В рамках обмена опытом внедрения перспективных инновационных решений в системе здравоохранения города Москвы к рассмотрению предлагается ПО, разработанное компанией – резидентом Московского центра инновационных технологий в здравоохранении «PharmFrame».

PharmFrame — это уникальное программно-алгоритмическое решение, разработанное на основе принципов доказательной медицины для объединения функционала администраторов системы здравоохранения по оптимизации бюджета и клинических модулей, позволяющих повышать качество работы системы здравоохранения. В базу данных PharmFrame включены все лекарственные препараты (ЛП), зарегистрированные на территории РФ. Методология PharmFrame была верифицирована врачами различных специальностей на протяжении последних 5 лет.

Краткое описание функциональных модулей:

**Функционал для администраторов системы здравоохранения**

- анализ доказанной эффективности закупок лекарственных препаратов, встроенный в ABC/VEN анализ;

- подбор аналогов препаратов с более высоким индексом эффективности по группам АТХ;

- подбор аналогов препаратов с более высоким индексом эффективности по Российским клиническим рекомендациям;

- сравнение актуальных врачебных выписок с дозировками, прописанными в Российских клинических рекомендациях, позволяющее анализировать правильность количества выписанных лекарственных средств (разработка для медицинских информационных систем);

- модуль клинико-статистических групп (в разработке) позволяет рассчитывать необходимый бюджет на финансирование имеющихся в ЛПУ законченных случаев лечения и оптимизировать его за счет замены лекарственных препаратов на аналоги, обладающие более высоким уровнем доказанной эффективности.

**Функционал для клиницистов**

- анализ доказанной эффективности лекарственных препаратов;

- анализ лекарственных препаратов по международным клиническим рекомендациям / анализ доказанной эффективности по показаниям;

- проверка межлекарственного взаимодействия;

- подбор синонимов и аналогов по группам АТХ или по Российским клиническим рекомендациям;

- инструкции по применению всех зарегистрированных в РФ лекарственных препаратов;

- анализ безопасности лекарственных препаратов по международным источникам (разработка для МИС): применение при беременности, при кормлении грудью, при вождении, одновременный прием с едой, с алкоголем, применение в пожилом возрасте, применение при определенных сопутствующих заболеваниях и состояниях.

- проверка назначений лекарственных препаратов на предмет соответствия назначенного объема дозы и рекомендованной дозы в Российских клинических рекомендациях.

1. **План внедрения и обучения**

Существует 2 метода внедрения инструмента PharmFrame в систему здравоохранения:

1. *Предоставление доступа в веб-приложение*

Компания PharmFrame предоставляет логин и пароль для доступа в систему через любой браузер, установленный у пользователя. Количество доступов не ограничено. Для генерации логина и пароля необходимо сообщить ФИО пользователя и адрес его электронной почты. Технические требования к компьютеру пользователя не ниже следующих:

• CPU не ниже Intel Core i3 двухъядерного от 2 ГГц или выше

• RAM не менее 4 Гб

• Сетевой адаптер Ethernet

• Клавиатура

• Манипулятор «мышь»

• Операционная система – Linux x64 \ Windows x64 (10,11)

• Разрешение экрана: не ниже 1360×768 пикселей, рекомендовано 1920х1080

• Браузер:

◦ Google Chrome (версии не ниже 119)

◦ Яндекс браузер (версии не ниже 23)

◦ Atom (версии не ниже 26)

Данный способ позволяет пользователю загрузить данные с перечнем планируемых или уже закупленных лекарственных средств в систему в виде Excel файла и получить подготовленный ABC-VEN анализ c указанием возможных вариантов замены препаратов из категории N (не обладающих доказанной эффективностью) на основе клинических рекомендаций или групп АТХ. Также пользователь может проверить любой отдельный препарат (не загружая Excel файл), воспользовавшись поисковой строкой и прочитав всю имеющуюся информацию об искомом препарате, включая степень межлекарственного взаимодействия с другими препаратами.

Трудовые и временные затраты пользователя на интеграцию с помощью такого метода минимальны (необходимо только предоставить ФИО и e-mail) и можно пользоваться полным функционалом PharmFrame. Данный метод интеграции больше подходит для управленцев и клинических фармакологов, которым необходимо за короткое время проверить большое количество лекарственных препаратов и принять решение (положительное или отрицательное) об их закупке.

