



# Бакалаврская работа

## **Технологическая подготовка ремонтного производства задвижек трубопроводной системы на Рыбинской ЛПДС**

Выполнил: студент Суздаев А.А.

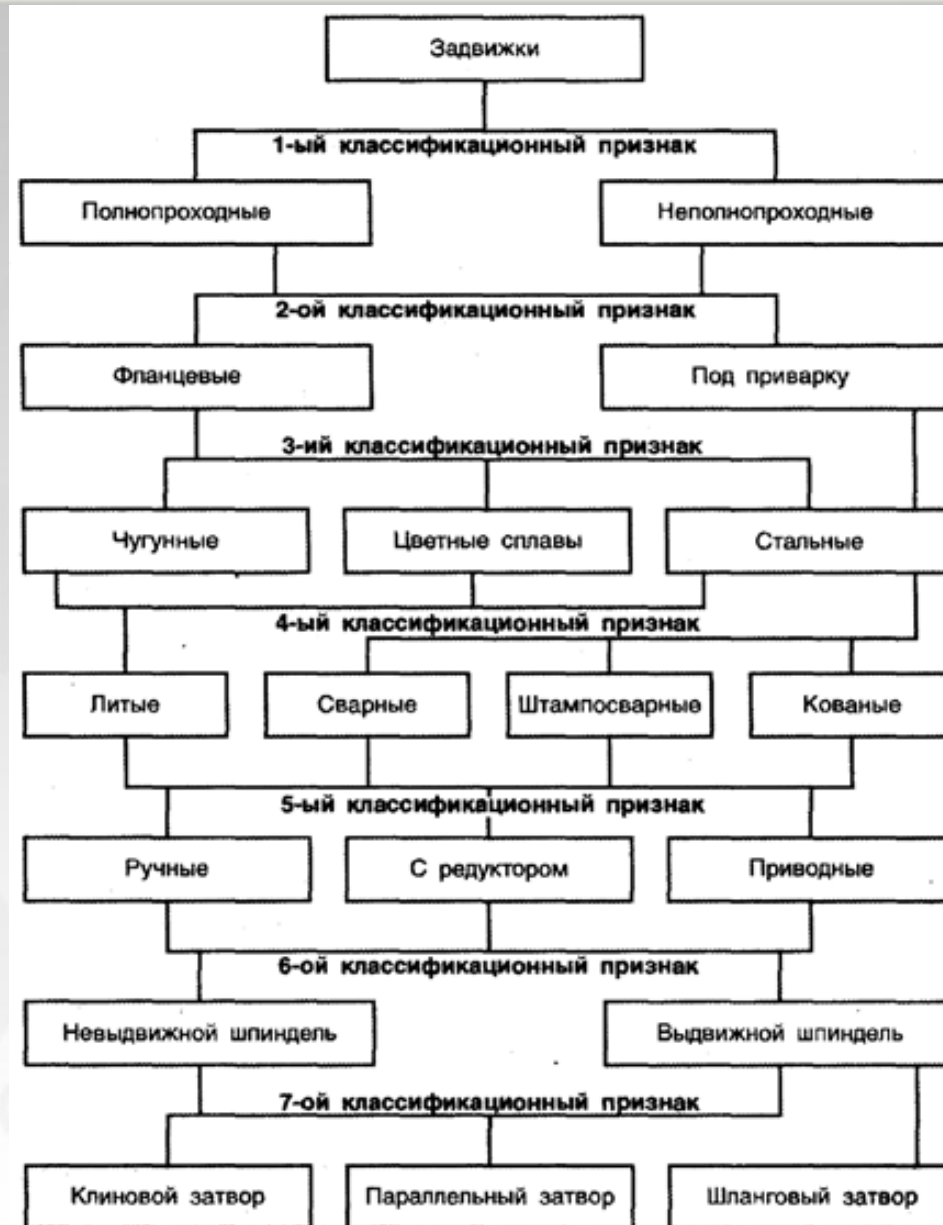
Научный руководитель: к.т.н., доцент Ясинский В.Б

Красноярск 2016

Данная тема актуальна, так как в последнее время предприятия НГК требуют больших инвестиций в оборудование.

