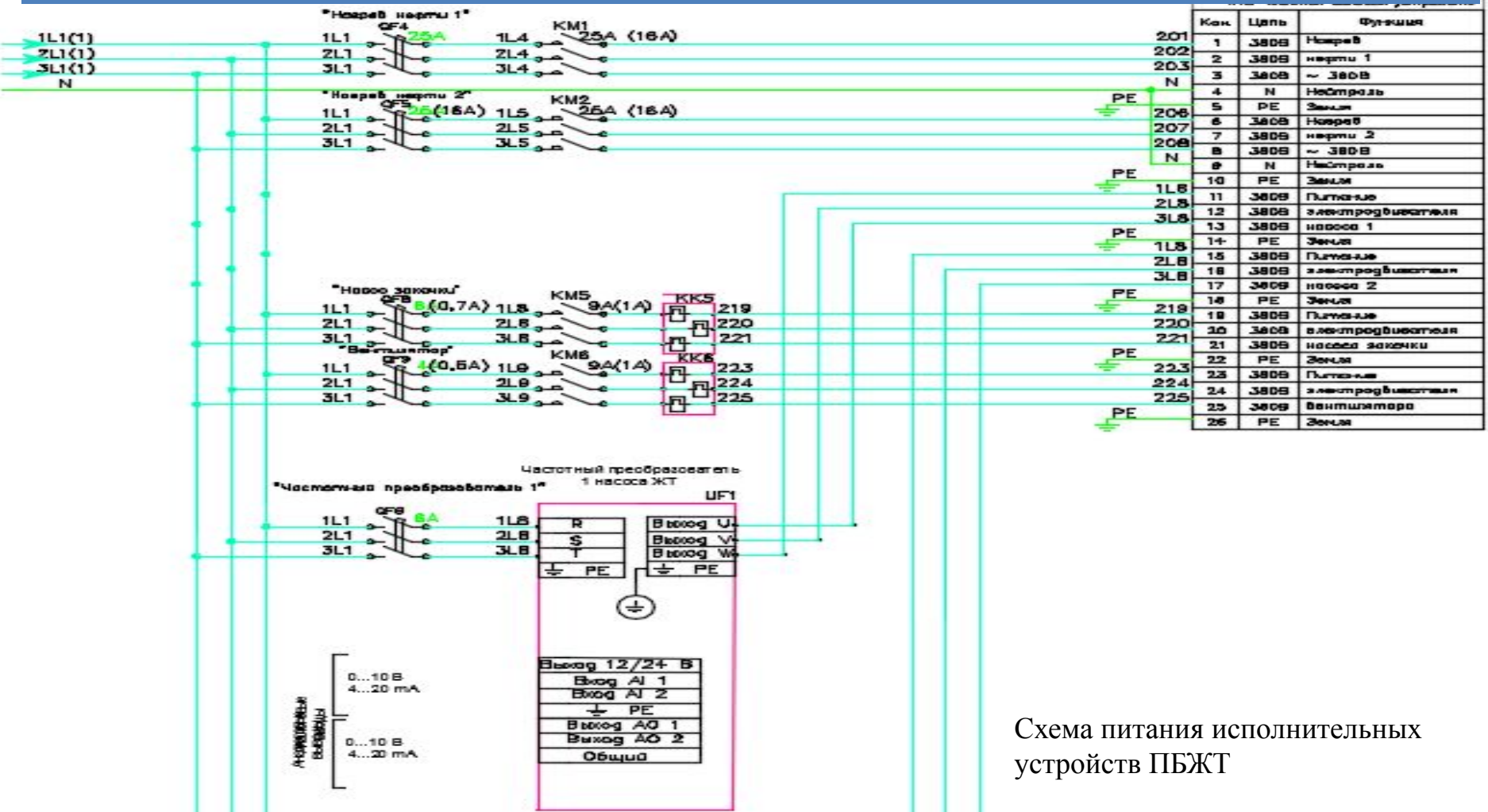


Схема питания исполнительных устройств БПЖТ

Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки подогрева нефти.

