

# **Проведение ОГЭ в ППЭ**

## **Подготовка ЭМ (ГИА-9)** (версия 1.0)

Руководство пользователя

**Технология печати полного комплекта ЭМ в аудиториях ППЭ**  
**Технология доставки ЭМ по сети «Интернет»**

МОСКВА 2021

**Содержание**

1	Назначение .....	4
2	Особенности установки ПО «Подготовка ЭМ (ГИА-9)» .....	5
2.1	Предварительные действия перед установкой.....	5
2.2	Рекомендуемые настройки станции.....	6
2.3	Состав дистрибутива .....	6
2.4	Установка.....	6
3	Выполнение.....	9
3.1	Выполнение модуля «Подготовка ЭМ» .....	9
4	Сообщения оператору .....	22
4.1	Сообщения оператору модуля «Подготовка ЭМ».....	22

### Термины, определения, используемые сокращения

В текст документа введены следующие термины и специальные сокращения на английском и русском языках:

Обозначение	Описание
USB	Universal Serial Bus последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств
ГИА	Государственная итоговая аттестация
ИК	Индивидуальный комплект экзаменационных материалов для участника ЕГЭ
КИМ	Контрольные измерительные материалы
ОГЭ	Основной государственный экзамен
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
ППЭ	Пункт проведения экзамена
РЦОИ	Региональный центр обработки информации
Токен	Защищенный внешний носитель с записанным ключом шифрования
ЭМ	Экзаменационные материалы

## **1 Назначение**

В настоящей инструкции описаны основные действия, выполняемые в программном обеспечении «Подготовка ЭМ (ГИА-9)» (далее – ПО «Подготовка ЭМ») при подготовке и проведении основного государственного экзамена (далее – ОГЭ).

При работе с Подготовкой ЭМ оператору доступны следующие сценарии использования с применением клиента федерального портала:

- Авторизация с использованием токена.
- Настройка параметров подготовки ЭМ;
- Загрузка исходных материалов для формирования ЭМ.
- Формирование уникальных паролей для пакетов с ЭМ.
- Формирование пакетов с ЭМ.
- Просмотр подготовленных ЭМ по вариантам КИМ.
- Сохранение закодированных с использованием токена пакетов с ЭМ.
- Экспорт исходных ключей доступа к ЭМ.

## 2 Особенности установки ПО «Подготовка ЭМ (ГИА-9)»

### 2.1 Предварительные действия перед установкой

Перед установкой необходимо осуществить проверку технических характеристик рабочей станции на соответствие минимальным требованиям. Также необходимо проверить наличие на рабочей станции установленного требуемого программного обеспечения.

**Таблица 1. Требования к техническому, аппаратному и программному обеспечению серверной части**

Компонент	Конфигурация
Операционная система	Windows Server, версии 2012, 2012 R2, 2016.
Процессор	Шестиядерный и выше, частота от 3200 МГц, Количество потоков от 12.
Оперативная память	Минимальный объём: от 8 Гб, Рекомендуемый объём: от 16 Гб.
Свободное дисковое пространство	Важно! тип накопителя: SSD, не менее 1000 Гб свободного пространства.
Внешние интерфейсы и накопители	USB 3.0 и выше, не менее двух свободных.
Клавиатура	Присутствует.
Мышь	Присутствует.
Видеокарта и монитор	Разрешение не менее 1024 по горизонтали, не менее 768 по вертикали, Рекомендуемое разрешение: 1280x1024. Производительность видеоадаптера не менее рекомендуемой для установленной операционной системы
Локальная вычислительная сеть	Gigabit Ethernet со скоростью до 1 Гбит/с.
Прочее оборудование	Оптический привод для записи компакт-дисков CD-ROM.

**Таблица 2. Требования к техническому, аппаратному и программному обеспечению клиентской части**

Компонент	Конфигурация
Операционная система	Windows версии 7, 8, 8.1, 10, платформы: ia32 (x86), x64
Дополнительное ПО	Microsoft .NET Framework 4.7.2 КриптоПро CSP 5.0
Процессор	Шестиядерный и выше, частота от 3200 МГц,

Компонент	Конфигурация
	количество потоков от 12.
Оперативная память	Минимальный объём: от 8 Гб, Рекомендуемый объём: от 16 Гб.
Свободное дисковое пространство	Важно! тип накопителя: SSD, не менее 400 Гб свободного пространства.
Внешние интерфейсы и накопители	USB 3.0 и выше, не менее двух свободных.
Клавиатура	Присутствует.
Мышь	Присутствует.
Видеокарта и монитор	Разрешение не менее 1024 по горизонтали, не менее 768 по вертикали, Рекомендуемое разрешение: 1280x1024. Производительность видеоадаптера не менее рекомендуемой для установленной операционной системы
Локальная вычислительная сеть	Gigabit Ethernet со скоростью до 1 Гбит/с.
Прочее оборудование	Оптический привод для записи компакт-дисков CD-ROM.

## 2.2 Рекомендуемые настройки станции

На рабочей станции необходимо выполнить следующие настройки операционной системы:

- ✓ отключить переход в спящий режим;
- ✓ установить стандартный размер шрифтов (100%).

## 2.3 Состав дистрибутива

Дистрибутив ПО представляет собой zip-архив. Архив содержит следующие составляющие:

- ✓ Папка «Сервис».

Папка содержит файлы сопутствующего программного обеспечения, необходимого для корректного функционирования модуля, и предназначена для развертывания на сервере.

- ✓ Папка «Клиент».

Папка содержит файлы сопутствующего программного обеспечения, необходимые для запуска приложения.

- ✓ Файл «База данных.bak».

Резервная копия базы данных, которую следует восстановить на сервере.

## 2.4 Установка

Для установки серверной части выполните:

1. Восстановите резервную копию базы данных из файла «База данных.bak» из дистрибутива с помощью средства управления базами данных. Рекомендуется восстанавливать копию с именем, включая экзаменационный год, например, «PEM\_OGE\_2021».
2. С помощью IIS создайте дополнительный сайт с использованием протокола http, в корень сайта переместите содержимое папки «Сервис» из дистрибутива.
3. Выполните настройку конфигурационного файла сервиса:
  1. С помощью текстового редактора откройте файл Web.config.
  2. Убедитесь, что в блоке <connectionStrings> в элементе <add> в атрибуте connectionString указаны корректные реквизиты доступа к серверу, на котором развернута СУБД.

Например, connectionString="Data Source=10.43.0.40;Initial Catalog=PEM\_OGE\_2021;uid=sa;pwd=1234", где

- Data Source – сетевой адрес сервера СУБД;
- Initial Catalog – имя базы данных, которая будет создана;
- uid – имя пользователя для подключения к серверу СУБД;
- pwd – пароль от пользователя для подключения к СУБД.

```

27 <connectionStrings>
28 <add name="FederalClientDb" connectionString="Data Source=10.43.0.40;Initial Catalog=PEM_OGE_2021;uid=sa;pwd=1234" providerName="System.Data.SqlClient" />
29 </connectionStrings>
30 <appSettings>
31 <add key="UseCacheTest" value="0" />
32 <add key="UseCache" value="0" />
33 <add key="CacheAddress" value="localhost:6379" />
34 <add key="ReturnDateFormat" value="yyyy.MM.dd hh:mm:ss" />
35 </appSettings>
36 <!--
37 For a description of web.config changes see http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=235367.
38
39 The following attributes can be set on the <httpRuntime> tag.
40 <system.Web>
41 <httpRuntime targetFramework="4.7.2" />
42 </system.Web>
43 -->
44 <system.web>
45 <compilation targetFramework="4.0" />

```

Рис. 2.1 Настройка конфигурационного файла сервиса

4. Аналогичным образом выполните настройку конфигурационного файла «Federal.Client.Prepare.EM.Moscow.exe.config» клиента из папки «Клиент» дистрибутива.
5. Запустите приложение с помощью файла «Federal.Client.Prepare.EM.Moscow» из папки «Клиент» дистрибутива, выполните авторизацию с помощью токена и на странице «История» нажмите на кнопку «Настройки».

