

**Выпускная квалификационная работа на  
тему:**

**«Приложение для управления изделием  
«Радиомаяк азимутально-дальномерный  
высокомобильный (радиотехническая  
система ближней навигации)»**

Рожков С.А. И532

Руководитель: Васюков В.М.

**Радиомаяк** - передающая радиостанция, излучающая радиосигналы, используемые для определения координат различных объектов (или направления на них), в основном, самолётов и судов либо для определения местонахождения самого радиомаяка.

**Целью** данной выпускной квалификационной работы является написание приложения для управления изделием «Радиомаяк азимутально-дальномерный высококомобильный (радиотехническая система ближней навигации)», а именно контроля и настройки параметров.

# Задачи

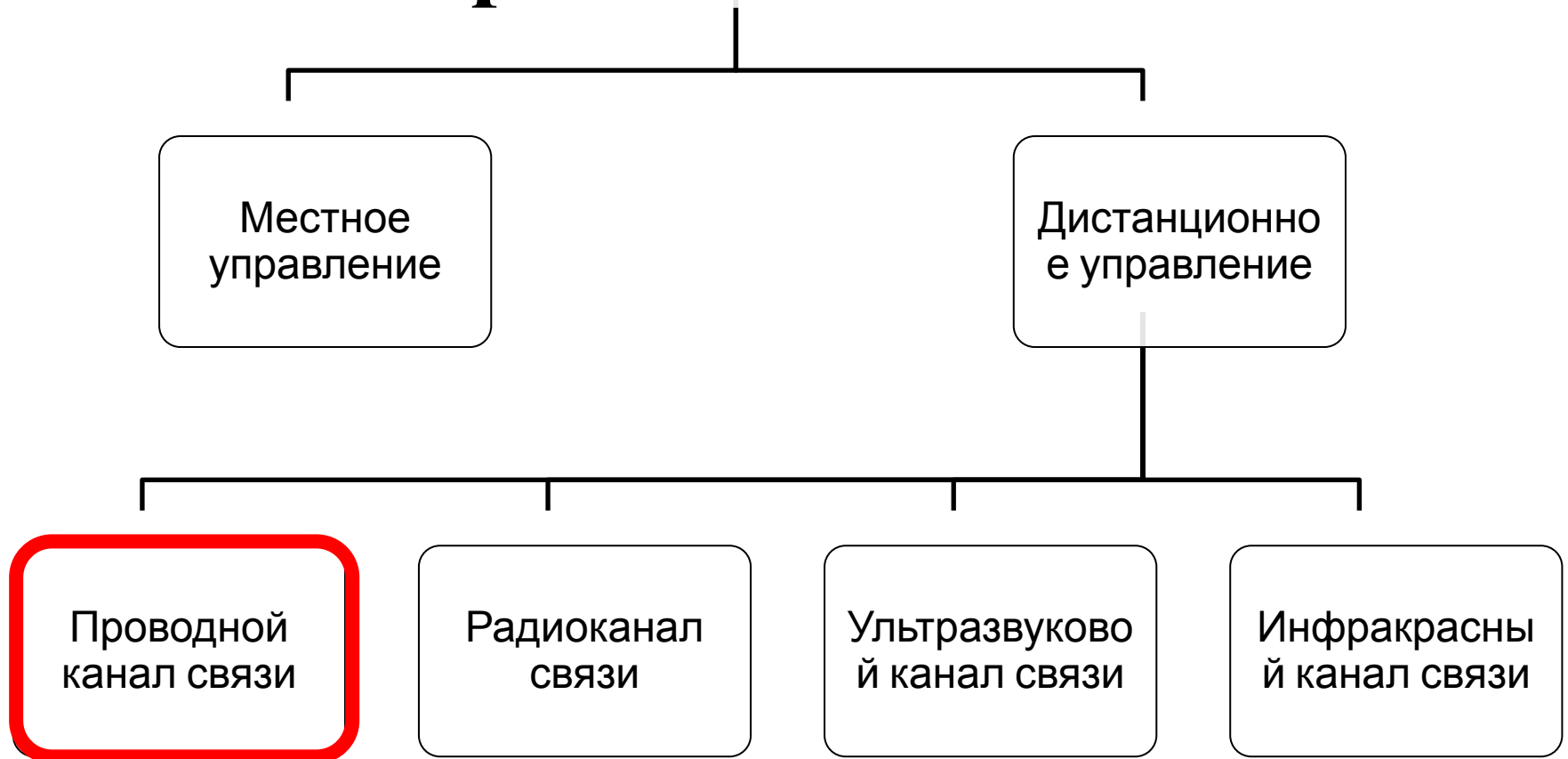
1. Описать предметную область.
2. Разработать концептуальную модель информационной системы.
3. Описать сценарий пользователя при взаимодействии с приложением.
4. Разработать информационную систему.
5. Описать общие сведения разработанной информационной системы.
6. Составить руководство пользователя.

