

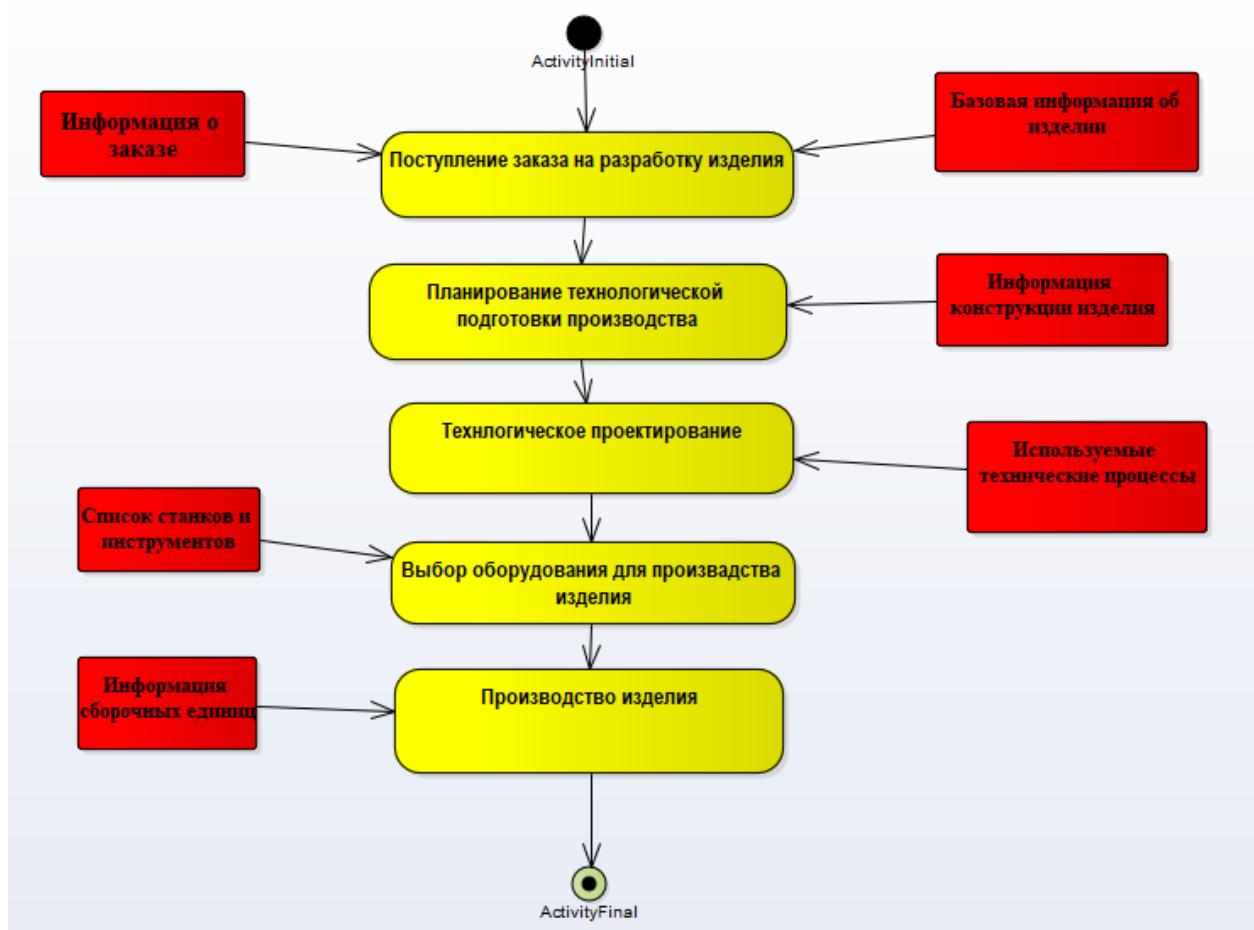
## РАЗРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЕ И ИЗМЕНЕНИЕ ДАННЫХ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Чернышов.И.В., Дятлов.В.А., студенты гр. ИТб-152, IV курс

Научный руководитель: Ванеев.О.Н., к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева

Одной из главных задач современного производства является создание общей-информационной среды, обеспечивающей задачи подготовки производства, управления производственными процессами и т.д. В частности, с необходимостью решения данной проблемы столкнулся отдел технологической подготовки производства ООО Химмаш. На данном предприятии при внедрении системы управления производственными процессами возникла задача обеспечение возможности обработки информации об изделиях, о приспособлениях и других объектах в рамках общей задачи подготовки производства.



