Федеральное государственное унитарное предприятие Российский федеральный ядерный центр -Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики

УТВЕРЖДЕН 07623615.00435-02 32 01-ЛУ

КОМПЛЕКС ПРОГРАММ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ «СИСТЕМА ПОЛНОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЙ «ЦИФРОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»

Программный модуль

«Система моделирования процессов жизненного цикла изделий»

Руководство системного программиста

07623615.00435-02 32 01

Листов 68

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено руководство системного программиста по установке программного модуля «Система моделирования процессов жизненного цикла изделий» (далее – программный модуль BPMS) и его программного окружения.

В разделе «Общие сведения о программном модуле BPMS» содержатся сведения о назначении и функциях программного модуля BPMS, приведены сведения о минимальном составе программных и технических средств, а также требования к квалификации системного программиста.

В разделе «Структура программного модуля BPMS» содержатся сведения о структуре программного модуля, составе его компонентов и их взаимосвязях, а также о связях программного модуля BPMS с другими программами.

В разделе «Настройка программного модуля BPMS» описана процедура установки программного модуля BPMS и его окружения, а также подготовки рабочих мест. Также в данном разделе приведены сведения об устранении возможных неполадок при установке программного модуля BPMS.

В разделе «Проверка программного модуля BPMS» приведены алгоритмы первичной проверки программного модуля BPMS после его установки.

В разделе «Сообщения системному программисту» перечислены возможные сообщения о системных ошибках, которые могут возникнуть при установке и настройке программного модуля BPMS.

Настоящий документ составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 19.503-79 Межгосударственный стандарт. Единая система программной документации. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о программном модуле BPMS 6
1.1. Назначение программного модуля BPMS 6
1.2. Функции программного модуля BPMS 6
1.3. Минимальный состав технических средств 6
1.4. Минимальный состав программных средств 7
1.5. Требования к персоналу (системному программисту)7
2. Структура программного модуля BPMS 8
2.1. Сведения о структуре программного модуля BPMS
2.2. Сведения о компонентах программного модуля BPMS 8
2.3. Сведения о связях между компонентами программного модуля BPMS
2.4. Сведения о связях с другими программами
3. Настройка программного модуля BPMS 10
3.1. Установка программного окружения рабочей станции пользователя 10
3.1.1. Установка JRE 11 для ОС Astra Linux 10
3.1.2. Установка JRE 11 для OC Windows 11
3.2. Установка программного окружения среды программирования 12
3.1. Настройка на состав технических средств 12
3.1.1. Установка JDK 11 для OC Windows 12
3.1.2. Устранение неполадок при установке
3.1.3. Установка JDK 11 для OC Astra Linux 14
3.1.4. Установка Apache Maven для OC Astra Linux 14
3.1.5. Установка Apache Maven для OC Windows 17
3.2. Подготовка рабочего места оператора BPMS Modeler на рабочей станции
пользователя под управлением ОС Astra Linux
3.2.1. Подготовка к установке компонента BPMS Modeler в ОС Astra Linux 18
3.2.2. Установка и запуск BPMS Modeler в ОС Astra Linux 19
3.3. Подготовка рабочего места оператора BPMS Modeler на рабочей станции
пользователя под управлением OC Windows
3.3.1. Подготовка к установке компонента BPMS Modeler в ОС Windows 24

3.3.2. Установка и запуск компонента BPMS Modeler в OC Windows 25
3.3.3. Устранение неполадок при установке компонента BPMS Modeler 27
3.4. Подготовка рабочего места метаэтика/методолога на рабочей станции
пользователя под управлением ОС Astra Linux
3.4.1. Подготовка к установке компонента BPMS Notator в ОС Astra Linux 28
3.4.2. Установка и запуск компонента BPMS Notator в ОС Astra Linux 29
3.5. Подготовка рабочего места метаэтика/методолога на рабочей станции
пользователя под управлением OC Windows
3.5.1. Подготовка к установке компонента BPMS Notator в OC Windows 33
3.5.2. Установка и запуск компонента BPMS Notator в OC Windows 33
3.5.3. Устранение неполадок при установке BPMS Notator 35
3.6. Подготовка рабочего места оператора «Базы знаний» на рабочей станции
пользователя под управлением OC Windows
3.6.1. Подготовка к установке «Базы знаний» в ОС Windows 36
3.6.2. Установка AdoptOpenJDK
3.6.3. Установка Apache Tomcat 37
3.6.4. Установка инстанса XWIKI 39
3.6.5. Установка сервера БД «PostgreSQL» 41
3.6.6. Настройка приложения «XWIKI» в «Apache Tomcat» 46
3.6.7. Запуск сервера XWIKI 48
3.7. Миграция данных с сервера «XWIKI»
3.7.1. Создание резервной копии данных 51
3.7.2. Восстановление резервной копии данных
4. Проверка программного модуля BPMS 60
4.1. Проверка компонента BPMS Modeler 60
4.2. Проверка компонента BPMS Notator 61
4.3. Проверка функционала доступа к «Базе знаний» 61
4.4. Проверка функционала создания, редактирования, сохранения и удаления
статьи в «Базе знаний»
5. Сообщения системному программисту

5.1. Сообщения об ошибках, возникающих при установке JDK 11 в OC Windows	. 63
5.1.1. Ошибка «Corrupt Cabinet File»	. 63
5.1.2. Ошибка «System Error During Decompression»	. 63
5.1.3. Ошибка «Program Cannot Be Run in DOS Mode»	. 63
5.1.4. Ошибка «Private Versus Public JRE»	64
5.1.5. Ошибка «Source Files in Notepad»	64
5.1.6. Ошибка «Error 1722»	64
Перечень терминов	65
Перечень сокращений	67

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ МОДУЛЕ ВРМЅ

1.1. Назначение программного модуля ВРМЅ

Программный модуль «Система моделирования процессов жизненного цикла изделий» (далее – программный модуль BPMS) предназначен для моделирования бизнес-архитектуры, поддержания процессного управления, реинжиниринга и оптимизации процессов, анализа и автоматизации деятельности предприятий.

1.2. Функции программного модуля BPMS

К функциям программного модуля BPMS относятся:

- создание моделей архитектуры работы предприятий;

- выявление внутренних взаимосвязей между элементами архитектуры;

- проведение анализа построенных моделей и бизнес-архитектуры предприятий;

- формирование отчетности по результатам проведенного анализа.

Программный модуль BPMS обеспечивает полноту и прозрачность моделируемых процессов, а также удобство в управлении изменениями в моделях процессов.

1.3. Минимальный состав технических средств

Для функционирования программного модуля BPMS необходимо обеспечить наличие персонального компьютера, удовлетворяющего следующим условиям:

- двухъядерный процессор с архитектурой х64 и частотой не менее 1,8 ГГц;

- материнская плата на базе набора микросхем компании Intel или совместимых;

- объем оперативной памяти не менее 8 Гб;

- сетевой адаптер Ethernet PCI 10/100Ваѕе-Т (или совместимая);

- HDD/SSD не менее 512 Mb;

- видеокарта с поддерживаемым разрешением не менее 1920x1080 пикселей;

- монитор ЖК с диагональю экрана не менее 19 дюймов;

- компьютерная клавиатура;

- компьютерная мышь.

1.4. Минимальный состав программных средств

К программному обеспечению рабочих станций пользователя программного модуля BPMS предъявляются следующие требования:

- операционная система (OC) – Astra Linux Special Edition версии 1.6 («Смоленск») и выше, либо Microsoft Windows x64 версии 8.1 и выше;

- Java 11 (LTS) JRE;

- Apache Maven, версия 3.6.3, Tycho;

- контейнер сервлетов, поддерживающий сервлет 3.1;

- база данных и драйвер JDBC 4.2 для базы данных;

- интернет-браузер, позволяющий просматривать файлы формата html;

- пакет офисных программ, соответствующий выбранной ОС.

1.5. Требования к персоналу (системному программисту)

Системный программист программного модуля BPMS подготавливает и настраивает:

- среду для разработки программного модуля BPMS;

- рабочее место метаэтика/методолога BPMS Notator;
- рабочее место оператора BPMS Modeler;
- базу данных для установки «Базы знаний» программного модуля BPMS;

- платформу «Базы знаний» программного модуля BPMS.

Системный программист должен обладать следующими знаниями и компетенциями:

- высшее техническое образование;

- знание основ локальных сетей, сетевого оборудования, администрирования локальной сети, управления сетью, а также беспроводных сетей организации;

- знания установки, настройки, диагностики, технического обслуживания и правил пользования оргтехники, персональных компьютеров, серверных мощностей предприятия;

- знания настройки, установки операционных систем Windows и Linux (в том числе, в защищенном и сертифицированном исполнении), баз данных, основ программирования, основ информационной безопасности.

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ВРМЅ

2.1. Сведения о структуре программного модуля BPMS

Программный модуль BPMS состоит из двух запускаемых независимо функциональных компонентов – BPMS Notator и BPMS Modeler, которые представляют собой различные сборки исполняемого объектного кода из исходного для целевой ОС.

2.2. Сведения о компонентах программного модуля BPMS

Компонент BPMS Notator позволяет создавать методологии и нотации широкого назначения, а также адаптировать методологии и нотации для описания архитектуры предприятий различного профиля.

Компонент BPMS Modeler представляет собой интерфейс для работы с моделями. Данный инструмент позволяет моделировать архитектуру предприятия, осуществлять имитационное моделирование процессов и анализ процессов предприятий.

Компонент «База знаний» программного модуля BPMS представляет собой интерфейс набор инструментов для управления и настройки базы знаний, создания и форматирования контента, поиска, поддержки версионности и другие. «База знаний» программного модуля BPMS взаимодействует с программным окружением (офисными приложениями, интернет-браузерами, средствами просмотра изображений).

2.3. Сведения о связях между компонентами программного модуля BPMS

Взаимосвязь между компонентами организована посредством обмена данными: созданные с помощью компонента BPMS Notator нотации сохраняются в каталоге программного модуля и в дальнейшем используются при работе компонента BPMS Modeler.

«База знаний» программного модуля BPMS может быть использована как отдельное приложение, может быть установлена на локальном компьютере или в

корпоративной сети. Для обмена данными используются гиперссылки, а также механизмы импорта и экспорта данных.

2.4. Сведения о связях с другими программами

Программный модуль BPMS интегрируется с внешним комплексом информационных систем с помощью программного модуля «Технологическая платформа», который обеспечивает наличие средств для надежной и своевременной процедуры хранения и обмена данными между смежными программными модулями. Взаимодействие с программным модулем «Технологическая платформа» осуществляется с помощью ФБ «Импорт и экспорт данных». При этом входные данные, поступающие от клиентской части сервисов технологической платформы, преобразуются в совокупность моделей в нотациях, определенных на предприятии.

Программный модуль BPMS взаимодействует с программным окружением интернет-браузерами, (офисными приложениями, средствами просмотра изображений) путем обмена данными через файловую систему – с использованием ФБ «Импорт и экспорт данных», а также с помощью ассоциативных связей, определенных в ОС и настройках программного модуля BPMS.

Интерфейс «Базы знаний» программного модуля BPMS обеспечивает работу с базой знаний и механизмом получения решений на языке высокого уровня, приближенном к профессиональному языку специалистов в прикладной области BPMS.

3. НАСТРОЙКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ВРМЅ

3.1. Установка программного окружения рабочей станции пользователя

Программное окружение рабочей станции пользователя поставляется как часть программного комплекса на компакт-диске. Программное обеспечение рабочей станции пользователя поставляется в двух вариантах – для ОС Windows и для ОС Astra Linux, названия соответствующих исполнительных файлов указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Программное обеспечение рабочей станции пользователя

Название архива	Наименование ПО	Описание
zulu11.52.13-ca-jre11.0.13-	Java11(LTS) JRE	Среда исполнения ПО для ОС
win_x64.msi		Windows 8.1-10
zulu11.52.13-ca-jre11.0.13-	Java11(LTS) JRE	Среда исполнения ПО для ОС
linux_x64.tar.gz		Astra Linux Смоленск

3.1.1. Установка JRE 11 для ОС Astra Linux

Установка JRE 11 для ОС Astra Linux выполняется с помощью архивного двоичного файла «tar.gz».