Подготовка ЭМ (ГИА-9) 1.0. Версия ГИА

## Настройки

Адрес службы обработки запросов  
http://10.36.2.8/

Корневая директория  
D:\KimDatabase

Путь к корням КИМ  $D:\KimDatabase\Номер\БД\Variants$   
 Путь к мастер-ключам  $D:\KimDatabase\Номер\БД\MasterKeys$   
 Путь к шифрованным ЭМ  $D:\KimDatabase\Номер\БД\Encoded$

Токен администратора  
735ea50ecdc67bba8106240e985c87db

Сетевой путь  
\\10.36.2.8\KimDatabase

Назад Сохранить

Рис. 2.2 Настройки

## 6. Заполните следующие поля:

1. адрес службы обработки запросов – адрес сервиса подготовки ЭМ, развернутом в пункте 2;
2. корневая директория – путь к корневой директории на диске для сохранения файлов созданных сессий;
3. сетевой путь – путь к сетевой папке на диске сервера для записи подготовленных ЭМ.

## 7. Нажмите кнопку «Сохранить».



### 3 Выполнение

#### 3.1 Выполнение модуля «Подготовка ЭМ»

При работе с модулем «Подготовка ЭМ» оператору доступны следующие сценарии:

- загрузка исходных материалов;
- формирование мастер-ключей;
- подготовка ЭМ;
- экспорт результатов.

##### 3.1.1 Загрузка исходных материалов

Для запуска необходимо открыть файл «Federal.Client.Prepare.EM.Moscow», расположенный в папке приложения, с помощью двойного щелчка мыши.

Для авторизации следует выполнить следующие действия:

- 1) Подключить к компьютеру токен администратора.
- 2) Осуществить запуск приложения. Откроется диалоговое окно входа в программное обеспечение.
- 3) В диалоговом окне необходимо выбрать из выпадающего списка используемый контейнер ключа и ввести пароль доступа к данному контейнеру.

Авторизация

Администратор

Контейнер

Пароль

ОК Отмена

Рис. 3. Выполнение авторизации

- 4) Нажать кнопку **ОК**.

В результате успешной авторизации откроется окно истории с перечнем начатых сессий подготовки ЭМ.

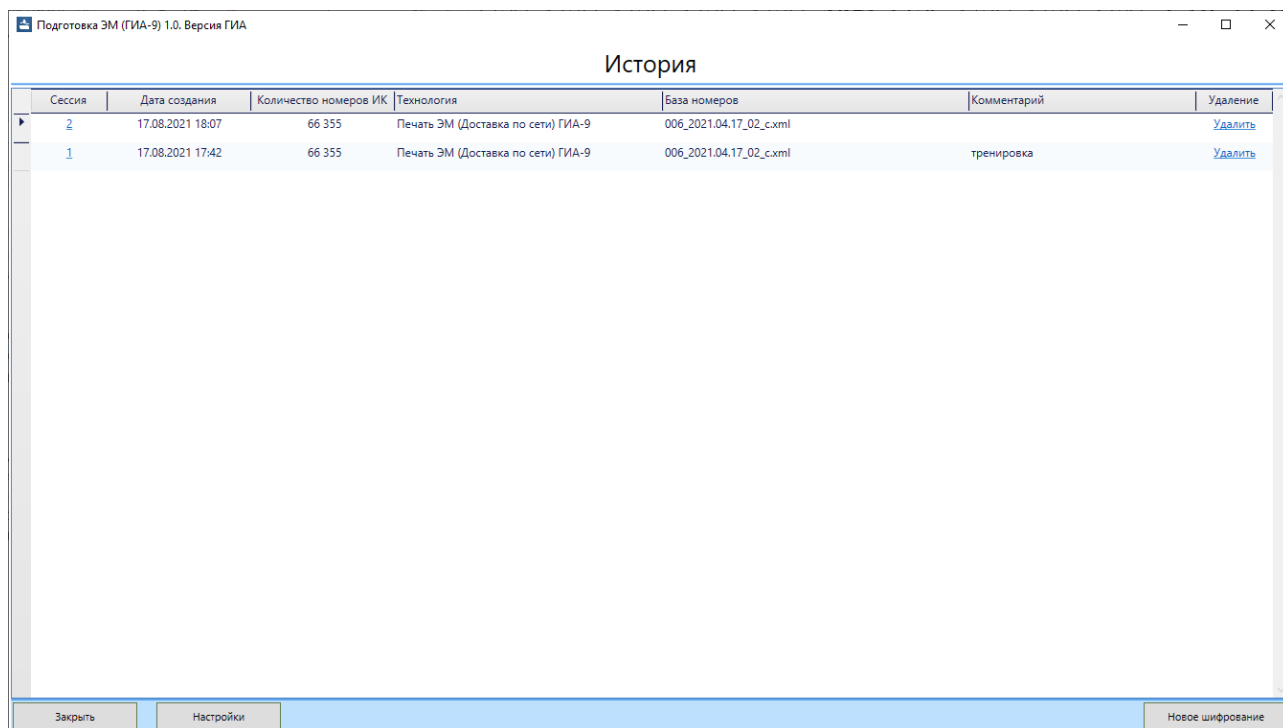


Рис. 4. Окно истории

Окно истории состоит из следующих столбцов:

- Сессия** – номер ранее созданной сессии;
- Дата создания** – дата и время создания сессии;
- Количество номеров** – общее количество ЭМ со всех экзаменов в данной сессии;
- База номеров** – наименование файла с базой номеров в данной сессии;
- Технология** – наименования технологии, использованной в данной сессии;
- Комментарий** – комментарий к сессии;
- Удаление** – ссылка для удаления сессии.

Для выбора сессии подготовки ЭМ следует выбрать номер соответствующей сессии в таблице окна истории.

Для записи нового комментария следует выбрать ячейку комментария соответствующей сессии, указать комментарий и нажать Enter.

Для начала новой сессии подготовки ЭМ необходимо нажать кнопку **Новое шифрование**.

После начала новой сессии подготовки ЭМ откроется окно загрузки исходных материалов.

