



ООО «ПОЛИКОД»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

(должность)

Васильев

Георгий Валентинович

(ФИО)

«20» сентября 2021 г.

М.П.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО «POLYGON 2.0»

Оглавление

1. Функциональные характеристики	3
1.2 Цель и назначение программного обеспечения	3
1.2 Ключевые функции.....	3
2. Информация для установки и эксплуатации	6
2.1 Описание	6
2.2 Системные требования к клиентскому рабочему месту	7
2.3 Требования к серверной инфраструктуре	7
2.4 Требования к квалификации персонала	8
2.5 Установка приложения	8
2.5.1 Входы установки.....	8
2.5.2 Выходы установки	8
3. Подготовка к работе.....	9
4. Информация о технической поддержке	9

1. Функциональные характеристики

Представлено описание и основные функциональные характеристики приложения.

1.2 Цель и назначение программного обеспечения

Программное обеспечение «PolyGon 2.0» предназначено для использования в компаниях нефтегазовой отрасли для проведения сложных расчетов с широким спектром данных о работе месторождения углеводородов. Так же «PolyGon 2.0» направлен на использование в учебных заведениях, занимающихся подготовкой кадров для добывающей промышленности, где он позволяет студентам развить навыки по обработке и анализу большого массива данных, собираемого при разработке месторождений.

Программное обеспечение «PolyGon 2.0» направлено на автоматизацию следующих процессов, с которыми специалисты нефтяной или сервисной компании сталкиваются в ходе своей профессиональной деятельности:

1. Сбор и хранение информации о разработке месторождений
2. Моделирование процесса разработки
3. Анализ информации, записанной в ходе эксплуатации месторождения
4. Прогнозирование процессов разработки с учетом результатов анализа
5. Определение наиболее экономически выгодных режимов работы скважин на участке месторождения

1.2 Ключевые функции

Ключевые функции ПО «PolyGon 2.0» представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Ключевые функции ПО «PolyGon 2.0».

№	Название функции	Описание
1	Репозиторий данных	Позволяет осуществлять пользователю структурированное хранение и доступ к данным.
2	Настройка PVT свойств флюида	Позволяет пользователю использовать для расчетов как аналитически рассчитанные зависимости изменения свойств флюида, так и свойства, внесенные пользователем.
2	Настройка свойств относительной фазовой проницаемости (SCAL)	Позволяет пользователю использовать для расчетов как аналитически рассчитанные относительные фазовые проницаемости, так и данные, внесенные пользователем.
4	Настройка свойств резервуаров (пластов)	Позволяет пользователю задавать такие свойства резервуаров как: <ol style="list-style-type: none">1. Геометрию и свойств границ резервуара2. Разломы и их свойства3. Пористость

		<ul style="list-style-type: none"> 4. Проницаемость 5. Начальное пластовое давление 6. Плотность флюида 7. Насыщение
5	Добавление нескольких резервуаров (пластов)	Позволяет пользователю моделировать несколько залежей, если это требуется.
6	Добавление скважин	Позволяет пользователю добавлять для анализа необходимое количество скважин
7	Добавление информации от различных датчиков, размещенных в скважинах	Позволяет пользователю загружать информацию об изменении давления, температуры и дебита скважин для последующего анализа. Пользователь может создавать необходимое количество датчиков разного типа.
8	Предобработка импортированных данных датчиков	Позволяет пользователю отфильтровать, пересчитать, проредить и зачумить данные датчиков.
9	Анализ кривых снижения давления (КСД) и кривых восстановления давления (КВД)	Позволяет пользователю интерпретировать данные КВД и КСД в двойном логарифмическом масштабе. Даёт возможность определить свойства резервуара, призабойной зоны и скважины.
10	Анализ добычи	Позволяет пользователю интерпретировать информацию о добыче. Даёт возможность определить свойства резервуара.
11	Деконволюция	Позволяет пользователю анализировать взаимовлияния скважин. Даёт возможность определить свойства резервуара между скважинами.
12	CRM	Упрощенная модель (по сравнению с деконволюцией) анализа взаимовлияния скважин. Даёт возможность определить свойства резервуара между большим, по сравнению с деконволюцией, количеством скважин.
13	Импульсно-кодовая декомпозиция (PCD)	Позволяет пользователю анализировать взаимовлияния скважин при определенном дизайне исследования. Даёт возможность определить свойства резервуара между двумя скважинами.
14	Аналитическая симуляция	Позволяет пользователю построить модельные кривые давления и/или дебита на основании уравнений фильтрации флюида. Пользователю доступны различные фильтрационные модели.
15	Численная симуляция	Позволяет пользователю создавать различные залежи с необходимым количеством скважин. Даёт возможность

