

Приложение 1

Заявка
на соискание премии SCM Pharm

Раздел заявки	Содержание	Комментарий
Титульный лист	Компания - заявитель	<p>ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) ИНН: 7704047505 Осуществляет образовательную деятельности</p> <p>Общество с ограниченной ответственностью «ГУДСОФТ» (г. Витебск) Информационные технологии, системная интеграция, интернет</p> <p>Группа компаний «Сантэнс» ИНН: 7729502499 специализированный информационно-логистический оператор</p> <p>VQLab ИП Бондарев ИНН: 632401349253 Подготовка технической документации на инженерные системы, визуализация складских комплексов и процессов</p>
	Контактное лицо	Грейбо Сергей, доцент кафедры Промышленная фармация (Сеченовский университет)
	Номинация	Проект года в области качества
	Название проекта	Температурный профиль маршрута
	Сроки реализации проекта	февраль 2025 по настоящее время
	ФИ, должность, дата, подпись, печать	<p>Сергей Грейбо, доцент кафедры Промышленной фармации Сеченовского университета 25.07.25 _____ м.п.</p> <p>Павел Дылкин, генеральный директор 25.07.25 _____ м.п.</p> <p>Денис Ангерман, руководитель транспортного департамента розничной логистики 25.07.25 _____ м.п.</p> <p>Павел Бондарев, компания VQLab 25.07.25 _____ м.п.</p>

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ПРОФИЛЬ МАРШРУТА.



*Команда проекта подготовила ознакомительный **видеоролик**, который поможет Вам ознакомиться с основными идеями проекта.*

Общая фармакопейная статья «Хранение лекарственных средств» ОФС.1.1.0010 обязывает соблюдать условия хранения, вплоть до момента их использования, на выделяя доставку (транспортирование) как особый вид жизненного цикла готового лекарственного препарата.

Развитие фармацевтического производства, появление новых способов доставки, усложняют соблюдение условий, которые необходимо при этом соблюдать, тем самым обеспечивая сохранение терапевтических свойств лекарственного препарата.

Идея нашего проекта состоит в том, чтобы при планировании и осуществлении маршрута транспортного средства, менеджер мог знать какие условия хранения можно ожидать в каждой точке планируемого маршрута.

Сегодня, на «Яндекс Погоде» можно найти прогноз температуры, влажности, силу и направление ветра, на текущий день, 10 и 30 суток. Причем благодаря технологии «Метеум», которая обрабатывает информацию от тысяч приборов на Земле и в космосе, данные обновляются каждый раз, как только пользователь обращается к сервису.

При планировании маршрута перевозки лекарственных средств рефрижераторами нам необходимо знать температуру в пунктах погрузки/выгрузки, или переносе доставки в случае экстремальных значений температур на выбранном маршруте.

В случае перевозки лекарственных средств в термоконтейнерах, наружная температура играет решающую роль в сохранении требуемых условий перевозки.

Зная температуру на каждом участке маршрута, можно добиться оптимального снаряжения термоконтейнера, тем самым увеличивая его полезный объем при сохранении установленной температуры внутри его.

Кроме того, сопоставляя прогнозируемую температуру на маршруте с реальной температурой во время движения транспорта, можно увидеть ошибку в разности этих температур. Это позволит ранжировать маршруты по риску ошибки в прогнозе для принятия мер.

В ходе проекта была разработана программа для построения теплового профиля маршрута, при этом были определены координаты пунктов разгрузки и выгрузки лекарственных средств, а также маршрут делился на равномерные части. Для этих точек определялись климатические условия и при обновлении данных, расчёты проводились автоматически. (Рис.1)