Для установки JRE 11 для Astra Linux необходимо:

1) установить компакт-диск, содержащий архив «zulu11.52.13-ca-jre11.0.13linux_x64.tar.gz», в привод рабочей станции пользователя;

2) создать папку с наименованием «jre» на рабочей станции пользователя;

3) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «zulu11.52.13-саjre11.0.13-linux_x64.tar.gz»;

4) распаковать архив «zulu11.52.13-ca-jre11.0.13-linux_x64.tar.gz» в папку «jre»;

5) перенести папку «jre» в папку «bpms.modeler» с установленным компонентом BPMS Modeler (процедура установки BPMS Modeler в OC Astra Linux описана в п. 3.2.2).

3.1.2. Установка JRE 11 для OC Windows

Для установки JRE 11 для OC Windows необходимо:

1) установить компакт-диск, содержащий файл «zulu11.52.13-са-jre11.0.13win_x64.msi» в привод рабочей станции пользователя;

2) создать папку «jre» на рабочей станции пользователя;

3) скопировать в папку «jre» файл «zulu11.52.13-ca-jre11.0.13-win_x64.msi»;

4) закрыть все приложения (в том числе браузер);

5) дважды щелкнуть левой кнопкой мыши (далее – ЛКМ) на файле «zulu11.52.13-ca-jre11.0.13-win_x64.msi» для запуска процесса установки;

6) в окне установщика Java нажать кнопку «Install». Вид окна установщика представлен на рис. 1.

	AZUL
Click Install to begin the installation. Click Back to review or change any of your in settings. Click Cancel to exit the witard	stallation
settings. Click Callel to exit the wizard.	
Back 🗣 Install	Cancel

Установка JRE 11 для OC Windows

Рисунок 1

7) в процессе установки будут отображаться диалоговые окна с запросами подтверждения этапов установки; в последнем диалоговом окне необходимо нажать кнопку «Finish» («Завершить»). На этом процедура установки Java завершается.

3.2. Установка программного окружения среды программирования

На рабочие станции программиста устанавливается программное окружение, предназначенное для расширения возможностей инструментов программного модуля BPMS и сборки их из исходных кодов.

Программное окружение среды программирования указано в таблице 2.

Таблица 2 – Программное обеспечение рабочей станции пользователя

Название архива	Наименование ПО	Описание
zulu11.52.13-ca-jdk11.0.13-	Java11(LTS) JDK	Среда исполнения
win_x64.msi		инструментов
		программирования для ОС
		Windows 7-10
zulu11.52.13-ca-jdk11.0.13-	Java11(LTS) JDK	Среда исполнения ПО для ОС
linux_x64.tar.gz		Astra Linux Смоленск
apache-maven-6.3.0-bin.zip	Apache Maven, версия 3.6.3,	Инструмент сборки ПО
	Tycho	

3.1. Настройка на состав технических средств

Программный модуль BPMS не требует каких-либо настроек на состав технических средств.

3.1.1. Установка JDK 11 для OC Windows

Для установки JDK 11 для OC Windows необходимо:

1) установить компакт-диск, содержащий файл «zulu11.52.13-ca-jdk11.0.13win_x64.msi» в привод рабочей станции пользователя;

2) создать папку «jdk» на рабочей станции пользователя;

3) скопировать в папку «jdk» файл «zulu11.52.13-ca-jdk11.0.13-win_x64.msi»;

4) закрыть все приложения (в том числе браузер);

5) дважды щелкнуть ЛКМ на файле «zulu11.52.13-ca-jdk11.0.13-win_x64.msi» для запуска процесса установки;

6) в окне установщика Java нажать кнопку «Install». Окно установщика представлено на рис. 2.

Установка JDK 11 для OC Windows

	AZUL
Click Install to begin the installation. Click Back to review or change any of your install settings. Click Cancel to exit the wizard.	ation
Back	Cancel

Рисунок 2

7) в процессе установки будут отображаться диалоговые окна с запросами подтверждения этапов установки; в последнем диалоговом окне необходимо нажать кнопку «Finish» («Завершить»). На этом процедура установки Java завершается. Окно установщика на этапе завершения установки представлено на рис. 3.

Окно установщика JDK 11 для ОС Windows, завершение установки



Рисунок 3

Пункты меню Java добавляются в меню «Пуск» OC Windows, чтобы обеспечить легкий доступ к ресурсам Java. Во время установки JDK в меню «Пуск» OC Windows создается папка «Java Development Kit», содержащая справочную документацию, которая открывает веб-страницу онлайн-документации API.

3.1.2. Устранение неполадок при установке

Основные проблемы, возникающие при установке JDK 11 для Windows, и методы их решения приведены в подразделе 5.1.

3.1.3. Установка JDK 11 для ОС Astra Linux

Для установки JDK 11 для ОС Astra Linux необходимо:

1) установить компакт-диск, содержащий архив «zulu11.52.13-ca-jdk11.0.13linux_x64.tar.gz», в привод рабочей станции пользователя;

2) создать папку с наименованием «jdk» на рабочей станции пользователя;

3) скопировать на рабочую станцию архив «zulu11.52.13-ca-jdk11.0.13linux_x64.tar.gz»;

4) распаковать архив «zulu11.52.13-ca-jdk11.0.13-linux_x64.tar.gz» в папку «jdk»;

5) перенести папку «jdk» в папку «bpms.notator» с установленным компонентом BPMS Notator (процедура установки BPMS Notator в OC Astra Linux описана в п. 3.4.2).

3.1.4. Установка Apache Maven для ОС Astra Linux

Примечание. Во многих дистрибутивах Linux инструмент сборки Apache Maven устанавливается автоматически, с помощью менеджера пакетов.

Для установки Apache Maven версии 3.6.3 требуется выполнить следующие шаги:

1. Установить компакт-диск, содержащий архив «apache-maven-6.3.0-bin.zip», в привод рабочей станции пользователя.

2. Создать папку с наименованием «Apache Maven» на рабочей станции пользователя.

- 3. Скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «apache-maven-6.3.0-bin.zip».
- 4. Распаковать архив в папку «apache-maven» (например, /opt/maven).
- 5. Установить переменную окружения «М2_НОМЕ».

6. Добавить строку «export M2_HOME=/opt/maven» в файл «/etc/profile».

Для этого необходимо навести курсор на файл, с помощью правой кнопки мыши (далее – ПКМ) вызвать его контекстное меню и выбрать в нем команду «Открыть с помощью...». Контекстное меню на фоне расположения файла «profile» представлено на рис. 4.

	and 1 (iii) out						
рес 🦰 Компьютер > Файловая система :	etc					¢	
🗢 Избранное	sensors.d	adduser.conf	🖸 fstab	Id.so.conf	0 motd	🖸 rpc	
🐺 Компьютер	skel	(0) adjtime	🕑 fstab.pdac	Blbao.conf	🛃 mtab	🖸 rsysic	
> 👌 Домашняя (0:63:0x0:0x0!:)	snmp	afick.conf	I fuse.conf	Ibaudit.conf	i nanorc	Secur	
- 🔜 Рабочий стол 1	ssh 📃	🛛 aliases	gai.conf	I locale alias	netconfig	sensc	
🗑 Корзина	le ssi	🖸 anacrontab	group	locale_alias_old	netscsid.conf	servic	
> 🔊 Накопители	sudoers.d	astra_update_version	group-	🕐 locale.gen	networks	🗊 shade	
Файловая система	sysctl.d	astra_version	gshadow	Socaltime	nsswitch.conf	🗇 shade	
- 🚞 bin	systemd	astra-safepolicy.conf	gshadow-	login.defs	I ntp.conf	Shells	
> boot	terminfo	Bash_completion	le host.conf	logrotate.conf	🕑 os-release	🖸 staff-	
> 😤 dev	thunderbird	🕑 bash.bashec	B hostname	Isb-release	2 pam.conf	🕑 subgi	
🔶 🔲 etc	tmpfiles.d	Dindresvport.blacklist	hosts	C machine-id	D papersize	🗊 subgi	
5 📄 acpi	📒 udev	Crontab	hosts allow	[magic	🖸 passwd	🛛 subui	
> alternatives	udisks2	debconf.conf	hosts.deny	🖸 magic.mime	D passwd-	🗊 subui	
> 🛅 apm	📁 ufw	debian_version	inputrc	💷 maikap	2 printcap	🗇 sudos	
> 🛅 apparmor	UPower	deluser.conf	inputre_old	i maikap.order	Открыть	-	
> 🚞 apparmor.d	vim	drinc drinc	issue	🖸 mailname	Comparts of	104ADUUMAD-	
> 🛅 apt	wpa_supplicant	email-addresses	🕑 issue.net	manpath.config	8	NAMES COLUMN AND A	
> 🔁 audisp	X11	environment	kernel-img.conf	i mime.types	Отправить		
> 🧰 audit	xdg	I fly-brightness.conf	ksysguarddrc	mke2ts.conf	2 To Ynaxoears		
> 🧰 avahi	xul-ext	I flygetexe.conf	1 Id.so.cache	I modules	В Действия		
> ash_completion.d	10000				В Копироват	200	C
binlas d			-		Х Вырелать		Ct
ofile (851 6)			Q	Q Q			

Открытие	файла	«profile»
OINPDINC	quanna	wprome//

Рисунок 4

7. Выбрать редактор; окно выбора редактора представлено на рис. 5.

📄 etc - Менеджер файлов			-		×
Файл Вид Сеть Сервис Настройка	Справка				
	ки 🔻 🗊 Вид	~ 🗖			
	,		🝠 Выберите программу для откр 🔍 ия файлов д 💶 🛛 🗙		
Адрес: Компьютер > Файловая система >	etc		/stc/profile		00
>- 😲 Избранное	sensors.d	📝 ad	d	📝 rp	ю
🗸 🖵 Компьютер	📒 skel	0 ac	e text/plain b	📝 rs	yslo
>- 🛧 Домашняя (0:63:0x0:0x0!:)	📒 snmp	? af	Приложение ого	🕑 se	ecur
— 🛄 Рабочий стол 1	📒 ssh	📝 al	Kate onfig	📝 se	enso
— 👿 Корзина	📒 ssl	📝 ar	🕻 Vim csid.conf	📝 se	ervio
>- 🕼 Накопители	📒 sudoers.d	📝 as	LibreOffice Writer vorks	? sh	had
🗸 😕 Файловая система	📒 sysctl.d	📝 as	vitch.conf	? sh	had
— 📒 bin	systemd	📝 as	conf	📝 sh	nells
>- 🦰 boot	📒 terminfo	📝 bi	elease	📝 st	aff-
>- <mark>°</mark> dev	📒 thunderbird	📝 bi	l.conf	📝 su	Jbg
✓- ■ etc	📒 tmpfiles.d	📝 bi	ersize	? su	Jbg
>- 🚞 acpi	📒 udev	📝 cr	wd	📝 su	Jbu
>- 📄 alternatives	udisks2	📝 di	wd-	? su	Jbu
>- 🚞 apm	📒 ufw	📝 di	tcap	? su	obı
>- 🚞 apparmor	UPower	📝 di	ile	📝 sy	/sct
>- 📒 apparmor.d	📜 vim	📵 di	Установить по умолчанию Все приложения	📝 tir	mez
>- 🚞 apt	wpa_supplicant	📝 er	Tagrpadmins	📝 uo	cf.co
>- 🚞 audisp	<mark>></mark> X11	0 er	другал Сткрыть Отмена tatab	🛛 vo	dpa
>- 🚞 audit	⊨ xdg	📝 fly-	brightness.conf 📝 ksysguarddrc 📝 mke2fs.conf 📝 resolv.conf	📝 w	arn
>- 🚞 avahi	ڬ xul-ext	📝 flyg	getexe.conf 🕜 ld.so.cache 📝 modules 🗧 rmt	iii w	get
>- 📄 bash_completion.d					
hinfmt d					
profile (851 Б)			Q 7.65 ГБ свободн	0	

Рисунок 5

8. Внести строку в файл; процедура внесения строки в файл показана на рис. 6.

