



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н. Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

---

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

---

## ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКЕ

Студент \_\_\_\_\_ Казаева Татьяна Алексеевна \_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество*

Группа ИУ7-66Б

Тип практики \_\_\_\_\_ Производственная, эксплуатационная \_\_\_\_\_

Название предприятия \_\_\_\_\_ «Российские космические системы» \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_ Казаева Т. А. \_\_\_\_\_  
*подпись, дата* *фамилия, и.о.*

Руководитель практики \_\_\_\_\_ Толпинская Н. Б. \_\_\_\_\_  
*подпись, дата* *фамилия, и.о.*

Руководитель практики  
от предприятия \_\_\_\_\_  
*подпись, дата* *фамилия, и.о.*

Рекомендованная оценка \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

2022 г.

# Содержание

ВВЕДЕНИЕ . . . . .	3
1 Основная часть . . . . .	4
1.1 МОБД по ЭКБ КП . . . . .	4
1.2 Архитектура хранилища МОБД по ЭКБ КП . . . . .	5
1.3 Детали реализации . . . . .	5
1.3.1 Версионирование и поддержка CUBA . . . . .	5
1.3.2 Sonatype Nexus . . . . .	6
1.4 Набор клиентских средств для выкладки ПАК . . . . .	6
1.5 Процесс выкладки программного окружения . . . . .	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .	7
Список литературы . . . . .	8

# ВВЕДЕНИЕ

Модернизированная отраслевая база данных электронной компонентной базы космического применения (МОБД ЭКБ КП) позволяет разработчикам радиоэлектронной аппаратуры получить информацию о результатах испытаний компонентов ЭКБ на радиационную стойкость. База связана с отраслевой информационно-справочной системой Госкорпорации «Роскосмос» по стойкости ЭКБ. Программный комплекс, предназначенный для обеспечения доступа разработчиков к модернизируемой отраслевой БД включает обширный комплекс ресурсов, которые должны взаимодействовать в рабочем окружении.

Цель производственной, эксплуатационной практики – выкладка программного обеспечения ПАК МОБД ЭКБ в рабочем окружении. Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить хранилище данных МОБД ЭКБ КП;
- изучить программные средства, с помощью которых реализован программный комплекс;
- обеспечить набор клиентских средств, позволяющий произвести выкладку всех элементов программного комплекса в рабочем окружении;
- произвести упаковку зависимостей программного комплекса в локальном рабочем окружении.

# 1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 МОБД по ЭКБ КП

Модернизируемая отраслевая БД по ЭКБ КП состоит из следующих модулей(подсистем):

- хранилища данных;
- подсистемы сбора и учета данных;
- подсистемы формирования выходных отчетов;
- подсистемы информационной безопасности;
- подсистемы администрирования.

Хранилище данных предназначено для накопления и хранения данных элементов ЭКБ. Хранилище реализовано в виде базы данных. Базой данных является представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов, систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины (ЭВМ). [1]

Подсистема сбора и учета данных предназначена для сбора и загрузки в Модернизированную отраслевую БД по ЭКБ КП, а также выгрузки из нее информации, необходимой для автоматизации процесса оценки и выбора элементов ЭКБ КП.

Подсистема информационной безопасности предназначена для более обширного спектра задач. Пользователь имеет возможность аутентификации с помощью программных средств. Также подсистема информационной безопасности обеспечивает защиту ПАК от несанкционированного доступа к БД по ЭКБ КП.

Подсистема администрирования обеспечивает контроль за действиями пользователей в системе, создание и удаление пользователей, возможность разграничения доступа пользователей к данным.

## 1.2 АРХИТЕКТУРА ХРАНИЛИЩА МОБД ПО ЭКБ КП

Хранилище данных МОБД по ЭКБ КП реализовано посредством технологии «клиент-сервер».

## 1.3 ДЕТАЛИ РЕАЛИЗАЦИИ

Подсистемы сбора и учета данных, формирования выходных отчетов, информационной безопасности и администрирования реализованы на языке программирования Java, используя платформу для разработки бизнес-приложений CUBA. [2] Платформа имеет возможность нативной поддержки PostgreSQL, [3] которая используется в качестве системы управления базами данных для базы данных элементов ЭКБ.

### 1.3.1 ВЕРСИОНИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖКА CUBA

Нумерация стабильных версий CUBA Platform формируется в соответствии с традиционным семантическим версионированием [4]:

*major.minor.maintenance,*

где:

- *maintenance* – обновление устранения неполадок. Обеспечивает обратную совместимость. Включает незначительные дополнительные возможности или улучшения, исправление дефектов, незначительные обновления, критические обновления для производительности и безопасности. Такие обновления не несут существенных изменений.
- *minor* – обновление, в основном совместимое с предыдущими версиями, однако может привносить существенные изменения на уровне основных возможностей. Предназначение *minor*-релиза – введение новых возможностей при быстром процессе обновления.

- *major* – основное обновление. Включает в себя несовместимые изменения базовой архитектуры, функциональных возможностей, изменения на уровне программного интерфейса приложения, лежащего в основе библиотек и их версий. Для основных обновлений обратная совместимость необязательна.

ПАК МОБД по ЭКБ КП – проект с длительным циклом обновления. Поэтому подсистемы реализованы с использованием версии, для которой осуществляется только корпоративная поддержка. Для того, чтобы компоненты приложения могли функционировать в системе, необходим приватный репозиторий артефактов.

### 1.3.2 SONATYPE NEXUS

Sonatype Nexus – интегрированная платформа, с помощью которой разработчики могут хранить и управлять локальными зависимостями Java (Maven). Выбор платформы обусловлен тем, что локальные артефакты, хранимые в репозитории недоступны из внешних репозиториях.

## 1.4 НАБОР КЛИЕНТСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ВЫКЛАДКИ ПАК

пердокер

## 1.5 ПРОЦЕСС ВЫКЛАДКИ ПРОГРАММНОГО ОКРУЖЕНИЯ

лешины драгоценные скрипты

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Модернизируемая отраслевая БД по ЭКБ КП обеспечивает перевод бумажного документооборота в электронный вид. Поскольку стандарты документов меняются, а электронная компонентная база космического применения стремительно развивается, задачи модернизации, развития и поддержки программного обеспечения ЭКБ КП остаются актуальными. Автоматизация выкладки элементов программного комплекса значительно упростит процессы, связанные с перечисленными задачами.

Цель производственной, эксплуатационной практики достигнута – произведена выкладка программного обеспечения ПАК МОБД ЭКБ в рабочем окружении. Поставленные во введении задачи также были достигнуты.

1. изучено хранилище данных МОБД ЭКБ КП, выделены основные компоненты системы;
2. изучены программные средства, с помощью которых реализован программный комплекс;
3. обеспечен набор клиентских средств, позволивший произвести выкладку элементов программного комплекса в рабочем окружении;
4. произведена упаковка зависимостей программного комплекса в локальном рабочем окружении.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс РФ, ст. 1260.
2. CUBA Platform. Developer's Manual. — URL: <https://doc.cuba-platform.com/manual-latest/>.
3. PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database. — URL: <https://www.postgresql.org/>.
4. Навигация по стабильным версиям. — URL: <https://www.jmix.ru/cuba-platform/framework/versioning/>.