

УДК 004.415.2

## DEVELOPMENT OF INFORMATION SUPPORT FOR INTEGRATION OF STATISTICAL DATA ON THE EXAMPLE OF POPULATION CENSUS

*student Dzhafarov Andrey Ilgarovich,  
docent Gahova Nina Nikolaevna,  
TNRU BSU,  
Belgorod, Russia*

**Abstract.** The article discusses the developed information support for the collection and integration of statistical data. As a result, the data is filled in and sent to the server.

**Keywords:** Information system, information support, statistical data, data collection, data integration.

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ

*студент Джафаров Андрей Ильгарович,  
доцент Гахова Нина Николаевна,  
НИУ БЕЛГУ,  
г. Белгород, Российская Федерация*

**Аннотация.** В статье рассматривается разработанное информационное обеспечение для сбора и интеграции статистических данных на примере переписи населения. В результате заполняются данные и отправляются на сервер.

**Ключевые слова:** Информационная система, информационное обеспечение, статистические данные, сбор данных, интеграция данных.

Актуальность ИО обусловлена переходом федеральной службы государственной статистики в 2021 году с бумажных носителей на электронные устройства.

От скорости получения нужной информации зависит выбор верных решений. Необходима автоматизация этих операций путем разработки информационной системы, которая обеспечит ввод, хранение, редактирование и получение необходимой информации в нужное время. На сегодняшний день в современных условиях развития информационных технологий и участия их в повседневной жизни людей сложно найти человека, у которого бы не было в той или иной мере необходимости использования электронной техники, как в бытовых условиях, так и для выполнения деловых и рабочих задач.

Внедрение новых либо неизвестных в данном конкретном коллективе информационных технологий чаще всего ознаменовано необходимостью к

обучению использования их в рабочем процессе. Неотъемлемыми элементами внедрения являются сбор необходимой информации при создании информационной системы, а также формирование важной документации и отчетности.

Одной из видов деятельности информационного отдела «Росстат» является подготовка аппаратного оборудования и сбор итоговых данных. На данный момент сбор и выгрузка данных происходит через пакет MS Office, что замедляет работу, увеличивает шанс на ошибку и возможные расходы.

Программный продукт должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- Ввод данных;
- Автоматическая очистка полей и проверка введенных данных;
- Возможность разноуровневой авторизации с различным уровнем доступа к данным и функциям;
- Для избегания ошибок в конечных данных необходима проверка символьного или цифирного ввода;
- Возможность редактирования данных в таблице;
- Возможность сортировки и фильтрации выгруженных таблиц;
- Возможность составлять отчет в форматированном виде.

Основанием для разработки информационного обеспечения для сбора и интеграции статистических данных являются выявленные в ходе анализа недостатки объекта с точки зрения затратности времени на ручное выполнение объемных процессов. В процессе ручного заполнения данных и выгрузки на сервер такими недостатками являются:

- Неформатированный ввод данных в разные документы;
- Необходимость в последующем сборе итоговых отчетов от каждого сотрудника;
- Перенос итоговых отчетов на физические носители;
- Долгий процесс загрузки данных на сервер;
- Различные ошибки в процессе работы с данными, связанные с «человеческим фактором».

С помощью Visual Studio 2017 на языке C# [1], а также различных библиотек было реализовано ПО для сбора и интеграции статистических данных. Ввод данных осуществляется в текстовые поля, после чего отправляются непосредственно на сервер. Функция отчетов была реализована с помощью библиотек Microsoft Office. Интерфейс программы представлен на рисунке 1.

При входе пользователь выбирает режим входа, от которого зависит доступ к некоторым вкладкам основной формы. Авторизация сотрудника представлена на рисунке 1.

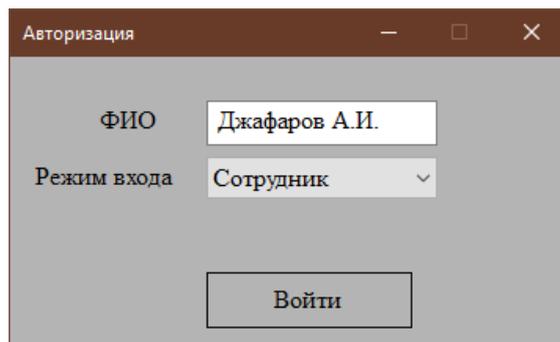


Рисунок 1 – Авторизация сотрудника

Внешний вид заполненной основной формы от лица сотрудника представлена на рисунке 2.