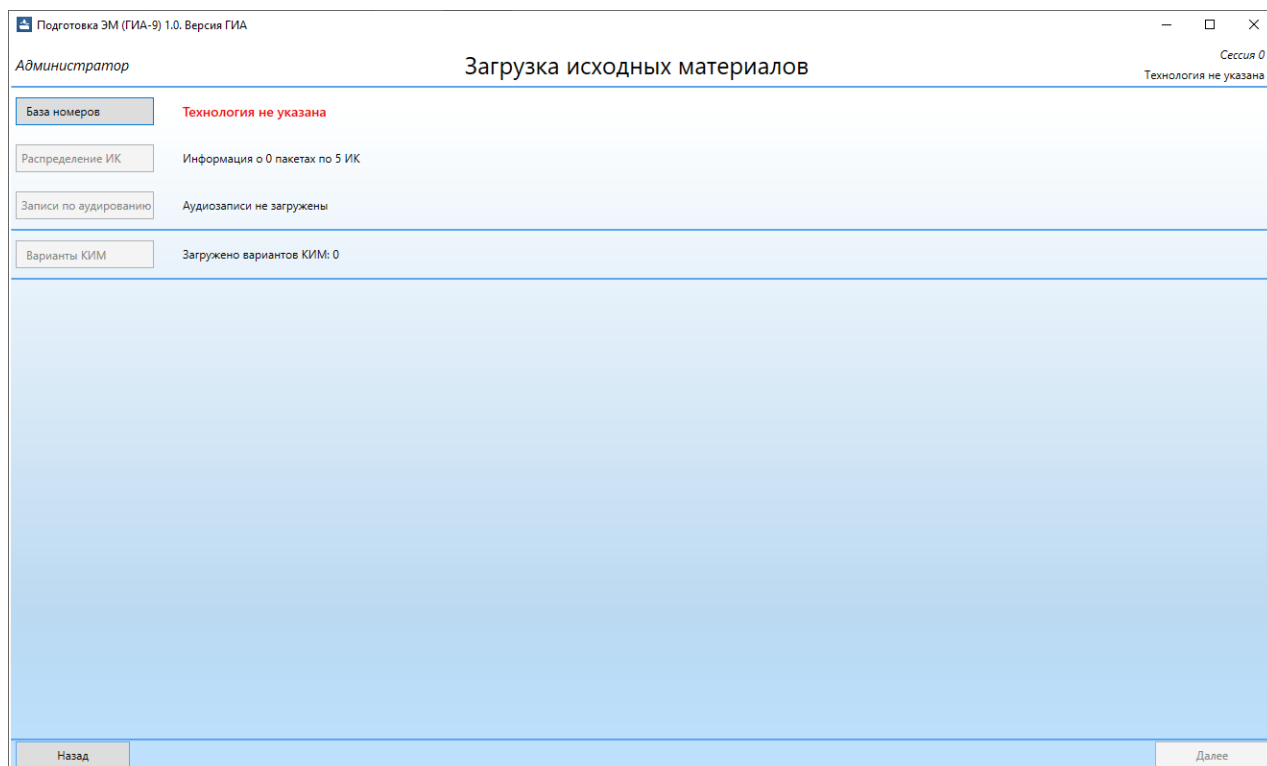


Рис. 5. Этап загрузки исходных материалов.

### **Получение базы номеров ЭМ**

В рамках данного действия осуществляется приемка базы номеров ЭМ – файла в формате xml, содержащего номера КИМ и бланков ИК в привязке к дате, предмету, региону, варианту КИМ. Файл с данными передаётся на отчуждаемом носителе (флеш-накопителе).

### **Получение исходных вариантов КИМ и проверка их структуры**

В рамках данного действия осуществляется приемка вариантов КИМ.

Исходные варианты КИМ передаются на отчуждаемом носителе (компакт-диске).

Далее осуществляется экспертная проверка исходных вариантов КИМ на соответствие установленным требованиям к формату КИМ.

После получения всех исходных материалов выполните следующие действия для их загрузки:

- 1) Нажать кнопку **База номеров**.
- 2) В открывшемся окне выбрать файл базы номеров и нажать кнопку **Открыть**.

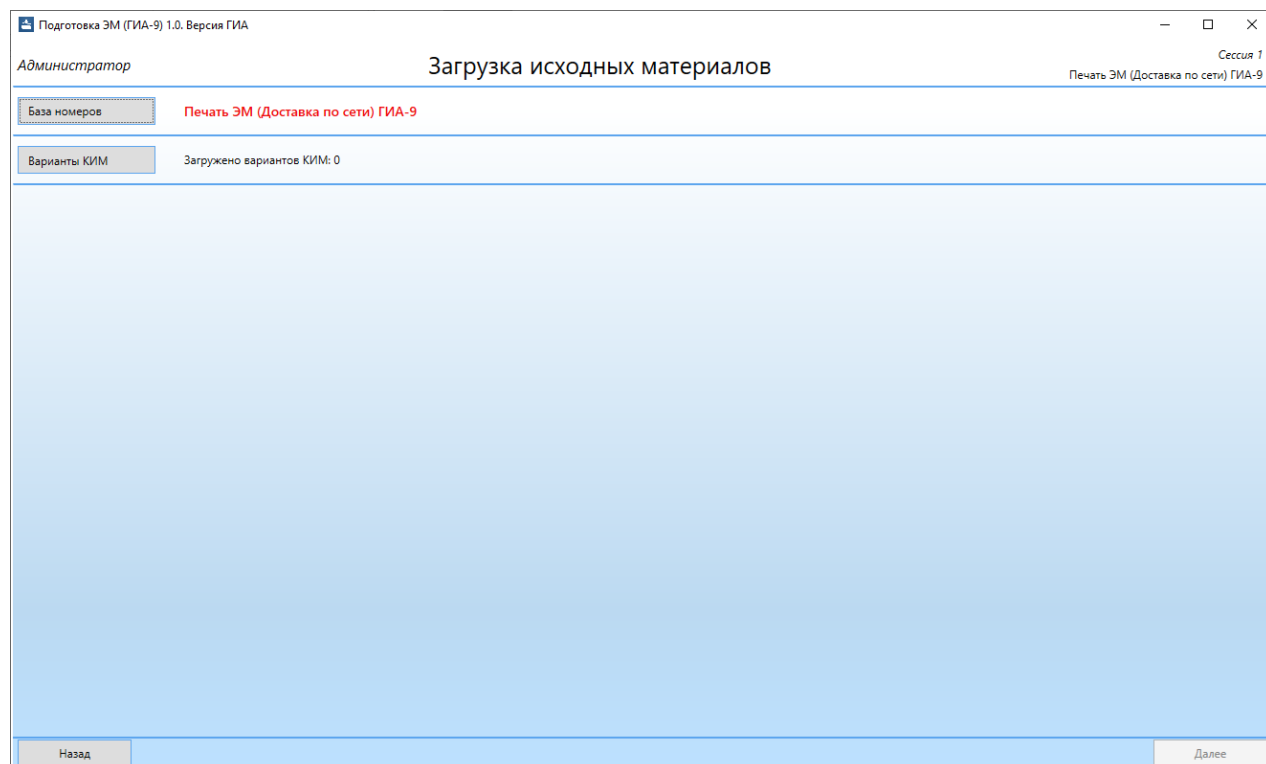


Рис. 6. Этап загрузки базы номеров ИК.

- 3) **Только для технологии «Аудирование».** Нажать кнопку **Записи по аудированию**.
- 4) **Только для технологии «Аудирование».** В открывшемся окне выбрать корневую директорию специальной структуры папок, в которой расположены аудиофайлы всех необходимых исходных вариантов, и нажать кнопку **ОК**.
- 5) Нажать кнопку **Варианты КИМ**.
- 6) В открывшемся окне **Варианты КИМ** нажать кнопку **Укажите корневую директорию**.