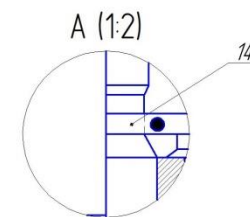
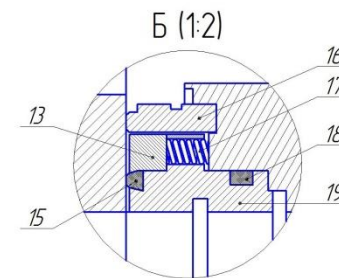
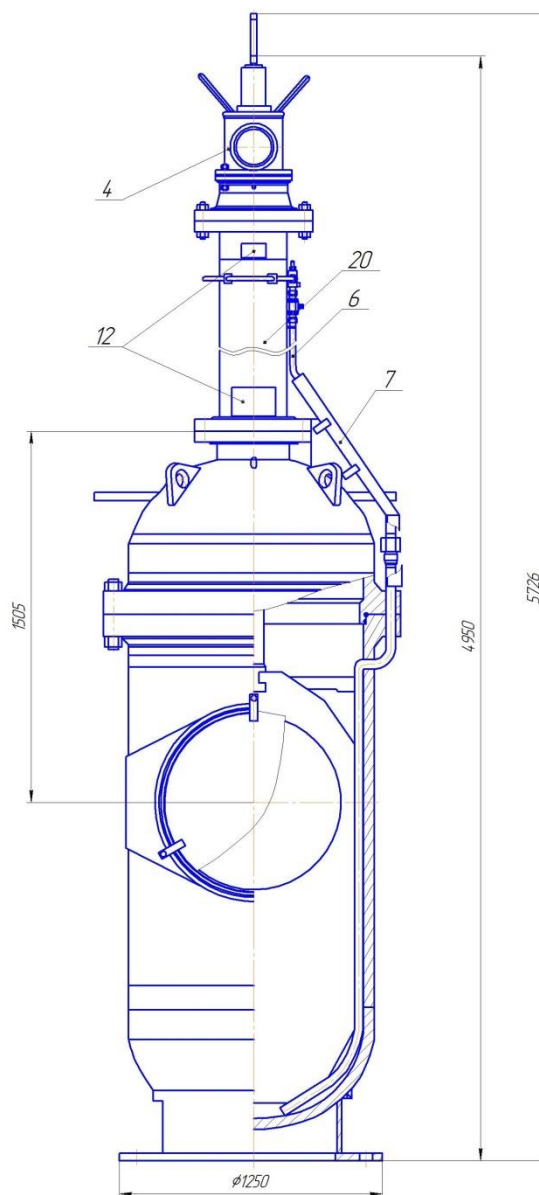
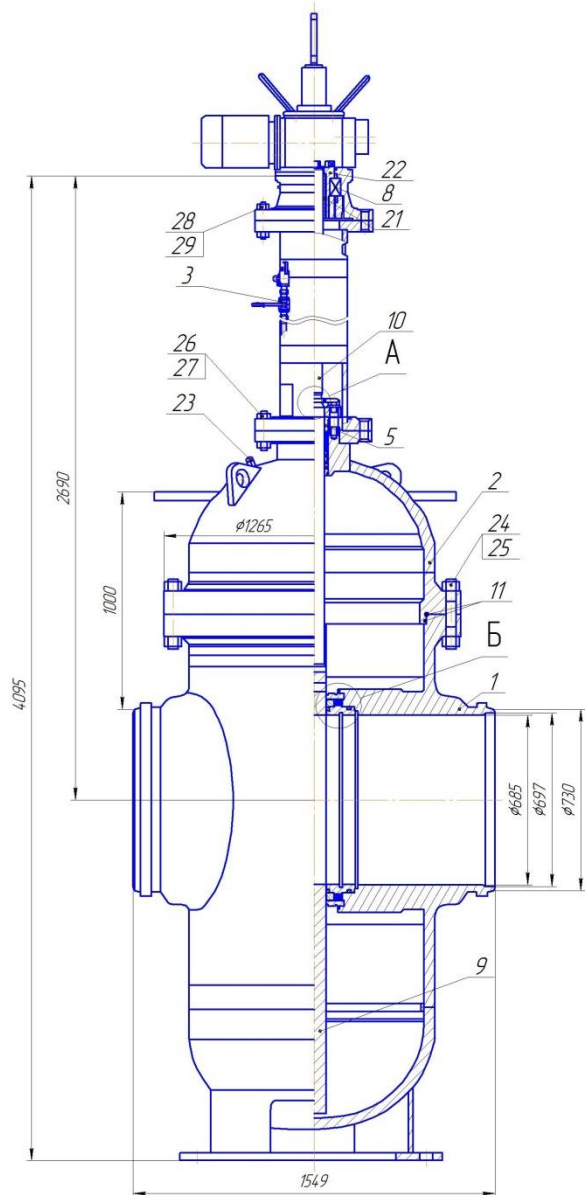
Для того чтобы поддерживать оборудование в постоянной технической исправности и эксплуатационной готовности необходима эффективная организация системы планово-предупредительного ремонта (ППР).