Схема питания шкафа автоматизации подогревателя нефти

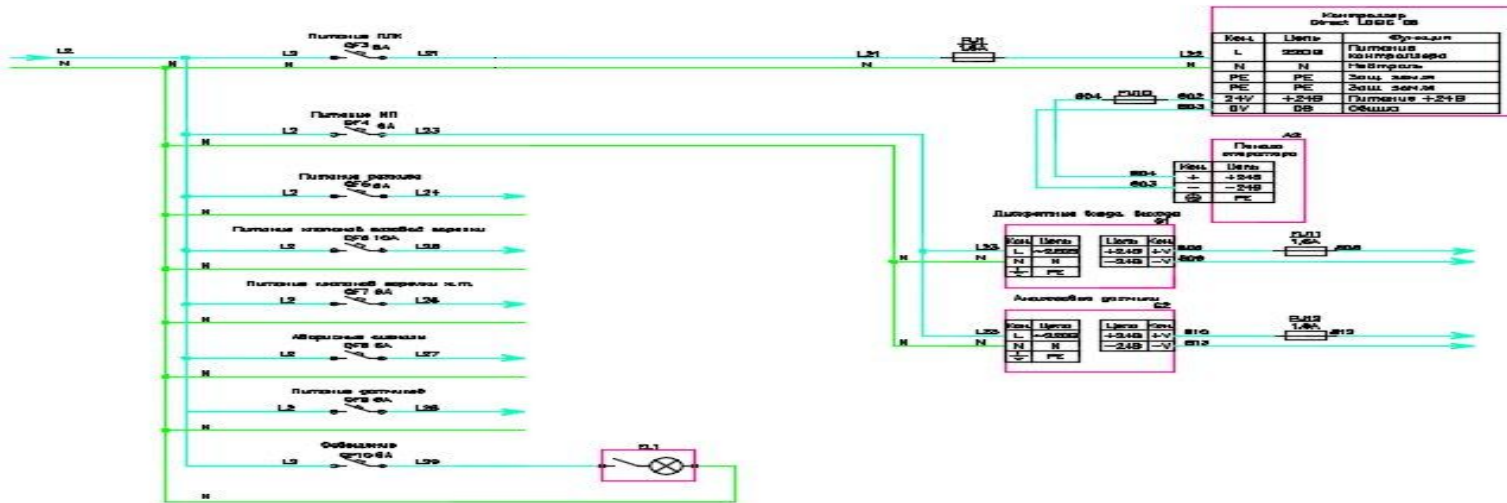