		моделировать работу месторождения, задавая свойства флюидов, резервуаров, скважин.
16	Проверка чувствительности к параметрам фильтрационной модели	Позволяет пользователю построить набор модельных кривых для различных параметров фильтрационной модели и сравнить их с загруженными данными.
17	Прогнозирование обводненности скважин	Позволяет пользователю прогнозировать изменение обводненности скважин.
18	Прогнозирование газового фактора	Позволяет пользователю прогнозировать изменение газового фактора скважин.
19	Определение оптимальных режимов скважин	Позволяет пользователю определить режимы работы скважины, при которых будет достигнута наибольшая экономическая выгода.
20	Построение индикаторных диаграмм	Позволяет пользователю отслеживать изменение продуктивности скважины во времени.

2. Информация для установки и эксплуатации

Представлено общее описание программного обеспечения, системные требования для эксплуатации приложения, требования к квалификации персонала, описание установки.

2.1 Описание

PolyGon 2.0 является приложением с клиент-серверной архитектурой. Реализована возможность установки во внутреннюю сеть заказчика (решение «on premise»). Верхнеуровневое описание архитектуры представлено на рисунке 2.1.1.

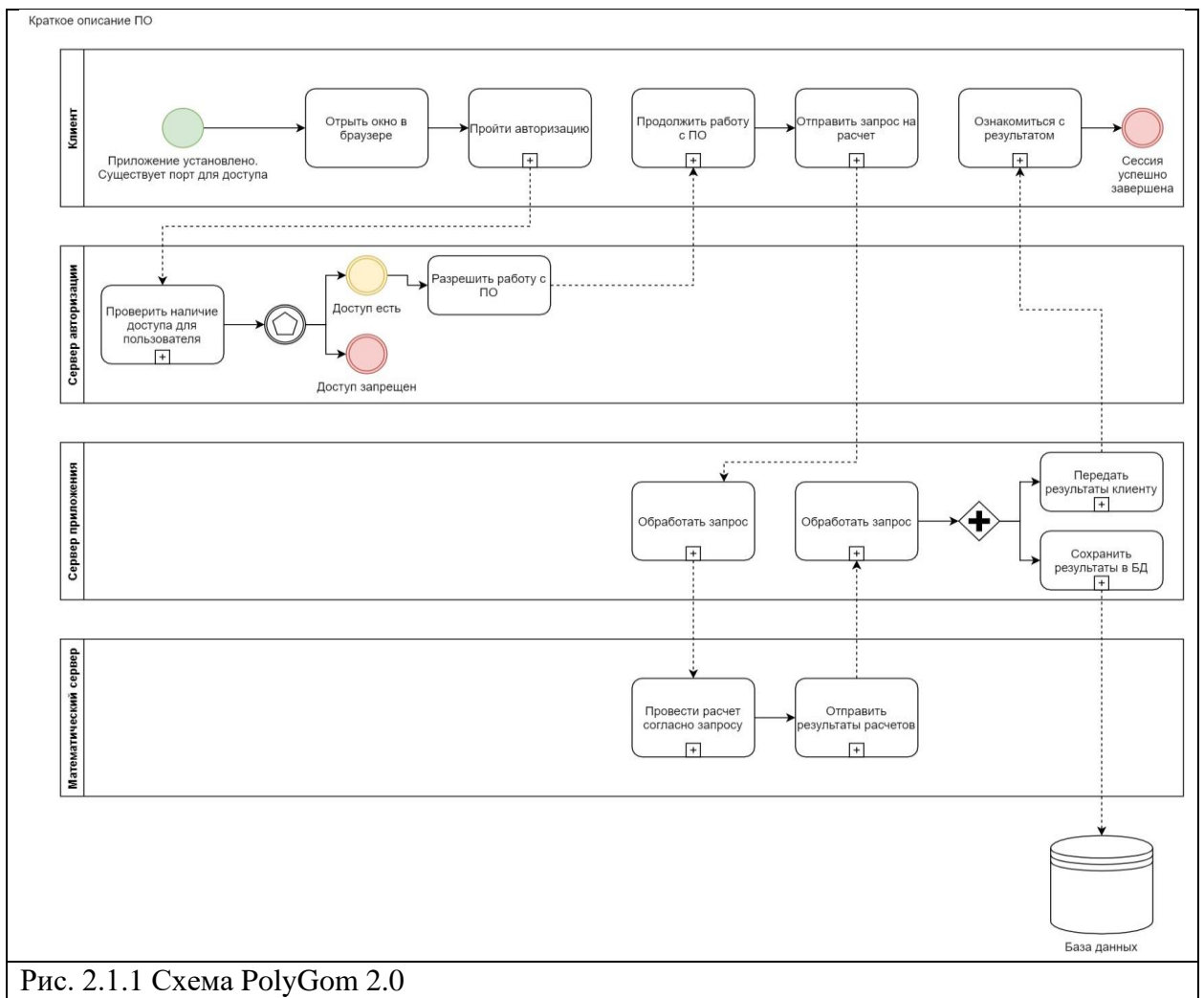


Рис. 2.1.1 Схема PolyGom 2.0

2.2 Системные требования к клиентскому рабочему месту

Клиентское рабочее место должно обладать рекомендуемыми характеристиками, представленными в таблице 2.2.1

Таблица 2.2.1 – Рекомендуемые требования к клиентскому рабочему месту

Операционная система и другое ПО	Windows 7 (или более поздняя версия) Ubuntu Linux 14 (или более поздняя версия) MacOS
