

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Кафедра 304

«Вычислительные машины, системы и сети»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

НА ТЕМУ:

**РАЗРАБОТКА ОБЛАЧНОГО ХРАНИЛИЩА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ВОПРОСОВ  
ПЕРЕВОДА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

**ВЫПОЛНИЛ: СТУДЕНТ ДИЦЕЛЬ Е.Ю.**

**ГРУППА МЗО-409Б-18**

**РУКОВОДИТЕЛЬ: К.Т.Н., ДОЦЕНТ АЛЕЩЕНКО А.С.**

# ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Разработка облачного хранилища данных, поступающих из сервиса восстановления и перевода студентов института № 3 МАИ (ОСВиП), состоит из нескольких этапов.

---

1. Анализ прототипов и выбор наилучшего провайдера облачных инфраструктур.

---

2. Аренда облачного пространства и организация в нем хранилища.

---

3. Подключение облачного хранилища к ОСВиП.

---

4. Создание запросов, необходимых для получения данных.

# ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Огромное влияние на нашу жизнь оказала затянувшаяся пандемия COVID-19 – во всем мире значительно увеличилась цифровая активность.

Технологические привычки, приобретенные во времена вынужденной изоляции, закрепятся в нашей жизни, поэтому сейчас, как никогда, актуальна разработка облачного сервиса, позволяющего студентам восстанавливаться или переводиться в ВУЗ удаленно.



# ПРИМЕРЫ ПРОТОТИПОВ



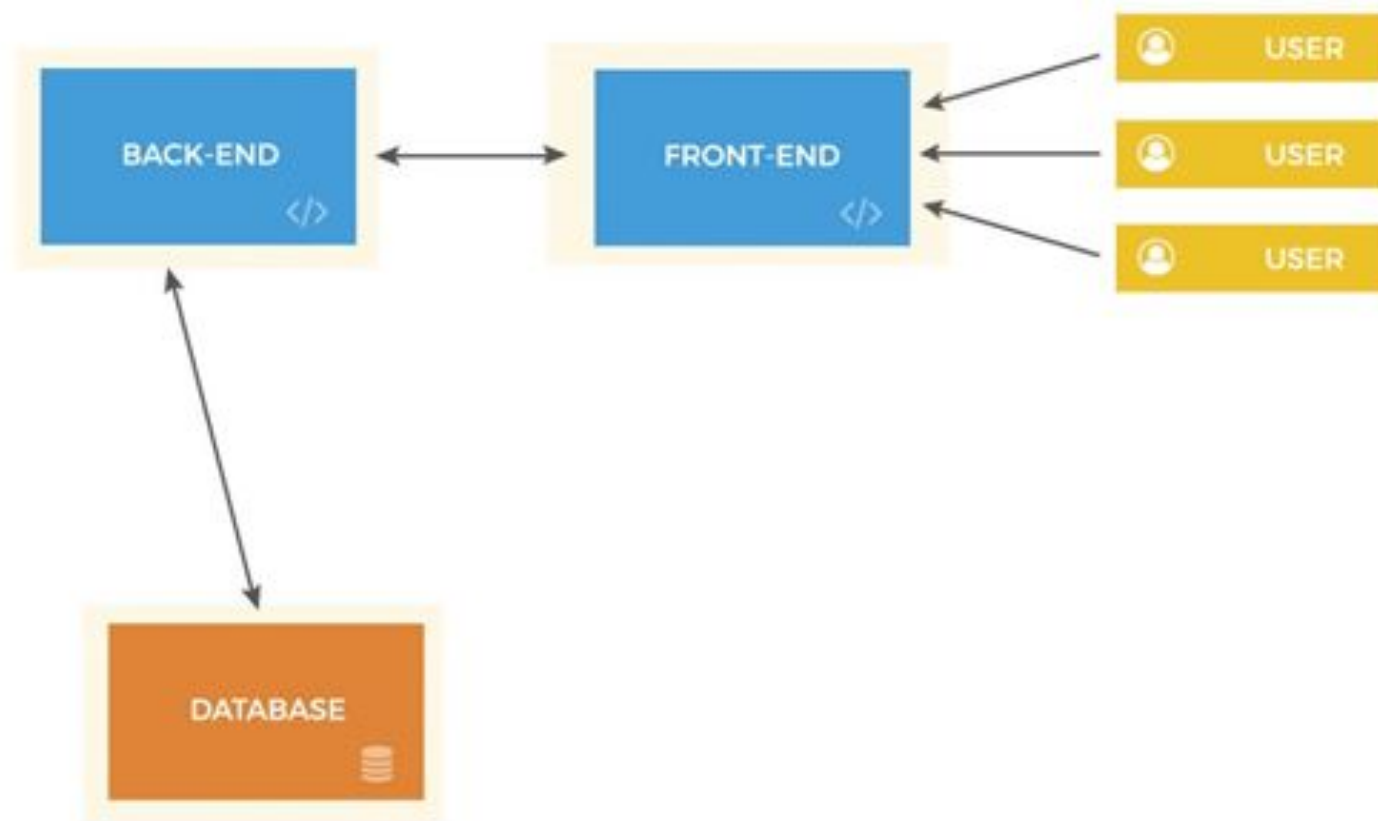
- Масштабируемость
- Резервное копирование
- Низкая стоимость услуг
- Безопасность
- Бесплатное управление версиями