# Азимутально-дальномерный радиомаяк

Азимутально-дальномерный (комбинированный) радиомаяк - радиомаяк, обеспечивающий получение информации о текущем значении географического азимута и наклонной дальности на борту подвижного объекта и на радиомаяке при взаимодействии с соответствующим бортовым оборудованием азимутально-дальномерной радиосистемы ближней навигации.



# Способы управления радиомаяками



# Предметная область

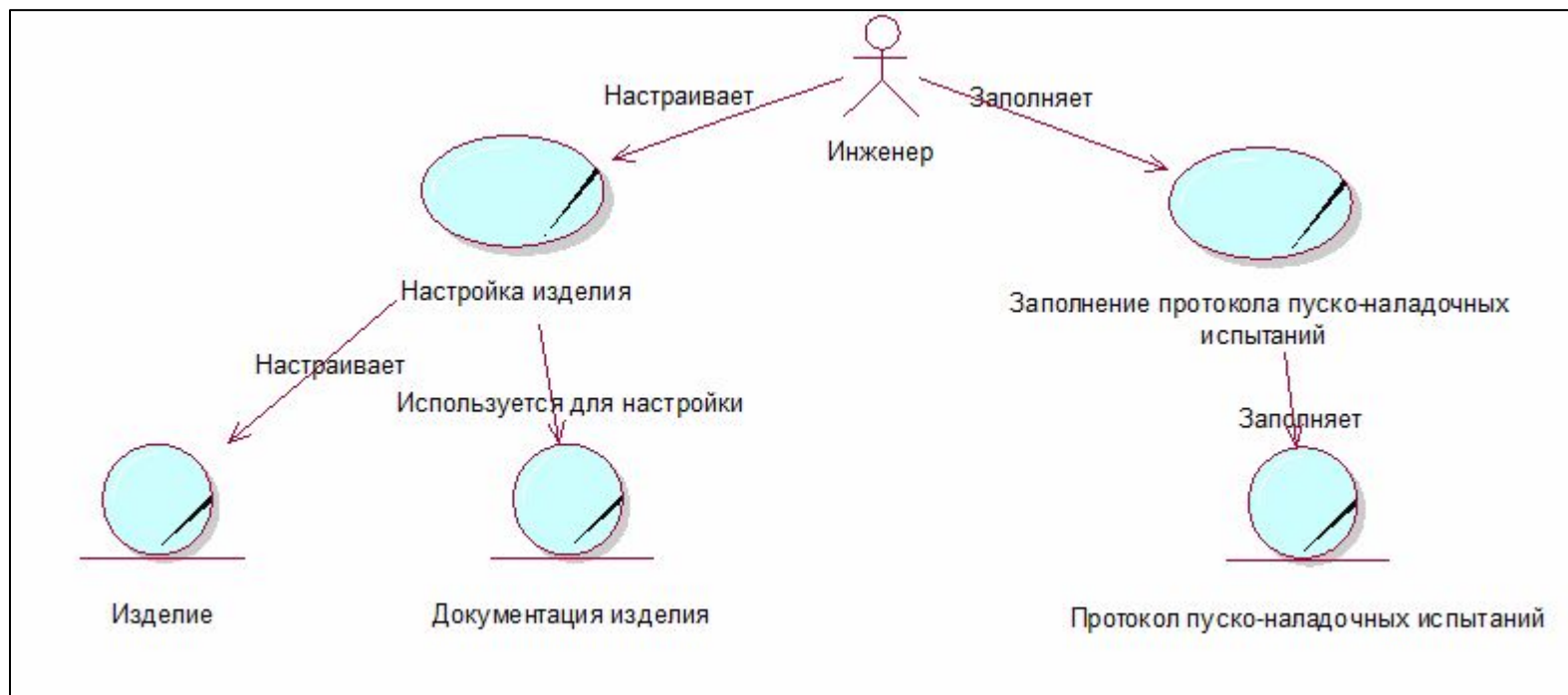
В данной предметной области задействован один сотрудник, являющийся штатным инженером.