Тип персонального компьютера	IBM PC-совместимый, процессор Core I3 или аналог
Дополнительные приложения	Браузер Google Chrome
Рекомендуемое количество процессоров	1 и более
Рекомендуемый объем RAM	8 Гб и более
Рекомендуемый объем HDD	250 Гб и более
Рекомендуемый дисплей	Full HD 1920*1080
Стабильное соединение с сервером при работе с версией для внутренней сети заказчика	

2.3 Требования к серверной инфраструктуре

Сервер должен обладать рекомендуемыми характеристиками, представленными в таблице 2.3.1

Таблица 3.3.1 – Рекомендуемые требования к серверной архитектуре

Операционная система и другое ПО	CentOS 7/8 Docker Docker-compose Nginx
Рекомендуемый процессор	Intel core i7 последнего поколения
Рекомендуемый объем RAM	64 Гб и более
Рекомендуемый объем HDD	1 Тб и более
Стабильное соединение с клиентскими ПК	

Прочие ограничения на серверную инфраструктуру разработчиками ПО «PolyGon» не налагаются.

2.4 Требования к квалификации персонала

Общие требования по квалификации персонала, осуществляющего эксплуатацию системы:

- Профессиональные навыки в сфере геологии и разработки месторождений углеводородов и исследований скважин, в частности, интерпретации данных.
- Базовые навыки взаимодействия с информационными системами.
- Базовые навыки в сфере информационной безопасности

2.5 Установка приложения

Описаны дистрибутивы, предоставляемые для установки на сервер заказчика, и результаты установки.

2.5.1 Входы установки

Для установки ПО предоставляется набор «контейнеров» Docker. Установка и запуск программного обеспечения производится с помощью Docker-compose.