# ПРИМЕРЫ ПРОТОТИПОВ



- Бесплатное пространство
- Простота использования
- Простота обмена информацией
- Офлайн-доступ

# СТРУКТУРА ОСВИП



# РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОБЛАЧНОГО ХРАНЕНИЯ

✔ Your DB instance is being created.  
Note: Your instance may take a few minutes to launch.

---

### Connecting to your DB instance

Once Amazon finishes provisioning your DB instance, you can use a SQL client application or utility to connect to the instance.  
[Learn about connecting to your DB instance](#)

## Успешное создание инстанса БД

Connect to Database

Stored Connection:  Select from saved connection settings

Connection Method: Standard (TCP/IP) Method to use to connect to the RDBMS

Parameters SSL Advanced

Hostname:  Port:  Name or IP address of the server host - and TCP/IP port.

Username:  Name of the user to connect with.

Password:  Store in Vault ... Clear The user's password. Will be requested later if it's not set.

Default Schema:  The schema to use as default schema. Leave blank to select it later.

## Настройка подключения к БД

```
mysql> use mai;
Database changed
mysql> create table Statements(
  -> id int(11) not null,
  -> name varchar(50),
  -> age int(11) not null,
  -> primary key(id));
Query OK, 0 rows affected, 2 warnings (0.04 sec)

mysql> show tables from mai;
+-----+
| Tables_in_mai |
+-----+
| statements    |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

## Создание таблиц

# РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОБЛАЧНОГО ХРАНЕНИЯ

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ **CODE FIRST MIGRATIONS**

```
Ссылка: 3
public class Transfer
{
    Ссылка: 0
    public Guid Id { get; set; }
    Ссылка: 1
    public User User { get; set; }
    Ссылка: 3
    public string RequestType { get; set; }
    Ссылка: 1
    public int Course { get; set; }
    Ссылка: 1
    public int Semester { get; set; }
    Ссылка: 0
    public string Telephone { get; set; }
    Ссылка: 1
    public Direction Direction { get; set; }
    Ссылка: 1
    public Department Department { get; set; }
    Ссылка: 1
    public string MarksFile { get; set; }
    Ссылка: 1
    public string ApplicationFile { get; set; }
}
```

Модель таблицы «Transfer»