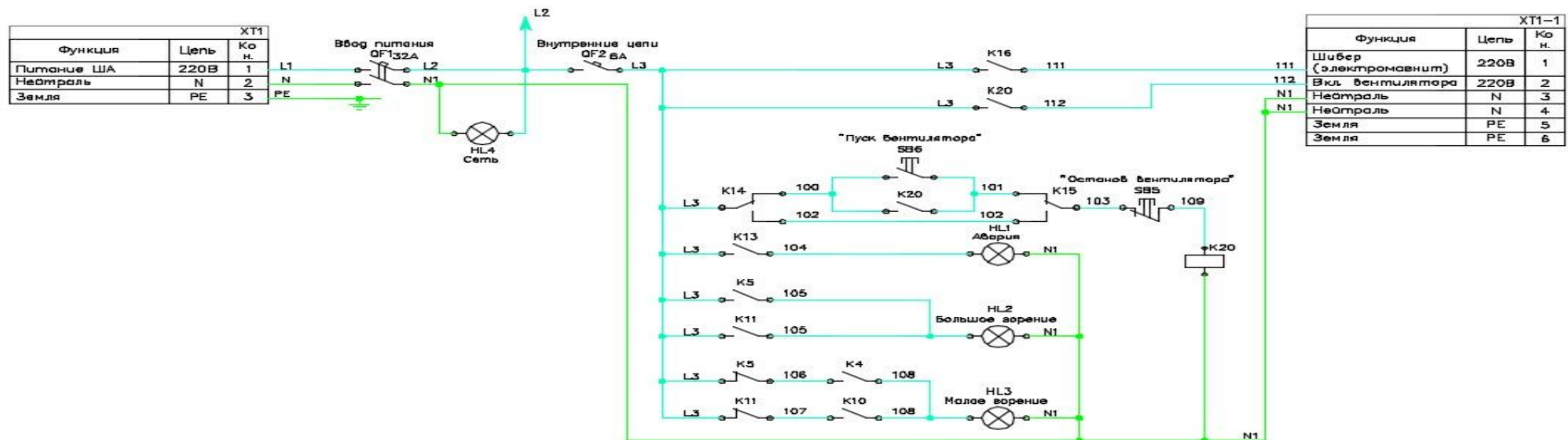
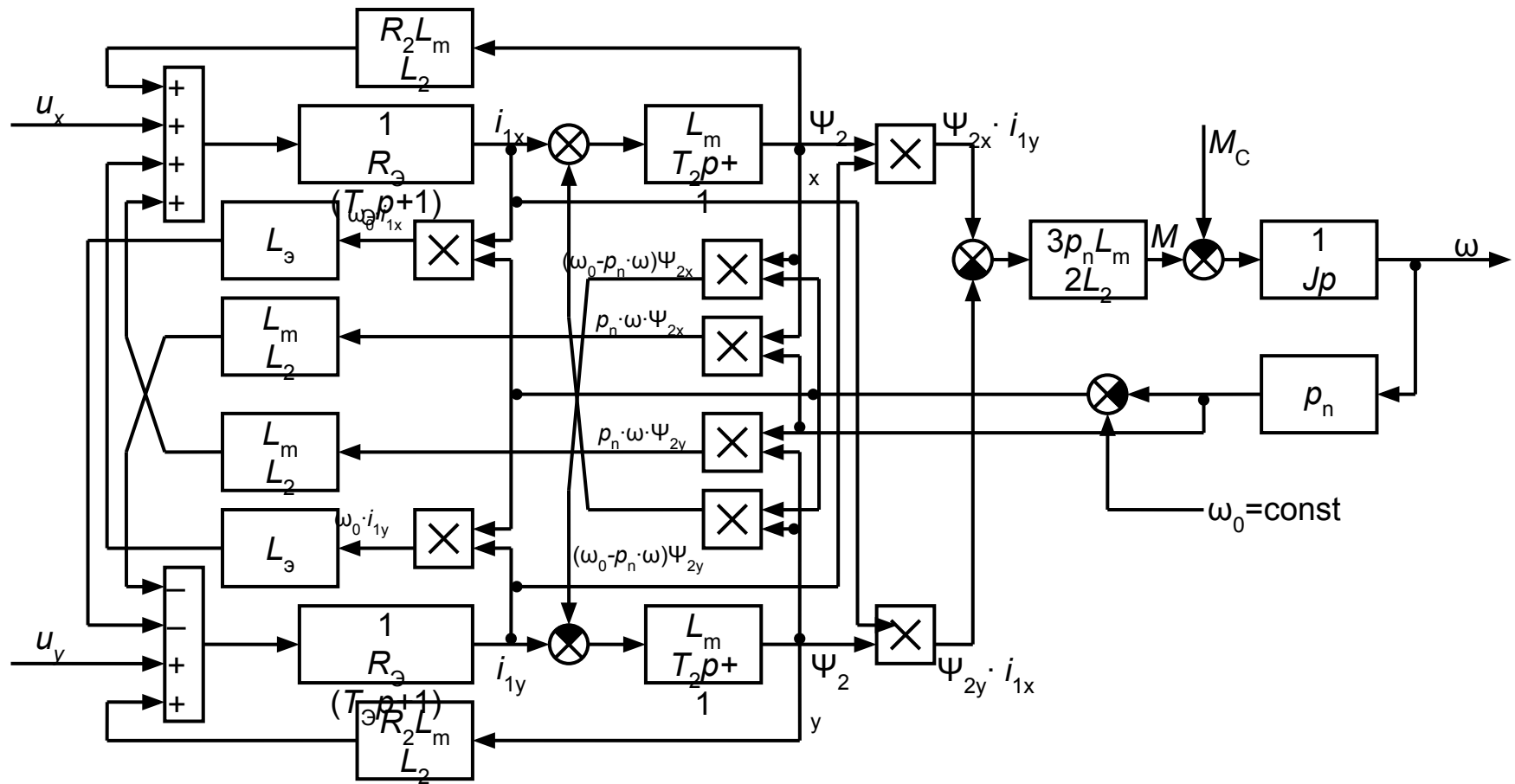