2.5.2 Выходы установки

Результатом установки является запуск в отдельных «контейнерах» Docker следующих сервисов:

1. PostgreSQL
2. Redis
3. Apache
4. Cassandra
5. RabbitMQ
6. Микросервис лицензий
7. Микросервис аутентификации
8. Микросервис серверной части приложения (backend)
9. Микросервис клиентской части приложения (frontend)
10. Микросервис администрирования

3. Подготовка к работе

Пользователю необходимо открыть браузер и ввести адрес порта, по которому доступен сервер с установленным программным комплексом в адресную строку.

После установки соединения пользователю будет доступно окно авторизации (рис. 3.1).

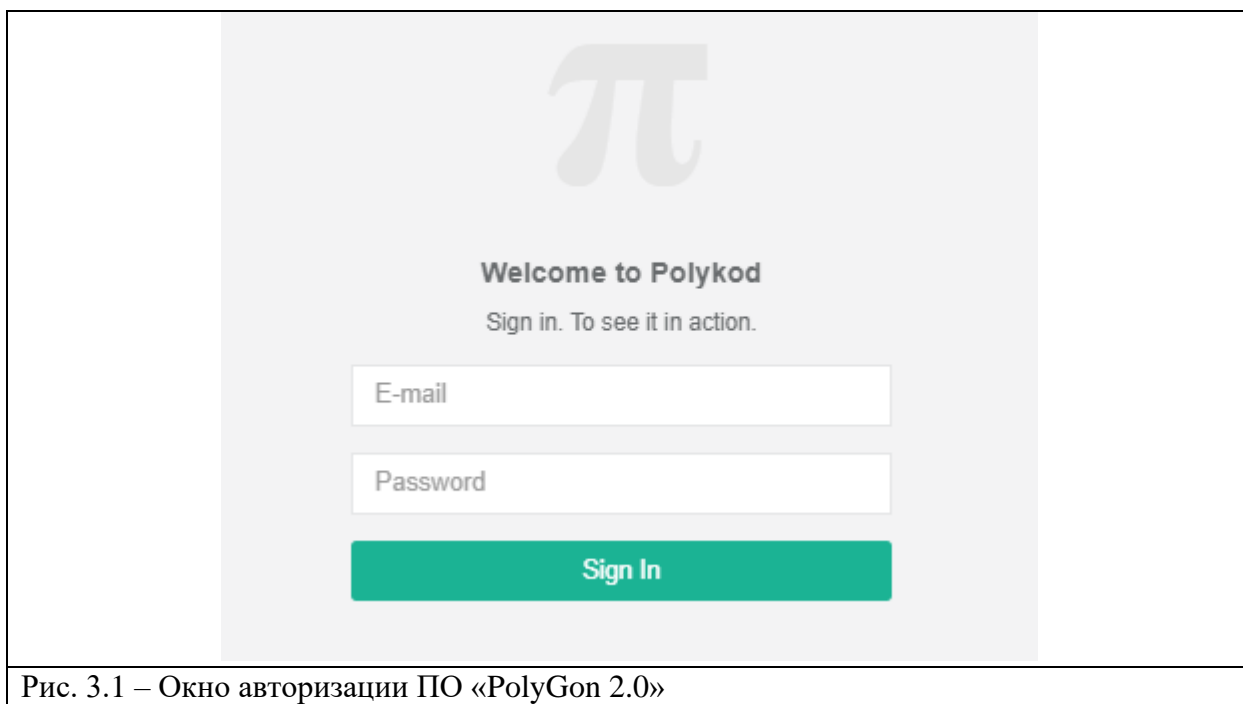


Рис. 3.1 – Окно авторизации ПО «PolyGon 2.0»

Пользователю необходимо ввести адрес электронной почты, к которому присвоена лицензия, и пароль. После успешной авторизации пользователю будет доступен весь функционал ПО «PolyGon 2.0».

4. Информация о технической поддержке

Техническая поддержка пользователей осуществляется по будням с 08:00 до 17:00 по московскому времени

Запрос на поддержку отправляется на электронные адреса:

1. konstantin.dudarev@sofoil.com – Дударев Константин, системный аналитик
2. dmitry.ivaschenko@sofoil.com – Дмитрий Иващенко, системный аналитик