```
public class Direction
{
    Ссылка: 1
    public int Id { get; set; }

    Ссылка: 0
    public string Name { get; set; }

    Ссылка: 0
    public string Code { get; set; }

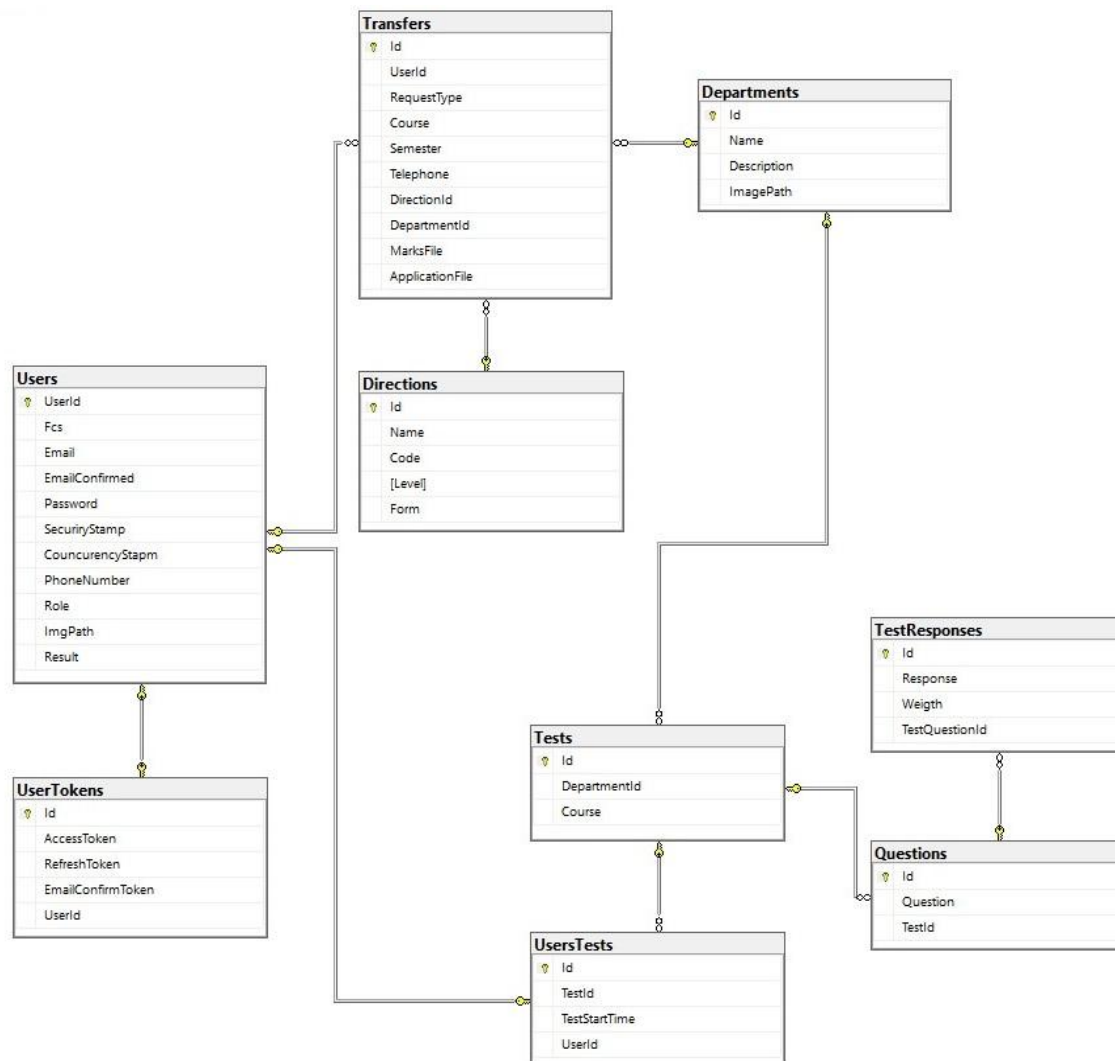
    Ссылка: 0
    public string Level { get; set; }