Основным процессом данной предметной области является настройка изделия при проведении пуско-наладочных работ.

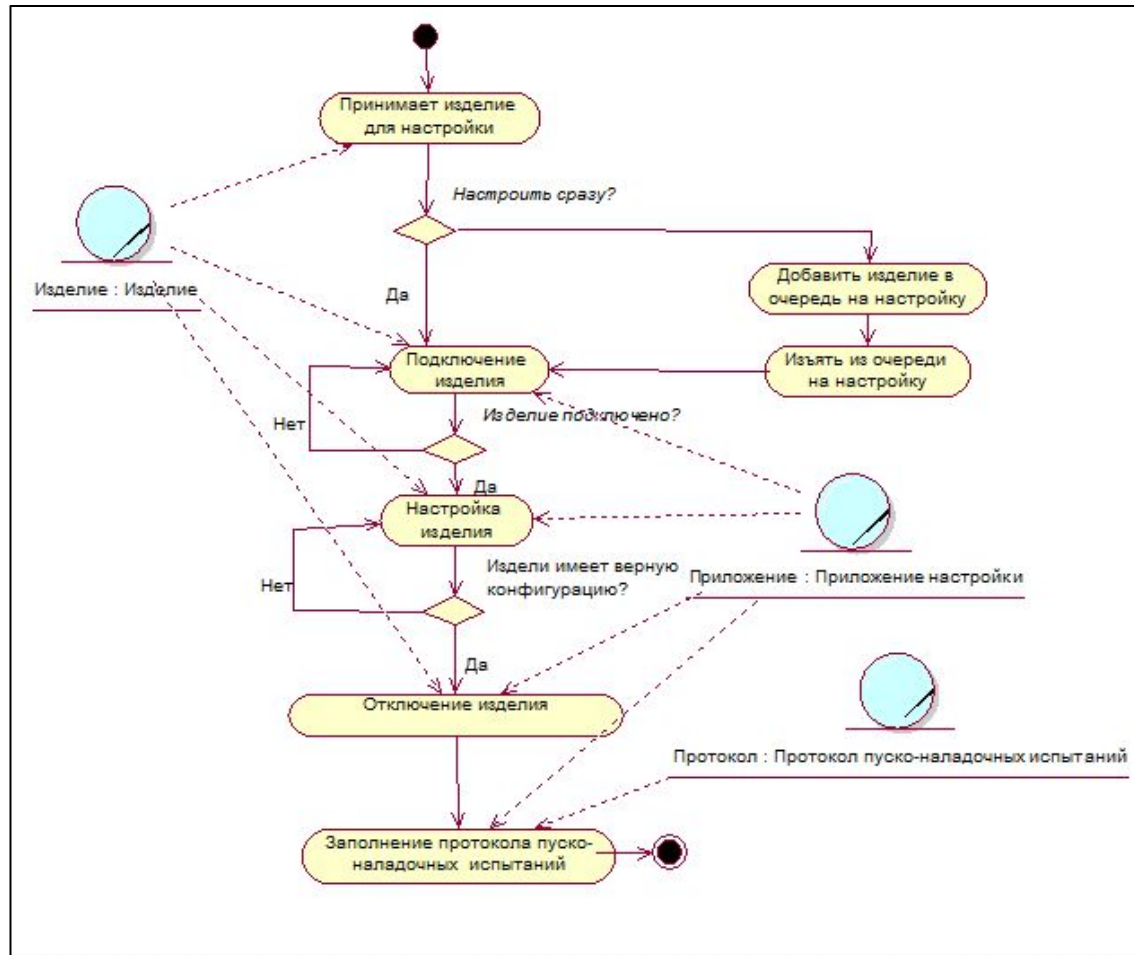
Основными данными предметной области являются: настраиваемое изделие, приложение, с помощью которого происходит настройка и протокол пуско-наладочных работ.

# Диаграмма вариантов использования

## ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



# Диаграмма активности





# Функциональные требования

Основные:

- Настройка изделия с помощью специального программного приложения.

Обеспечивающие:

- Обеспечивать удаленное подключение изделия.
- Отображение состояния настройки.