Для более точной настройки системы может быть произведено предстартовое сличение торговых наименований, используемых заказчиком и PharmFrame.

1. *Интеграция в медицинские информационные системы (МИС)*

Компания PharmFrame передает всю имеющуюся у нее информацию о доказанной эффективности лекарственных препаратов и о степени межлекарственного взаимодействия по API-протоколу в применяемую пользователем медицинскую информационную систему. Данная информация визуализируется уже внутри МИС и демонстрируется пользователю либо в рамках отдельной страницы внутри МИС, либо в качестве дополнительных блоков в рамках уже существующих страниц (например, при назначении лекарственного препарата врачом во время приема пациента в карточке препарата появляется предупреждение о том, что доктор собирается назначить препарат, не обладающий доказанной эффективностью или обладающий межлекарственным взаимодействием с другим принимаемым препаратом согласно истории пациента).

Таким образом, пользователю не нужно применять стороннее программное обеспечение. Все взаимодействие с системой будет проходить только в рамках имеющейся МИС. Данный метод интеграции больше подходит для практикующих клиницистов, у которых во время приема пациента нет времени пользоваться чем-либо еще, кроме МИС, и у них нет потребности проверять одновременно большие количества лекарственных препаратов.

Если клиенту необходим тестовый доступ, то он предоставляется в браузерную версию PharmFrame сроком на 2 недели. В тестовой версии доступны данные по всей стране за 2022 год. Однако, загрузить какие-либо дополнительные данные невозможно. Также в тестовом доступе можно ознакомиться со следующими модулями: ABC-VEN анализ, Аналоги по АТХ и синонимы, Клинические рекомендации, Межлекарственное взаимодействие и поиск по базе данных.

PharmFrame проводит 2 обучающие онлайн сессии. Очный тренинг возможен по согласованию с PharmFrame и за дополнительную плату. После проведения тренингов PharmFrame высылает инструкцию по пользованию в формате PDF и ссылку на видеотренинги (короткая версия – 3 минуты, длинная версия с описанием всего функционала – 10 минут). Дальнейшая поддержка осуществляется через модуль «Обратная связь» или на прямую по e-mail info@pharmframe.ru.

По требованию клиента могут быть организованы дополнительные тренинги спустя 6 месяцев после подписания контракта.

1. **Схема интеграции**

Интеграция со сторонними системами осуществляется по https протоколу с использованием JWT аутентификации. Контракты API следующие:

* основной API: <https://prep.mediqlab.com/com/swagger-ui/index.html>
* API аутентификации: <https://prep.mediqlab.com/auth/swagger-ui/index.html>

Для доступа к сервису аутентификации будет выдан ключ.

1. **Служба поддержки. SLA**

Техническая поддержка осуществляется через отправку обращения либо на прямую через модуль «Обратная связь» внутри программы PharmFrame, либо на адрес электронной почты info@pharmframe.ru

Срок реагирования зависит от срочности обращения и сложности задачи:

1. запрос сопоставления наименований – на обращение будет отвечено в течение суток. Само сопоставление займет от 2 до 7 рабочих дней. Возможно обучение человека внутри организации для создания сопоставлений.
2. запрос проверки результатов анализа - на обращение будет отвечено в течение 2 рабочих дней.
3. вопросы по пользовательскому интерфейсу - на обращение будет отвечено в течение 2 рабочих дней.
4. выдача новых доступов - на обращение будет отвечено в течение 1 рабочего дня.
5. технические ошибки - на обращение будет отвечено в течение суток. Решение займет от 1 до 7 рабочих дней.
6. не отвечающий сервер ошибки - на обращение будет отвечено в течение 2 часов.

В случае обращения после 16:00 по московскому времени отсчет времени обращения начнется с 09:00 следующего за датой обращения дня.

1. **Эффекты от внедрения:**
	1. Оптимизация затрат на закупку лекарственных препаратов на 5–15% в первый год применения системы PharmFrame.
	2. Автоматизация процесса принятия решений в отношении номенклатуры и объема закупаемых лекарственных препаратов и, соответственно, снижение трудозатрат на 8 человеко-часов в квартал на одного клинического фармаколога за счет применения новой технологии анализа и автоматизации ABC-VEN анализа.
	3. Сокращение количества врачебных ошибок, связанных с назначением лекарственных препаратов, на 20%.
	4. Повышение качества и безопасности медицинской помощи, особенно у коморбидных пациентов.