Добавление строки «export M2_HOME=/opt/maven» в файл «/etc/profile»



Рисунок 6

9. Установить переменную окружения «РАТН» – добавить строку «*export PATH=\$PATH:\$M2_HOME/bin в файл /etc/profile*» (аналогично пункту выше).
10. Проверить корректность установки, набрав в терминале «mvn –version»: *Apache Maven 3.6.0 cecedd3400296d0abb50b32b54lb8a6ba2883f*

Maven home: c:\maven 3.6.0\bin\ Java version: 1.8.0_271, vendor: Azul systems, Inc., runtime: c:\java8\jre Default locale: ru_RU. Platform encoding: cp1251 OC name: xxxxx, version xxxx, arch xxxx, family xxxx.

3.1.4.1. Устранение неполадок при установке

При возникновении ошибок при установке необходимо:

1) проверить, установлен ли JDK. Для этого необходимо набрать в терминале: «java -version»;

2) проверить, установлена ли переменная окружения «JAVA_HOME»;

3) набрать в терминале: «echo \$JAVA_HOME»;

4) команда «JAVA_HOME» должна вывести путь к JDK.

3.1.5. Установка Apache Maven для OC Windows

Для установки Apache Maven, версии 3.6.3 необходимо:

1) установить компакт-диск, содержащий архив «apache-maven-6.3.0-bin.zip», в привод рабочей станции пользователя;

2) создать папку с наименованием «Apache Maven» на рабочей станции пользователя;

3) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «apache-maven-6.3.0-bin.zip»;

4) распаковать архив в папку «apache-maven» (например, $C:\Program Files\maven\);$

5) установить переменную окружения «M2_HOME»: ПКМ на ярлыке «Мой компьютер» > «Свойства» > «Дополнительные параметры» > «Переменные среды» > «Системные переменные» > добавить «M2_HOME» и «C:\Program Files\maven\»;

6) в переменной «РАТН» добавить в списке директорий строку «%M2_HOME%\bin"»;

7) проверить корректность установки, набрав в командной строке «mvn –

version»:

Apache Maven 3.6.0 cecedd3400296d0abb50b32b54lb8a6ba2883f Maven home: c:\maven 3.6.0\bin\ Java version: 1.8.0_271, vendor: Azul systems, Inc., runtime: c:\java8\jre Default locale: ru_RU. Platform encoding: cp1251 OC name: xxxxx, version xxxx, arch xxxx, family xxxx

3.1.5.1. Устранение неполадок при установке

При возникновении ошибок в процессе установки необходимо:

1) проверить, установлен ли JDK. Для этого необходимо набрать в командной строке: «java -version»;

2) проверить, установлена ли переменная окружения «JAVA_HOME»;

3) набрать в командной строке: «echo %JAVA_HOME%»;

4) команда «JAVA_HOME» должна вывести путь к JDK.

3.2. Подготовка рабочего места оператора BPMS Modeler на рабочей станции пользователя под управлением OC Astra Linux

3.2.1. Подготовка к установке компонента BPMS Modeler в OC Astra Linux

Для подготовки к установке компонента BPMS Modeler необходимо:

1) установить «Java Runtime Environment» («JRE») в соответствии с п. 3.1.1;

2) вставить компакт-диск, содержащий дистрибутив компонента BPMS Modeler в привод рабочей станции пользователя;

3) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «bpms.modelerlinux.gtk.x86_64.zip», содержащий исполняемые файлы компонента BPMS Modeler;

4) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «examples.zip», содержащий тестовые программные проекты и шаблоны отчетности.

Для работы с компонента BPMS Modeler в ОС Astra Linux необходим комплект ПО и ресурсов, указанный в таблице 3.

Название архива	Наименование ПО / ресурса	Описание		
zulu11.52.13-ca-jre11.0.13- linux_x64.tar.gz	Java11(LTS) JRE	Среда исполнения ПО для ОС Astra Linux Смоленск		
bpms.modeler- linux.gtk.x86_64.zip	BPMS Modeler	Программный модуль BPMS Modeler для OC Astra Linux Смоленск		
ru.vniief.bpms.glsp.repository- 0.1.0-SNAPSHOT.zip	plugins	Каталог с плагинами, обеспечивающим работу редактора, основанного на JS- технологиях		
examples.zip	import	Каталог с тестовыми AML- моделями		
examples.zip	ru.vniief.bpms.compare.reports	Каталог с проектом анализа процессов		
examples.zip	ru.vniief.bpms.reports	Каталог с проектом для генерации отчетности		
examples.zip	templates	Каталог с шаблонами отчетности		
examples.zip	БД НМО	Каталог с тестовым проектом		
examples.zip	Анализ процессов	Тестовый каталог для проведения анализа методами Ранжирования, ПСА, Распределения ответственности, GAP.		
examples.zip	Имитационное моделирование	Тестовый каталог для проведения имитационного моделирования		
examples.zip	Импорт TSV	Тестовый каталог для проверки импорта моделей в формате TSV		
examples.zip	Импорт WSDX	Тестовый каталог для провер импорта моделей в формате WSDX		

3.2.2. Установка и запуск BPMS Modeler в OC Astra Linux

Для установки и запуска компонента BPMS Modeler необходимо выполнить последовательные шаги.

Шаг 1: создать в локальном расположении рабочей станции пользователя папку «bpms.modeler».

<u>Шаг 2</u>: распаковать архив с именем «bpms.modeler-linux.gtk.x86_64.zip» в папку «bpms.modeler». Вид архива представлен на рис. 7.



Рисунок 7

Шаг <u>3</u>: установить права на запуск компонента BPMS Modeler. Это можно осуществить двумя способами:

- через свойства исполняемого файла «mt.exe»;

- через командную строку.

Для установки прав на запуск компонента BPMS Modeler через свойства исполняемого файла «mt.exe» необходимо:

1) нажать правой кнопкой мыши на исполняемый файл «mt.exe». Вид исполняемого файла представлен на рис. 8.

Вид исполняемого файла «mt.exe»



Рисунок 8

2) в выпадающем контекстном меню выбрать «Свойства»; вид контекстного меню представлен на рис. 9.

	Вид		>
m	Упорядочить по		>
	Размер значков		>
1	Открыть		
	Открыть с помощью		
	Отправить		>
	Действия		~
8	Копировать	Ctrl+C	
X	Вырезать	Ctrl+X	
	Переименовать	F2	
×	Удалить	Shift+Del	
	Переместить в Корзину	Del	

Рисунок 9

3) в меню «Свойства» выбрать «Дискреционные атрибуты» и установить галочки напротив групп пользователей, которым будет открыт доступ. Вид окна «Свойства» представлен на рис. 10.

Общие Ли	скрешионные атрибуть	Манла	тная метка	Поллись	кс	
	copequionnale arphoyra	mantte	Inda merka	подпись	nc.	
ользователь:	user		~ C] SUID-бит		
оуппа:	user		~ C) SGID-бит		
			C] Sticky-бит		
Субъект		Обычны	e			
(S) Польз	ователь					
(S) Fpynna	a					
(S) Осталь	ьные					
Маска			Создать			
Пользовате	оли 🔳 Группы 🔳 Ос	новные		(Добавить с	убъект ACL

Окно свойств исполняемого файла «mt.exe»

Рисунок 10

Для установки прав на запуск компонента BPMS Modeler через командную строку при помощи терминала необходимо разрешить доступ к исполняемому файлу «mt.exe» при помощи команды «chmod + X mt»:

....:~/20/bpms.modeler\$ chmod +x mt:~/20/bpms.modeler\$ ls -laartifacts.xml bpms.modeler-linux.gtk.x86_64.zipconfigurationeclipseproductfeatures*icon.xpm**mt**mt.ini**p2*pluginsreadme20/bpms.modeler\$ ^C

Шаг <u>4</u>: запустить компонент BPMS Modeler (двойным щелчком ЛКМ на файле «mt.exe»). Вид исполняемого файла представлен на рис. 11.

Вид исполняемого файла «mt.exe»



Рисунок 11

Шаг <u>5</u>: установить плагины, обеспечивающие работу редактора, основанного на JS-технологиях, для этого:

- выполнить команду главного меню BPMS Modeler «Справка/Установить новое ПО...»;

- в открывшемся окне «Установить» нажать кнопку «Добавить»;

- в открывшемся окне «Добавить репозиторий» задать имя «JS-редактор» и нажать кнопку «Архив...»;

- в открывшемся окне «Архив репозитория» указать путь к архиву с плагинами, обеспечивающими работу JS-редактора, в виде «C:\BPMS\ru.vniief.bpms.glsp.repository-0.1.0-SNAPSHOT.zip» и нажать «Открыть»;

- в окне «Добавить репозиторий» нажать «Добавить»;

- в окне «Установить» установить флаг напротив «ВРМN GLSP» и нажать «Далее >»;

- после того, как в окне «Установить» появятся детали установки, нажать «Далее >»;

- после того, как в окне «Установить» появится просмотр лицензий, выбрать опцию «Я принимаю условия лицензионного соглашения» и нажать «Готово»;

- в открывшемся окне «Предупреждение безопасности» нажать «Продолжить»;

- в открывшемся окне «Обновление программного обеспечения» нажать «Перезапустить» и дождаться перезапуска BPMS Modeler.

Тестовые данные, прилагаемые к BPMS Modeler, позволяют проверить корректность установки и работоспособность развернутого на рабочей станции пользователя программного модуля, и могут быть удалены после такой проверки.

Для работы с тестовыми данными необходимо:

1) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию с установленным компонентом BPMS Modeler архив «examples.zip», содержащий тестовые данные BPMS Modeler;

1) распаковать apxuв «examples.zip» в каталог «examples» на рабочей станции с установленным компонентом BPMS Modeler;

2) импортировать в рабочее пространство компонента BPMS Modeler проекты «БД_HMO», «ru.vniief.bpms.reports» и «ru.vniief.bpms.compare.reports» из

каталога «examples». Для этого в Главном окне BPMS Modeler выбрать последовательно: *Меню «Файл» > «Открыть проект из файловой системы» > «Источник импорта: Каталог» > «Выбор папки» > «Готово»*.

Подробности проверки компонента BPMS Modeler описаны в п. 4.1.

3.3. Подготовка рабочего места оператора BPMS Modeler на рабочей станции пользователя под управлением OC Windows

3.3.1. Подготовка к установке компонента BPMS Modeler в OC Windows

Для подготовки к установке компонента BPMS Modeler необходимо:

1) установить «Java Runtime Environment» («JRE») в соответствии с п. 3.1.2;

2) вставить компакт-диск, содержащий дистрибутив BPMS Modeler, в привод рабочей станции пользователя;

3) скопировать на рабочую станцию архив «bpms.modelerwin32.win32.x86_64», содержащий исполняемые файлы BPMS Modeler;

4) скопировать на рабочую станцию архив «examples.zip», содержащий тестовые программные проекты и шаблоны отчетности.

Для работы с BPMS Modeler в ОС Windows необходим комплект ПО и ресурсов, указанный в таблице 4.

Название архива	Наименование ПО	Описание
zulu11.52.13-ca-jre11.0.13-	Java11(LTS) JRE	Среда исполнения ПО для ОС
win_x64.msi	~ /	Windows
bpms.modeler-	DDMS Modeler	Программный модуль BPMS
win32.win32.x86_64	Brivis Widdelei	Modeler для OC Windows
		Каталог с плагинами,
ru.vniief.bpms.glsp.repository-	pluging	обеспечивающим работу
0.1.0-SNAPSHOT.zip	plugins	редактора, основанного на
		JS-технологиях
oxemples zin	import	Каталог с тестовыми AML-
examples.zip	Import	моделями
ayomplas zin	ru vnijef bome compare reporte	Каталог с проектом анализа
examples.zip	ru.viiner.opiiis.compare.reports	процессов
ayamples zin	ru vnijef boms reports	Каталог с проектом для
examples.zip	ru.vimer.opins.reports	генерации отчетности
examples zin	templates	Каталог с шаблонами
		отчетности
examples.zip	БД_НМО	Каталог с тестовым проектом

Таблица 4 – Комплект для работы с BPMS Modeler

Окончание таблицы 4					
Название архива	Наименование ПО	Описание			
		Тестовый каталог для			
		проведения анализа методами			
examples.zip	Анализ процессов	Ранжирования, ПСА,			
		Распределения			
		ответственности, GAP.			
		Тестовый каталог для			
examples.zip	Имитационное моделирование	проведения имитационного			
		моделирования			
		Тестовый каталог для			
examples.zip	Импорт TSV	проверки импорта моделей в			
		формате TSV			
		Тестовый каталог для			
examples.zip	Импорт WSDX	проверки импорта моделей в			
		формате WSDX			

3.3.2. Установка и запуск компонента BPMS Modeler в OC Windows

Для работы с BPMS Modeler необходимо:

1) создать папку «bpms.modeler» в локальном расположении рабочей станции пользователя;

2) скопировать с компакт-диска архив «bpms.modeler-win32.win32.x86_64.zip» с исполняемыми файлами BPMS Modeler на рабочую станцию пользователя;

3) распаковать компонент BPMS Modeler из архива «bpms.modelerwin32.win32.x86_64.zip» в папку «bpms.modeler». Вид архива в папке представлен на рис. 12;



Компонент BPMS Modeler в архиве

Рисунок 12

4) запустить BPMS Modeler двойным щелчком ЛКМ на файле «mt.exe». Вид ярлыка компонента BPMS Modeler представлен на рис. 13.