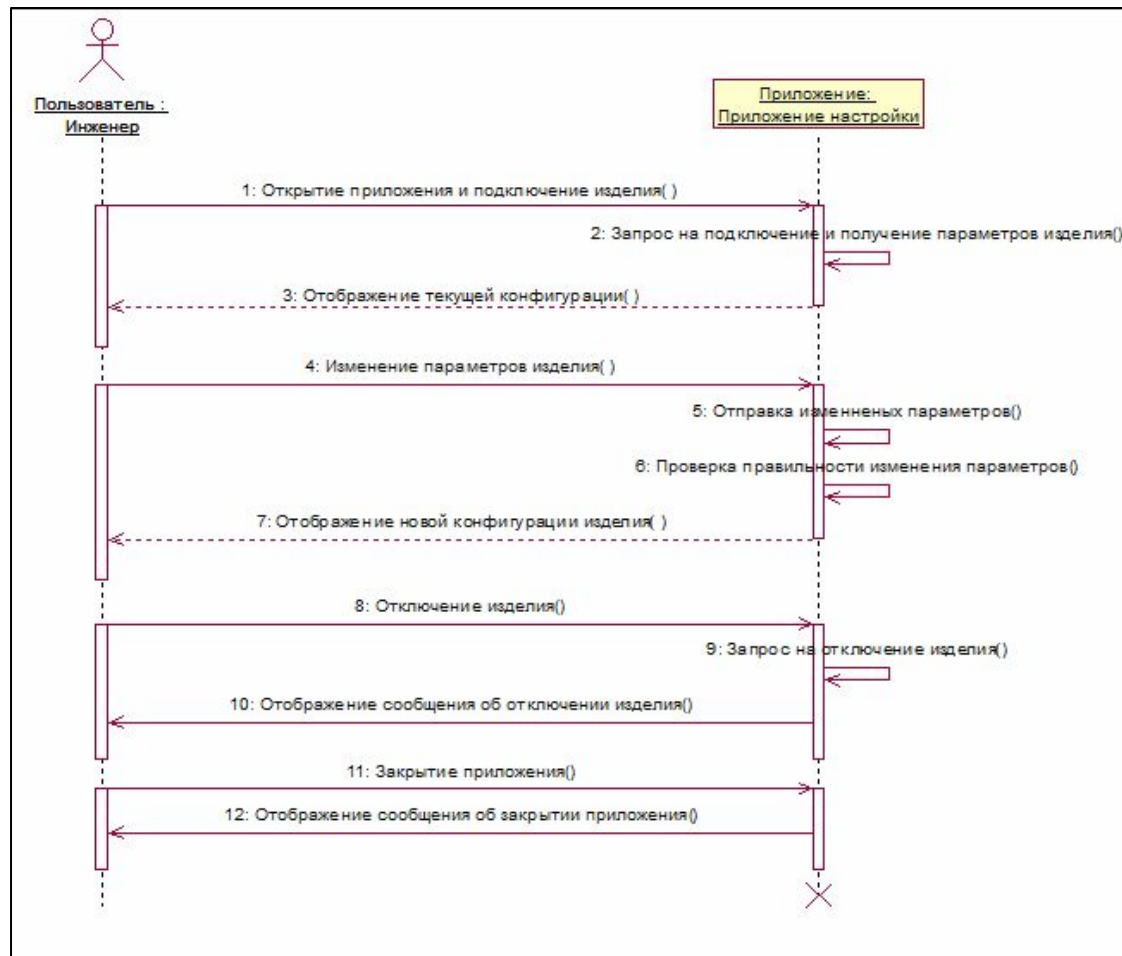
# Нефункциональные требования

- Использовать надежные каналы связи изделия с устройством, на котором установлено приложение.
- Совместимость с Windows XP и более поздними.