Схема питания шкафа силовых устройств подогревателя нефти



Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки подогрева нефти.

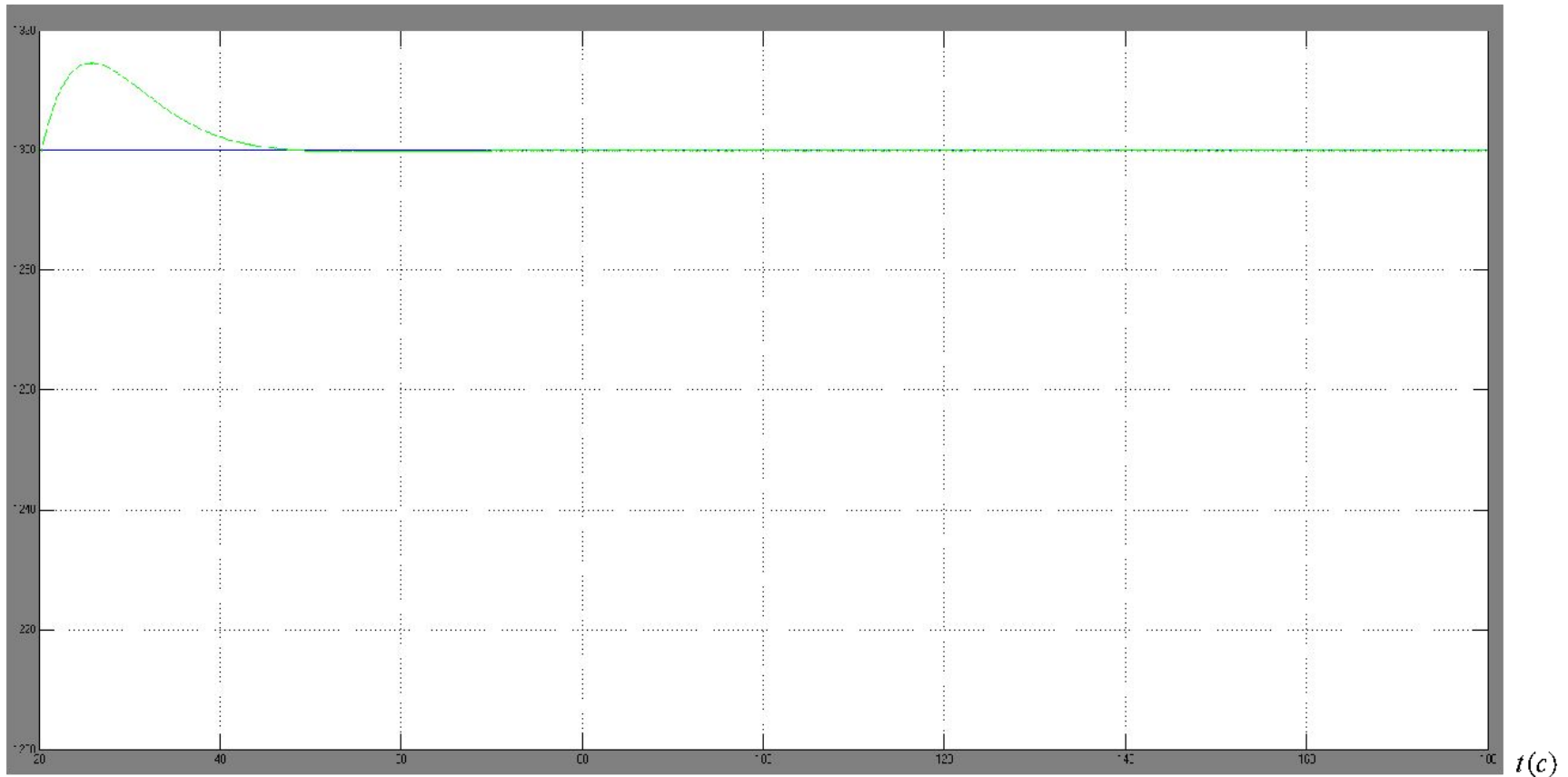
2. Смоделирована работа новой системы подачи жидкого топлива



