# РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ (PH-КИМ)/RESERVOIR MODELING TOOLS (RN-RMT)

УФА 2022

Права на настоящий документ принадлежат ПАО «НК «Роснефть». Документ не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён без разрешения ПАО «НК «Роснефть».

ПК «РН-КИМ»

© 
 ПАО «НК «Роснефть» 2022»

СТРАНИЦА 1 ИЗ 15

# СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА И ЕГО УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	3
НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА	3
ТРЕБОВАНИЕ К АППАРАТНОЙ ЧАСТИ	3
ТРЕБОВАНИЕ К ПРОГРАММНОЙ ЧАСТИ	3
ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ	4
БЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АДМИНИСТРИРОВАНИИ	5
ПАВА 1. РЕГИСТРАЦИЯ	5
ПАВА 2. УСТАНОВКА	5
ПАВА 3. УСТАНОВКА ОБНОВЛЕНИЯ	10
ПАВА 4. УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ	11
ПАВА 5. ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА	12
ПАВА 6. УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ	15
	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА И ЕГО УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ТРЕБОВАНИЕ К АППАРАТНОЙ ЧАСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ БЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АДМИНИСТРИРОВАНИИ ПАВА 1. РЕГИСТРАЦИЯ ПАВА 2. УСТАНОВКА ПАВА 3. УСТАНОВКА ПАВА 3. УСТАНОВКА ОБНОВЛЕНИЯ ПАВА 4. УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПАВА 5. ПРОВЕРКА РАБОТЫ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

Права на настоящий документ принадлежат ПАО «НК «Роснефть». Документ не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён без разрешения ПАО «НК «Роснефть».

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

Программный Комплекс для Моделирования (PH-КИМ)/Reservoir Modeling Tools (RN-RMT) (далее – ПК «PH-КИМ»).

#### НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

ПК «РН-КИМ» предназначен для выполнения полного цикла гидродинамического моделирования: от создания гидродинамической модели до автоадаптации под фактические данные и многовариантных расчетов прогнозных вариантов в условиях полномасштабного и секторного моделирования.

Компонент	Минимальные требования	Рекомендованные требования
Процессор	Intel Core-i5 или аналог	Количество: 1-2 процессора Семейство: Intel Xeon Поколение: Skylake либо новее Базовая частота: не менее 2,6 ГГц Количество физических ядер: 1 процессор Intel Xeon Gold w-3235 либо 2 процессора Intel Xeon Gold 6226
ОЗУ	16 Гб	Не менее 96 Гб Количество модулей: не менее 6 для каждого СРU Частота: не менее 2666 МГц Рекомендуемый вариант: 12 модулей по 8 ГБ с частотой 2933 МГц
Накопитель	HDD 516 Гб	SSD не менее 400 Гб и HDD не менее 4 Тб (7200 об/мин)
Графический процессор	1 Гб	Семейство: NVIDIA Quadro Поколение: Pascal либо новее Объем памяти: не менее 16 ГБ Пропускная способность памяти: не менее 600 ГБ/с Рекомендуемый вариант: NVIDIA Quadro RTX 6000, NVIDIA Quadro GV100

#### ТРЕБОВАНИЕ К АППАРАТНОЙ ЧАСТИ

#### ТРЕБОВАНИЕ К ПРОГРАММНОЙ ЧАСТИ

Операционная система Windows 10 (64-х разрядная) или выше, поддержка OpenGL 4.0 или выше. Язык системы: русский. При использовании графического процессора необходимо установить соответствующие драйвера.

### ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

**АДМИНИСТРИРОВАНИЕ** – Управление программным комплексом, поддержка его функциональности.

*ПК* – программный комплекс

**ЛКМ** – левая кнопка мыши

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АДМИНИСТРИРОВАНИИ

Установка ПК «РН-КИМ» производится из установочного файла RN-КІМ\_х64\_<номер версии>.exe (64-битная версия).

Установочные файлы можно скачать в личном кабинете на сайте <u>https://rn.digital</u> или обратиться в службу сопровождения ПК «PH-КИМ» по адресу <u>rn-kim@bnipi.rosneft.ru</u> с запросом, сотрудник службы сопровождения свяжется с пользователем и передаст необходимые файлы (например, установочный файл).