### Рисунок 1. Используемые объекты данных при технологической подготовке производства.

Отделом была поставлена задача разработать унифицированную систему, обеспечивающую возможность хранения различного вида данных, их редактирования, поиска. Нами была предложена архитектура, объединяющую общий интерфейс, построенной на основе принципов разработки с использованием Visual Studio.

В разработанной на основе данной архитектуре система реализована форма авторизации, которая контролируют доступ пользователей к ресурсам системы, предоставляя каждому из них именно те права, которые ему были определены администратором. Кроме предоставления прав доступа пользователям к таблицам, данным, система авторизации может контролировать возможность выполнения пользователями различных системных функций, таких как локальный доступ к серверу, создание и корректировка таблиц с данными и импортировать или экспорттировать файлы.

При первом запуски программы открывается форма «Сотрудник» (рисунок 1). В форме «Сотрудник» отображается доступные таблицы и некоторые системные функции, как поиск данных и отображение эскизов.

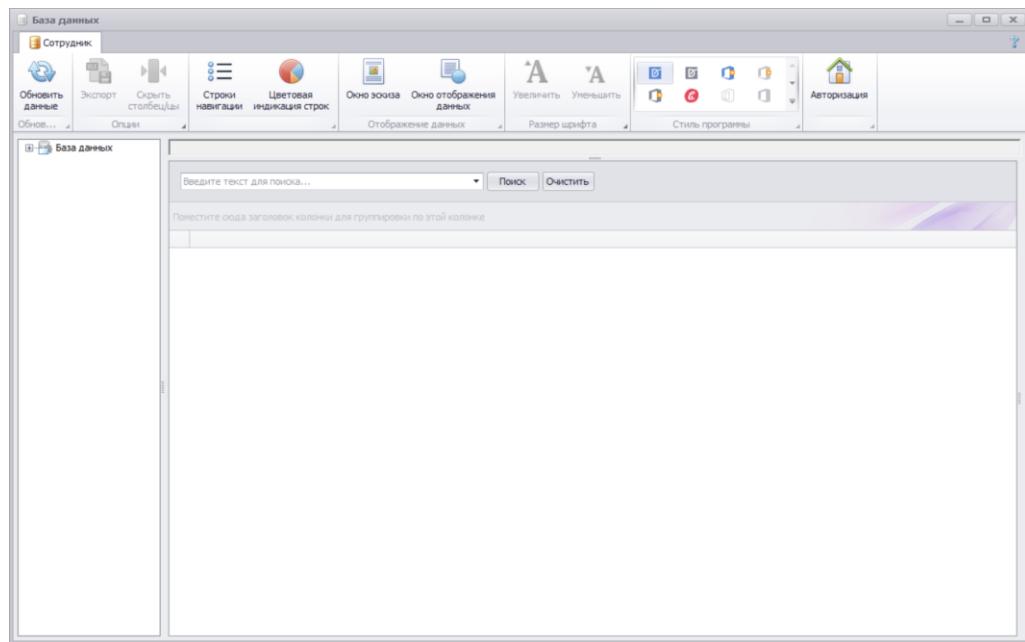


Рисунок 2. Форма Сотрудник.

В окне сотрудник имеется вкладка авторизация. При выборе вкладки открывается окно «Авторизация» (рисунок 2), в котором имеется поле выбора администратора или операторов системы.

