

# LiFUSER-BP

## Программное обеспечение для обработки, визуализации и объединения данных лазерного сканирования

LiFuser-BP предназначен для обработки, визуализации, редактирования и уточнения данных, собранных с помощью LiBackpack от GreenValley International. Это удобное для пользователя программное обеспечение содержит инструменты для выполнения дифференциальных поправок данных ГНСС, обработки облаков точек полученных на основе алгоритма SLAM, объединения 2D-панорамных изображений и наборов 3D-данных сканирования, а также функции очистки и выравнивания (с географической привязкой) облаков точек. LiFuser-BP гарантирует, что рабочие процессы постобработки данных, полученных LiBackpack будут выполняться легко и эффективно.

### Основные возможности программного обеспечения

#### 1 Быстрая постобработка данных SLAM и составление отчетов

— Встроенный модуль расчета дифференциальных поправок для обработки данных ГНСС (GPS) позволяет точно рассчитать траекторию с географической привязкой без необходимости использования какого-либо стороннего программного обеспечения.

— Инструменты отчетности и редактирования качества траектории ГНСС позволяют пользователям исключать участки траектории с низкой точностью и снижать негативное влияние заблокированных спутниковых сигналов.

— Процесс объединения 3D облаков точек на основе алгоритма SLAM можно оптимизировать для получения выходных данных облаков точек высочайшей точности.

— Доступен усовершенствованный алгоритм SLAM для создания высококачественных облаков точек на основе данных сканирования, собранных в условиях отсутствия ГНСС сигнала (например, внутри зданий, под землей или под пологом густого леса). Пользователи могут выбирать режимы среды сканирования, такие как «Лесное хозяйство», «На открытом воздухе», «В помещении» и т. д., чтобы быстро и удобно настраивать сложные параметры.

— Инструменты раскрашивания облаков точек можно использовать для обработки данных изображений, собранных с помощью моделей LiBackpack со встроенными панорамными камерами.

— Функции пакетной обработки позволяют пользователям загружать и настраивать несколько проектов для их одновременной обработкой.

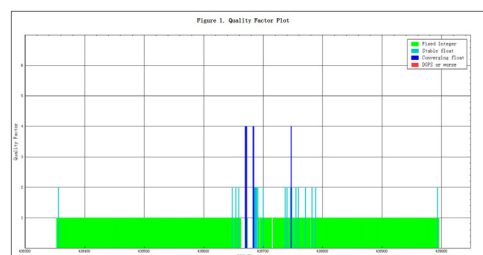


Рис. 1 Отчет о качестве траектории GNSS

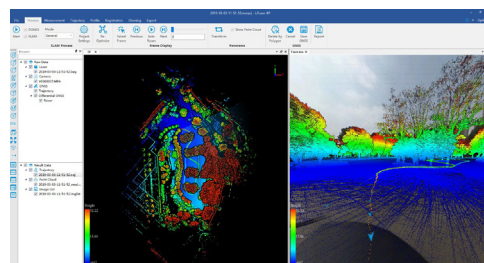


Рис. 2 Облако точек по данным SLAM.

#### 2 Иммерсивная визуализация данных и перемещение

— Одновременное отображение данных траектории, 3D-облака точек и 2D-панорамного изображения. Режим иммерсивного панорамного перемещения позволяет просматривать данные сканирования и изображения от первого лица.

— Рендеринг облаков точек лазерного сканирования по высоте, цвету (RGB), интенсивности, а также другим атрибутам, специфичным для просматриваемого набора данных (например, сегмент траектории или время сбора).

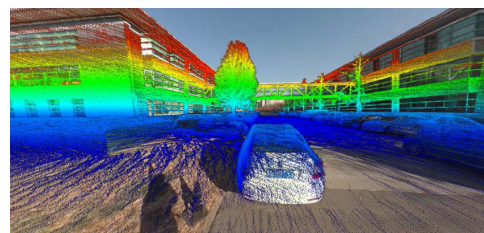


Рис. 3 Иммерсивная визуализация данных и перемещение

### 3 Точное измерение облаков точек и изображений

— В LiFuser-VR доступны удобные инструменты для измерения трехмерных облаков точек и изображений с картами глубины. Включены инструменты измерения геометрических атрибутов для определения длин, площадей, углов, высот и объемов.

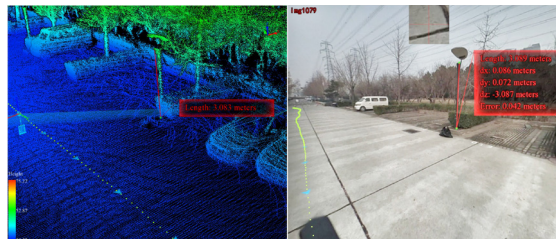


Рис. 4 Инструменты измерения облака точек (слева) и панорамного изображения (справа).

### 4 Преобразование и выравнивание облаков точек

- Инструменты выравнивания частично или полностью перекрывающихся облаков точек с помощью ручных инструментов выбора точек и выбора целевого объекта.
- Интерактивные инструменты для ручного преобразования и поворота облаков точек для выравнивания по эталонным наборам данных.
- Точная настройка выравнивания облаков точек с помощью мощной функции сопоставления итеративных ближайших точек (ICP).
- Загрузка и сохранение вручную и/или автоматически сгенерированных значений параметров матрицы 3D-преобразования.

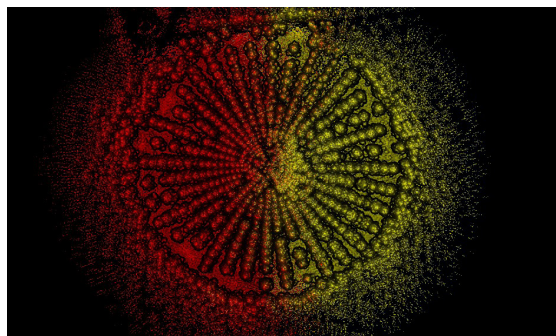


Рис. 5 Уравнивание нескольких наборов данных облаков точек

### 5 Удобное редактирование и очистка данных

- Автоматическое удаление (очистка) не целевых объектов (например: людей, пешеходных или транспортных потоков и т. д.) из выбранных областей облака точек.
- Инструменты вырезки вертикальных профилей из облаков точек и изолирования (вырезания) определенных областей интереса.
- Инструменты обрезки данных облака точек по выбранным пользователем сегментам траектории (пути перемещения).

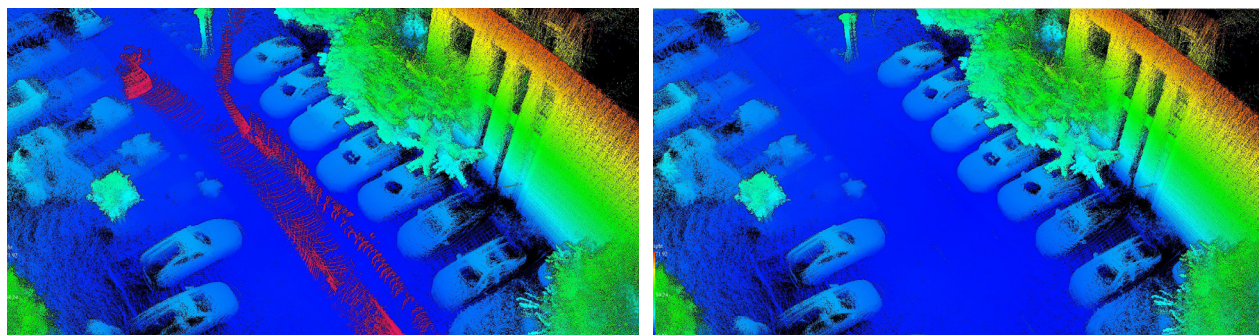


Рис. 6. Удаление (очистка) не целевых объектов из облаков точек