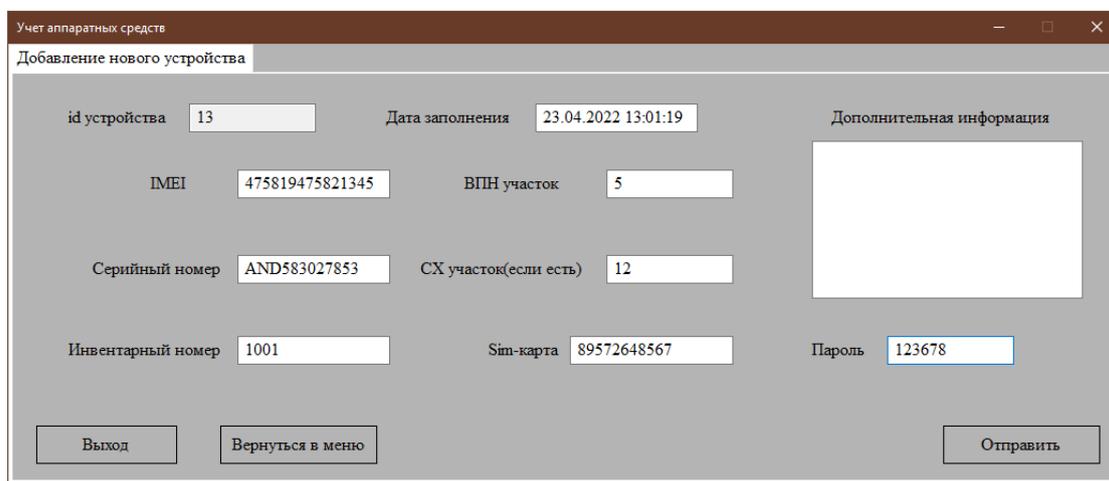
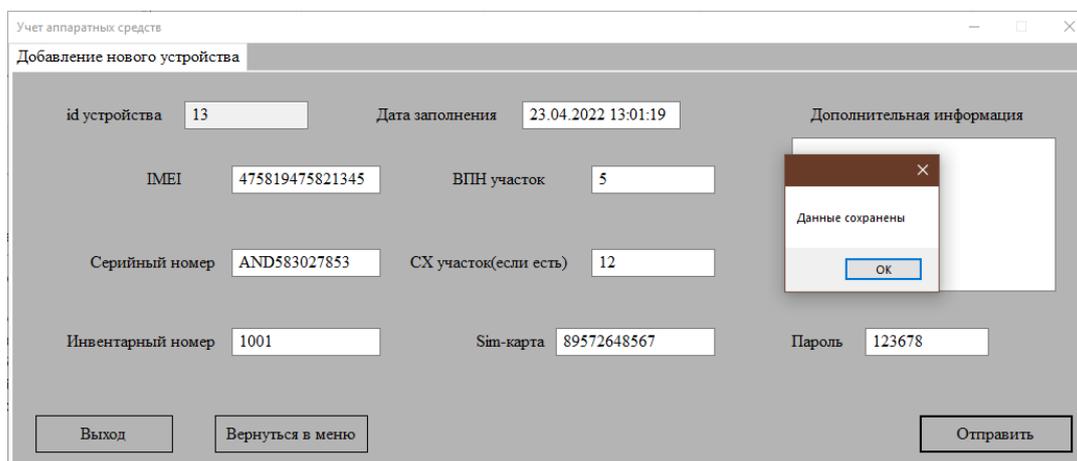