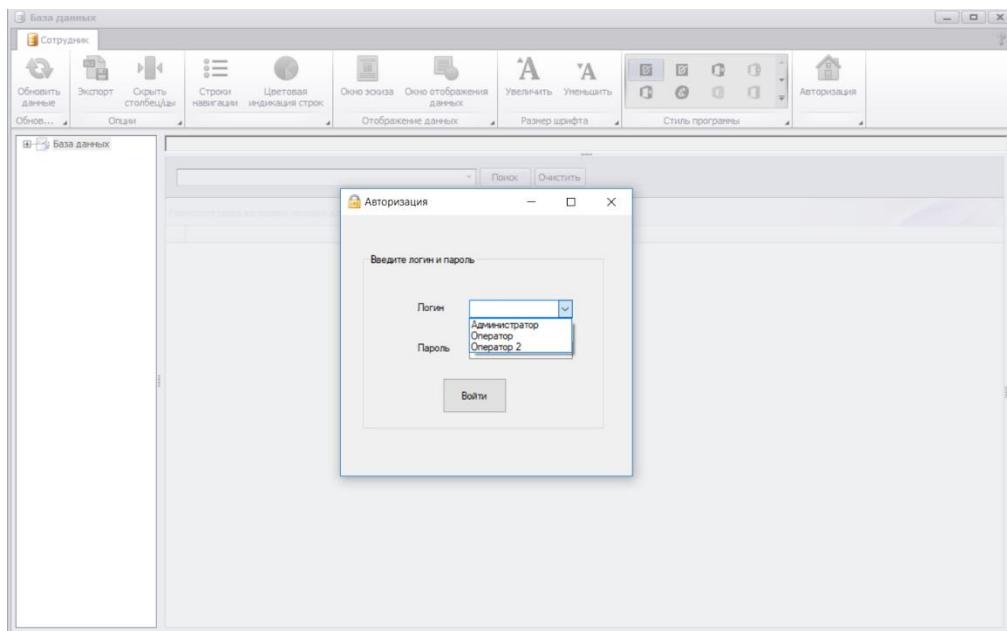


Рисунок 3. Форма Авторизация.

При авторизации в какого-либо оператора, программа открывает форму «Оператор» (рисунок 3), это второй уровень доступа. Данный доступ позволяет вносить изменения в таблицы, вкладывать файлы и папки и добавлять эскизы в строки, также этот уровень доступа позволяет создавать новые строки столбцы и имеет возможность их редактировать.

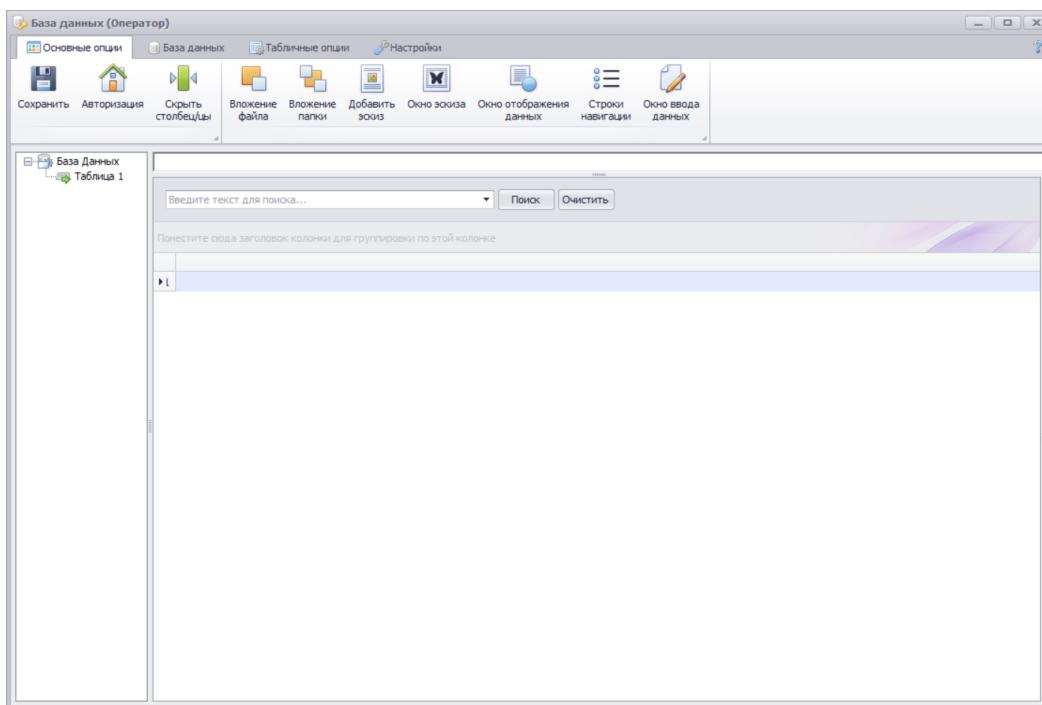


Рисунок 4. Форма Оператор.

Из оператора можно вернуться в форму сотрудника, через форму авторизации, а возможно также перейти в форму «Администратор» (рисунок 4).