Ярлык BPMS Modeler



Рисунок 13

5) установить плагины, обеспечивающие работу редактора, основанного на JSтехнологиях, для этого:

- выполнить команду главного меню BPMS Modeler «Справка/Установить новое ПО...»;

- в открывшемся окне «Установить» нажать кнопку «Добавить»;

- в открывшемся окне «Добавить репозиторий» задать имя «JS-редактор» и нажать кнопку «Архив...»;

- в открывшемся окне «Архив репозитория» указать путь к архиву с плагинами, обеспечивающими работу JS-редактора, в виде «c:\BPMS\ru.vniief.bpms.glsp.repository-0.1.0-SNAPSHOT.zip» и нажать «Открыть»;

- в окне «Добавить репозиторий» нажать «Добавить»;

- в окне «Установить» установить флаг напротив «ВРМN GLSP» и нажать «Далее >»;

- после того, как в окне «Установить» появятся детали установки, нажать «Далее >»;

- после того, как в окне «Установить» появится просмотр лицензий, выбрать опцию «Я принимаю условия лицензионного соглашения» и нажать «Готово»;

- в открывшемся окне «Предупреждение безопасности» нажать «Продолжить»;

- в открывшемся окне «Обновление программного обеспечения» нажать «Перезапустить» и дождаться перезапуска BPMS Modeler.

Тестовые данные, прилагаемые к BPMS Modeler, позволяют проверить корректность установки и работоспособность развернутого на рабочей станции пользователя программного модуля, и могут быть удалены после такой проверки.

Для работы с тестовыми данными необходимо:

1) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию с установленным компонентом BPMS Modeler архив «examples.zip», содержащий тестовые данные BPMS Modeler;

2) распаковать apxuв «examples.zip» в каталог «examples» на рабочей станции с установленным компонентом BPMS Modeler;

3) импортировать в рабочее пространство компонента BPMS Modeler проект «БД_НМО» из каталога «examples», для этого в Главном окне BPMS Modeler выбрать последовательно: *Меню «Файл» > «Открыть проект из файловой системы» > «Источник импорта: Каталог» > «Выбор папки» > «Готово»;*

4) импортировать в рабочее пространство компонента BPMS Modeler проект «ru.vniief.bpms.reports» из каталога «examples» аналогично предыдущему пункту.

Подробности проверки компонента BPMS Modeler описаны в п. 4.1.

3.3.3. Устранение неполадок при установке компонента BPMS Modeler

При установке компонента BPMS Modeler может возникнуть неполадка, заключающаяся в отсутствии русификации интерфейса; это может произойти при установке компонента на нерусифицированную ОС.

Для перевода интерфейса компонента BPMS Modeler на русский язык необходимо:

1) перейти в папку «bpms.modeler»;

2) открыть файл «mt.ini» в текстовом редакторе;

3) в две первые строки внести записи «-nl» и «ru», содержание файла должно выглядеть следующим образом:

-nl

ru

-startup plugins/org.eclipse.equinox.launcher_1.5.700.v20200207-2156.jar --launcher.library plugins/org.eclipse.equinox.launcher.win32.win32.x86_64_1.1.1200.v20200508-1552 -vmargs -Dosgi.requiredJavaVersion=8 -Dosgi.instance.area.default=@user.home/bpms-modeler-ws -Dfile.encoding=UTF-8 -XX:+UseG1GC -XX:+UseStringDeduplication -Xms512m -Xmx1024m

3.4. Подготовка рабочего места метаэтика/методолога на рабочей станции пользователя под управлением ОС Astra Linux

3.4.1. Подготовка к установке компонента BPMS Notator в OC Astra Linux

Для подготовки к установке компонента BPMS Notator необходимо:

1) установить «Java Development Kit» («JDK») в соответствии с п. 3.1.3;

2) вставить компакт-диск, содержащий дистрибутив BPMS Notator, в привод рабочей станции пользователя;

3) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «bpms.notatorlinux.gtk.x86_64.zip», содержащий исполняемые файлы компонента BPMS Notator;

4) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «source.7z», содержащий исходные коды и тестовые данные (опционально).

Для работы с компонента BPMS Notator в ОС Astra Linux необходим комплект ПО, указанный в таблице 5.

Название архива	Наименование ПО	Описание			
zulu11.52.13-ca-jdk11.0.13-	Java11(LTS) JDK	Среда исполнения ПО для ОС			
linux_x64.tar.gz		Astra Linux Смоленск			
bpms.notator-	BPMS Notator	Программный модуль BPMS			
linux.gtk.x86_64.zip		Notator для OC Astra Linux			
		Смоленск			
source.7z	ru.vniief.bpms.methodology.ros	Исходные коды и тестовые			
	atom	данные			

Таблица 5 – Комплект для работы с BPMS Notator

3.4.2. Установка и запуск компонента BPMS Notator в OC Astra Linux

Для установки и запуска компонента BPMS Notator, необходимо выполнить последовательные шаги.

Шаг 1: создать папку «bpms.notator» в локальном расположении рабочей станции пользователя.

Шаг 2: распаковать компонент BPMS Notator из архива «bpms.notatorlinux.gtk.x86_64.zip» в папку «bpms.notator». Архив и распакованные файлы представлены на рис. 14.

Компонент BPMS Notator в архиве



Рисунок 14

Шаг <u>3</u>: установить права на запуск BPMS Notator; это можно осуществить двумя способами:

- через свойства исполняемого файла «nt.exe»;
- через командную строку.

Для установки прав на запуск BPMS Notator через свойства исполняемого файла «nt.exe» необходимо:

1) с помощью ПКМ вызвать контекстное меню исполняемого файла «nt.exe». Вид исполняемого файла представлен на рис. 15.

Вид исполняемого файла «nt.exe»



2) в контекстном меню исполняемого файла «nt.exe» меню выбрать пункт «Свойства». Вид контекстного меню представлен на рис. 16.

	Вид		>
m	Упорядочить по		>
	Размер значков		>
1	Открыть		
	Открыть с помощью		
	Отправить		>
	Действия		>
a	Копировать	Ctrl+C	
X	Вырезать	Ctrl+X	
	Переименовать	F2	
×	Удалить	Shift+Del	
	Переместить в Корзину	Del	

Контекстное меню файла «nt.exe»

Рисунок 16

3) в меню «Свойства» выбрать «Дискреционные атрибуты» и установить галочки напротив групп пользователей, которым будет открыт доступ. Вид вкладки «Дискреционные атрибуты» представлен на рис. 17.

Дискреционные атрибуты

Свойства				×
nt				
Общие Дискреционные атрибут	Мандатная метка	Подпись	кс	
Пользователь: user	~ 🗆	SUID-бит		
Группа: user	~ 🗆	SGID-бит		
		Sticky-бит		
Субъект	Обычные			
(S) Пользователь		1		
(S) Группа		1		
(S) Остальные		🔳 🚀		
Маска	Создать			
🔲 Пользователи 🔳 Группы 🔳 О	сновные	Д	обавить су	бъект ACL
			Да	Отмена

Рисунок 17

Для установки прав на запуск компонента BPMS Notator через командную строку необходимо:

1) при помощи терминала разрешить доступ к исполняемому файлу «nt.exe», используя команду «chmod + X nt»:

....:~/20/bpms.notator\$ chmod +x nt

.....:~/20/bpms.notator\$ ls -la

.....

.....

.....artifacts.xml

..... bpms.notator-linux.gtk.x86_64.zip

.....configuration

.....eclipseproduct

.....features

....*icon.xpn*

....*nt*

.....nt.ini p2pluginsreadme20/bpms.notator\$ ^C20/bpms.notator\$

Шаг 4: запустить компонент BPMS Notator двойным щелчком ЛКМ на файле «nt.exe». Вид исполняемого файла «nt.exe» представлен на рис. 18.

Вид исполняемого файла «nt.exe»



Рисунок 18

Тестовые данные, прилагаемые к BPMS Notator, позволяют проверить корректность установки и работоспособность развернутого на рабочей станции пользователя программного модуля.

Для работы с тестовыми данными необходимо:

2) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «source.7z», содержащий исходные коды, содержащий тестовые данные BPMS Notator;

3) распаковать архив «source.7z» в каталог «bpms»;

4) импортировать в рабочее пространство компонента BPMS Notator проект «ru.vniief.bpms.methodology.rosatom» из подкаталога «bundles» каталога «bpms». Для этого в Главном окне BPMS Notator выбрать последовательно: Меню «Файл» > «Открыть проект из файловой системы» > «Источник импорта: Каталог» > «Выбор папки» > «Готово».

Подробности проверки компонента BPMS Notator описаны в п. 4.2.

3.5. Подготовка рабочего места метаэтика/методолога на рабочей станции пользователя под управлением ОС Windows

3.5.1. Подготовка к установке компонента BPMS Notator в OC Windows

Для подготовки к установке компонента BPMS Notator необходимо:

1) установить «Java Runtime Environment» («JRE») в соответствии с п. 3.1.1;

2) вставить компакт-диск, содержащий дистрибутив компонента BPMS Notator в привод рабочей станции пользователя;

3) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «bpms.notatorwin32.win32.x86_64.zip», содержащий исполняемые файлы компонента BPMS Notator;

4) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «source.7z», содержащий исходные коды и тестовые данные (опционально).

Для работы с BPMS Notator в ОС Windows необходим комплект ПО, указанный в таблице 6.

Название архива	Наименование ПО	Описание			
zulu11.52.13-ca-jdk11.0.13- win_x64.msi	Java11(LTS) JDK	Среда исполнения ПО для OC Windows			
bpms.notator- win32.win32.x86_64.zip	BPMS Notator	Программный модуль BPMS Notator для ОС Windows			
«source.7z»	ru.vniief.bpms.methodology.rosatom	Исходные коды и тестовые данные			

Таблица 6 – Комплект для работы с BPMS Notator

3.5.2. Установка и запуск компонента BPMS Notator в OC Windows

Для работы с компонентом BPMS Notator необходимо:

1) создать папку «bpms.notator» в локальном расположении рабочей станции пользователя;

2) скопировать с компакт-диска архив «bpms.notator-win32.win32.x86_64.zip» с исполняемыми файлами BPMS Notator на рабочую станцию пользователя;

3) распаковать компонент BPMS Notator из архива «bpms.notatorwin32.win32.x86_64.zip» в папку «bpms.notator». Вид архива в папке представлен на рис. 19.

Распаковка компонента BPMS Notator

bp	oms.notator	~	U		Q	Sea
	Name	^				
	configuration					
	📜 features					
	📜 p2					
	📜 plugins					
	📜 readme					
	.eclipseproduct					
	artifacts.xml					
	bpms.notator-win32	2.win32.	x86_64	.zip		
	eclipsec.exe					
	📀 epl-v10.html					
	🧿 notice.html					
	📖 nt.exe					
L	🕤 nt.ini					

Рисунок 19

4) запустить компонент BPMS Notator двойным щелчком ЛКМ на файле «nt.exe». Вид исполняемого файла «nt.exe» представлен на рис. 20.