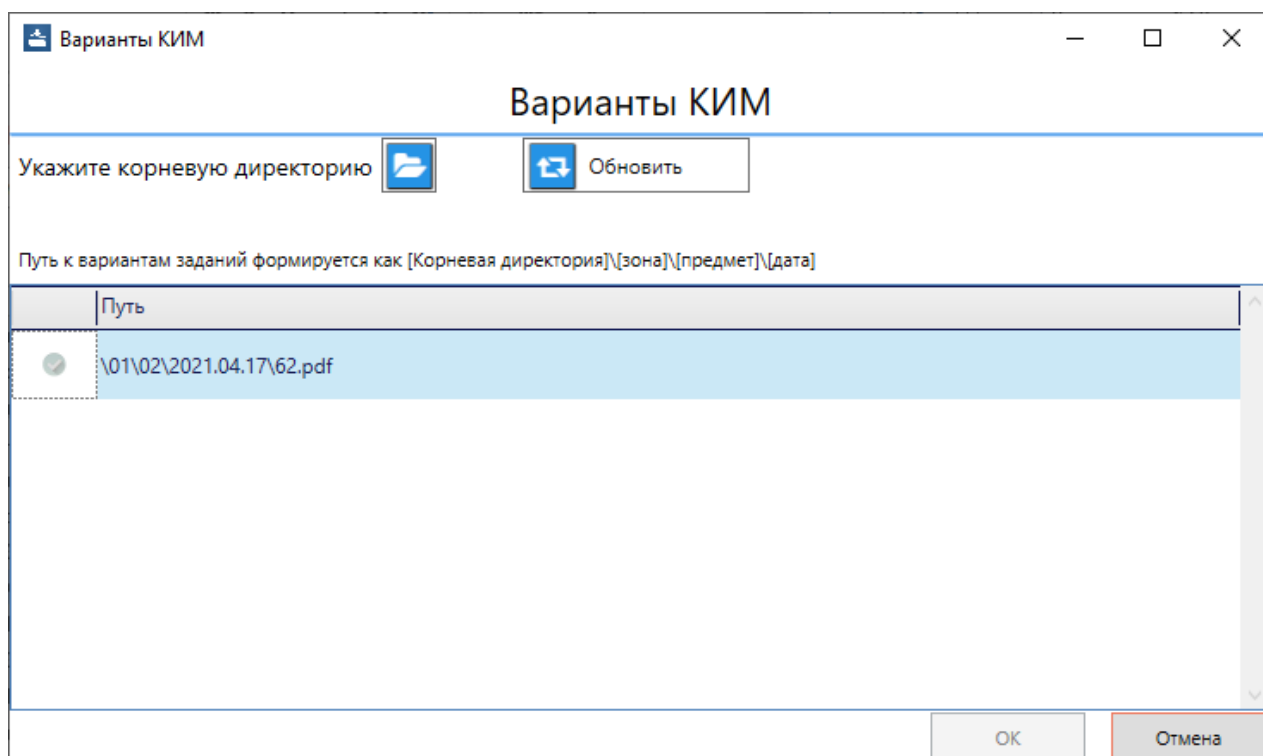


Рис. 7. Выбор папки с исходными вариантами КИМ

- 7) В открывшемся окне выбрать корневую директорию специальной структуры папок, в которой расположены файлы всех необходимых исходных вариантов, и нажать кнопку **ОК**.
- 8) В окне **Варианты КИМ** нажать кнопку **ОК**.

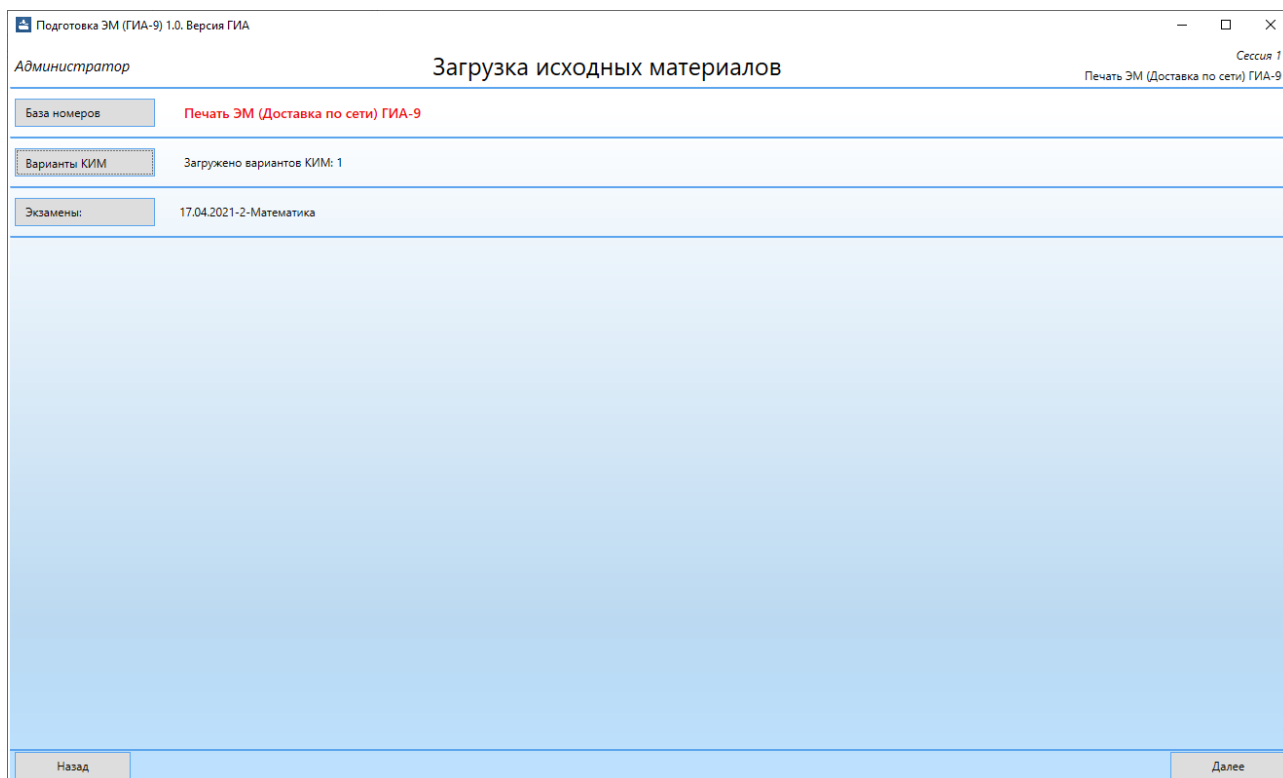


Рис. 8. Этап загрузки вариантов КИМ.

- 9) Для завершения загрузки исходных материалов и перехода на следующий этап нажать **Далее**.

### 3.1.2 Формирование мастер-ключей

На этапе формирования мастер-ключей отображается информация о ранее созданных мастер-ключах на дату экзамена.

В случае, если мастер-ключи на дату экзамена ранее уже создавались, будет отображена сводная информация по мастер-ключам для каждого типа, включая:

- тип ключа – тип мастер-ключа;
- количество регионов – количество различных регионов, для которых созданы ключи;
- количество ключей – отношение загруженных паролей в комплекс к общему количеству созданных паролей;
- дата создания – дата и время создания 1-го ключа.

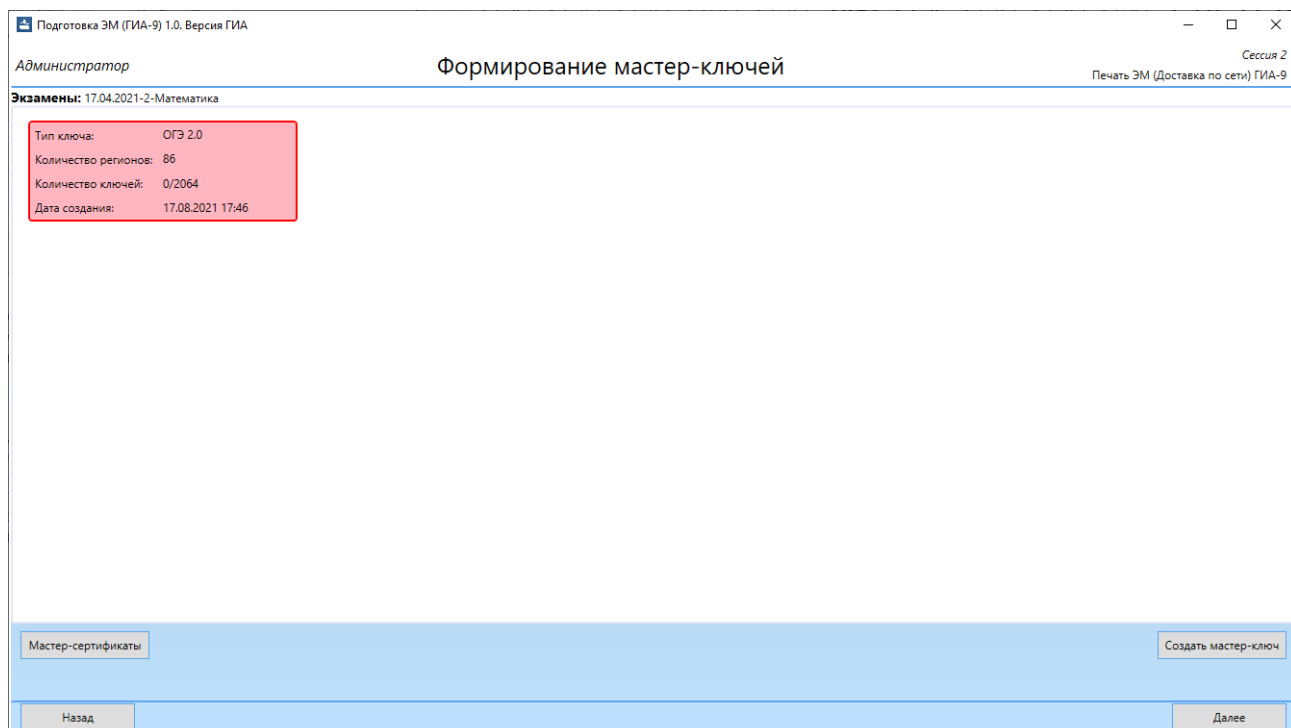


Рис. 9. Формирование мастер-ключей (мастер-ключ не загружен).