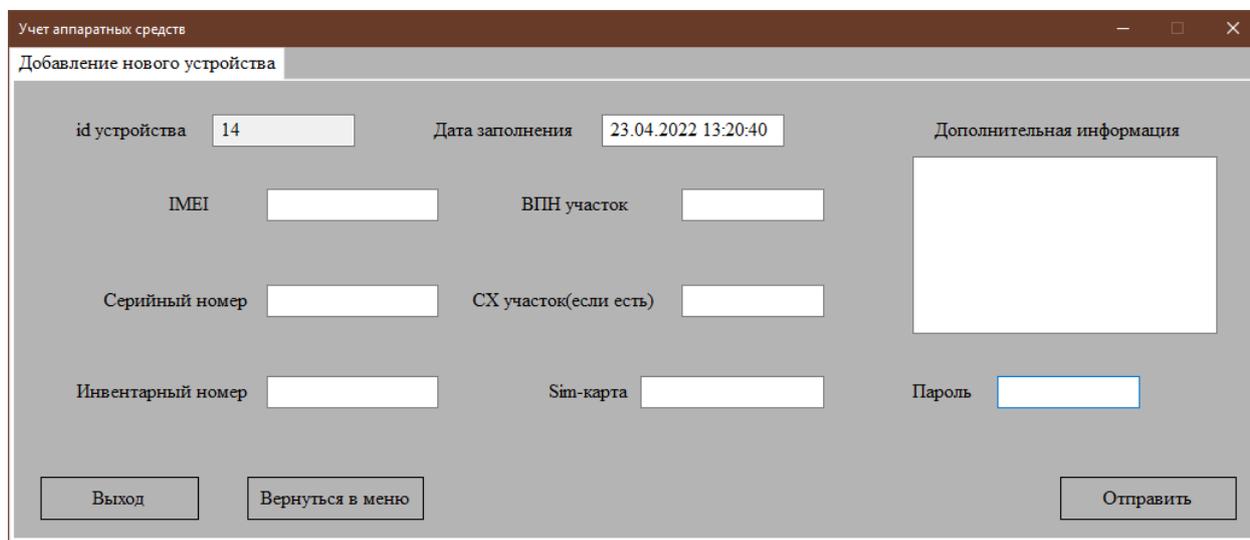
Рисунок 2 – Вид основной формы

После отправки информации программа оповещает сотрудника об успешной отправке данных. Оповещение представлено на рисунке 3.



### Рисунок 3 – Оповещение сотрудника

Так же происходит очищение полей и увеличение id устройства. Результат представлен на рисунке 4.

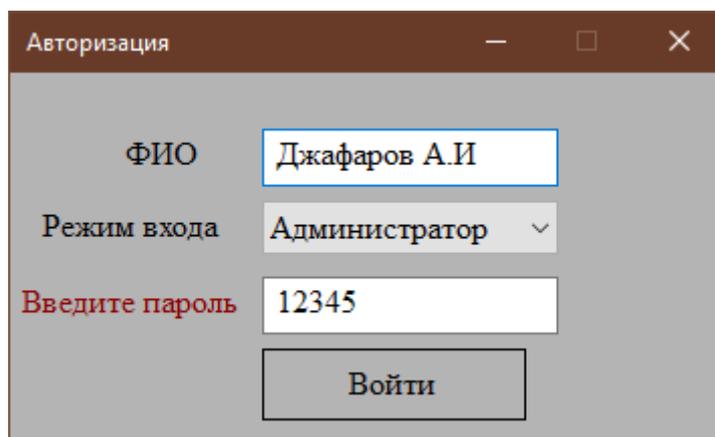


The screenshot shows a window titled "Учет аппаратных средств" with a sub-tab "Добавление нового устройства". The form contains the following fields and controls:

- id устройства: 14
- Дата заполнения: 23.04.2022 13:20:40
- Дополнительная информация: (empty text area)
- IMEI: (empty text field)
- ВПН участок: (empty text field)
- Серийный номер: (empty text field)
- СХ участок(если есть): (empty text field)
- Инвентарный номер: (empty text field)
- Sim-карта: (empty text field)
- Пароль: (empty text field)
- Buttons: "Выход", "Вернуться в меню", "Отправить"

### Рисунок 4 – Результат работы

Теперь необходимо произвести авторизацию от лица администратора. Авторизация представлена на рисунке 5.



The screenshot shows a window titled "Авторизация" with the following fields and controls:

- ФИО: Джафаров А.И
- Режим входа: Администратор (dropdown menu)
- Введите пароль: 12345
- Button: "Войти"

### Рисунок 5 – Авторизация администратора

Вид основной формы от лица администратора представлен на рисунке 6. Теперь у пользователя есть возможность перейти на другую вкладку.