Вид исполняемого файла «nt.exe»



Рисунок 20

Тестовые данные, прилагаемые к BPMS Notator, позволяют проверить корректность установки и работоспособность развернутого на рабочей станции пользователя программного модуля.

Для работы с тестовыми данными необходимо:

5) скопировать с компакт-диска на рабочую станцию архив «source.7z», содержащий тестовые данные BPMS Notator;

6) распаковать архив «source.7z» в каталог «bpms»;

7) импортировать в рабочее пространство компонента BPMS Notator проект «ru.vniief.bpms.methodology.rosatom» из подкаталога «bundles» каталога «bpms». Для этого в Главном окне BPMS Notator выбрать последовательно: *Меню «Файл» > «Открыть проект из файловой системы» > «Источник импорта: Каталог» > «Выбор папки» > «Готово»*.

Подробности проверки компонента BPMS Notator описаны в п. 4.2.

3.5.3. Устранение неполадок при установке BPMS Notator

При установке компонента BPMS Notator может возникнуть неполадка, заключающаяся в отсутствии русификации интерфейса; это может произойти при установке компонента на нерусифицированную ОС.

Для перевода интерфейса компонента BPMS Notator на русский язык необходимо:

1) перейти в папку «bpms.notator»;

2) открыть текстовый файл «nt.ini»;

3) в две первые строки внести записи «-nl» и «ru»; содержание файла должно выглядеть следующим образом:

-nl

rи

-startup

plugins/org.eclipse.equinox.launcher_1.5.700.v20200207-2156.jar

--launcher.library

plugins/org.eclipse.equinox.launcher.gtk.linux.x86_64_1.1.1200.v20200508-1552 -vmargs

vintar 85

-Dosgi. instance. area. default = @user.home/bpms-notator-ws

-Dfile.encoding=UTF-8

-XX:+UseG1GC

-XX:+UseStringDeduplication

-Xms512m

-Xmx2048m

3.6. Подготовка рабочего места оператора «Базы знаний» на рабочей станции пользователя под управлением ОС Windows

3.6.1. Подготовка к установке «Базы знаний» в ОС Windows

Требуется установить следующие компоненты:

- AdoptOpenJDK OpenJDK 11 (LTS). В настоящее время этот дистрибутив называется Eclipse Temurin 11 (LTS);

- контейнер сервлетов из числа поддерживаемых Apache Tomcat версии 9.0.54, установщик 32-bit/64-bit Windows Service Installer);

- сервер базы данных из числа поддерживаемых (PostgreSQL версия 14).

3.6.2. Установка AdoptOpenJDK

1) Запустить установщик ОрепJDК11U-

jdk_x64_windows_hotspot_11.0.13_8.msi, как показано на рис. 21.



Запуск установщика

Рисунок 21

2) Согласиться с настройками по умолчанию, производим установку, как показано на рис. 22.

Установка

Eclipse Temurin JDK with Hotspot 11.0.13+8 (x6	4) Setup — 🗆 🗙
Custom Setup Select the way you want features to be installed.	
Click the icons in the tree below to change the way	y features will be installed.
JDK with Hotspot Add to PATH Associate .jar Set JAVA_HOME variable JavaSoft (Oracle) registr	Eclipse Temurin Development Kit with Hotspot This feature requires 302MB on your hard drive. It has 2 of 4 subfeatures selected. The subfeatures require 3KB on your hard drive.
Location: C:\Program Files\Eclipse Adoptium\jdk-11.0.13.8-hotspo	Browse
Reset Disk Usage	Back Next Cancel

Рисунок 22

3.6.3. Установка Apache Tomcat

1) Запустить установщик apache-tomcat-9.0.54.exe, при выборе устанавливаемых компонентов выбираем Service Startup, чтобы была возможность автоматического запуска сервиса рис. 23;

3ar	іуск установщи	ка
減 Apache Tomcat Setup		– 🗆 X
Choose Components Choose which features of Apac	he Tomcat you want to install.	
Check the components you war install. Click Next to continue.	nt to install and uncheck the comp	oonents you don't want to
Select the type of install:	Custom 🗸	
Or, select the optional components you wish to install: Space required: 14.0 MB	Tomcat Tomcat Core Service Startup Start Menu Items V Documentation Manager Host Manager	Description Position your mouse over a component to see its description.
Nullsoft Install System v3.06.1 —	Examples	Next > Cancel

Рисунок 23

2) Выбираем порт 80 для коннектора, как показано на рис. 24;

減 Apache Tomcat Setup: Cor	Выбор nfiguration Opt	порта 80 ions	□ ×
Configuration Tomcat basic configuration.			
Server Shutdown Port HTTP/1.1 Connector Port		-1 80	
Windows Service Name Create shortcuts for all users		Tomcat9	
Tomcat Administrator Login (optional)	User Name Password Roles	manager-gui]]
Nullsoft Install System v3.06.1 –		<back next=""></back>	Cancel

Рисунок 24

3) Указать путь к установленной Java (в нашем случае это директория C:\Program Files\Eclipse Adoptium\jdk-11.0.13.8-hotspot) рис. 25;

Указание пути к установленной	Java	l
💐 Apache Tomcat Setup: Java Virtual Machine path selection	_	
Java Virtual Machine Java Virtual Machine path selection.		
Please select the path of a Java 8 or later JRE installed on your system.		
C:\Program Files\Edipse Adoptium\jdk-11.0.13.8-hotspot		
Nullsoft Install System V3.06.1	>	Cancel

Рисунок 25

4) Запустить «Apache Tomcat». Убедиться в его функционировании, открыв в браузере ссылку http://localhost рис. 26.

Запуск «Apache Tomcat»

Release Notes for XWiki 13.9 (XV 🗙	🖌 🔀 Installing XWiki .war p	ackage ma 🗙 🛛 😡 Download PostgreSQL Dat	abase 🗙 🛛 😳 EDB Postgres Plans Software ar 🗙	Apache Tomcat/9.0.54 × +
→ C (i) localhost				
н	lome Documentation	n Configuration Examples W	/iki Mailing Lists	Find Help
A	pache Tomcat/	9.0.54		APACHE SOFTWARE FOUNDATION
4	H I	you're seeing this, you've suc Recommended Reading: Security Considerations How-To Manager Application How-To Clustering/Session Replication Ho	cessfully installed Tomcat. Cong <u>w-To</u>	gratulations! Server Status Manager App Host Manager
D	eveloper Quick Star	t		
To Fi	<u>omcat Setup</u> irst Web Application	<u>Realms & AAA</u> JDBC DataSources	Examples	<u>Servlet Specifications</u> <u>Tomcat Versions</u>

Рисунок 26

3.6.4. Установка инстанса XWIKI

1) Запустить оснастку «Configure Tomcat» и перейти на закладку Java, чтобы настроить лимиты потребления оперативной памяти рис. 27;



Запуск оснастки «Configure Tomcat

Рисунок 27

2) Для работы «XWIKI» рекомендуется выставить значение «Maximum memory pool» 1024 МБ. Также установить значение «Initial memory pool» 512 МБ, после чего сохранить изменения рис. 28.

Выставление значений для работы XWIKI

Apache Tomcat 9.0 Tomcat9 Properties					
General Log On Logging	Java	Startup	Shutdown		
Use default Java Virtual Machine: C:\Program Files\Eclipse Java Classpath: C:\Program Files\Apach Java Options: -Dcatalina.home=C:\Pro -Djava.io.tmpdir=C:\Pro -Djava.util.logging.man Disus.util.logging.man Disus.util.logging.man	Adoptium e Software gram Files gram Files gram Files ager = org. a filo=crit	s\Apache S Apache S Apache S Apache S SApache S apache.ju	13.8-hotspo on\Tomcat Software Fo Software Fo Software Fo Li ClassLoad	ot\bin\ser 9.0\bin\bo undation\ undation\ erLogMan	vi potstrap. Tom A Tom Tom age V
add-opens=java.base add-opens=java.base add-opens=java.rmi/s	/java.lang /java.io=/ un.rmi.tra)=ALL-UNN ALL-UNNAI Insport=Al	NAMED MED LL-UNNAME	D	< >
Initial memory pool:	512			MB	
Maximum memory pool:	1024			MB	
Thread stack size:				KB	
		OK	Cance	el	Apply

Рисунок 28

3) Разархивировать «xwiki-platform-distribution-war-13.8.war» в папку "C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0\webapps\ROOT\", предварительно удалив её содержимое (по умолчанию в ней находится тестовая страница) рис. 29.

Разархивирование «xwiki-platform-distribution-war-13.8.war»

are	View								
Loc	Local Disk (C:) > Program Files > Apache Software Foundation > Tomcat 9.0 > webapps > ROOT >								
	Name	Date modified	Туре	Size					
	META-INF	25.10.2021 11:14	File folder						
7	resources	25.10.2021 11:14	File folder						
A	skins	25.10.2021 11:14	File folder						
*	templates	25.10.2021 11:14	File folder						
*	WEB-INF	25.10.2021 11:14	File folder						
	redirect	25.10.2021 10:31	File	1 KB					

Рисунок 29

3.6.5. Установка сервера БД «PostgreSQL»

Для установки сервера БД «PostgreSQL» необходимо выполнить следующие действия:

1) запустить установщик PostgreSQL (postgresql-14.0-1-windows-x64.exe), как показано на рис. 30.

Sallyer yelanobщика i osiglesQL						
🐳 Setup	- □ >	~				
PACKAGED BY	Setup - PostgreSQL					
😳 EDB	Welcome to the PostgreSQL Setup Wizard.					
(F)						
wa je						
PostgreSQL						
	< Back Next > Cancel					

Запуск установшика PostgreSOL

Рисунок 30

2) выбрать путь установки. По умолчанию PostgreSQL устанавливается в папку C:\Program Files\PostgreSQL\14, как показано на рис. 31;

Выбор пути установки



Рисунок 31

3) выбрать все компоненты, как показано на рис. 32.

Выбор всех компонентов					
🥶 Setup	– 🗆 X				
Select Components					
Select the components you want to install; clear the com you are ready to continue.	ponents you do not want to install. Click Next when				
 PostgreSQL Server pgAdmin 4 Stack Builder Command Line Tools 	Click on a component to get a detailed description				
Mware InstallBuilder	< Back Next > Cancel				

Рисунок 32

4) указать место хранения файлов баз данных «C:\Program Files\PostgreSQL\14\data», как показано на рис. 33;

Указание мест хранения файлов баз данных



Рисунок 33

5) задаём пароль «12345678» для пользователя «postgres», как показано на рис. 34;

Задание пароля					
<table-of-contents> Setup</table-of-contents>				_	
Password					
Please provide a p	assword for the database	e superuser (po:	stgres).		
Password	•••••]			
Retype password	•••••]			
Mware InstallBuilde					
Piware a Istalibulide			< Back	Next >	Cancel

Рисунок 34

6) указать порт прослушивания. По умолчанию PostgreSQL будет слушать на порту 5432. Если этот порт занят другим инстансом PostgreSQL – необходимо указать другой номер порта, например, 5433, как показано на рис. 35;

у казание порта прослушивания						
💕 Setup		_	□ ×			
Port						
Please select the port number the server should listen on.						
Port 5432						
VMware InstallBuilder						
	< Back	Next >	Cancel			

v

Рисунок 35

7) установить драйвер «JDBC Driver» и положить этот файл «postgresql-42.3.0.jar» в папку «C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0\lib\», как показано на рис. 36;

Установка драйвера «JDBC Driver»

📙 🛛 🛃 = 🗍 lib					
File Home	Share	View			
$\leftrightarrow \rightarrow \cdot \uparrow$	> This	PC > Local Disk (C:) > Pro	gram Files 🔸 Apache Software Foundati	ion → Tomcat 9	.0 → lib
🔮 Quick access		Name	Date modified	Туре	Size
Deskton		🛃 postgresql-42.3.0	27.10.2021 13:52	JAR File	991 KB
	~	🛓 annotations-api	28.09.2021 16:51	JAR File	13 KB
Uownloads	Я	촱 catalina	28.09.2021 16:51	JAR File	1 703 KB
🗄 Documents	*	🛃 catalina-ant	28.09.2021 16:51	JAR File	54 KB

Рисунок 36

8) создать нового пользователя для работы с базой «XWIKI», а также и саму базу. Для этого запускаем оболочку «SQL Shell (psql)», как показано на рис. 37;



Запуск оболочки «SQL Shell (psql)»

Рисунок 37

9) все параметры оставляем по умолчанию, указываем пароль пользователя «postgres» - «12345678», который задавали ранее при инсталляции, как показано на рис. 38;

🖼 SQL Shell (psql)	
Server [localhos	st]:
Database [postgr	pes]:
Port [5432]:	
Username [postgr	res]:
Пароль пользоват	геля postgres:
psql (14.0)	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	Кодовая страница консоли (866) отличается от основной страницы Windows (1251).
	8-битовые (русские) символы могут отображаться некорректно. Подробнее об этом смотрите документацию psql, раздел "Notes for Windows users".
Введите "help",	чтобы получить справку.
postgres=#	

Рисунок 38

10) создаём новую базу xwiki командой CREATE DATABASE xwiki WITH OWNER = postgres ENCODING = 'UNICODE' TABLESPACE = pg_default;

11) убеждаемся, что база создалась, командой *l*;

12) подключаемся к базе «xwiki» командой \connect xwiki.