Если подготовка ЭМ на дату экзамена выполняется впервые, то создайте ключ по кнопке **Создать мастер-ключ**.

Если подготовка ЭМ для активной даты экзамена уже выполнялась ранее, то по нажатию на **Далее** возникнет предупреждающее окно с предложением загрузить старый мастер-ключ.

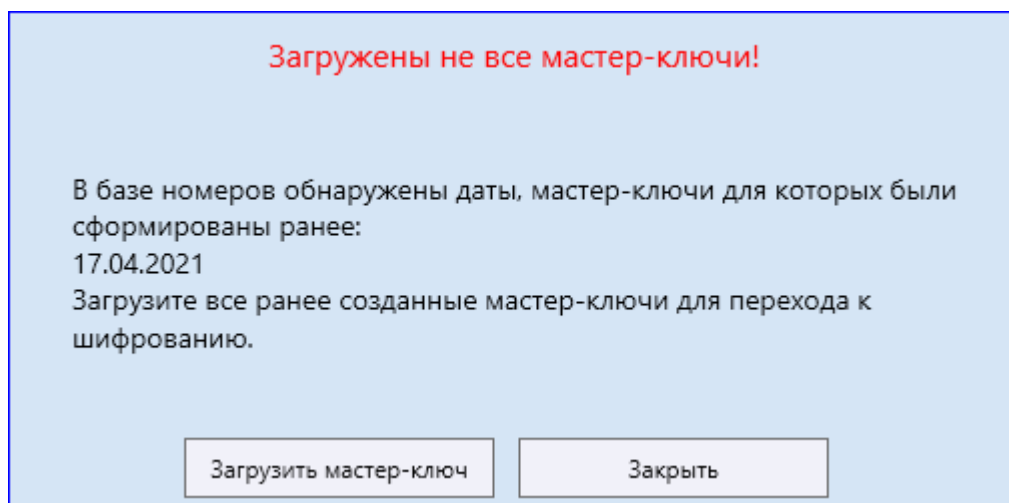


Рис. 10. Этап формирования мастер-ключей, загрузка старого мастер-ключа.

Для того чтобы загрузить старый мастер-ключ нажмите кнопку **Загрузить мастер-ключ**.

Для того чтобы создать новые мастер-ключи на эту дату экзамена нажмите кнопку **Закреть** и кнопку «Создать мастер-ключ». В этом случае расшифровка старых ЭМ новым мастер-ключом будет невозможна.

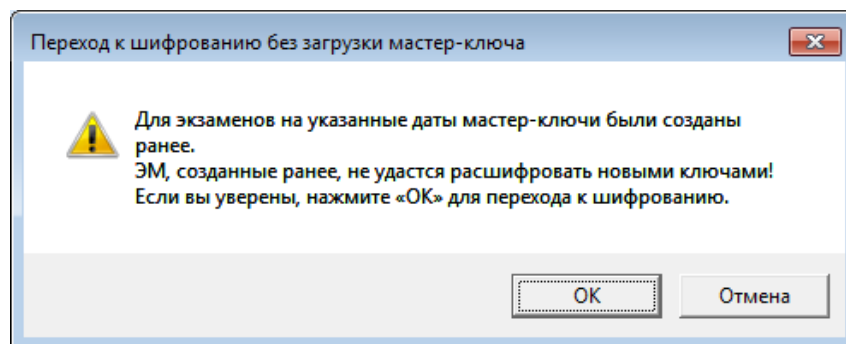


Рис. 11. Этап формирование мастер-ключей, создание новых мастер-ключей.

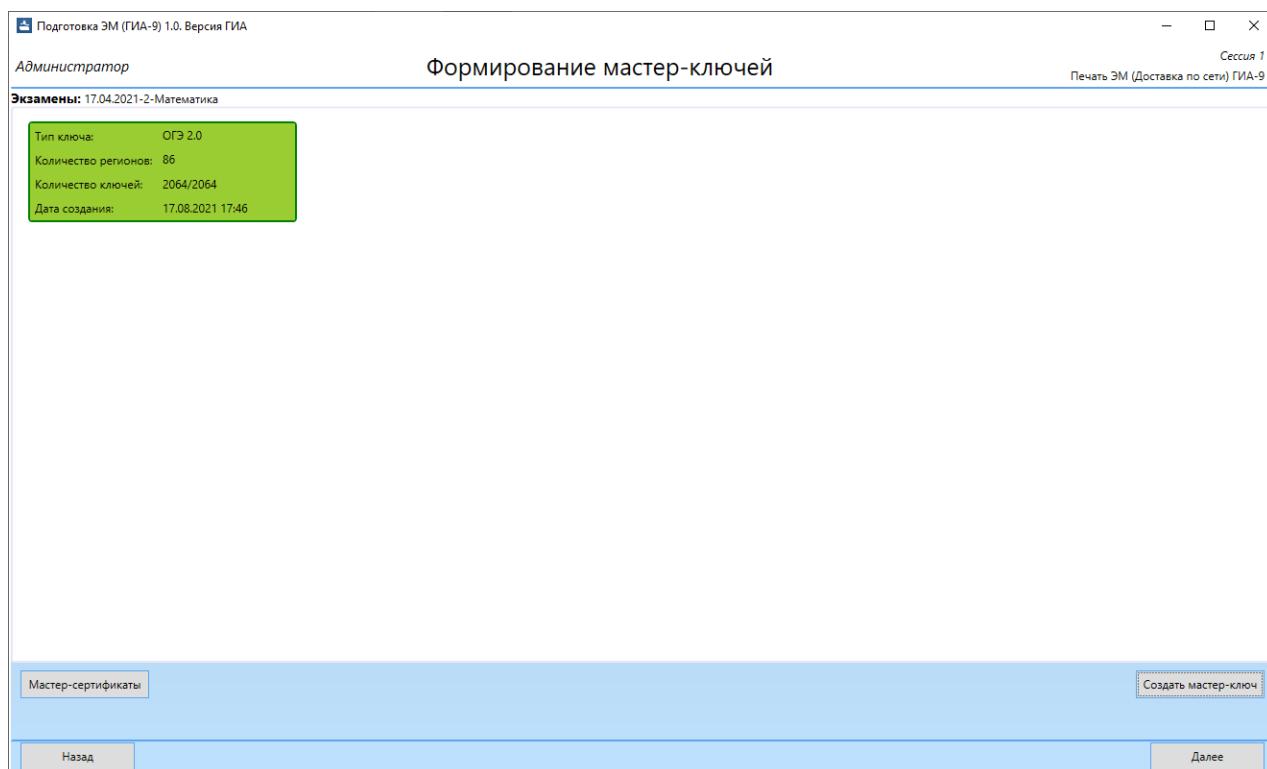


Рис. 12. Формирование мастер-ключей (мастер-ключ загружен).

### 3.1.3 Подготовка ЭМ

После перехода на следующий этап откроется окно подготовки ЭМ.