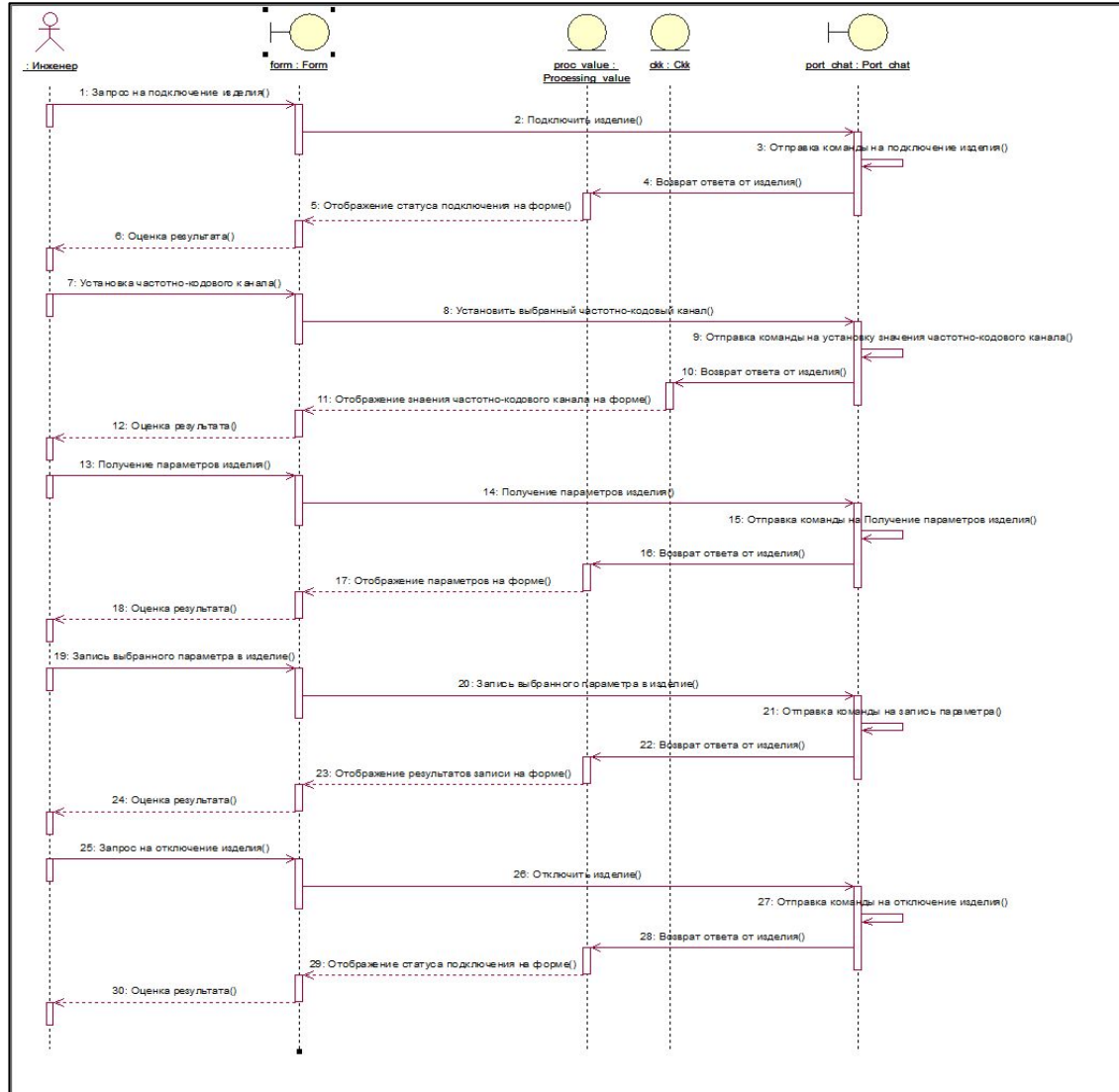
# Ограничения

- Одновременная настройка не более одного изделия.
- Включение измерений вероятностей потенциометров, только после попадания значения срабатываний аттенюатора в установленные границы ШАРУ.