13) создаём нового пользователя «xwiki» с паролем «xwiki» и неограниченным временем действия;

14) командой CREATE USER xwiki PASSWORD 'xwiki' VALID UNTIL 'infinity', убеждаемся, что пользователь создан, как показано на рис. 39, командой \du;

15) выдаём полномочия на базу «xwiki» пользователю «xwiki» командой GRANT ALL ON SCHEMA public TO xwiki.

Создание базы данных

postgres=# (CREATE DATAB postgres=# `	CREATE DATAE BASE \1	ASE xwiki WI	ITH OWNER = postgres EN	ICODING = 'UNICODE' TAB	LESPACE = pg_default;		
			⊤ яшёюъ срч фрэз	aÕ			
L _b	_Т ырфхыхЎ	<u> </u>	LC_COLLATE	LC_CTYPE	<u></u> Ёртр фюё€єяр		
postgres template0	postgres postgres	UTF8 UTF8	Russian_Russia.1251 Russian_Russia.1251	Russian_Russia.1251 Russian_Russia.1251	=c/postgres + postgres=CTc/postgres		
template1	postgres	UTF8	Russian_Russia.1251	Russian_Russia.1251	=c/postgres + postgres=CTc/postgres		
xwiki	postgres	UTF8	Russian_Russia.1251	Russian_Russia.1251	posegi es ore, posegi es		
postgres=# \connect xwiki Вы подключены к базе данных "xwiki" как пользователь "postgres". xwiki=# CREATE USER xwiki PASSWORD 'xwiki' VALID UNTIL 'infinity'; CREATE ROLE ywiki=# \du							
Ць Ёюыш			⊤ яшёюъ Еюыхщ [⊥] ЄЁшс∈Є√		Ныхэ Ёюыхщ		
postgres теяхЁяюы№чютрЄхы№, тючфрҙЄ Ёюыш, тючфрҙЄ ⊥, ⊥хяышърЎш , ⊥ЁюяєёърЄ№ RLS {} xwiki ±рЁюы№ фхщёЄтєхЄ фю infinity {}							
xwiki=# GRANT ALL ON SCHEMA public TO xwiki; GRANT xwiki=#							

Рисунок 39

3.6.6. Настройка приложения «XWIKI» в «Apache Tomcat»

После создания базы необходимо настроить «XWIKI» на её использование. Для этого в файле hibernate.cfg.xml необходимо раскомментировать секцию для работы с БД «PostgreSQL», а также закомментировать секцию для работы с базой данных по умолчанию.

Открываем файл hibernate.cfg.xml на редактирование.

Находим секцию, начинающуюся со строк

<!-- Configuration for the default database.

Находим через несколько строк строку «-->» и удаляем её, тем самым закомментируя следующие строчки этой секции. В результате должен получиться вид, показанный на рис. 40.

Вид окна при настройке

Рисунок 40

После этого находим секцию, начинающуюся со строк

<!-- PostgreSQL configuration.

предпоследнюю В конце этой секции находим строку <mapping resource="mailsender.hbm.xml"/>, выделяем следующую за ней строку «-->» и строчкой переносим eë перед «<property name="hibernate.connection.url">jdbc:postgresql://localhost:5432/xwiki</property>», чтобы вид, показанный на рис. 41:

Вид окна при настройке

<pre><!-- PostgreSQL configuration.</pre--></pre>
Uncomment if you want to use PostgreSQL and comment out other database configurations.
Notes:
 "hibernate.jdbc.use_streams_for_binary" needs to be set to "false", see https://community.jboss.org/wiki/HibernateCoreMigrationGuide36 "xwiki.virtual_mode" can be set to either "schema" or "database". Note that currently the database mode doesn't support database creation (see https://jira.xwiki.org/browse/XWIKI-8753) if you want the main wiki database to be different than "xwiki" (or "public" in schema mode) you will also have to set the property xwiki.db in xwiki.cfg file
Aproperty name-"hibernate.connection.or / judc.postgresu.//ideanost.j452/xwiki/property/
conceptly name="hibernate.connection.password">wwiki/poperty
<property name="hibernate.connection.driver.class" property="" sore.posters0.driver<=""></property>
<property name="hibernate.idbc.use streams for binary">falsefor binary</property>
<property name="xwiki.virtual mode">schema</property>
<property name="hibernate.connection.charSet">UTF-8</property>
<property name="hibernate.connection.useUnicode">true</property>
<property name="hibernate.connection.characterEncoding">utf8</property>
<pre><mapping resource="xwiki.postgresql.hbm.xml"></mapping></pre>
<mapping resource="teeds.hbm.xml"></mapping>
<pre><mapping resource="instance.hbm.xml"></mapping></pre>
<pre><mapping resource='notification-filter-preferences.hbm.xm1"/'></mapping></pre>
<pre><mapping resource="mailsender.hom.xmi"></mapping></pre>

Рисунок 41

Значения остальных настроек в этой секции – url, username и password – нужно менять только в том случае, если они отличаются от заданных. В этой инструкции порт Postgres, имя и пароль пользователя именно такие, как указано в этом файле по умолчанию.

Сохраняем этот файл.

Также в файле xwiki.properties необходимо настроить постоянную директорию, в которой будут храниться рабочие файлы – расширения, файловые аттачи, поисковые индексы.

файл, Отредактируем найдём этот переменную «environment.permanentDirectory», раскомментируем eë И укажем значение «environment.permanentDirectory C:\Program Files\Apache Software = Foundation\Tomcat 9.0\work\Catalina\localhost\xwiki», как показано на рис. 42.

Вид окна при настройке

C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0\webapps\R00T\WEB-INF\xwiki.properties UTF-8 #-# #-# Note if the system property xwiki.data.dir is set then this property is not used. #-# If neither the system property nor this configuration value here are set then the Servlet container's temporary #-# directory is used; This is absolutely not recommended since that directory could be wiped out at any time and you #-# should specify a value. environment.permanentDirectory = C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0\work\Catalina\localhost\xwiki

Рисунок 42

После первичного изменения файлов настроек в папке WEB-INF рекомендуется сделать резервные копии файлов xwiki.cfg, xwiki.properties, hibernate.cfg.xml и web.xml. В дальнейшем обновление версии XWIKI будет производиться путём остановки сервера Apache Tomcat, удаления содержимого папки "C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0\webapps\ROOT\", распаковки в эту папку WAR-архива с новой версией XWIKI, и восстановлением в её подпапку этих четырёх файлов из резервной копии.

3.6.7. Запуск сервера XWIKI

После произведения в п.п. 3.8.1-3.8.6 настроек перезапускаем сервис «Apache Tomcat 9.0» и в браузере открываем страницу по адресу http://localhost, как показано на рис. 43.

Вид окна при запуске сервера XWIKI



Рисунок 43

Создаём нового пользователя-администратора, как показано на рис. 44.

*	XWiki - X	Wiki - Distribution × +	-		×
←	\rightarrow C	thtp://localhost/bin/distribution/XWiki/Distribution?xredirect=%2Fbin%2Fview%2FMain%2F	0-7	☆	:
		*WIKI			* 8 4
		Step 1 - Admin user (1) Admin user 2 Flavor 3 Orphaned dependencies 4 Extensions 5 Events migration	h		
		You need a user with administrative right to install the wiki. This step will help you register and authenticate one for you. FIRST NAME			
		Admin			
		LAST NAME			ľ
		USERNAME (Required)			
		Admin			
		PASSWORD (Required)			
		CONFIRM PASSWORD (Required)			
		EMAIL ADDRESS			
		it@advalange.com			
		Register and login			A

Создание нового администратора

Рисунок 44

Выбираем и устанавливаем стандартный «Flavor» из списка, как показано на рис. 45.

Установка стандартного	«Flavor»
------------------------	----------

💥 XWiki - XW	fiki - Distribution × +	-	×
$\leftrightarrow \rightarrow c$	http://localhost/bin/distribution/XWiki/Distribution?xredirect=%2Fbin%2Fview%2FMain%2F	\$:
	X-WIKI		Î
	Step 2 - Flavor	I	I
F S E	FLAVOR The flavor is a set of wiki pages that provide high level features on top of the XWiki untime. These wiki pages are grouped by features into applications such as blog, activity tream, dashboard. Applications are packaged as extensions installable with the Extension Manager. Let the wiki be empty Install this flavor Search in the flavors Search in the flavors Search in the flavors Search in the flavors		l
	 XWiki Standard Flavor 13.9 By XWiki Development Team Default set of wiki pages containing both content and default applications for XWiki Flavor Main Wiki Flavor demonstrating XWiki and featuring several recommended Extensions installed by default 		
		I	A

Рисунок 45

После установки «Flavor» сервер «XWIKI» готов к работе, как показано на рис. 46.

Сервер «XWIKI» готов к работе



Рисунок 46

3.7. Миграция данных с сервера «XWIKI»

3.7.1. Создание резервной копии данных

Для миграции данных с одного сервера XWIKI на другой необходимо сделать резервную копию данных на исходном сервере, после чего восстановить эту копию на целевом сервере.

Резервная копия xwiki должна состоять из базы данных, контейнера Tomcat (разархивированный war в папке "C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0\webapps\ROOT\") и постоянной директории, в которой хранятся файловые аттачи и поисковые индексы SOLR (сейчас на сервере это папка "C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0\work\Catalina\localhost\xwiki\", она определена в файле xwiki.properties).

При этом с базы данных должна быть снята резервная копия стандартными средствами работы с базой данных (в случае с СУБД PostgreSQL это консольная утилита pg_dump или среда разработки pgAdmin.

Запускаем pgAdmin (в начале работы задаётся master key для работы с самим pgAdmin, ему можно задать значение 12345678, впоследствии нужно при запуске pgAdmin использовать тот же пароль). После этого подключаемся к базе xwiki, указываем пароль суперпользователя postgres (он задавался при установке сервера PostgreSQL). Из контекстного меню подключённой базы выбираем Backup, как показано на рис. 47.

Вид окна при создании резервной копии

🕴 pgAdmin 4		
<mark>Pg</mark> Admin F	ile∨ Object∨ Too	ls∨ Help∨
Browser	s = 1	Q Dashboard
 Servers (1) PostgreSQL Database postg postg mild mi	13 es (2) res Create Refresh Delete/Drop CREATE Script Disconnect Databa Generate ERD (Beta Maintenance Backup Restore Grant Wizard Search Objects Query Tool Properties	Database 6 5 4 3 2 1 0 se a) 0 erver act jessions

Рисунок 47

При выборе пункта Backup может появиться такое окно с сообщением о том, что в настроенном пути не найден исполнимый файл утилиты создания дампа, как показано на рис. 48.

Окно с сообщением
Utility not found
'C:\Program Files\PostgreSQL\13\pgAdmin 4\runtime\pg_dump.exe' file not found. Please correct the Binary Path in the Preferences dialog
🗸 ок

В таком случае необходимо открыть настройки (File \rightarrow Preference) и на закладке Binary paths указать в качестве значения параметра PostgreSQL Binary Path "C:\Program Files\PostgreSQL\13\bin\" или "C:\Program Files\PostgreSQL\14\bin\", в зависимости от того, какая версия СУБД установлена, как показано на рис. 49.