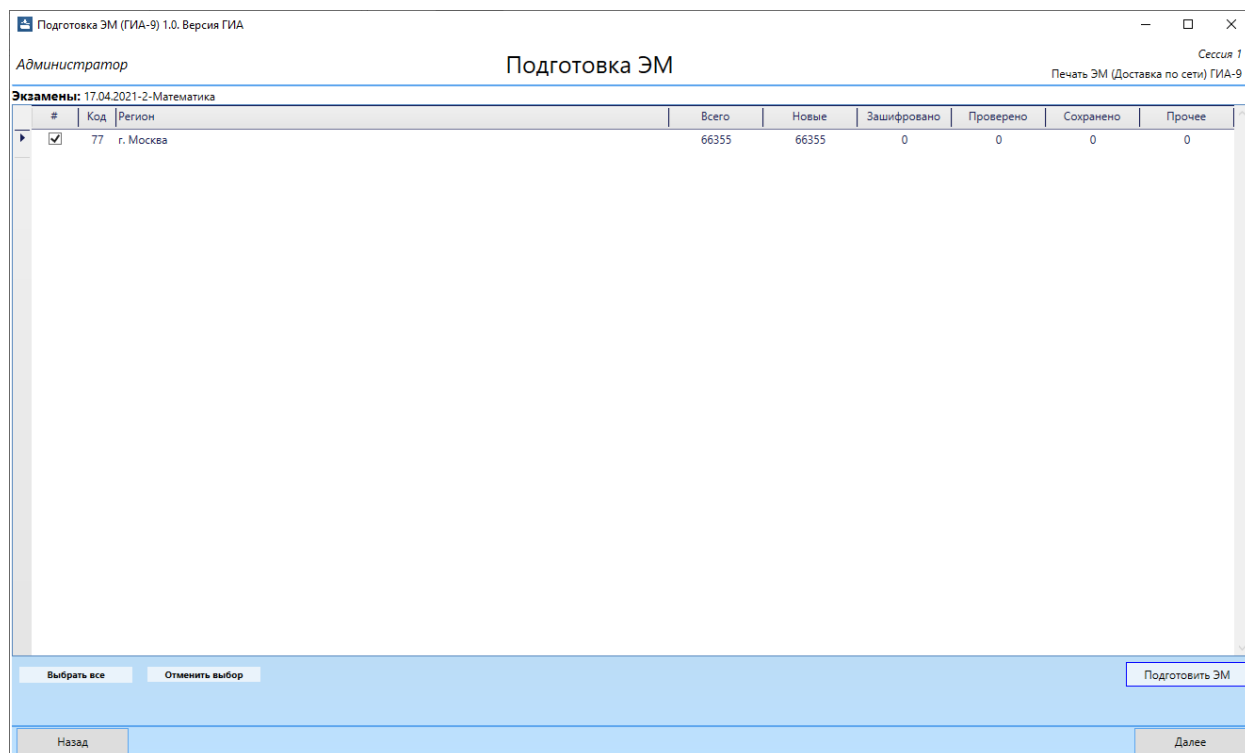


Рис. 13. Этап подготовки ЭМ

Для подготовки ЭМ следует выполнить следующие действия:

- 1) Отметить флагами все регионы, для которых необходимо подготовить ЭМ.
- 2) Нажать кнопку **Подготовить ЭМ**.

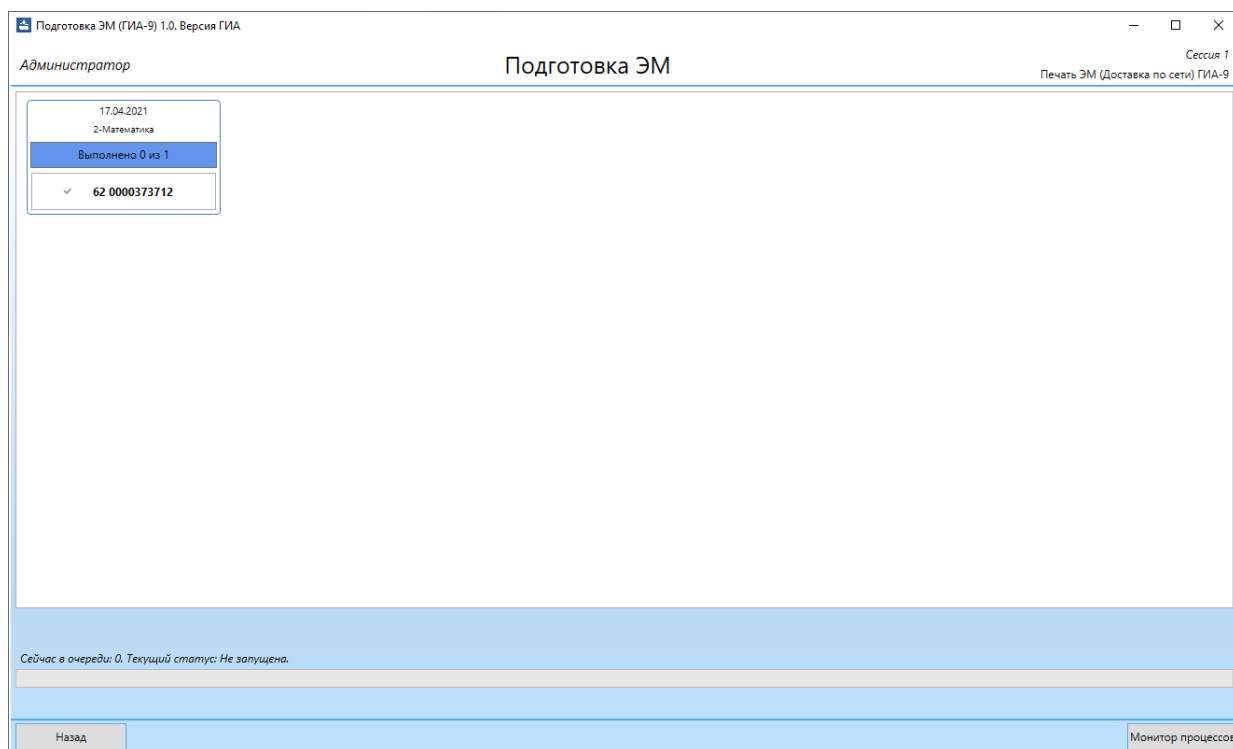


Рис. 14. Этап подготовки ЭМ, проверка ЭМ

- 3) В открывшемся окне **Подготовка ЭМ** визуально проверить корректность подготовки ЭМ для каждого варианта всех экзаменов, для этого:



- a. Нажать на номер варианта в области проверяемого экзамена.
- b. В открывшемся окне просмотреть все страницы подготовленного варианта, убедиться в его корректности.

Панель инструментов состоит из следующих элементов:



- открыть файл;



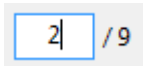
- отправить вариант на печать для проверки качества;



- перейти к первой / последней странице варианта;



- перейти к предыдущей / следующей странице варианта;



- перейти к заданной странице варианта;



- предыдущий / следующий вид варианта;



- перемещение по странице;



- выделение текста;



- задать масштаб просмотра, увеличить / уменьшить масштаб;



- повернуть страницу по часовой / против часовой стрелки;



- режим просмотра (по одной странице / листать по одной странице / по две страницы / листать по две страницы);



- найти текст

— Нажать кнопку **ОК**.