    Ссылка: 0
    public string Form { get; set; }
}
```

Модель таблицы «Direction»



# РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОБЛАЧНОГО ХРАНЕНИЯ



ER-диаграмма

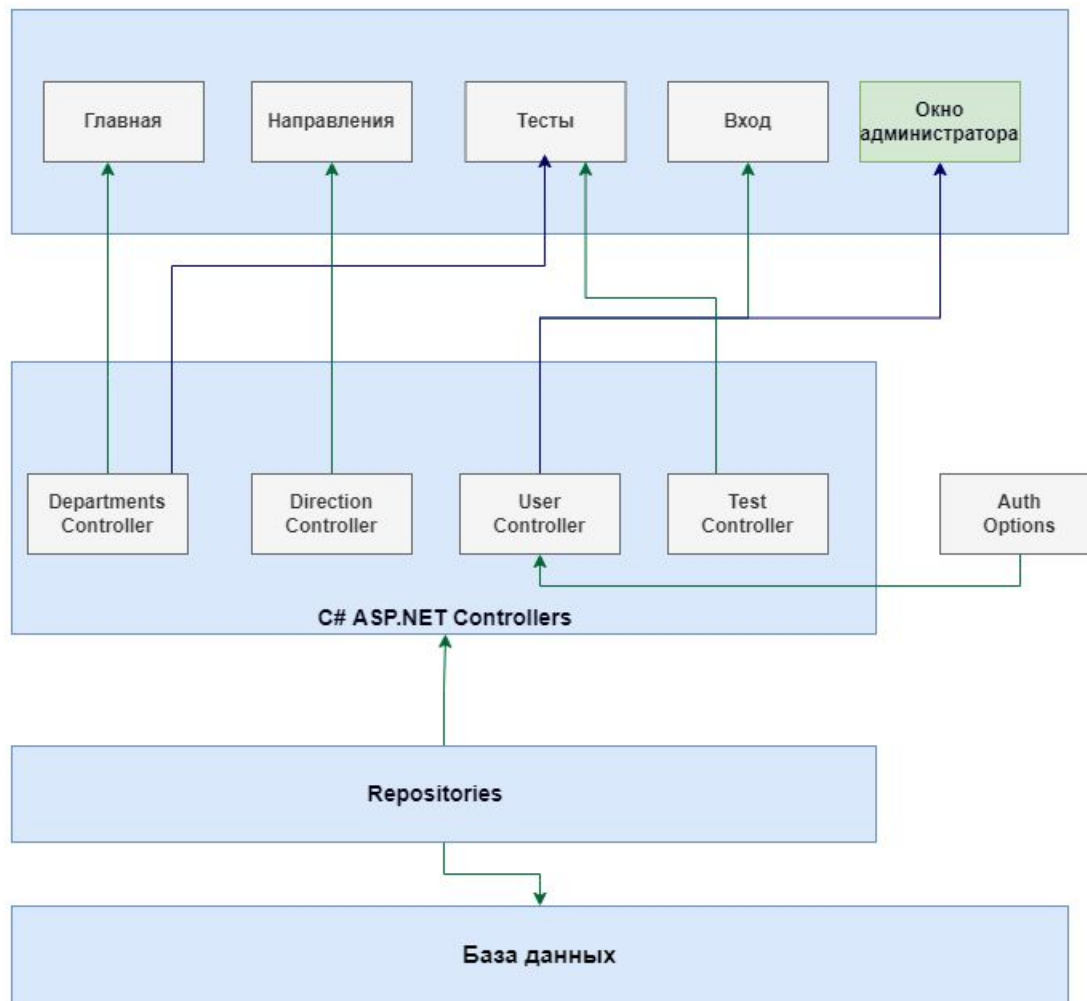
# РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОБЛАЧНОГО ХРАНЕНИЯ