	File 🗸 🛛 Object 🗸	Tools 🗸	Help Y			
	Preferences	۹	Dashboard Properties SOL Preferences	Statistics Dependencie	s Dependents	
/ eSC :aba	Reset Layout Lock Layout	>	✓ Browser Display	EDB Advanced Server		
pos xwik	Runtime	>	Keyboard shortcuts Nodes	Binary Path	Path to the directory containing the EDB Advanced Server utility programs (pg_dump, pg_restore etc).	
Casts		Properties		Greenplum Database		
Ē	Event Triggers		 ✓ Dashboards 	Binary Path	Path to the directory containing the Greenplum Database utility programs	
🗑 Extensions 🥌 Foreign Data Wrappers		oreign Data Wrappers Graphs		PostgreSQL Binary	C:\Program Files\PostgreSQL\13\bin\	
ମ ୍ଚ ଅନ	➡ Languages Solutions		ges V Debugger tions Keyboard shortcuts		Path to the directory containing the PostgreSQL utility programs (pg_dump,	
💖 Schemas			✓ ERD tool		hêreştere etci.	

Окно с настройками

Рисунок 49

В свежей версии pgAdmin настройка расширена, нужно выбирать установленную версию PostgreSQL и указывать путь в её директорию, как показано на рис. 50.

Keyboard shortcuts			Select binary patit		
 ERD tool Keyboard shortcuts Miscellaneous Themas 	Enter the direct corresponding specified.	ctory in which the pso g database server ver	ql, pg_dump, pg_dumpall, and pg_restore utilities can be found for server versions that do not server versions tha	or the ot have a	path
User language	PostgreSQL B	inary Path			
✓ Paths	Set as default	Databasa Sarvar	Pinon: Poth		
Binary paths	Set as default	Database Server	Dilidiy Faul		
Help Query Tool		PostgreSQL 9.6	Select binary path	•••	٢
Auto completion CSV/TXT Output		PostgreSQL 10	Select binary path	•••	
Display Editor		PostgreSQL 11	Select binary path	•••	
Explain		PostgreSQL 12	Select binary path	•••	
Keyboard shortcuts Options	۲	PostgreSQL 13	C:\Program Files\PostgreSQL\14\bin\	•••	۲
Results grid	Enter the direc	ctory in which the pse] ql, pg_dump, pg_dumpall, and pg_restore utilities can be found f	or the	

Окно с настройками

Рисунок 50

После этого снова выбираем правой кнопкой в контекстном меню базы xwiki пункт Backup.

Указываем целевое имя файла бэкапа, имя роли postgres, кодировку UTF8, как показано на рис. 51.

Backup (Database: xwiki)		2
General Dump options		
Filename	C:\Backup\xwiki-28-10-21	•••
Format	Custom	T
Compression ratio		
Encoding	UTF8	× •
Number of jobs		
Role name	🙇 postgres	•

Окно с настройками

Рисунок 51

На закладке Dump options выбираем секции Pre-data, Data и Post-data, другие настройки не трогаем, как показано на рис. 52.

Окно с настройками

Backup (Database: xwiki)		
General Dump options		
Sections Pre-data Post-data	res Data	Yes

Рисунок 52

После этого начинается процесс резервного копирования базы в выбранный файл. За процессом можно следить – окно прогресса доступно по кнопке в правом нижнем углу, как показано на рис. 53.

Процесс резервного копирования базы в выбранный файл

Process watcher - Bac	king up an object on the server	
Backing up an object o	n the server 'PostgreSQL 13 (localhost:5432)' from database 'xwiki'	
Running command:		
C:\Program Files\Pos "postgres"no-passw encoding "UTF8" "xwik	sgreSQL\13\bin\pg_dump.exefile "C:\\Backup\\XWIKI-~1"host "localhost"port "& ordverboserole "postgres"format=cblobssection=pre-datasection=datas i"	5432" –username ection=post-data
Start time: Thu Oct	28 2021 11:15:47 GMT+0300 (Moscow Standard Time)	Stop Process
pg_dump: ����		
pg_dump: ����	🛇 🔷 🕹 🛇 🔷 🔷 🔷 🔗 🔷 🔷 🔷 🔷 🔷 🔷 🖉 "public.xwikiobjects"	
pg_dump: ����		
pg_dump: ����		
pg_dump: ����	0000 00000000000000000000000000000000	
pg_dump: 💊 🎸 🕹	O O O O O O O O O O O O O O O O O O O	
pg_dump: 0000	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
pg_dump: 0000	0000 0000 "public.xwikistatsdoc"	
pg_dump: 0000	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
pg_dump: 0000		
pg_dump:		
~	Successfully completed.	recution time: 11.96 secon

Рисунок 53

После бэкапа базы необходимо также сохранить с сервера содержимое папок ROOT с установленным сервлетом XWIKI ("C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0\webapps\ROOT\"), и рабочей папкой с рабочими документами ("C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 9.0\work\Catalina\localhost\xwiki\"), как показано на рис. 54 и рис. 55.

📙 🛃 📙 🖛 RO	от				
File Home	Share	View			
$\leftarrow \rightarrow \land \uparrow$	> Th	is PC > Windows (C:) > Program Files >	Apache Software Foundation	n → Tomcat 9.0	> webapps > ROOT >
a de Origina de Correge		Name	Date modified	Туре	Size
Desktop	*	META-INF	27.09.2021 14:40	File folder	
🕂 Downloads	A	skins	27.09.2021 14:40 27.09.2021 14:40	File folder File folder	
🔮 Documents	*	templates	27.09.2021 14:40	File folder	
Pictures	*	WEB-INF	28.09.2021 23:15	File folder	
🗸 💻 This PC		redirect	27.09.2021 13:57	File	1 KB

Сохранение с сервера содержимого папок ROOT

Рисунок 54

📙 🖂 🥃 İ xwiki							
File Home Share View							
🗧 🗦 👻 🛧 📙 > This PC > Windows (C:) > Program Files > Apache Software Foundation > Tomcat 9.0 > work > Catalina > localhost > xwiki >							
		Name	Date modified	Туре	Size		
Quick access		cache	12.07.2021 15:37	File folder			
Desktop		extension	12.07.2021 13:53	File folder			
Downloads	R	googleapps	22.07.2021 9:59	File folder			
🔮 Documents	*	📙 jobs	12.07.2021 13:08	File folder			
Pictures	*	mails	28.10.2021 0:00	File folder			
This DC		mentions	12.07.2021 13:59	File folder			
		store	12.07.2021 13:55	File folder			
3D Objects		xwiki-temp	12.07.2021 13:26	File folder			
C on NOSOV		SESSIONS.ser	12.07.2021 13:34	SER File	1 KB		

Сохранение рабочей папки с документами

Рисунок 55

При этом некоторые файлы могут быть заняты системой, для их копирования может понадобиться временно остановить сервис Apache Tomcat.

Имеет смысл заархивировать вышеуказанные папки, чтобы удобнее было переносить их на целевой сервер.

После этого необходимо перенести сохраненные ресурсы на целевой сервер.

3.7.2. Восстановление резервной копии данных

Останавливаем на целевом сервере сервис Apache Tomcat.

Запускаем на нём pgAdmin, делаем на всякий случай резервную копию базы xwiki, после чего удаляем её и создаём пустую базу, тоже с именем xwiki.

Для удаления базы в контекстном меню базы xwiki выбираем пункт Delete/Drop, как показано на рис. 56.



Удаление базы

Рисунок 56

После удаления базы создаём новую – в контекстном меню Databases выбираем пункт Create → Database, как показано на рис. 57.

👎 pgAdmin 4					
<u>Fg</u> Admin	File 🗸 Object 🗸	Tools 🗸	Help 🗸		
Browser	S H T	Q >_	Dashboard	Properties	:
 Servers (1) PostgreSQ)L 14		Server sess	ions	
> 😂 p	Create	>	Database		
> 🚣 Logir > 🔁 Table	Refresh		4 3		
			2		

Создание новой базы



Указываем имя базы xwiki, другие настройки не трогаем, как показано на рис. 58.

Вид окна						
═ Create	- Database					
General	Definition	Secu	rity	Parameters	Advanced	SQL
Database			xwik	i		
Owner			<u> </u>	postgres		

Рисунок 58

После этого заходим в эту базу, выбираем пункт Restore, как показано на рис. 59.



Выбор пункта Restore

Указываем путь к файлу с резервной копией с исходного сервера, выбираем имя роли postgres, как показано на рис. 60.

Restore (Database: xwiki)		2
General Restore options		
Format	Custom or tar	•
Filename	C:\Users\Administrator\Downloads\xwiki-28-10-21.backup	•••
Number of jobs		
Role name	A postgres	•

Указание пути к файлу с резервной копией

Рисунок 60

На закладке Restore options выбираем секции Pre-data, Data и Post-data, как показано на рис. 61.

		Вид окна		
Restore (Database: xwiki)			2
General Restore option	ns			
Sections				
Pre-data	Yes	Data	Yes	
Post-data	Yes			



После восстановления базы необходимо восстановить рабочую директорию (старую директорию на целевом сервере необходимо переименовать или удалить, после чего на её место положить директорию с исходного сервера, как показано на рис. 62.

Восстановление рабочей директории

	« Pro	gram Files > Apache Software Four	ndation > Tomcat 9.0 > work >	Catalina → loca	alhost 🗸
		Name	Date modified	Туре	Size
s		🔄 ~xwiki	27.10.2021 16:26	File folder	
	×.	docs	27.10.2021 13:35	File folder	
s	*	manager	27.10.2021 13:35	File folder	
S	*	ROOT	27.10.2021 16:18	File folder	
	*	📙 xwiki	28.07.2021 16:56	File folder	

Рисунок 62

Корневую директорию сервлета ROOT необходимо удалить или перенести в другую директорию. Если просто переименовать её и положить рядом директорию ROOT с исходного сервера – возникнет конфликт конфигураций, как показано на рис. 63.

Бид окна	Вид	окна
----------	-----	------

Т	his PC > Local Disk (C:) > Program Files > Apac	he Software Foundation	n > Tomcat 9.0 > we	ebapps
	Name	Date modified	Туре	Size
	docs	27.10.2021 13:34	File folder	
7	📊 manager	27.10.2021 13:34	File folder	
Я	ROOT	28.09.2021 23:14	File folder	

Рисунок 63

После переноса запускаем сервис Apache Tomcat. Миграция сервера XWIKI на новый сервер закончена, как показано на рис. 64.

Вид окна



4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ВРМЅ

Проверка работоспособности развернутого программного модуля BPMS осуществляется в три этапа:

1) проверка работоспособности компонента BPMS Modeler;

2) проверка работоспособности компонента BPMS Notator;

3) Проверка работоспособности компонента «База знаний».

Алгоритм проверки включает в себя запуск компонентов и проведение в их рабочей среде набора типовых операций; при этом контролируется результативность и отсутствие сообщений об ошибках выполнения операций.

4.1. Проверка компонента BPMS Modeler

Для проверки компонента BPMS Modeler необходимо выполнить шаги, приведенные в таблице 7.

Шаг	Действие	Ожидаемый результат
1	Запустить компонент BPMS Modeler	Отобразилось окно заставки с индикатором
	(согласно пп. 3.4.2 и 3.5.2)	загрузки
2	Выбрать рабочую область (локальную папку)	Окно выбора рабочей области открылось, позволяет выбрать и зафиксировать рабочую директорию
3	В Главном окне компонента BPMS Modeler произвести импорт проекта «БД_НМО» из архива «exaples.zip» согласно пп. 3.4.2 и 3.5.2	Главное окно компонента BPMS Modeler открылось, тестовый проект «БД_НМО» из архива «exaples.zip» загрузился, его структура отображается на панели «Структура модели» в виде древовидного списка
4	На панели «Структура модели» в древовидном списке загруженного проекта раскрыть последовательно пункты «БД_НМО» > «БД_НМО.bpms» > «Модель процессов» > «Карта процессов верхнего уровня». Двойным щелчком ЛКМ открыть диаграмму «Карта процессов верхнего уровня»	Древовидная структура проекта «БД_НМО» раскрывается, диаграмма «Карта процессов верхнего уровня» после загрузки отображается в центральной области Главного окна компонента BPMS Modeler
5	Внести изменения в диаграмму «Карта процессов верхнего уровня» путем перемещения существующих элементов и добавлением новых с помощью панели «Палитра»	Элементы диаграммы «Карта процессов верхнего уровня» доступны для перемещения, панель «Палитра» позволяет добавлять новые элементы в текущую диаграмму

Таблица 7 – Шаги проверки компонента BPMS Modeler

Проверка считается успешной, а компонент работоспособным, если при выполнении указанных действий не произошло ошибок и реакция компонента на выполнения проверки соответствует представленному описанию.

4.2. Проверка компонента BPMS Notator

Для проверки компонента BPMS Notator необходимо выполнить шаги, приведенные в таблице 8.

Шаг	Действие	Ожидаемый результат
1	Запустить компонент BPMS Notator	Отобразилось окно заставки с индикатором
	(согласно пп. 3.6.2 и 3.7.2)	загрузки
2	Выбрать рабочую область (локальную	Окно выбора рабочей области открылось и
	папку)	позволяет выбрать и зафиксировать
		рабочую директорию
3	В Главном окне компонента BPMS Notator	Главное окно компонента BPMS Notator
	произвести импорт тестового проекта	открылось, тестовый проект
	«ru.vniief.bpms.methodology.rosatom»	«ru.vniief.bpms.methodology.rosatom»
	согласно пп. 3.6.2 и 3.7.2	загрузился, его структура отображается на
		панели «Структура модели» в виде
		древовидного списка
4	На панели «Структура модели» в	Древовидная структура проекта
	древовидном списке загруженного	«ru.vniief.bpms.methodology.rosatom»
	проекта раскрыть последовательно	раскрывается, структура методологического
	пункты	фильтра после загрузки отображается в
	«ru.vniief.bpms.methodology.rosatom» >	центральной области Главного окна
	«model» > «rosatom.methodology» >	компонента BPMS Notator
	«Методология моделирования Росатома».	
	Двойным щелчком ЛКМ открыть пункт	
	«Методологический фильтр»	
5	Внести изменения в структуру элемента	Структура элемента «Методологический
	«Методологический фильтр» путем	фильтр» доступна для просмотра и
	заполнения полей для отдельных	редактирования, панель «Свойства»
	элементов методологического фильтра с	позволяет заполнять и редактировать поля
	помощью панели «Свойства»	для отдельных элементов
		методологического фильтра

Таблица 8 – Шаги проверки компонента BPMS Notator

Проверка считается успешной, а компонент работоспособным, если при выполнении указанных действий не произошло ошибок и реакция компонента на выполнения проверки соответствует представленному описанию.

4.3. Проверка функционала доступа к «Базе знаний»

Для проверки функционала доступа к Базе знаний необходимо выполнить шаги, приведенные в таблице 9.

Шаг	Действие	Ожидаемый результат
1	Открыть интернет-браузер на рабочей	Открылось окно интернет-браузер на рабочей
	станции пользователя	станции пользователя
2	В адресной строке интернет-браузера	Во вкладке интернет-браузера открылось
	ввести адрес портала Базы знаний и	окно портала Базы знаний
	нажать клавишу [Enter]	
3	Используя навигационную панель в	После выбора с помощью ЛКМ заголовка
	левой части окна Базы знаний, с	раздела в навигационной панели открывается
	помощью ЛКМ совершить несколько	соответствующий раздел Базы знаний
	перемещений по разделам Базы знаний	

Таблица 9 – Шаги проверки компонента BPMS Modeler

Проверка считается успешной, а компонент работоспособным, если при выполнении указанных действий не произошло ошибок и реакция компонента на выполнения проверки соответствует представленному описанию.

4.4. Проверка функционала создания, редактирования, сохранения и удаления статьи в «Базе знаний»

Для проверки функционала создания, редактирования, сохранения и удаления статьи необходимо выполнить шаги, приведенные в таблице 10.

Шаг	Действие	Ожидаемый результат		
1	Авторизоваться на портале Базы знаний	Успешная авторизация		
	под своим логином			
2	Нажать кнопку «Создать» на странице	Открылось окно «Создать страницу»		
	Базы знаний			
3	В поле «Название» окна «Создать	Создана статья с заголовком «Тестовая		
	страницу» ввести название «Тестовая	статья», открылось окно редактирования		
	статья» и нажать кнопку «Создать»	статьи		
4	В текстовом поле статьи «Начните	Текст «Тестовый абзац» внесен в текстовое		
	печатать здесь» ввести текст «Тестовый	поле статьи		
	абзац»			
5	Нажать кнопку «Сохранить и посмотреть»	Произведен выход из режима		
		редактирования, статья с заголовком		
		«Тестовая статья» отображается и включает		
		в себя сохраненный текст «Тестовый абзац»		
6	Вызвать пункт «Удалить» меню «Другие	Откроется окно «Удалить Тестовая статья»		
	действия» статьи «Тестовая статья»			
7	В окне «Удалить Тестовая статья» нажать	Страница «Тестовая статья» удалена из		
	кнопку «Удалить»	Базы знаний		
	Проверка снитается успенный а компонент работоспособным асти при			

Таблица 10 – Шаги проверки компонента BPMS Notator

Проверка считается успешной, а компонент работоспособным, если при выполнении указанных действий не произошло ошибок и реакция компонента на выполнения проверки соответствует представленному описанию.

5. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ

5.1. Сообщения об ошибках, возникающих при установке JDK 11 в OC Windows

5.1.1. Ошибка «Corrupt Cabinet File»

Сообщение об ошибке «Corrupt Cabinet File» означает, что загруженный файл поврежден. Необходимо проверить размер файла – он должен соответствовать данным, указанным в инструкциях разработчика. Если размеры не совпадают, следует скопировать файл на рабочую станцию повторно.

5.1.2. Ошибка «System Error During Decompression»

Сообщение об ошибке «System Error During Decompression» означает, что не хватает места на жестком диске для размещения файла. Необходимо освободить место на жестком диске.

5.1.3. Ошибка «Program Cannot Be Run in DOS Mode»

При ошибке «Program Cannot Be Run in DOS Mode» необходимо выполнить следующие действия:

1) открыть MS-DOS или окно командной строки;

2) щелкнуть ПКМ строку заголовка;

3) выбрать «Properties»;

4) выбрать вкладку «Программа»;

5) нажать кнопку «Дополнительно»;

6) убедиться, что пункт «Prevent MS-DOS-based programs from detecting Windows» не выбран;

7) выбрать «ОК»;

8) снова нажать кнопку «ОК»;

9) выйти из оболочки MS-DOS;

10) перезапустить компьютер.

5.1.4. Ошибка «Private Versus Public JRE»

Установка Java Development Kit (JDK) также устанавливает отдельную Java Runtime Environment (JRE). Отдельная JRE необходима для запуска инструментов, входящих в состав JDK. Отдельная JRE не имеет настроек реестра и полностью содержится в каталоге «jre» (обычно в $C:\Program Files\jdk1.8.0\jre$). Тем не менее, содержание public JRE может быть использовано другими приложениями Java, которые находятся вне JDK.

5.1.5. Ошибка «Source Files in Notepad»

При создании и первом сохранении нового файла в Microsoft Notepad в ОС Microsoft Windows, Notepad обычно добавляет к имени файла расширение .txt. Таким образом, файл сохраняется как Test.java.txt. Чтобы избежать автоматического назначения файлу расширения .txt, следует заключать имя файла в кавычки (например «Test.java») при вводе его в диалоговое окно «Сохранить как».

Альтернативный путь – использовать приложение Microsoft WordPad, которое не добавляет расширение .txt, если вы укажете другое расширение. Но при этом вы должны сохранить файл как текстовый документ.

Примечание. Чтобы увидеть расширение .txt в проводнике OC Windows, снимите флажок «скрыть расширения файлов для известных типов файлов» в разделе «Параметры папок».

5.1.6. Ошибка «Error 1722»

Каталоги могут иметь имена, включающие символы, которые не являются частью кодовой страницы языкового стандарта операционной системы. Если такой каталог является частью пути установки, возникает общая ошибка 1722. «Ошибка 1722» — это код ошибки установщика ОС Windows, он означает, что процесс установки не удался.

Чтобы предотвратить эту проблему, необходимо убедиться, что путь установки содержит только символы, являющиеся частью кодовой страницы системной локали. Пользовательские и системные локали могут быть определены в пунктах «региональные параметры» или «региональные настройки» панели управления ОС.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

Astra Linux Special	_	сертифицированная операционная система со
Edition		встроенными средствами защиты информации
Java	_	строго типизированный объектно-ориентированный
		язык программирования
Java (LTS) JRE	_	обозначение базовой версии среды выполнения
		программного модуля BPMS
Windows	_	семейство коммерческих операционных систем
		корпорации Microsoft
Метаэтик	_	эксперт, создающий нотации и обладающий знаниями
		о принципах метамоделирования
Методолог	_	специалист, конфигурирующий методологии для
		описания деятельности конкретных предприятий
Методология	_	совокупность принципов, методов и правил описания
		архитектуры предприятия, определенных при помощи
		предметных областей, типов моделей, нотаций,
		ограничений, правил валидации и представлений
		(например, методология «ARIS»)
Методологический	_	модуль настройки методологии моделирования
фильтр		
Модель	_	представление архитектуры предприятия в виде
		совокупности объектов и связей, разработанное в
		соответствии с определенной нотацией
Моделирование		процесс описания архитектуры предприятия по
		правилам выбранной методологии
Нотация	_	совокупность типов объектов, типов связей,
		ограничений и спецификаций представлений,
		предназначенная для описания сущностей и
		отношений реального мира (например, UML, VAD,
		BPMN2.0, EPC, ERD, DFD, IDEF0)
Проект	_	создаваемая, загружаемая и редактируемая в

 программном модуле BPMS совокупность ресурсов

 Ресурс
 –
 объект данных, архитектурная единица программного модуля BPMS

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

BPMS	_	система моделирования процессов жизненного цикла изделий								
BPMS Modeler	_	инструмент моделирования деятельности предприятия,								
		собранный из исходных кодов программного модуля BPMS								
BPMS Notator	tor – интерфейс для создания нотаций и фильтров, собранный									
		исходных кодов программного модуля BPMS								
ЛКМ	_	левая кнопка мыши								
OC	_	операционная система								
ПКМ	_	правая кнопка мыши								
ПО	_	программное обеспечение								
ФБ	_	функциональный блок								

Номера листов (страниц) Всего листов (страниц) Всего листов (страниц) Входящий № сопрово- докум. и докум. и Подп. Дата Изм. изме- ненных новых аннули- рованных № докум. № докум. и докум. и <td< th=""><th></th><th colspan="11">Лист регистрации изменений</th></td<>		Лист регистрации изменений										
H_{3M} u_{3Me-} $Hehhaxaue-hehhaxauey_{3Me-}poganhaxauey_{3Me-}poganhaxauey_{3Me-}gooky_{Mehma}Neoky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}oky_{Mehma}Neume_{Ahhav}doky_{Mehma}Neume_{Ahhav}doky_{Mehma}Neume_{Ahhav}doky_{Mehma}Neume_{Ahhav}doky_{Mehma}Neume_{Ahhav}doky_{Mehma}doky_{Mehma}Neume_{Ahhav}doky_{Mehma}Neume_{Ahhav}doky_{Mehma}Neume_{Ahhav}doky_{Mehma}Neume_{Ahhav}doky_{Mehma}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Nedoky_{Mehma}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahhav}Neume_{Ahha$	Номера листов (страниц)					Всего		Входящий				
Image: series of the series	Изм.	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннули- рованных	листов (страниц) в докум.	№ документа	№ сопрово- дительного докум. и дата	110dn.	Дата		
Image: series of the series												
Image: series of the series												
Image: series of the series												
Image: series of the series												
Image: Section of the section of th												
Image: Section of the section of th												
Image: Second												
Image: Second												
Image: Section of the section of th												
Image: state of the state												
Image: state of the state	-											
Image: Second												