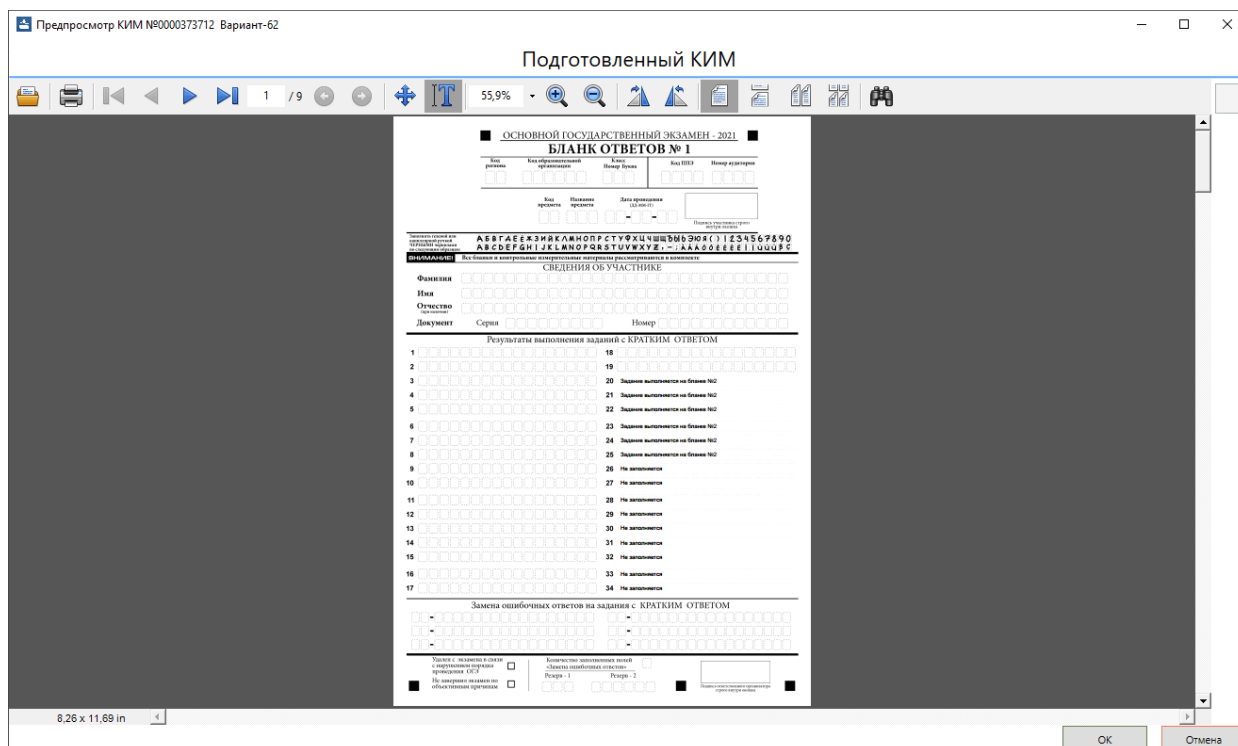


Рис. 15. Предпросмотр варианта КИМ

### Визуальная проверка подготовленных ЭМ

При выполнении визуальной проверки каждого варианта КИМ необходимо проверить:

- макет бланков:
    - для экзаменов тренировочной волны в верхней части бланков должно быть указано «**Апробация**»;
    - для экзаменов волны ЕГЭ в верхней части бланков должно быть указано «**Основной государственный экзамен**» с указанием цифры года;
  - соответствие заполнения текста на знаках Бланка ответов №1 заданиям КИМ проверяемому предмету;
  - наличие всех страниц в заданиях КИМ, отсутствие прочих очевидных ошибок в файле варианта КИМ;
  - варианты КИМ должны быть различными и соответствовать указанным в переданной базе номеров ЭМ;
  - наличие контрольного листа – специальной страницы, идущей после всех листов КИМ.
- 4) После того, как все варианты для экзамена были успешно проверены, в области соответствующего экзамена окна **Подготовка ЭМ** следует нажать кнопку **Выполнено**.
- 5) Начнется шифрование ЭМ для соответствующего экзамена. Процесс шифрования отображается в нижней части экрана.

- По завершении шифрования данного экзамена очередь ЭМ обнулится, а текущий статус процесса шифрования сменится на «Не запущен».
- После проверки ЭМ при предпросмотре и окончания шифрования всех экзаменов, откроется окно с сообщением об успешном завершении подготовки ЭМ на выбранную сессию.

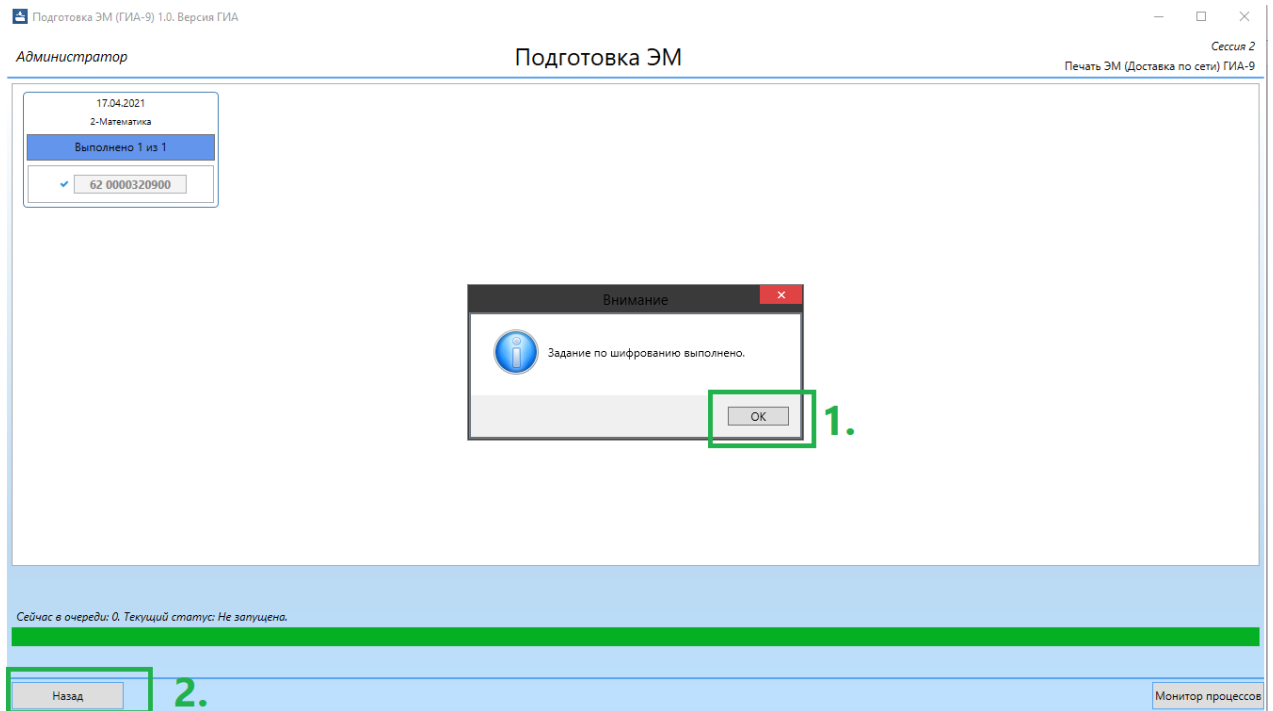


Рис. 16. Завершение подготовки ЭМ

- 6) После того, как ЭМ для всех экзаменов будут успешно подготовлены, в окне **Подготовка ЭМ** следует нажать **Назад**.
- 7) Для завершения подготовки ЭМ и перехода на следующий этап необходимо нажать **Далее**.

### 3.1.4 Экспорт результатов

После успешного завершения подготовки всех необходимых электронных ЭМ и перехода на следующий этап откроется окно экспорта результатов.