#### Глава 1. Регистрация

После получение usb-ключа, пользователю необходимо обратиться в службу сопровождения ПК «PH-КИМ» по адресу <u>m-kim@bnipi.rosneft.ru</u> с запросом получения приглашения для доступа в личный кабинет на сайте <u>https://rn.digital</u>. После получения приглашения пройти регистрацию на сайте. Дополнительным письмом придет пароль необходимый для установки ПК «PH-КИМ».

#### Глава 2. Установка

Установка ПК «РН-КИМ» возможна любым пользователем: с правами администратора или без. Перед установкой ПК «РН-КИМ» вставьте в usb-порт компьютера предоставленный usb-ключ. В первом случае по умолчанию для установки будет предложена папка C:\Program Files\RN-KIM x64. Пользователю без прав администратора будет предложено установить «PH-КИМ» в папку пользователя C:\Users\<имя текущего пользователя>\AppData\Roaming\RN-KIM x64. Далее следует запустить установочный файл RN-KIM\_x64\_<номер версии>.exe. Появится диалоговое окно для выбора языка, который будет использоваться во время установки (английский или русский). Можно выбрать любой вариант, в данном примере выберем русский. Нажмите «OK».

Выбери	те язык установки	$\times$
17	Выберите язык, который будет использо в процессе установки:	ван
	Русский	$\sim$
	ОК Отмен	а

Рисунок 1 — Выбор языка установки

После выбора языка появится окно выбора пользователя, для которого будет установлен ПК «РН-КИМ». Выберите пользователя и нажмите «Далее» для продолжения установки:

🕞 Установка — RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64	_		×
Выбор типа установки Выберите, для кого будет установлена программа:			
• Только для меня			
	۲. ۲	5	
	Далее >	От	мена

Рисунок 2 — Выбор пользователя для установки

В следующем окне мастера необходимо выбрать путь для установки ПК «РН-КИМ»:

🔀 Установка — RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64 — 🛛 🗙	:
Выбор папки установки В какую папку вы хотите установить RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64?	3
Программа установит RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64 в следующую папку.	
Нажмите «Далее», чтобы продолжить. Если вы хотите выбрать другую папку, нажмите «Обзор».	
C:\Users\ \AppData\Roaming\RN-KIM x64 DB O630p	
Требуется как минимум 1 401,9 Мб свободного дискового пространства.	
Рп-кинт хоч 2022 - Стмена Далее > Отмена	

Рисунок 3 — Выбор пути для установки ПК «РН-КИМ»

Если по этому пути уже установлен ПК «РН-КИМ», то мастер установки выдаст следующее предупреждение:

rianka cy	ществуст				
2	Папка				
•	C:\Users\	\AppDa	ata∖Roamin	g∖RN-KI	M x64 DB
	уже существуе	т. Всё равно	установит	ь в эту п	апку?
			Дa		Нет

Рисунок 4 — Подтверждение установки в существующую папку

Далее необходимо выбрать устанавливаемые компоненты (по умолчанию включены все):

становка — RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64	_	
ыбор компонентов		ſ
Какие компоненты должны быть установлены?		Ċ
Выберите компоненты, которые вы хотите установить; сним компонентов, устанавливать которые не требуется. Нажмите вы будете сотовы продолжить.	те флаж ≥ «Далее	ки с », когда
Установить все компоненты		~
🗹 Основные файлы		
Файлы справки		
Г примеры моделеи		
Текущий выбор требует не менее 1 401,9 Мб на диске.		
Текущий выбор требует не менее 1 401,9 Мб на диске. № x64 2022 —		6

Рисунок 5 — Выбор устанавливаемых компонентов

В следующем окне будет предложен выбор дополнительных опций установки. После выбора необходимо нажать «Далее».