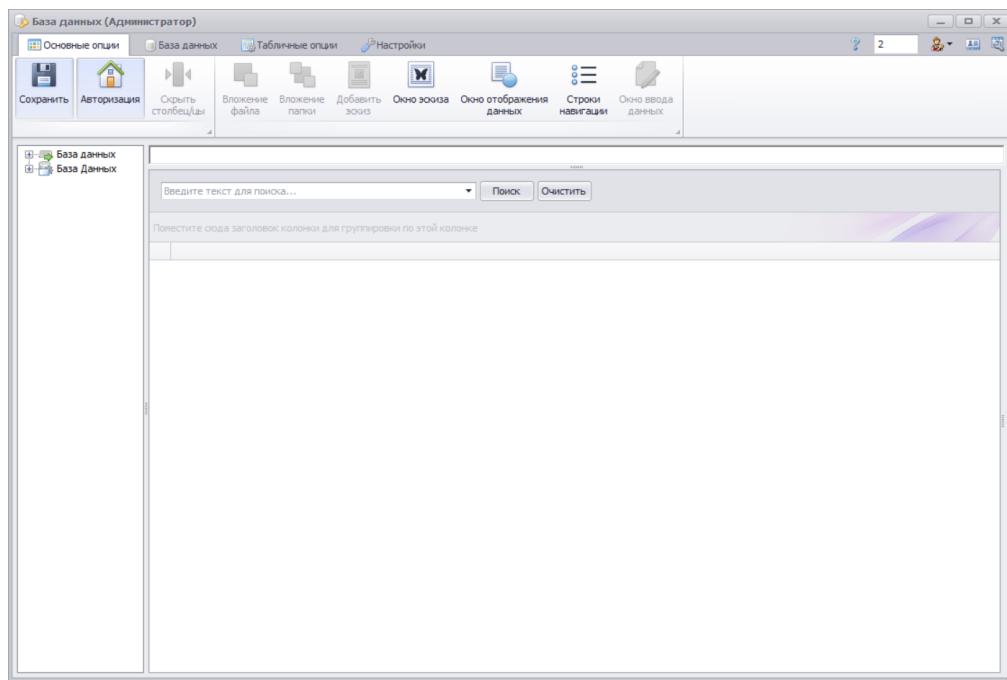


Рисунок 5. Форма Администратор.

Это полный уровень доступа программы, в данном доступе реализованы те же функции, что и в операторе, но и добавлены такие возможности как настройка паролей, добавление новых операторов (рисунок 5).

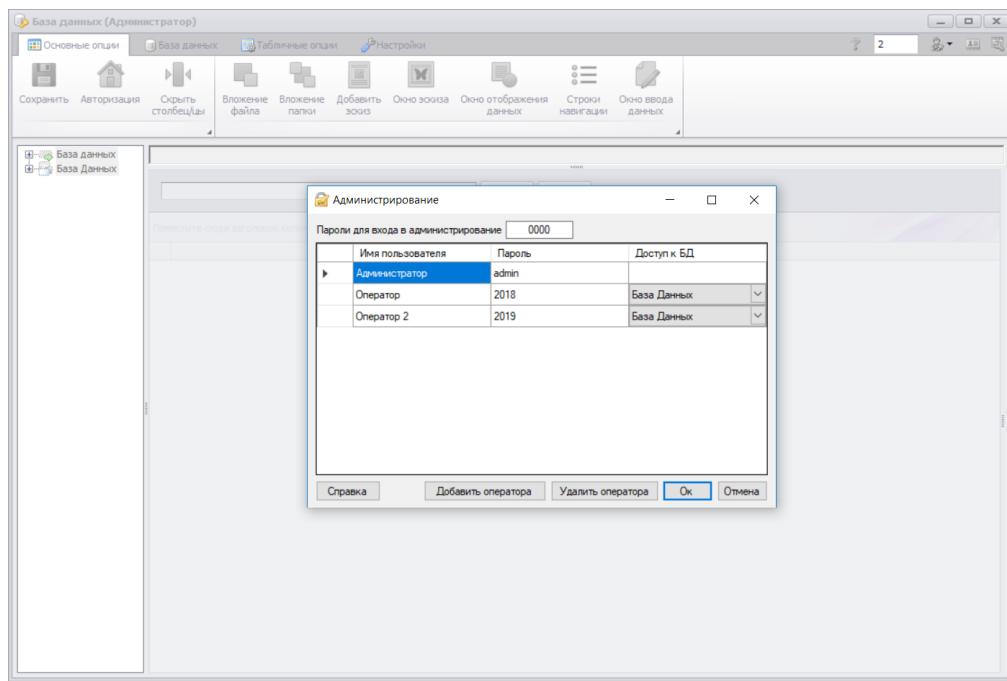


Рисунок 6. Администрирование.