Структурно – динамическая схема по контуру частоты вращения насоса БПЖТ при задании $T = 55 \text{ }^\circ\text{C}$ и расходе 1050 м/сутки

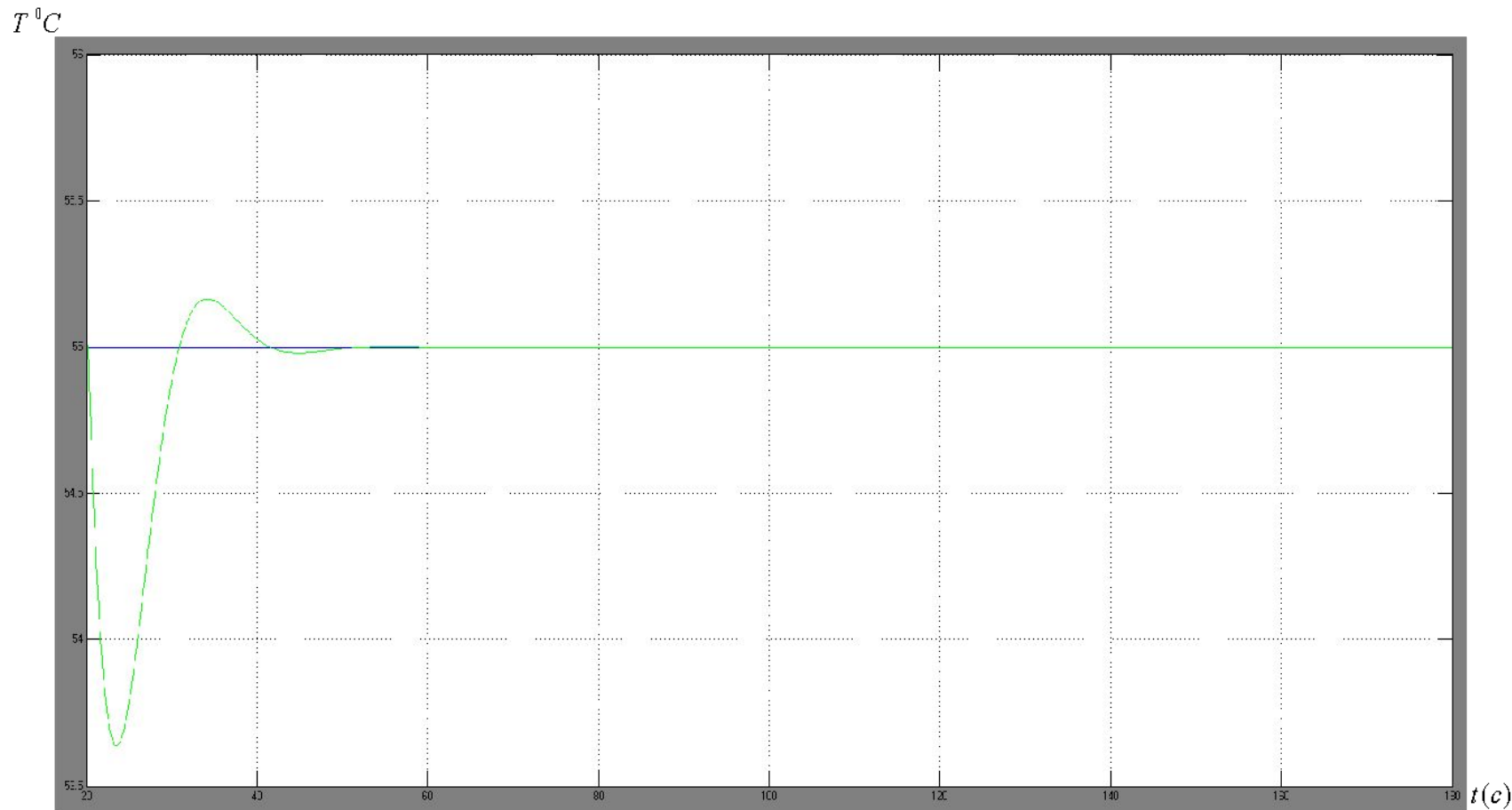
Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки подогрева нефти.