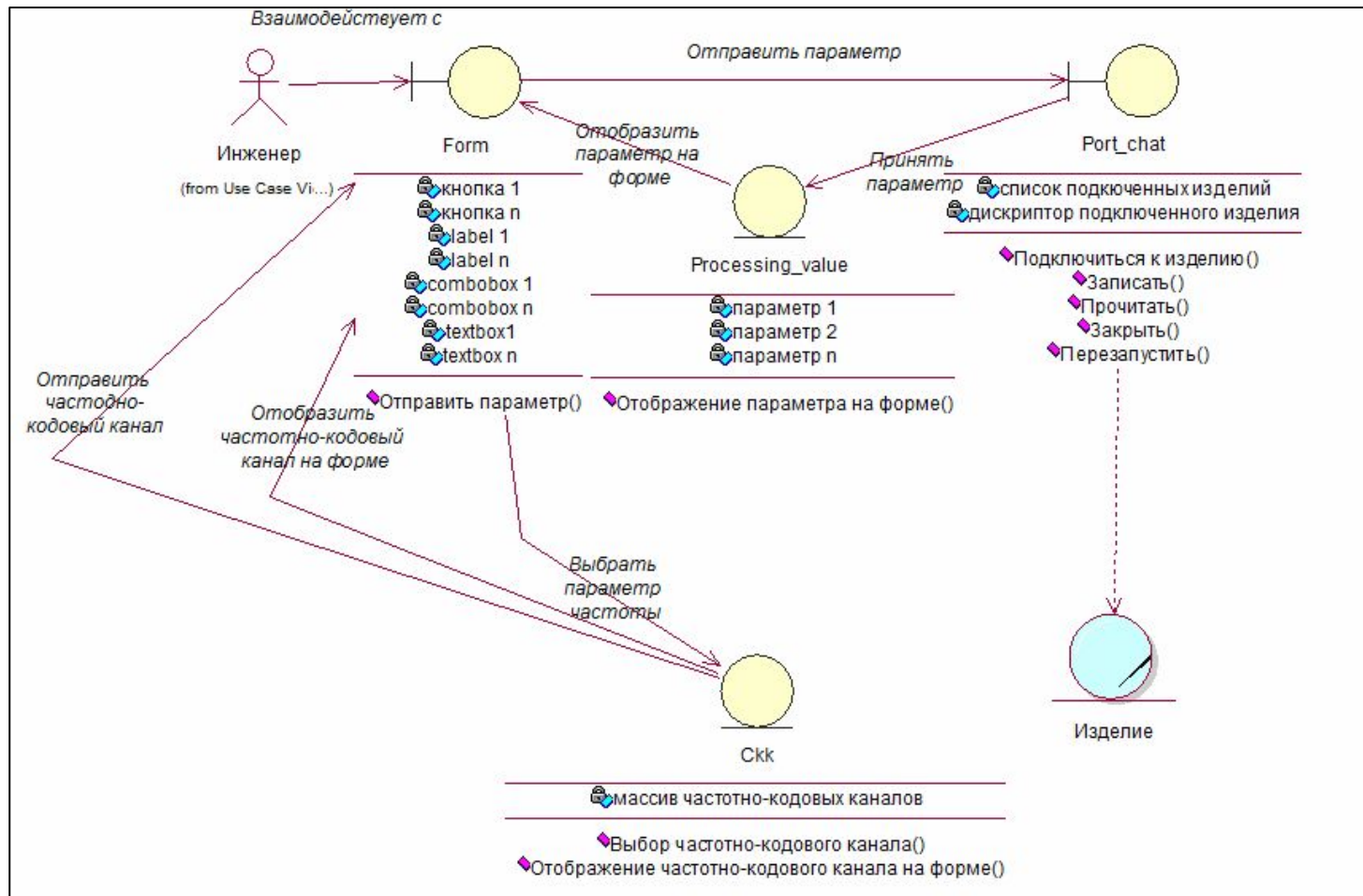
# Описание взаимодействия пользователя с приложением



# Диаграмма последовательности



# Диаграмма классов



# Сценарий пользователя в общем виде

• Подключить изделие к устройству на котором происходит настройка.

• Запустить приложение для настройки.

• Открыть COM-порт к которому подключено изделие, для взаимодействия с ним.

• Оценить принятые параметры от изделия.

• Изменить и отправить параметры, требующие корректировки.

• Закрыть COM-порт.

• Закрыть приложение для настройки.

• Отключить изделие от устройства, на котором происходила настройка.

# Описание приложения

**Название** приложения «Tropa control».

**Функциональные ограничения:**

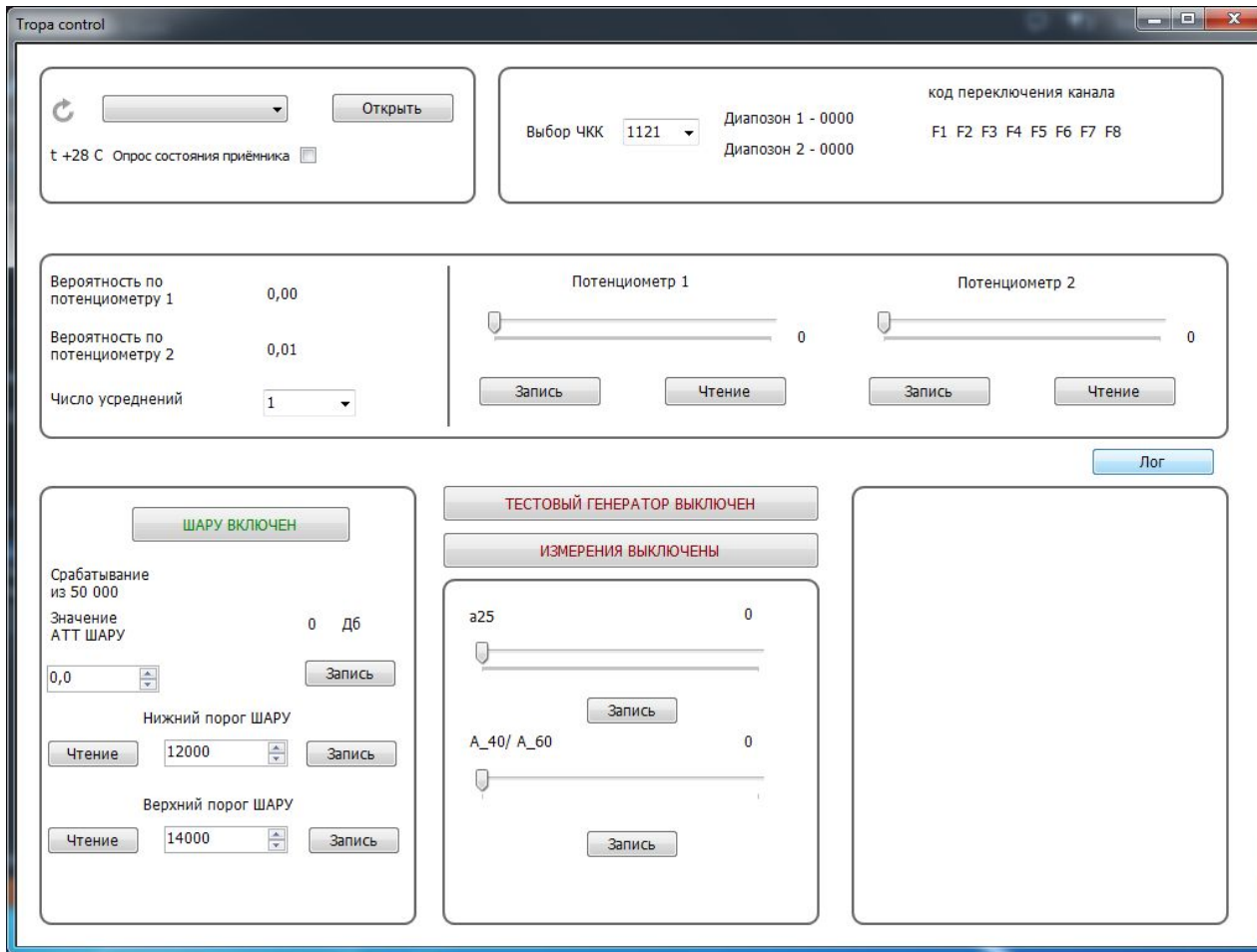
- одновременная настройка не более одного изделия типа «Радиомаяк азимутально-дальномерный высококомобильный (радиотехническая система ближней навигации)»;
- включение измерений только после установки значений срабатывания аттенюатора, в границах между нижнего и верхнего порога ШАРУ.

**Входными данными** являются поток байт, который разбит на команды по три байта:

- 1-й байт – идентификатор параметра;
- 2-й байт – значение параметра;
- 3-й байт – признак конца команды(FF).

**Выходными данными** также являются команды состоящие из трех байт, предназначенные для изделия

# Графический интерфейс



# Используемые средства при разработке приложения

Операционная система – Microsoft Windows XP.

Средство моделирования – IBM Rational Rose.

Программная платформа – .NET Framework 4.0.

Язык программирования – Microsoft Visual C#.

Среда разработки – Microsoft Visual Studio.



# Заключение

- Все поставленные задачи были решены.
- А именно была рассмотрена предметная область, после чего во модель информационной системы, на основе которой было разработано и протестировано приложение для контроля и настройки параметров изделия типа «Радиомаяк азимутально-дальномерный высококомобильный (радиотехническая система ближней навигации)», что и стало итогом выпускной квалификационной работы.

**Спасибо за внимание**

Рожков С. А.

Группа И532