```
Схема: https://json.schemastore.org/appsettings.json
1  {
2  "Logging": {
3  "LogLevel": {
4      "Default": "Information",
5      "Microsoft.AspNetCore": "Warning"
6  }
7  },
8  "AllowedHosts": "*",
9  "ConnectionStrings": {
10     "DefaultConnection": "Server=LAPTOP-MTK800A2\\SQLEXPRESS;Database=Osvip;Trusted_Connection=True;"
11     // "DefaultConnection": "Host=databasetest.czeycoapark.us-east-1.rds.amazonaws.com;Database=OSVIP;Port=5432;UserID=4837"
12
13   },
14 },
15
16 "AllowedOrigins": {
17   "UI Server": "http://localhost:3000"
18 }
19 }
20
```

Подключение БД к ОСВиП

# РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОБЛАЧНОГО ХРАНЕНИЯ

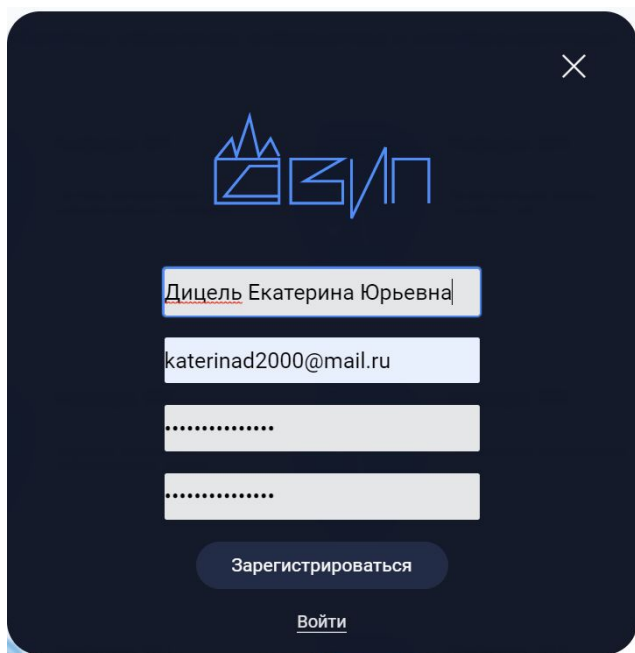
## СТРУКТУРА ДАННЫХ



Взаимодействие данных в сервисе ОСВиП

# ТЕСТИРОВАНИЕ

## РЕГИСТРАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ



Registration form for OSViP. The form is dark-themed and contains a logo at the top, followed by input fields for name, email, and password. A 'Зарегистрироваться' button and a 'Войти' link are at the bottom.

Окно регистрации ОСВиП

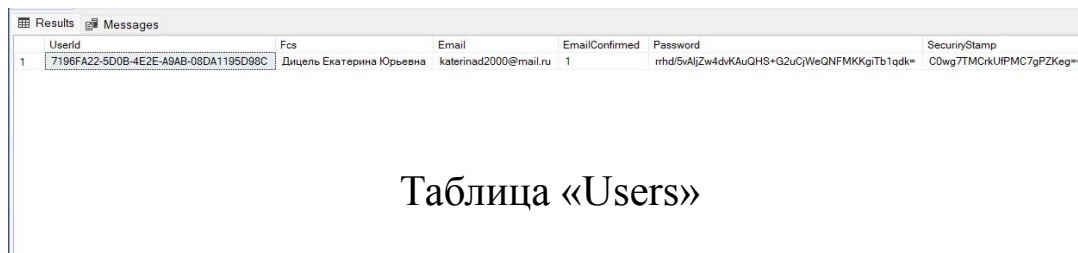


Table showing user registration results. The table has columns: UserId, Fcs, Email, EmailConfirmed, Password, and SecurityStamp.

UserId	Fcs	Email	EmailConfirmed	Password	SecurityStamp
1	7196FA22-5D0B-4E2E-A9AB-08DA1195D98C	Дицель Екатерина Юрьевна	katerinad2000@mail.ru	1	rhd/5wAljZw4dKkAuQHS+G2uCjWeQNFMKKgTb1qdk* C0wg7TMcrkUJPMC7gPZKeg**

Таблица «Users»

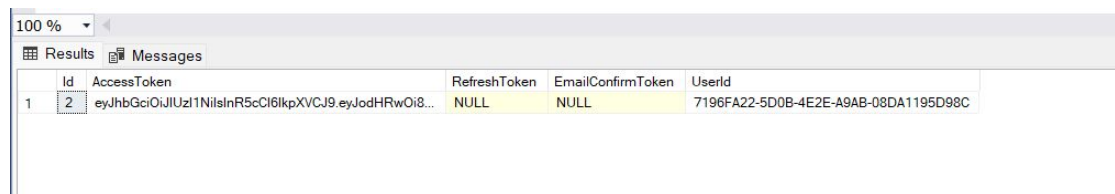


Table showing token generation results. The table has columns: Id, AccessToken, RefreshToken, EmailConfirmToken, and UserId.

Id	AccessToken	RefreshToken	EmailConfirmToken	UserId	
1	2	eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJodHRwOi8...	NULL	NULL	7196FA22-5D0B-4E2E-A9AB-08DA1195D98C

Таблица «Tokens»

# ТЕСТИРОВАНИЕ

## ДОБАВЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

ДОБАВЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Информатика и вычислительн

09.03.01

Очная

Бакалавр

Администраторское окно  
для добавления направления

Направления подготовки

Наименование Конкурсной Группы	Код Направления Подготовки	Форма обучения	Уровень Образования
78	232	mfl	ropk
Информатика и вычислительная техника	09.03.01	Очная	Бакалавр

Отображение изменений

Results Messages

	Id	Name	Code	Level	Form