Рисунок 6 – Вид основной формы от лица администратора

При переходе на вкладку «Просмотр данных» администратор увидит список всех записей из таблицы базы данных, которая получена при помощи sql запроса. Данная вкладка представлена на рисунке 7.

№	IMEI	Серийный номер	Инвентарный номер	SIM карта	ВПН участок	CX участок	Пароль	Дата заполнения
1	586937582914573	ANS865930481F	578	89542657612	1.1	13.1	3445234	21.05.2022 18:00
2	586937582914573	ANS865	213	89542657612	1.2	13.2	3445234	22.05.2022 11:31
3	586937582914573	ANS865	150	89542657612	1.3	14.1	3445234	22.05.2022 11:59
4	586937582914573	ANS865	434	89542657612	1.4	14	3445234	22.05.2022 12:04
5	586937582914573	ANS865	45	89542657612	1.5	16	3445234	22.05.2022 12:10
6	586937582914573	ANS865	76	89542657612	2.1	16.1	3445234	22.05.2022 12:13
7	586937582914573	ANS865	877	89542657612	2.2	16.2	3445234	22.05.2022 12:16
8	586937582914573	ANS865	512	89542657612	4	16.3	3445234	22.05.2022 12:22
9	586937582914573	ANS865	123	89542657612	5	17.1	3445234	22.05.2022 12:23
10	586937582914573	ANS865	441	89542657612	5.1	18	3445234	22.05.2022 12:24
11	586937582914573	ANS865	121	89542657612	8	18.1	3445234	22.05.2022 12:58
12	586736481956377	ANS865930481F	1000	89677543682	11	12	867352	22.05.2022 11:27

Рисунок 7 – Вкладка «Просмотр данных»

На данной вкладке администратор может редактировать данные, увидеть id компьютера, с которого была добавлена запись, а также составить Excel отчет по таблице. Редактирование представлено на рисунке 8.

№	Инвентарный номер	№	Инвентарный номер
	578	8	578
	213	8	214
	150	8	150

Рисунок 8 – Редактирование данных и оповещение

При обновлении таблицы можно увидеть сохранение введенных данных. Результат представлен на рисунке 9.

№	IMEI	Серийный номер	Инвентарный номер	SIM карта	ВПН участок	СХ участок	Пароль	Дата заполнения
1	586937582914573	ANS865930481F	578	89542657612	1.1	13.1	3445234	21.05.2022 18:00
2	586937582914573	ANS865	214	89542657612	1.2	13.2	3445234	22.05.2022 11:31
3	586937582914573	ANS865	150	89542657612	1.3	14.1	3445234	22.05.2022 11:59
4	586937582914573	ANS865	434	89542657612	1.4	14	3445234	22.05.2022 12:04
5	586937582914573	ANS865	45	89542657612	1.5	16	3445234	22.05.2022 12:10
6	586937582914573	ANS865	76	89542657612	2.1	16.1	3445234	22.05.2022 12:13
7	586937582914573	ANS865	877	89542657612	2.2	16.2	3445234	22.05.2022 12:16
8	586937582914573	ANS865	512	89542657612	4	16.3	3445234	22.05.2022 12:22
9	586937582914573	ANS865	123	89542657612	5	17.1	3445234	22.05.2022 12:23
10	586937582914573	ANS865	441	89542657612	5.1	18	3445234	22.05.2022 12:24
11	586937582914573	ANS865	121	89542657612	8	18.1	3445234	22.05.2022 12:58
12	586736481056377	ANS865930481F	1000	89677543682	11	12	867352	22.05.2022 11:27

Рисунок 9 – Обновление таблицы

Создание Excel отчета по представленной таблице представлено на рисунке 10.