🕞 Установка — RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64	_		×
Выберите дополнительные задачи			
Какие дополнительные задачи необходимо выполнить?		0	
Выберите дополнительные задачи, которые должны выполн установке RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64, после этого и	ниться при нажмите «	и «Далее»:	
Обновить настройки МАGMA			
Включить новый 3D			
🖂 Показать список изменений			
РН-КИМ x64 2022			
< Назад Дал	iee >	Отме	ена

#### Рисунок 6 — Выбор дополнительных опций при установке

В следующем окне запрашивается подтверждение ранее введенных параметров непосредственно перед началом установки. Если все верно, нажмите «Установить», в противном случае, вернитесь к нужному окну мастера установки с помощью кнопки «Назад» и

внесите необходимые исправления.

🔀 Установка — RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64	_		×
Всё готово к установке Программа установки готова начать установку RN-KIM x6 2022.6.10 DB x64 на ваш компьютер.	54 license		
Нажмите «Установить», чтобы продолжить, или «Назад» просмотреть или изменить опции установки.	, если вы хот	ите	
Папка установки: C:\Users\ \ \AppData\Roaming\RN-KIM x64 DB	J	^	
Тип установки: Установить все компоненты			
Выбранные компоненты: Основные файлы Файлы справки Примеры моделей			
Дополнительные задачи: Обновить настройки MAGMA		~	
<		>	
РН-КИМ x64 2022 — Конструкции и Кон	становить	Отме	на

Рисунок 7 — Подтверждение перед началом установки

Запустится установка библиотек, входящих в состав ПК «РН-КИМ».

установка — RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64 —		×
Установка		$\sim$
Пожалуйста, подождите, пока RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64 установится на ваш компьютер.		ð
Распаковка файлов		
C:\Users\\AppData\Roaming\RN-KIM x64 DB\bin\ARMUser.dll		
		_
N		
6		
PH-KNIM X09 2022		
	Оті	ена

Рисунок 8 — установка ПК «РН-КИМ»

После завершения установки появится окно, в котором будет предложено запустить ПК «РН-КИМ»:



Рисунок 9 — Установка завершена

После нажатия «Завершить» установка ПК «РН-КИМ» завершена. Перезагрузка компьютера не требуется.

Запустить ПК «РН-КИМ» можно из меню «Пуск».

#### Глава 3. Установка обновления

Аналогично установке ПК «РН-КИМ», сначала появится окно выбора языка. Выберите язык и нажмите «ОК». Сразу после этого появится окно выбора пользователя (Рисунок 2), далее окно выбора пути для установки (Рисунок 3), далее окно выбора устанавливаемых компонентов (Рисунок 3), далее окно выбора дополнительных опций (Рисунок 3), далее окно подтверждения (Ошибка! Источник ссылки не найден.), далее окно с выбором дополнительных параметров (Ошибка! Источник ссылки не найден.). После этого запустится процесс деинсталляции старой версии продукта и установки новой.

После завершения установки появится окно, в котором будет предложено запустить ПК «РН-КИМ» (Рисунок 9).

### Глава 4. Удаление программы

Удаление ПК «РН-КИМ» возможно с помощью стандартного средства удаления программ ОС Windows «Установка и удаление программ», вызываемого через Панель Управления. Для этого следует выделить в списке «РН-КИМ х64 2022» и нажать на кнопку «Изменить/Удалить». Появится окно подтверждения удаления программы, следует нажать «Да».



Рисунок 10 — Подтверждение удаления программы

Процесс удаления ПК «РН-КИМ» будет отображаться в диалоговом окне:

Деинсталляция — RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64	×
Состояние деинсталляции	
Пожалуйста, подождите, пока RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64 будет удалена с вашего компьютера.	17
Деинсталляция RN-KIM x64 license 2022.6.10_DB x64	
РН-КИМ х64 2022 —	
0	тмена

#### Рисунок 11 — Удаление ПК «РН-КИМ»

Удаление программы происходит быстро, по завершении удаления появится соответствующее сообщение, следует нажать «ОК».