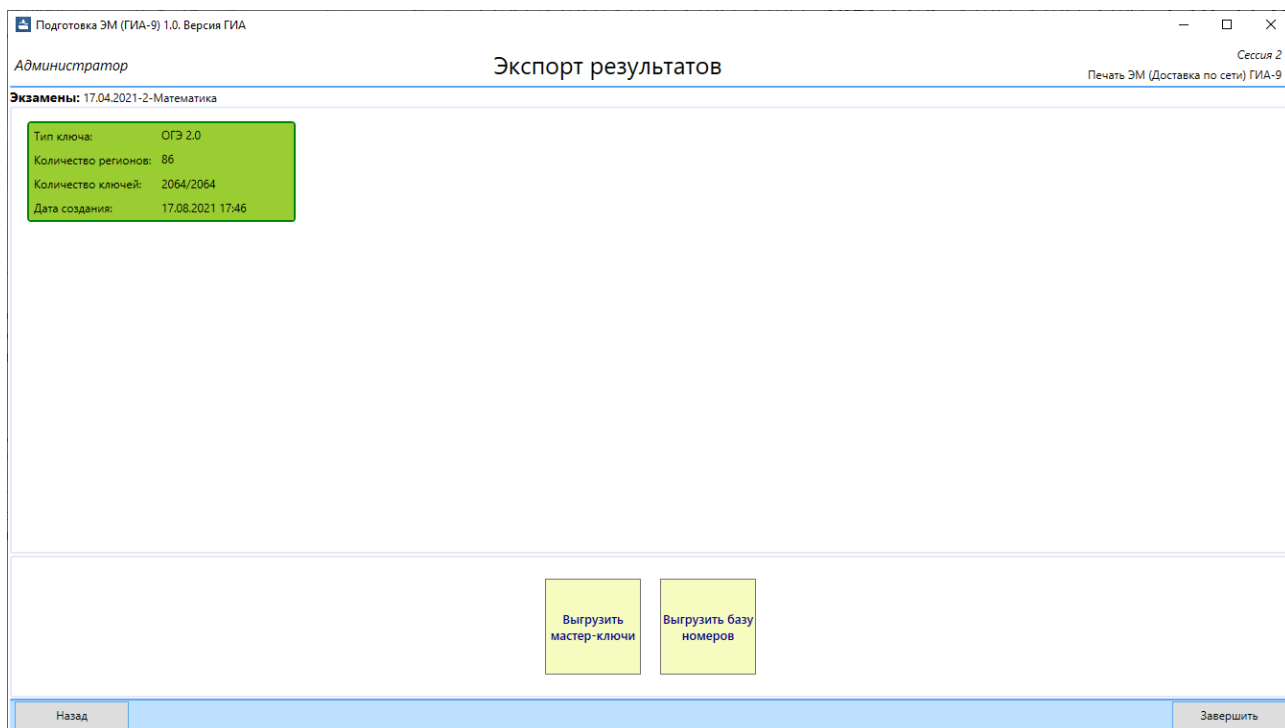


Рис. 17. Этап экспорта результатов

Для экспорта результатов подготовки ЭМ следует выполнить следующие действия:

- 1) Нажать кнопку **Выгрузить мастер-ключи**. В результате в специальную директорию будут сохранены мастер-ключи. По умолчанию используется следующий путь:  
«C:\KimDatabase\<номер\_сессии>\MasterKeys».
- 2) Нажать кнопку **Выгрузить базу номеров**. В результате в директории с подготовленными ЭМ будет сформирован файл возвратной базы номеров. По умолчанию база сохраняется по следующему пути:  
«C:\KimDatabase\<номер\_сессии>\Encoded».
- 3) Для завершения сессии подготовки ЭМ следует нажать кнопку **Завершить**.

#### **Запись мастер-ключей на компакт-диски**

Создание мастер-ключей выполняется только один раз для каждой даты экзамена, в дальнейшем для шифрования используются ранее созданные мастер-ключи, записанные на компакт-диски.

Таким образом, если подготовка ЭМ для определённой даты выполнялась впервые, то экспортированные мастер-ключи (всё содержимое папки «MasterKeys») должны быть записаны на два компакт-диска (основной и резервный), на которые должна быть нанесена соответствующая маркировка:

«мастер-ключи для даты экзамена <дата экзамена>, диск №<номер диска>».

#### **Выборочная проверка ЭМ на Станции печати ЭМ**

После успешного выполнения экспорта результатов выполняется выборочная проверка подготовленных контрольных ЭМ на Станциях ППЭ.

*Для технологии Печати ЭМ в ППЭ* материалы расшифровываются и печатаются на локальном принтере средствами Станции для печати ЭМ (ГИА-9). Все распечатанные ИК проверяются аналогично разделу «Визуальная проверка подготовленных ЭМ».

## 4 Сообщения оператору

### 4.1 Сообщения оператору модуля «Подготовка ЭМ»

В ходе выполнения модуля «Подготовка ЭМ» оператору могут выдаваться следующие сообщения:

#### 4.1.1 Ключи успешно созданы

При создании мастер-ключей возникает сообщение:

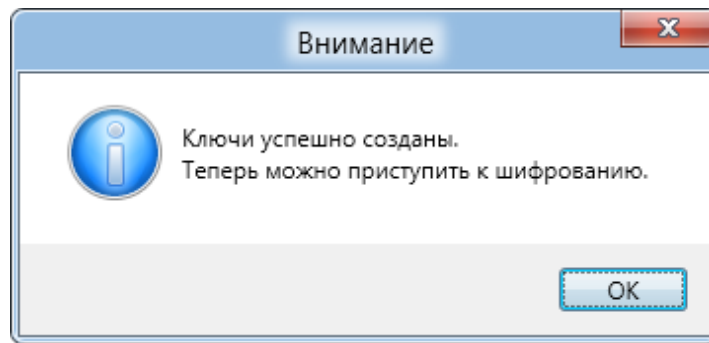


Рис.4.1. 4.1.4 Ключи успешно созданы

Ключи в данном случае записываются в базу данных модуля для использования при шифровании.

#### 4.1.2 Экспорт мастер-ключей

После экспорта мастер-ключей и удаления паролей из базы данных модуля возникает сообщение:

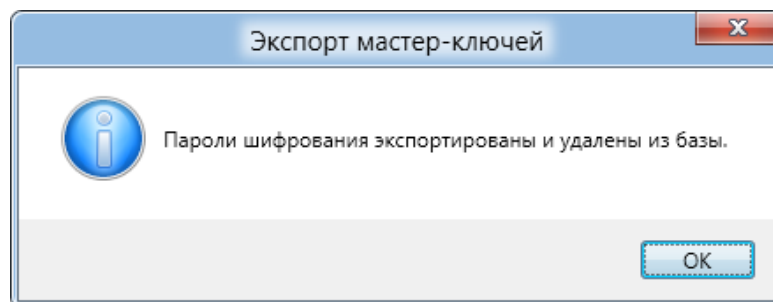


Рис.4.2. Пароли удалены из базы

Файл мастер-ключа при этом записывается в корневую папку сессии на сервере модуля.

#### 4.1.3 Нештатная ситуация. Загружены не все мастер-ключи

При попытке перехода к подготовке ЭМ без загрузки ранее созданного мастер-ключа возникает сообщение с датой экзамена, для которой мастер-ключи были ранее уже созданы, а также с предложением дальнейших действий.

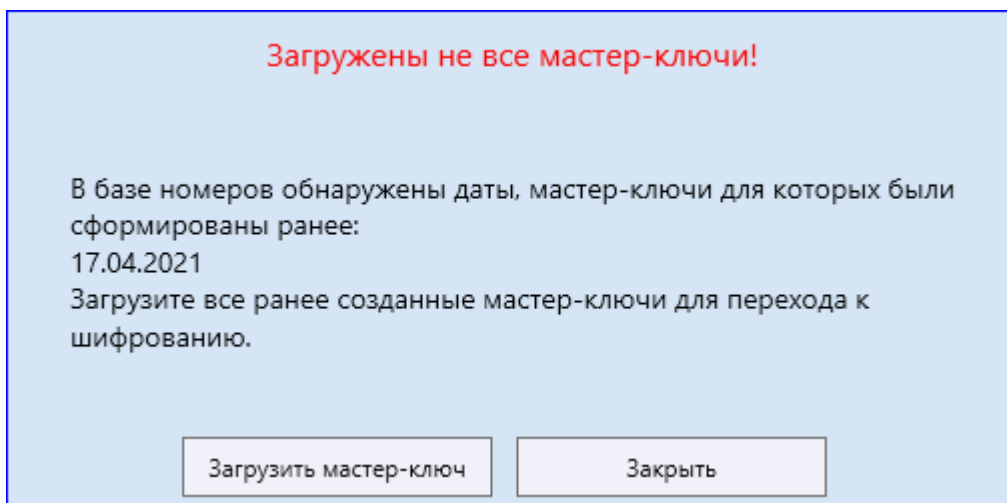


Рис.4.3. Переход к подготовке без загрузки мастер-ключа

- Нажмите «Загрузить мастер-ключ» для загрузки ранее созданного мастер-ключа.
- Нажмите «Закрыть» для отмены операции.