Также администратор имеет возможность настроить вложение файлов и эскизов для каждой таблицы (рисунок 6).

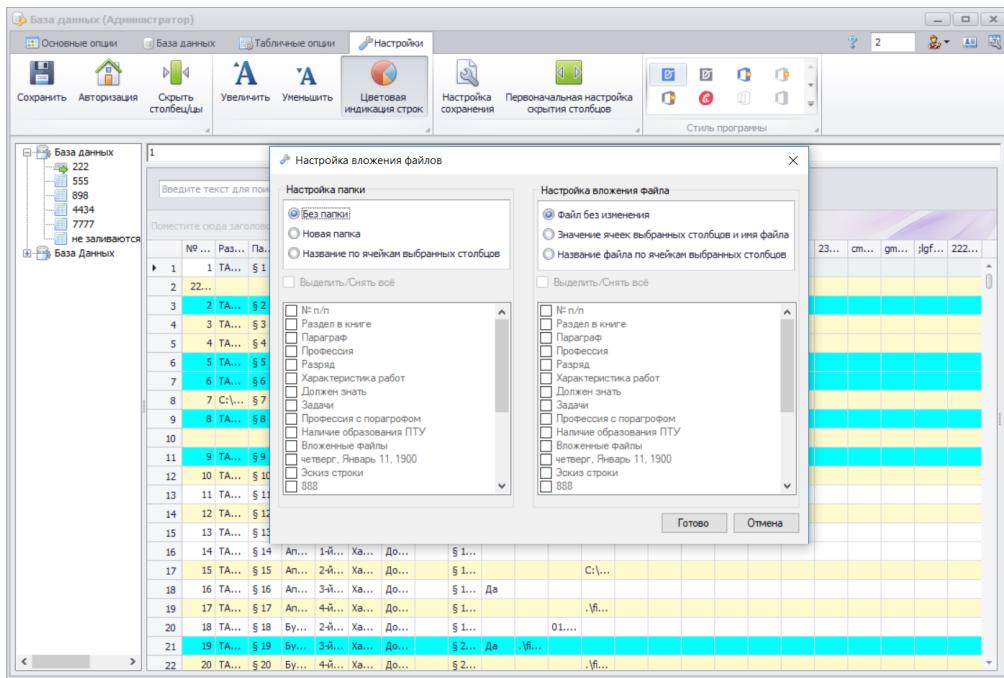


Рисунок 7. Настройка сохранения.

Для хранения данных используется формат файлов XML, который обладает стандартным функционалом выборки ведения данных. Позволяет выполнять импорт, экспорт данных с использованием стандартных технологий (рисунок 7).

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<DataTable>
  <xss:schema id="NewDataSet" xmlns:xss="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata">
    <xss:element name="NewDataSet" msdata:isDataSet="true" msdata:mainDataTable="не_x0020_заливается_x0020_1-33_1-37_1-48" msdata:useCurrentLocale="true">
      <xss:complexType>
        <xss:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
          <xss:element name="не_x0020_заливается_x0020_1-33_1-37_1-48">
            <xss:complexType>
              <xss:sequence>
                <xss:element name="Инв_x0023_x0020_Номер" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Обозначение_x0020_изделия" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="x2116_x0020_документа" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Наименование" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="f1" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="f2" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="f3" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Дата_x0020_утверждения" type="xs:dateTime" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Применение" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Модели" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="x2116_x0020_Акта_x0020_внедрения" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Дата" type="xs:dateTime" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Код_x0023_x0020_листов" type="xs:double" minOccurs="0" />
                <xss:element name="формат" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Кем_x0020_выпущен" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="не_x0020_в_х0020_ланке_x0020_отдела" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Примечание" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Книга" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Тип_x0020_документа" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Наименование_x0020_книги" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Номер_x0020_книги" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Сводная" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Эскиз_x0020_строки" type="xs:string" minOccurs="0" />
                <xss:element name="Вложенные_x0020_файлы" type="xs:string" minOccurs="0" />
              </xss:sequence>
            </xss:complexType>
          </xss:element>
        </xss:choice>
      </xss:complexType>
    </xss:element>
  </xss:schema>
<diffgr:id="diffgr:diffgram" xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata" xmlns:diffgr="urn:schemas-microsoft-com:xml-diffgram-v1">
  <DocumentElement>
    <не_x0020_заливается_x0020_1-33_1-37_1-48>
      <не_заливается_1-33_1-37_1-481> msdata:rowOrder="0" diffgr:hasChanges="modified">

```

Рисунок 8. XML файл данных.

Программа настроена так, чтобы пользователи имели возможность настроить интерфейс под своё рабочее место, программа запоминает настройки пользователей, также имеет цветовую индикацию строк, для выделение особых данных (рисунок 8).

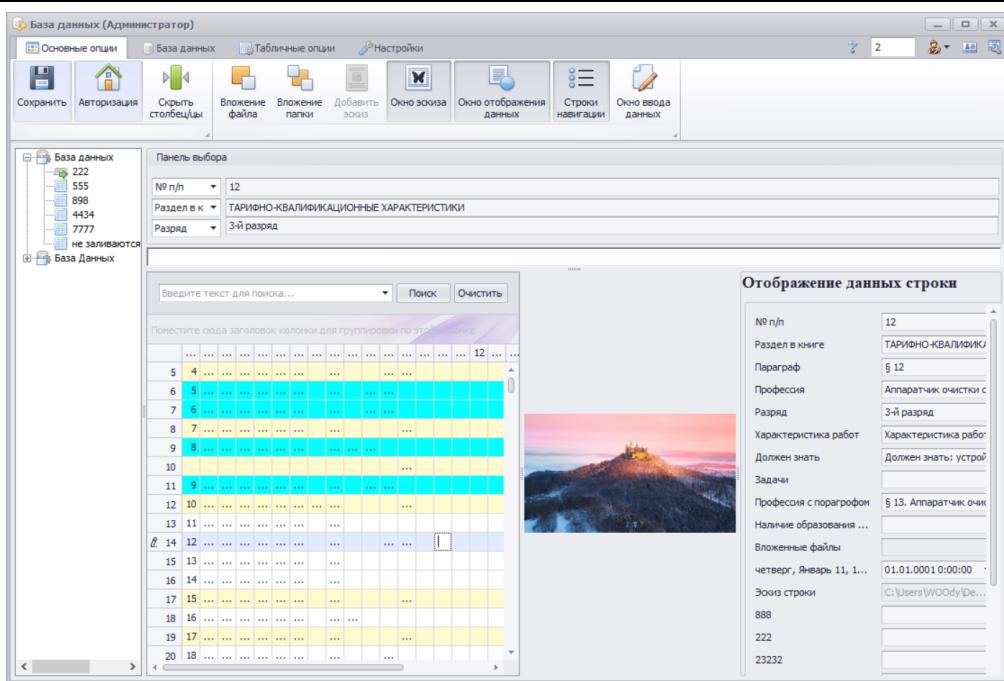


Рисунок 9. Интерфейс.

Разработка производилась на языке программирования C# с использованием интерфейса WindowsForms. Особенности и преимущества программной технологии «База данных»: универсальность, простота внедрения и использования, гибкая структура, позволяющая операторам и администраторам формировать таблицы данных, отражающие именно те показатели, которые необходимы для производства на предприятии, эффективная работа на предприятиях крупного, среднего и малого производства, широкий спектр встроенных методик выборок, простой и удобный интерфейс.

В результате данной работы были выполнены требования к пользовательскому интерфейсу и функциональные требования. База данных централизована, т.е. все данные располагаются в центральном хранилище и реализованы основные подсистемы; подсистема обработки данных, которая предназначена для реализации процессов ввода данных необходима для наполнения подсистемы хранения данных, подсистема хранения данных, которая предназначена для хранения данных в таблицах, подсистема формирования и визуализации отчетности, которая предназначена для формирования отчетности. Для завершения разработки достаточно реализовать внутреннюю логику программы и работу с базой данных.

Программная технология по своей структуре разработана для работы с данными в одном отделе. Для расширения функционала программы и развития работы с документооборотом с другими отделами предприятия, возможен такой подход, как подключение локальной информационной базы

данных к общей базе данных предприятия. Это ускорит процесс передаваемой информации между отделами и процесс производства. Для реализации такой задачи мы разрабатываем экспорт и импорт данных из XML-таблиц в информационную среду SQLServer.

### Список литературы

1. Албахари, Джозеф C# 3.0. Справочник / Джозеф Албахари, Бен Албахари. - М.: БХВ-Петербург, **2013**. - 944 с.
2. Троелсен, Эндрю Язык программирования C# 2008 и платформа .NET 3.5 / Эндрю Троелсен. - М.: Вильямс, 2010. – **370** с.