№	IMEI	Серийный номер	Инвентарный номер	SIM карта	ВПН участок	СХ участок	Пароль	Дата заполнения
1	586937582914573	ANS865930481F	578	89542657612	1.1	13.1	3445234	21.05.2022 18:00
2	586937582914573	ANS865	214	89542657612	1.2	13.2	3445234	22.05.2022 11:31
3	586937582914573	ANS865	150	89542657612	1.3	14.1	3445234	22.05.2022 11:59
4	586937582914573	ANS865	434	89542657612	1.4	14	3445234	22.05.2022 12:04
5	586937582914573	ANS865	45	89542657612	1.5	16	3445234	22.05.2022 12:10
6	586937582914573	ANS865	76	89542657612	2.1	16.1	3445234	22.05.2022 12:13
7	586937582914573	ANS865	877	89542657612	2.2	16.2	3445234	22.05.2022 12:16
8	586937582914573	ANS865	512	89542657612	4	16.3	3445234	22.05.2022 12:22
9	586937582914573	ANS865	123	89542657612	5	17.1	3445234	22.05.2022 12:23
10	586937582914573	ANS865	441	89542657612	5.1	18	3445234	22.05.2022 12:24
11	586937582914573	ANS865	121	89542657612	8	18.1	3445234	22.05.2022 12:58
12	586736481056377	ANS865930481F	1000	89677543682	11	12	867352	22.05.2022 11:27

Рисунок 10 – Создание Excel файла

Файл сохраняется на рабочем столе пользователя, что позволит получить быстрый доступ к отчету. Excel отчет представлена на рисунке 11.

Отчетность по выполненной норме учета планшетных устройств										
Начальнику отдела информационных технологий					Колышеву А.М.					
Дата отчета: 24.04.2021		Время: 17:54								
Всего записей: 14		Из них новых: 14								
№	IMEI	Серийный номер	Инвентарный номер	SIM карта	ВПН участок	СХ участок	Пароль	Дата заполнения	№ ПК	Дополнительная информация
1	586937582914573	ANS865930481F	578	89542657612	1,1	13,1	867352	21.05.2022 18:00	3	124124
2	586937582914573	ANS865930481F	214	89542657612	1,2	13,2	165313	22.05.2022 11:31	2	Брак аккумулятора. Не работает сенсор экрана. Ошибка ВПН и СХ. Повреждения задней крышки
3	586937582914573	ANS865930481F	221	89542657612	1,3	14,1	867352	22.05.2022 11:59	2	
4	586937582914573	ANS865930481F	434	89542657612	1,4	14	165313	22.05.2022 12:04	3	
5	586937582914573	ANS865930481F	450	89542657612	1,5	16	867352	22.05.2022 12:10	5	
6	586937582914573	ANS865930481F	76	89542657612	2,1	16,1	123678	22.05.2022 12:13	6	
7	586937582914573	ANS865930481F	877	89542657612	2,2	16,2	867352	22.05.2022 12:16	1	
8	586937582914573	ANS865930481F	512	89542657612	4	16,3	123678	22.05.2022 12:22	6	
9	586937582914573	ANS865930481F	123	89542657612	5	17,1	867352	22.05.2022 12:23	3	
10	586937582914573	ANS865930481F	441	89542657612	5,1	18	123678	22.05.2022 12:24	4	
11	586937582914573	ANS865930481F	121	89542657612	8	18,1	867352	22.05.2022 12:58	1	
12	586736481956372	ANS865930481F	1000	89627543682	11	12	867352	22.05.2022 11:27	3	Повреждена крышка
13	475819475821345	ANS83027853	1001	89572648567	5	12	123678	23.04.2022 13:01	1	
14	5676567567	ANS3859928452	500	8967462674	1	1	165313	24.05.2022 19:19	1	

Рисунок 11 – Excel отчет

Таким образом, наличие подобной системы помогает сократить трудовые и временные затраты на сбор и интеграцию данных, а также редактировать данные в любой необходимый момент. В дальнейшем будет выполнено усовершенствование программного средства, а именно увеличение количества фильтров, выбор форматирования отчета и удаление данных с базы данных.

## References:

1. Albahari, Dzhozef C# 3.0 Spravochnik (транслит.) [C# 3.0 Guide (англ.). SPb., 2021. 944 p. (in Russian).
2. Ponomarev V. Programirovanie na C# v Vusial Studio (транслит.) [Programmin in C# on Visual Studio (англ.)]. SPb., 2012. 734 p. (in Russian).

## Список литературы:

1. Албахари, Джозеф C# 3.0 Справочник / Албахари, Джозеф – Санкт-Петербург, 2021. – 944 с. – Текст: непосредственный.
2. Пономарев В. Программирование на C# в Visual Studio / Пономарев В. – Санкт-Петербург, 2012. – 734 с. – Текст: непосредственный.

© Джафаров А.И., Гахова Н.Н., 2022