1	1	78	232	ropk	mfl
2	2	Информатика и вычислительная техника	09.03.01	Бакалавр	Очная

Таблица «Directions»

# ТЕСТИРОВАНИЕ

## ДОБАВЛЕНИЕ КАФЕДР

ДОБАВЛЕНИ КАФЕДРЫ

319

Системы интеллектуального м

Администраторское окно  
для добавления кафедры

	Id	Name	Description	ImagePath
1	11	301	Системы автоматического и интеллектуального управле...	Department.jpeg
2	12	304	Вычислительные машины, системы и сети	Department.jpeg
3	13	305	Пилотажно-навигационные и информационно-измерите...	Department.jpeg
4	14	307	Цифровые технологии и информационные системы	Department.jpeg
5	15	309	Теоретическая электротехника	Department.jpeg
6	16	310	Электрознергетические, электромеханические и биотехн...	Department.jpeg
7	17	311	Прикладные программные средства и математические м...	Department.jpeg
8	18	315	Управление высокотехнологичными предприятиями	Department.jpeg
9	19	316	Системное моделирование и автоматизированное проек...	Department.jpeg
10	20	317	Управление инновациями	Department.jpeg
11	26	319	Системы интеллектуального мониторинга	Department.jpeg

Таблица «Departments»

# ТЕСТИРОВАНИЕ

## ПОДАЧА ЗАЯВЛЕНИЯ

Восстановление и перевод студентов МАИ

Выберите один вариант ответа

Восстановление внутри МАИ

Перевод внутри МАИ

Перевод из другого ВУЗа

2

3

Кафедра

Информатика и вычислительная техника 09.03.01

+7 (910) 632-79-35

Прикрепить заявление на восстановление/перевод  
9.1.4.9 Lab - Subnetting Network Topologies.pdf

Прикрепить справку об обучении (с оценками)  
9.1.4.9 Lab - Subnetting Network Topologies.pdf

Отправить данные

Окно подачи заявления

	Id	Userid	RequestType	Course	Semester	Telephone	DirectionId	DepartmentId	MarksFile	ApplicationFile
1	7EDC147F-75B6-4607-D2F3-08DA23A5C440	7196FA22-5D0B-4E2E-A9AB-08DA1195D98C	Перевод внутри МАИ	2	3	79106327935	2	11	/Source/Documents/a2bfa75-2ee0-496d-8ebb-8ccf98...	/Source/Documents/et

Таблица «Transfers»

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

Во время решения задачи разработки облачного хранилища для сервиса восстановления и перевода студентов ОСВиП возникли некоторые трудности, связанные с иностранными поставщиками облачных инфраструктур.

После принятия решения о переносе хранилища на другой сервер пришлось изменить технологии разработки.

Хранилище для сервиса ОСВиП успешно разработано и протестировано.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**