- описать общие сведения о задвижках;
- изучить работу шиберной задвижки;
- освоить инструкцию по эксплуатации шиберной задвижки;
- привести технология ремонтного производства;
- разработать технологический маршрут изготовления детали;
- рассмотреть расчет ремонтного цеха.



# Шиберная задвижка МА 11103-700 РЭ

5

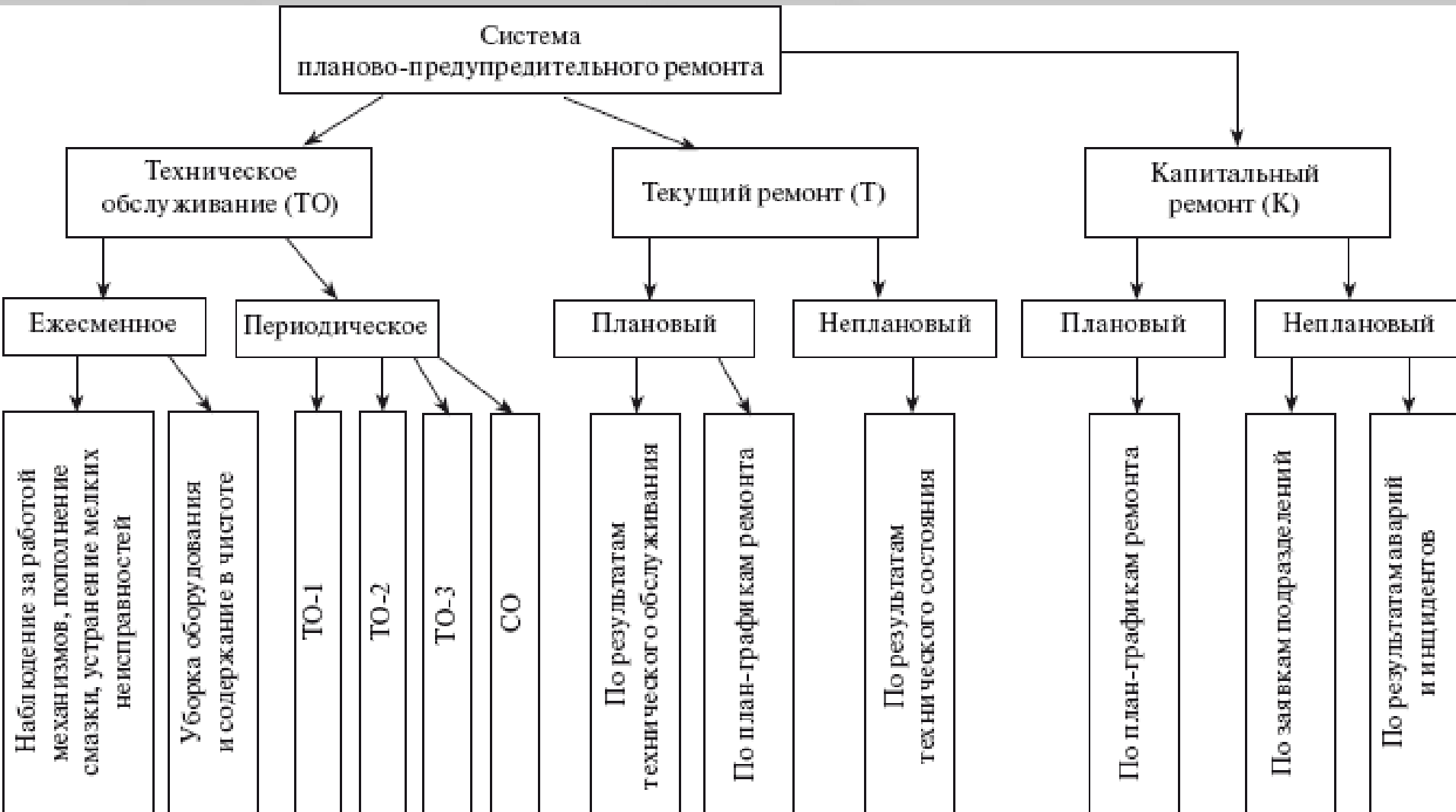


## Технические характеристики

- |   |      |
|---|------|
| 1. Давление:  |      |
| - рабочее, МПа  | 8,   |
| - пробное, МПа  | 10,  |
| 2. Управление задвижкой - электропривод,                      |      |
| 3. Условный проход, мм  | 700, |
| 4. Тип привода - ЭПЧ-10000 ДбУЖ/11 ТУ 3791-012-00139181-2003, | Х/1, |