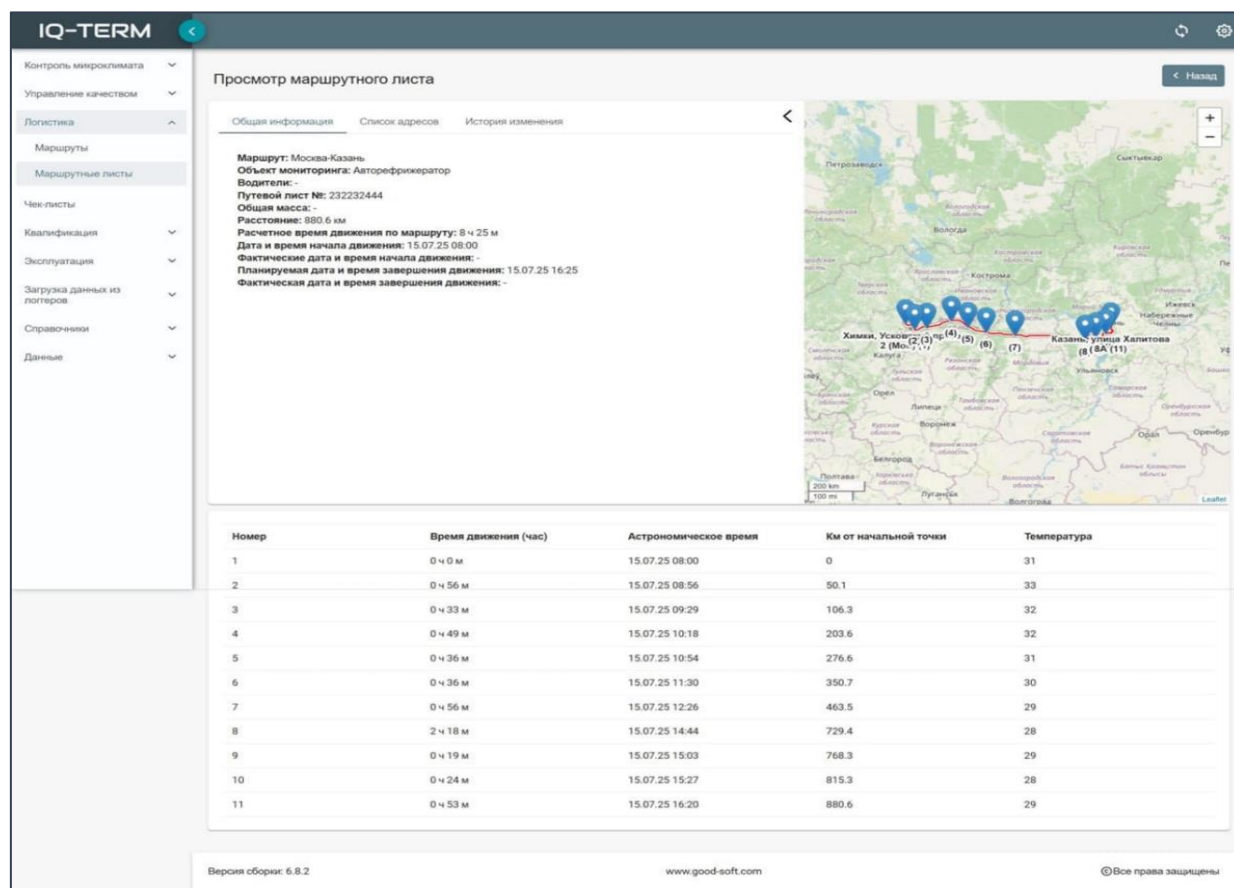


Рисунок 1

Интерфейс программы для расчета температурного профиля маршрута

Сервис прогнозирования погоды - «Яндекс погода» гарантирует, что время ответа Платформы на запрос не превышает 0,5 секунд в 90 процентах от всех запросов, а количество **не** ответов Платформы на Запросы не превышает 10 (десяти) процентов от общего количества направленных Запросов за 1 (одни) сутки.

Неожиданное продолжение проекта

В прошлом (2024) году Минздрав России положительно оценил перспективы возможного использования дронов для доставки лекарственных средств и медицинских анализов, отмечая экономичность такого способа доставки и возросшую скорость доставки.