Рисунок 15 — Завершение удаления

## Глава 5. Проверка работы программного комплекса



При запуске ПК «РН-КИМ» появится окно загрузки компонента:

Рисунок 12 – Окно загрузки ПК «РН-КИМ»

Затем откроется интерфейс программы:

МАGMA x64 DB: Версия : 2022.6.10 (Ревизия: 143159) [(по ум	олчанию)]		
Файл Правка Данные <u>Р</u> асчеты Отчеты Сервис Окно	Помощь		
🔜 💩 🔍 Найти 🔃 🕲 🕸 🔳 🗁 🏍 🔵 К	арта 🏠 🗢 3D 🍝 💹 Графики 🔝 Графики групп 🐷 Графики скважин 🗵 Кроссплоты 🜇 Проверка модели 📄 飸 🏢 🌆	Q Q 🗳 🗣 🛠 🗛	
📻 Bce 🔫 H 🕨 H 🗭	× .		~ 🛧
0.0.0	2 *   Q Q 円 #   11 かる 25 * 2   ビノ・0   巻 2   12 12 12 12 14   イイ   4 月 11 日 2 15		
₽ 	🕂 v Слой		
1			^ 100
e			
Cxet			
1 <u>3:</u>			
- inter all a marked			
	не доступен		
•			
3465			
2493			
			~
< <			> 0
🖼 Развертка 💷 Профиль V 🤨 Траектория 🛛 🏛 🗧	२ ९ ९ 🛄 🖩 🗃 🚳 न ६ ११ 🖉 🔨 Целиком - 🖉 🐒 🖉 🕂 🦻 🕂 🕷 🕄	~	Слой 🗸
	×		^ 100
		не доступен	
		<	> 0
0			X

Рисунок 13 – Интерфейс ПК «РН-КИМ»

Далее необходимо выполнить следующие действия:

- 1. Кликнуть ЛКМ по кнопке «Файл» в левом верхнем углу экрана. Откроется меню, в котором нужно выбрать опцию «Открыть»;
- 2. Перейти в папку, куда ранее был установлен ПК «РН-КИМ». Найти папку «Examples» и перейти в нее;
- 3. В папке «Examples» выбрать модель examples4.ppp и нажать «Открыть». В интерфейсе откроется модель:



Рисунок 14 – Открытая в интерфейсе модель

4. Далее нужно запустить модель на расчет, нажав на кнопку в меню:



Рисунок 15 – Кнопка запуска на расчет

5. В появившемся окне нажать «ОК»:

🍅 Настройки				×
Запустить симулятор Версия симулятора				
По умолчанию				~
Количество ядер				•
Использовать GPU				•
DATA-файл запуска ◉ Запустить исходный ○ Экспортировать и запустить				
		 Ок	Отме	на

Рисунок 16 – Настройки расчета

- 6. Дождаться окончания расчета.
- 7. После окончания расчета, можно посмотреть результат, для этого переходим в «Графики групп», далее жмем «Графики» и выбираем график «Дебит жидкости, м3/сут»;

🤌 👹 Карта 춙 🧠 3D 🏹 🎚	🖞 Графики 🗽 Графики групп 🕎 Грас	фики скважин [ Кроссплоты 🎍	Проверка модели 🗾 🐄 🏢
01.06.2002 ~			
🛛 🖓 Без выделения 🕶 🚺 Г	рафики 👔 Экспорт в Excel 🥌 Отобра	жать ошибки 🛛 Ступеньки 🖓 І	1стория В интервале дат
🖏 Настройки	¢		— 🗆 X
<ul> <li>Кастройка языка</li> <li>Общие</li> <li>Настройки достуг</li> <li>Поиск скважины</li> <li>Внешний вид</li> <li>МАGMA</li> <li>Вычисления</li> <li>Отображение</li> <li>Руthon</li> <li>Год Вычисления</li> </ul>	Доступно Фильтр: дебит ж 🕅 Дебит жидкости, м3/сут Дебит жидкости, т/сут	Фильтр:	Выбрано ^
Импорт Экспорт			Закрыть

Рисунок 17 – Выбор графиков

8. После этого строится график дебита жидкости, рассчитанный в ПК «РН-КИМ»;



Рисунок 18. Просмотр результатов расчета

## Глава 6. Устранение возможных проблем

В случае возникновения технических проблем при установке и работе ПК «PH-КИМ» необходимо обратиться в службу технической поддержки по адресу <u>rn-kim@bnipi.rosneft.ru</u> для получения консультации.

РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА