

Автоматизированное преобразование геодезических координат на базе микросервисной архитектуры с использованием Telegram-платформы

*Шаботько Светлана Игоревна, студент 4-го курса
кафедры «Геодезия и аэрокосмические геотехнологии»
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Будко А.Ю., старший преподаватель)*

Проходя преддипломную практику в ОАО «МАПИД» я столкнулась с проблемой преобразования с общеземной системы WGS-84, с которой работал ГНСС приемник, на локальную систему координат города Минск. Проблема возникла из-за отсутствия на предприятии ОАО «МАПИД» программного обеспечения, такого как, например, КРЕДО ТРАНСКОР. В следствии чего возникает необходимость пользоваться услугами таких организаций как «Белгипрозем» или «Белгеодезия» для получения параметров преобразования, либо использовать формулы математического преобразования, что может занимать значительное количество времени. Данные варианты решения проблемы не всегда экономически выгодны, как и покупка лицензионного ключа к программному обеспечению. Поэтому возникает вопрос о быстром, точном и, что немало важно, экономически выгодном, переводе координат, полученных с ГНСС приемника.

Решить эту проблему я попыталась с помощью разработки программного обеспечения, предназначенного для пересчета координат, используя платформу Telegram. Выбор в пользу данной платформы основывается на ее популярности и возможности создания на ее основе “ботов”.

Разработка бота осуществлялась с помощью облачной среды кодового пространства GitHub Codespaces на языке программирования C++ с использованием API сайта geodesy.online. Бот представляет собой консольное приложение. Для обработки JSON-данных входящих от Telegram и исходящих с сайта geodesy.online была использована библиотека nlohmann/json. Для обработки HTTP запроса использовалась библиотека libcurl. Таким образом бот получает запрос от пользователя и формирует API-запрос к сайту geodesy.online, далее отправляет HTTP-запрос к сайту geodesy.online и получает ответ в формате JSON, после этого формирует ответ и отправляет его пользователю.

Бот начинает работу с команды “/start” и следующим сообщением отправит меню команд (Рис.1).

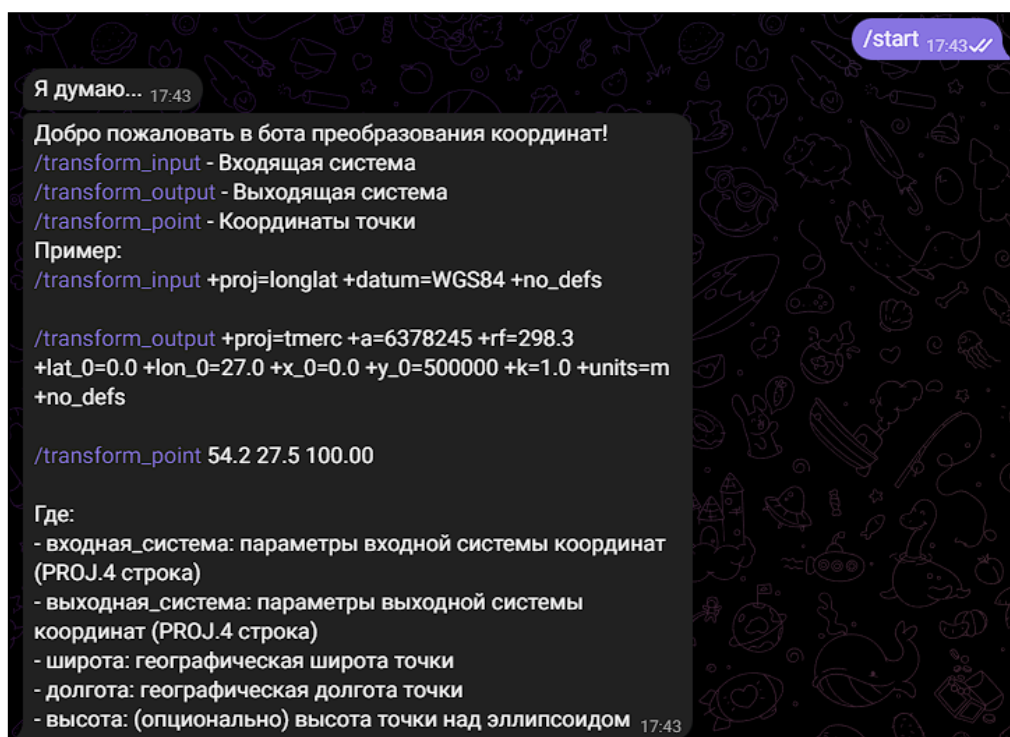


Рисунок 1 – Начало работы с ботом

Пользователю необходимо сообщить боту входную систему координат, то есть ту исходную, и выходную систему координат, то есть искомую. Далее необходимо сообщить боту координаты в формате X, Y, Z(опционально)(рис.2).

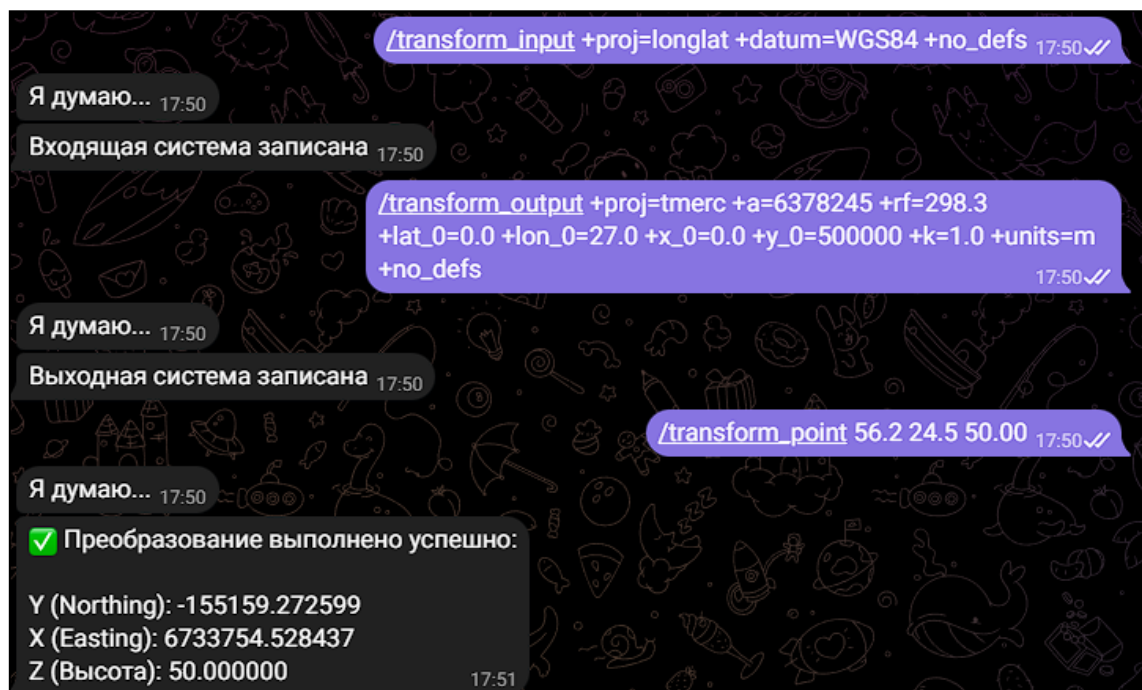


Рисунок 2 – Выполнение преобразования

Таким образом, удалось успешно решить проблему перевода координат на предприятии.