Михаил Мурашко уточнил, что еще предстоит протестировать регламент применения беспилотников, чтобы доставлять лекарственные препараты или анализы в разных погодных условиях, в том числе зимой. Кроме того, специалистам предстоит определить, какие температурные условия, средства защиты и контроля необходимы для того, чтобы избежать дефектов лекарственных препаратов или анализов во время транспортировки с использованием такого способа доставки.

Проект идеально решает выдвигаемые Министром здравоохранения РФ требования, в котором, используя данные по приземным условиям температурного режима и ветра, можно осуществлять прогнозирование таких условий на всем протяжении маршрута движения дрона, что позволит выбрать оптимальное снаряжение термokonтейнера, и тем самым, влиять на полезный объем оборудования, а также дальность возможной доставки лекарственных средств.

Большинство моделей дронов имеет показатель подъёма от 50 до 150 метров. Важно учитывать, что на территории РФ допустимая для полётов высота ограничена 150 метрами (выше нужно специальное разрешение).

Используя температуру, давление, направление и силу приземного ветра можно прогнозировать эти условия на всем протяжении полета дрона.

С высотой температура воздуха понижается. При поднятии вверх на 100 метров температура понижается на 0,6 °C (на 1 км — 6 °C).

Скорость ветра в слоях атмосферы, лежащих ближе к земле, увеличивается быстро, а в более высоких слоях скорость ветра значительно замедляется. Например, если на земле скорость ветра не превышает 1–2 м/с, то на высоте 100–150 м ветер может быть не менее 10–12 м/с. Кроме того на высотах от земли до 1000 м ветер отклоняется вправо на угол до 30°. Неровности рельефа и термическая активность турбулизируют приземные слои воздуха и порой изменяют направление ветра у земли относительно потока на высоте (Рис.2).

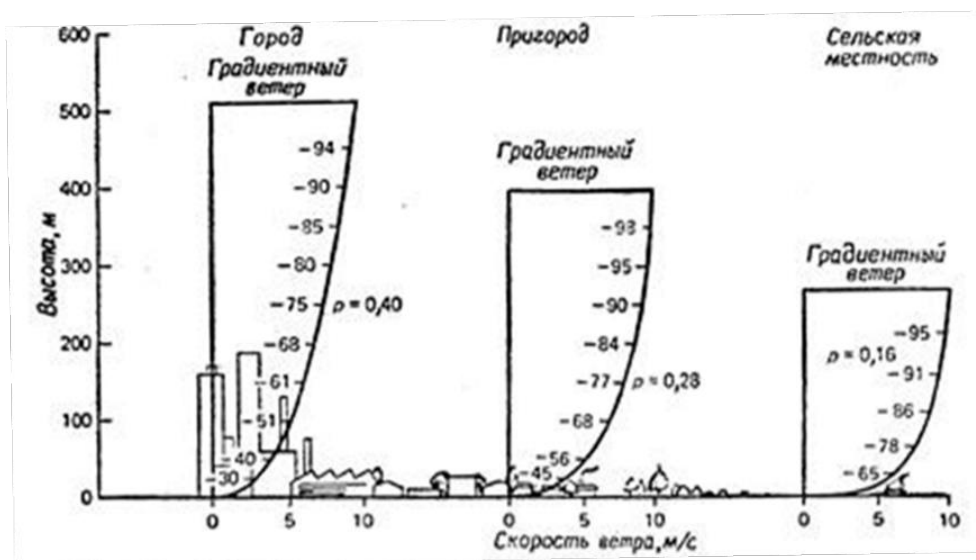


Рисунок 2.

Влияние местности на профиль скорости ветра.

Все это приводит к тому, что специалистам, которые организуют логистику лекарственных средств, придется изучать не свойственные им предметы, такие как: аэродинамика, навигация, метеорология, воздушное право и др.

Проект, который мы реализуем на базе транспортной компании собрал команду профессионалов в различных областях, и мы уверены, что проблемы и задачи, которые нам встречаются при его реализации помогут сохранить качество лекарственных средств при их доставке по заранее запланированному маршруту.

Мы будем благодарны вопросам для уточнения характеристик проекта, которые не вошли в формат заявки