$V\left(\frac{\text{об}}{\text{мин}}\right)$



Результаты моделирования по контуру частоты вращения насосного агрегата при задании $T = 55^\circ\text{C}$ и расходе 1050 м³/сутки

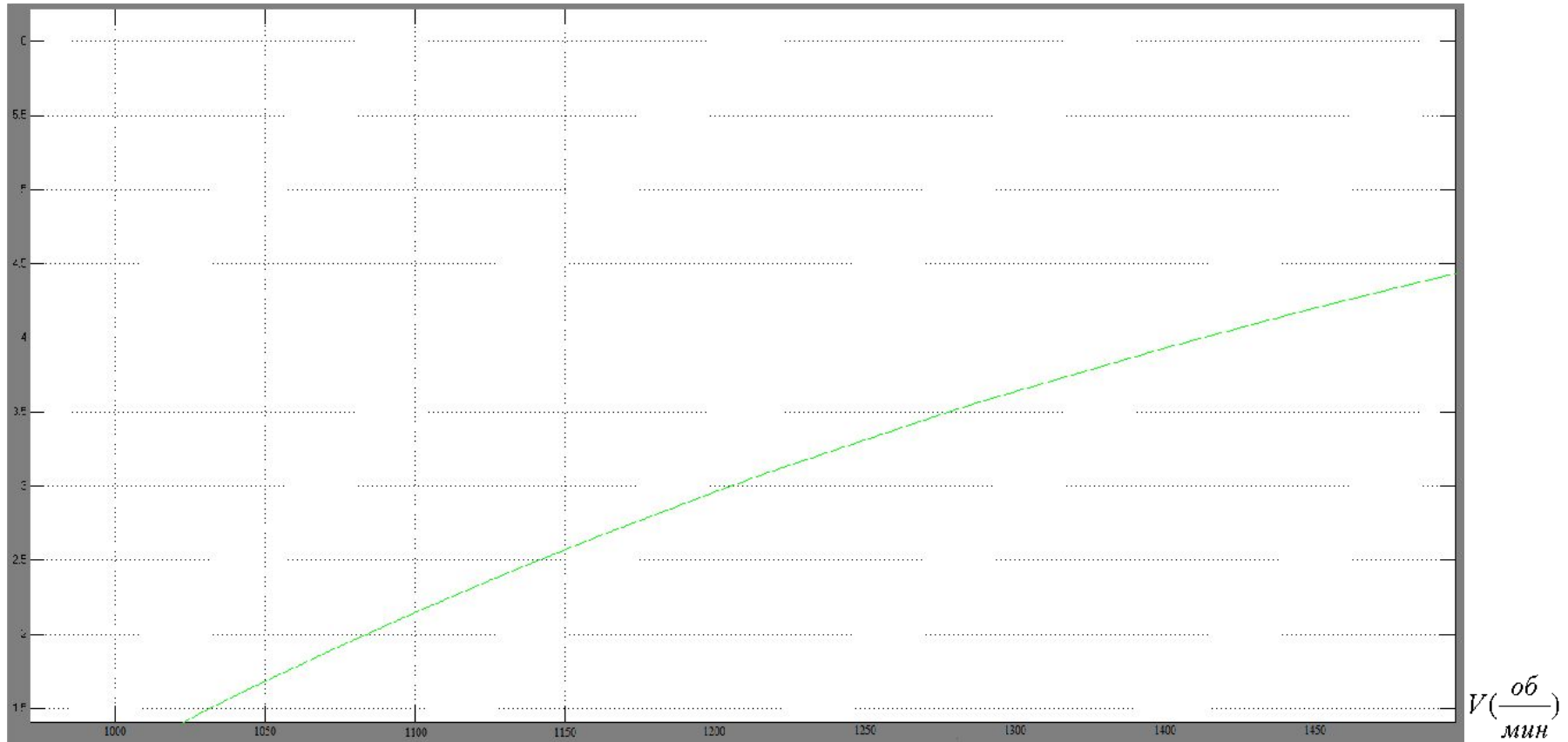
Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки подогр