| 5. Климатическое исполнение                                   |      |
| 6. Время:   |      |
| - открытие, с   | 330, |
| - закрытие, с   | 330, |

## Технические требования

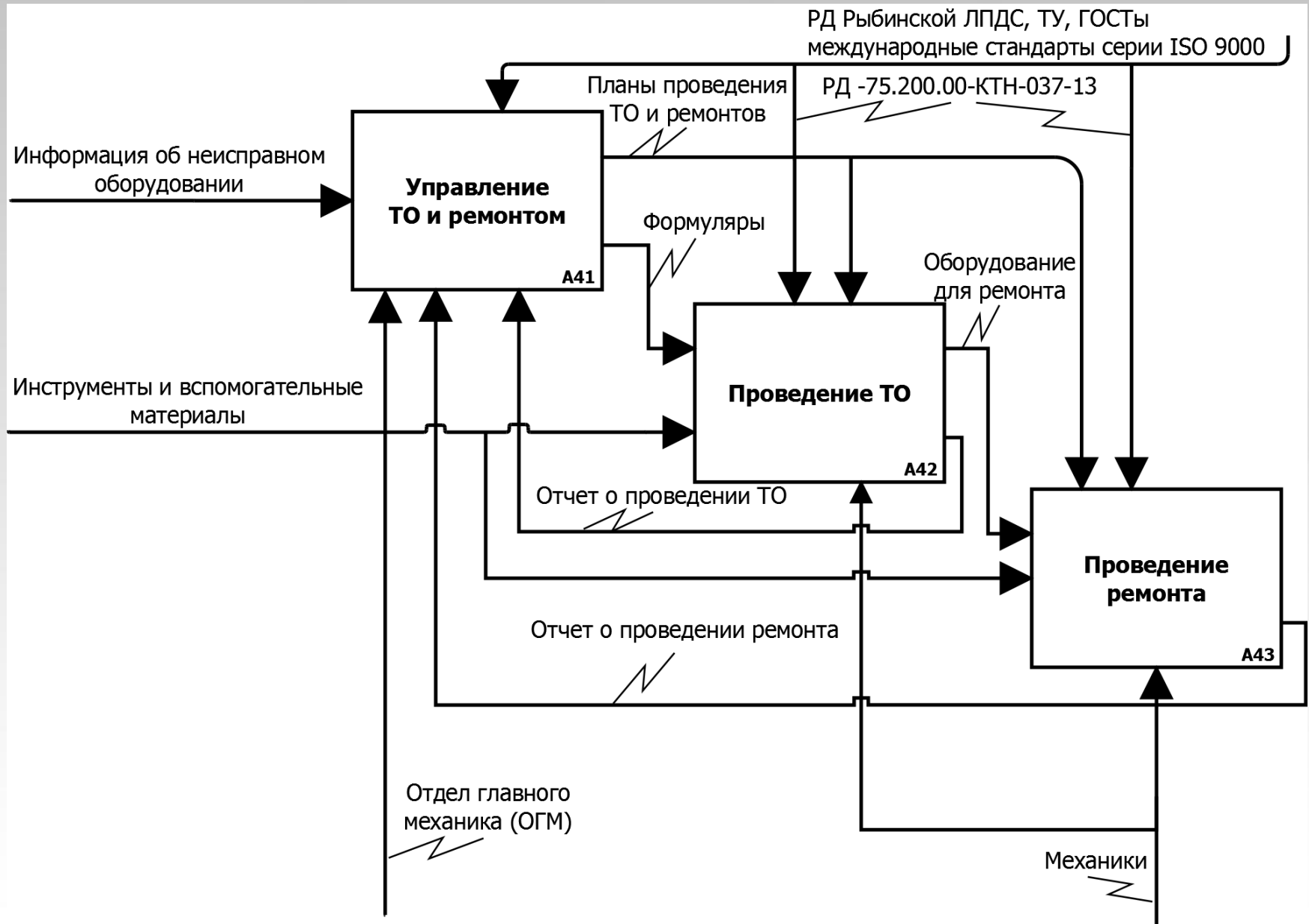
1. Закрутить все гайки шпильки до упора;
2. Проверить сварные швы на дефекты;
3. Проверить герметичность соединений;
4. Ввести через насленку смазочный материал;
5. Проверить дренажную систему на наличие засоров и дефектов;
6. Проверить электропривод на работоспособность;
7. Проверить зазоры между основанием шиберной задвижки и фундаментом;
8. Проверить толщину стенок с помощью ультразвукового толщиномера;
9. Проверить защитный кожух дренажной системы на целостность;
10. Проверить страховочные элементы на наличие дефектов.