Результаты моделирования изменения температуры на выходе подогревателя

Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки по

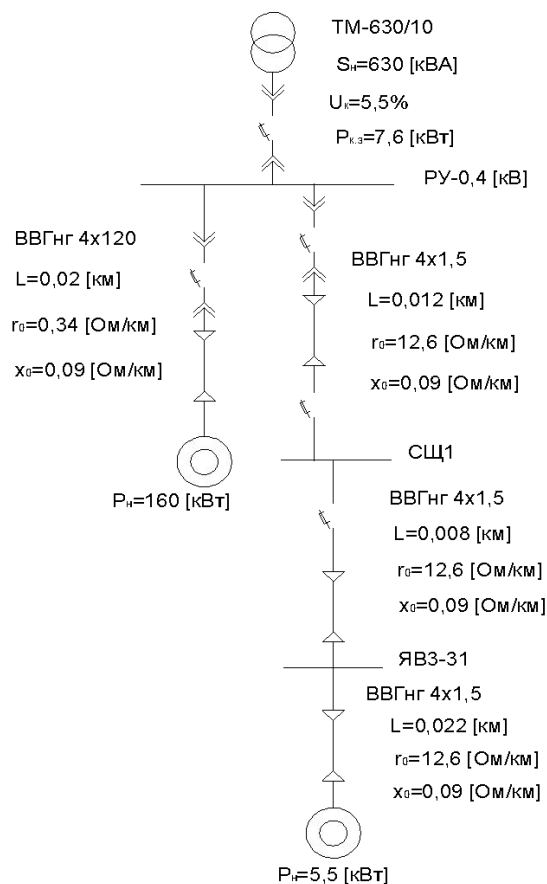
$M(3)$



Результаты моделирования по зависимости подачи от частоты вращения

Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки подогрева нефти.

3. Расчетами произведена проверка системы электроснабжения БПЖТ на соответствие требованиям



Расчётная схема токов короткого замыкания электродвигателя насоса жидкого топлива

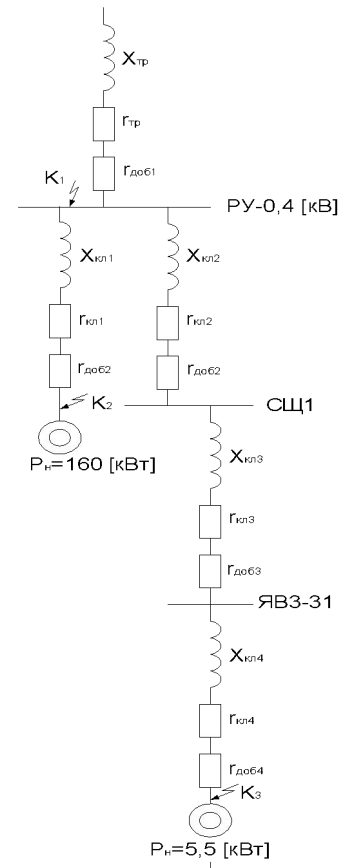


Схема замещения токов короткого замыкания электродвигателя насоса жидкого топлива

Охрана труда и техника безопасности

В дипломном проекте были рассмотрены вопросы БЖД.

- В ходе дипломного проекта за счет перевода регулирования подачи жидкого топлива с дискретного режима на аналоговый, снижена нагрузка на технологическое оборудование (электродвигателя насоса БПЖТ и печи подогрева)
- Были рассмотрены вопросы загрязнения воздуха, шума, вибрации.
- Уменьшилось количество нагружаемых конструктивных элементов, в частности убрали три из четырёх клапанов (оставили отсечной, убрали запальный, большого/малого горения).
- За счет регулирования снижена нагрузка на технологические узлы, что продлит общий срок эксплуатации.

Экономический эффект

Наименование показателей	Единица измерения	Числовые значения
Наименование показателей	Единица измерения	Числовые значения
1. Капитальные вложения проекта (КВ)	руб.	24643,100
2. Годовой прирост прибыли от реконструкции системы электроснабжения	руб.	46190,628
3. Накопленный чистый доход (ЧДД)	руб.	470982,472
4. Индекс доходности дисконтированных инвестиций	руб/руб	11,128
5. Срок окупаемости дисконтированных инвестиций	год	1,714
6. Внутренняя норма доходности	%	154

Модернизация системы электроснабжения и электропривода площадки подогрева нефти.

Спасибо за внимание!