Одной из популярных методологий моделирования является IDEF0, которая используется для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающие эти функции.

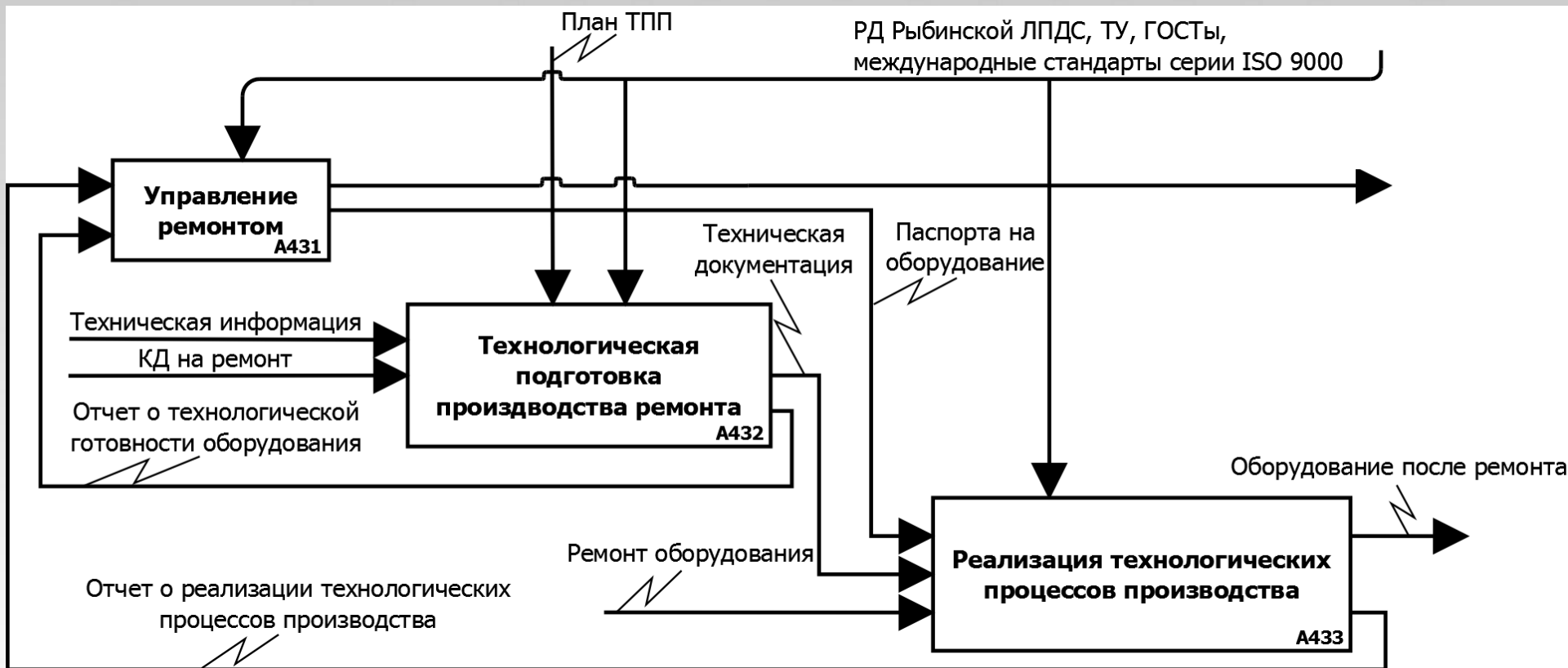


# Структурно-функциональная модель процесса «Управление ТО и ремонтом на Рыбинской ЛПДС»





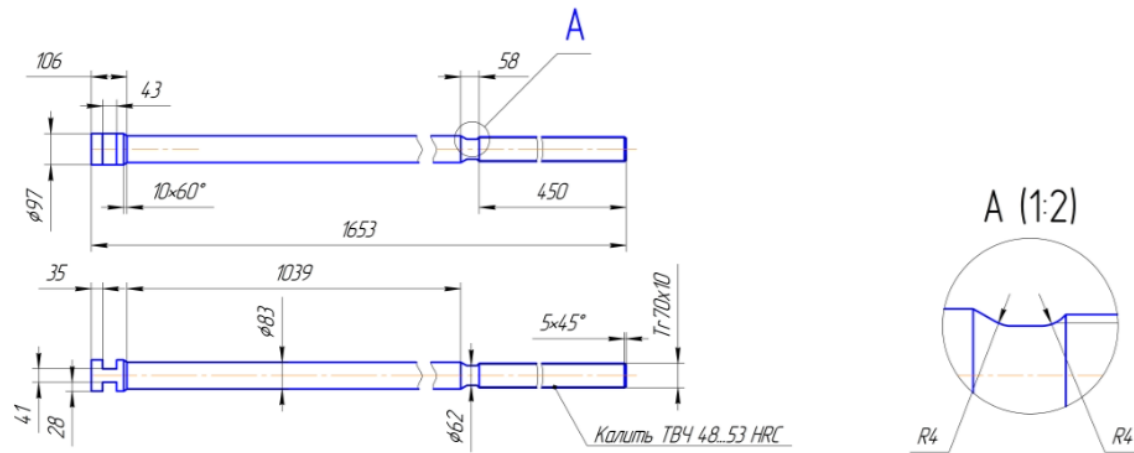
# Структурно-функциональная модель ремонта на Рыбинской ЛПДС



Стадии разработки технологического маршрута изготовления шпинделя:

1. Отрезка заготовки (пруток 98 ГОСТ 7417-75) длиной 1660 мм.
2. Подрез торца, центровка торцов Тип В ГОСТ 14034-74, точение поверхностей 97x1653, 83x1039, 62x58, 70x450; точение фасок 10x60°, 20x60°, 6x45°, 5x45°; точение скруглений R4; нарезка резьбы Tr 70x10.
3. Нарезка двух канавок 43x28, снятие острых кромок.
4. Закалка резьбы ТВЧ до 48...53 HRC.
5. Технический контроль размеров и твердости.

# Технологический маршрут изготовления шпинделя 11



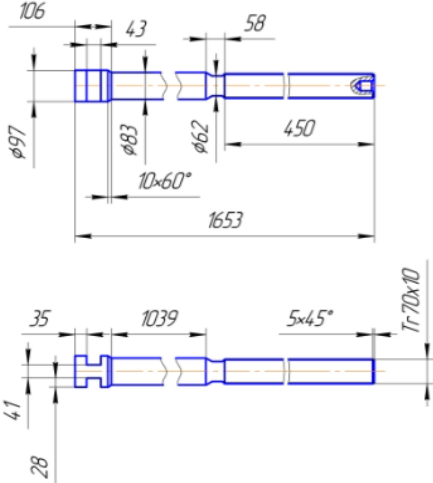
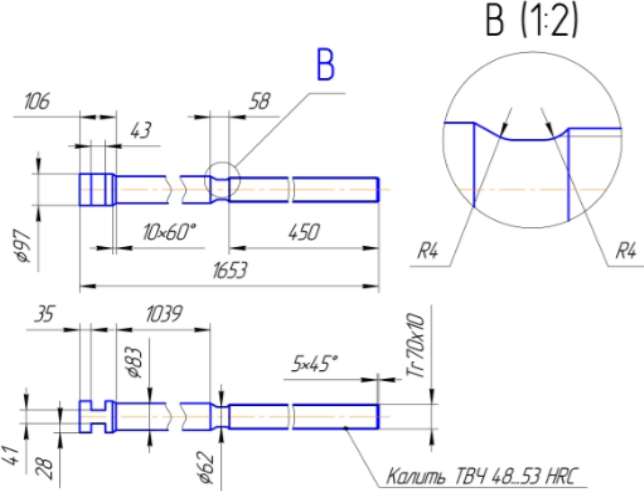
Вид заготовки – пруток

Материал – 40Х ГОСТ 4543-71

Число деталей из заготовки – 1

Операция	Содержание или наименование операции	Эскиз операции	Станок, оборудование	Оснастка, измерительный инструмент
005	Заготовительная Отрезать заготовку, выдерживать размер 1660.		Абразивно-отрезной станок ВГ642	Тиски Круг абразивный $\phi 510$ , ЩЦ 0-125 ГОСТ 166-89, Рулетка измерительная металлическая 2м ГОСТ 7502-98
010	Токарная Установить с переустановкой заготовку, подрезать торец, центровать торцы Тип В ГОСТ 14.034-74, точить поверхность $\phi 97 \times 1653$ , $\phi 83 \times 1039$ , $\phi 62 \times 58$ , $\phi 70 \times 450$ , точить фаску $10 \times 60^\circ$ , $20 \times 60^\circ$ , $6 \times 45^\circ$ , $5 \times 45^\circ$ ; точить скругления R4; нарезать резьбу Tr 70x10, выдерживать размер $\phi 97 \times 1653$ , $\phi 83 \times 1039$ , $\phi 62 \times 58$ , $\phi 70 \times 450$ , 1653, R4.		Токарно-винторезный станок 16К20П	Сверло Р9К5 центробочное, тип В, $\phi 6,3$ , ГОСТ 14.952-75, Резец ГОСТ 18868-73, Пластины твердосплавные наплавные ГОСТ 25422-90, ЩЦ 0-125 ГОСТ 166-89, Рулетка измерительная металлическая 2м ГОСТ 7502-98

# Технологический маршрут изготовления шпинделя 12

<p>015</p>	<p><i>Фрезерная</i> Установить заготовку, нарезать 2 канавки 4,3х28, выдерживать размер 4,3, 28, снять острые кромки</p>		<p>Вертикально-фрезерный станок 6A56</p>	<p>Фреза ГОСТ 7063-72, ЩЦ 0-125 ГОСТ 166-89, Набор слесарных инструментов Напильник плоский ГОСТ 1465-80, Напильник трехгранный ГОСТ 1465-80.</p>
<p>020</p>	<p><i>Закалка</i> Калить резьбу ТВЧ до 48...53 HRC</p>		<p>Индукционно-нагревательный УИНЗ-250-2,4/10</p>	<p>Специальное приспособление, твердомер ТЭМП-4 ГОСТ 9013-59</p>
<p>025</p>	<p><i>Контрольная</i> Технический контроль размеров и твердости.</p>		<p>Контрольный стол</p>	<p>ЩЦ 0-125 ГОСТ 166-89, Рулетка измерительная металлическая 2м ГОСТ 7502-98, твердомер ТЭМП-4 ГОСТ 9013-59</p>

В данной выпускной квалификационной работе была разработана Технологическая подготовка ремонтного производства задвижек трубопроводной системы на Рыбинской ЛПДС. Все задачи, поставленные в данной работе, были выполнены.

Таким образом, представленный проект является актуальным и рекомендуется для реализации на Рыбинской линейной производственной диспетчерской станции (ЛПДС).



**ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА**

КАФЕДРА ТМО НГК



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**