

## **РАЗВИТИЕ МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ 3D В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

**Джуринская Татьяна Михайловна**

преподаватель

Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева

**Курманкина Дария Тургаевна**

студент

Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева

### **Түйіндеме**

Бұл жұмыста заманауи технологиялар мен олардың өзектілігі қарастырылады. Торсонның өдіріс продукциясының жақсаруы, тиімді жүйе пайда болуына мүмкіндік туғызады және геодезиялық жұмыстарда маңызды роль атқарады.

### **Summary**

This paper shows the question about the latest technologies and their relevance today. Production Topcon contributed to the emergence of an effective system that plays a significant role in many of the geodetic work.

**Современные инновации Торсон.** Компания Торсон (Япония) была основана в 1932 году и на сегодняшний день является мировым лидером в области разработки, производства и поставки геодезического оборудования. В числе продукции Торсон имеются лазерные сканирующие системы, электронные теодолиты и тахеометры, GNSS-оборудование для геодезии и ГИС, оптические, цифровые и лазерные **нивелиры**.

**Системы лазерного сканирования.** В ноябре 2011 г. в г.Астана компания «Гео-строй изыскания» презентовала систему мобильного сканирования Торсон IP-S2. Демонстрировались результаты измерений большого объема [1]. Данная система обладает возможностями высокоскоростной и высокоточной съемки больших площадей. Она интегрирует работу высокоскоростных лазерных сканеров, спутникового приемника, а также компьютера с программным обеспечением для управления и сохранения собранных данных.

Подобные системы существенно облегчат многие задачи и сэкономят много времени. К примеру, если на съемку большого

участка застроенной территории могут уйти дни, недели, Topcon IP-S2 справится с такой задачей за считанные часы. При этом качество полученных данных не будет уступать традиционным методам съемки [2].

**GPS приемник Topcon.** GPS приемники Topcon способны производить измерения высот и координат на местности с миллиметровой точностью, они работают при температурах от +60 до -30, обладают высокой степенью защиты от грязи и пыли, просты в использовании [3].

Новейшей и самой совершенной на данный момент разработкой, в классе геодезических приемников, является Topcon GR 3 - это многофункциональный, приемник способный принимать сигналы трех основных систем глобального навигационного позиционирования: GPS, ГЛОНАСС, Galileo.

**Процесс съемки и получаемый результат.** Для выполнения измерений в районе работ должна быть установлена базовая станция GNSS, данные с которой используются для вычисления координат автомобиля. При начале движения автомобиля сканеры и фотокамера начинают свою работу, в результате чего на экране компьютера мы видим получаемые от них данные (рис.1).

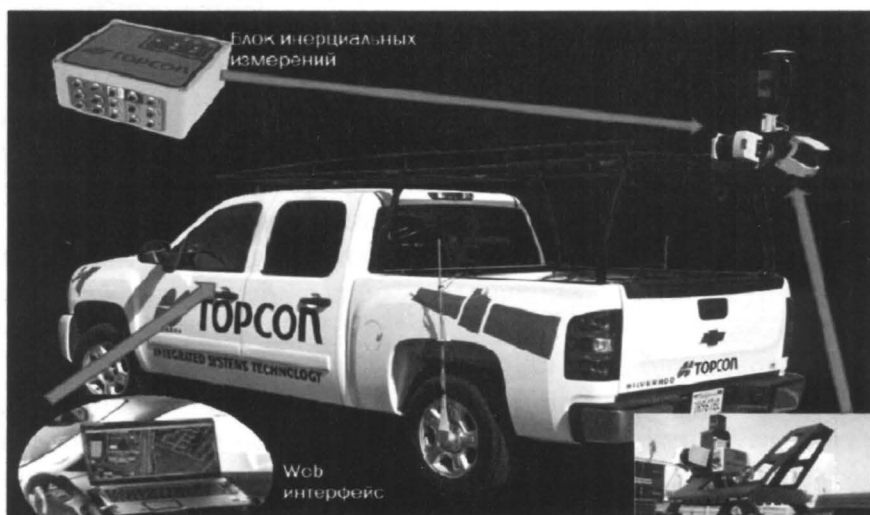
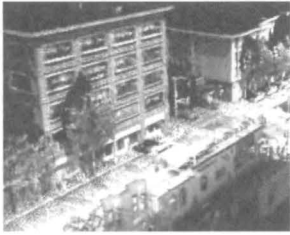


Рисунок-1. Система мобильного сканирования IP-S2 HD.



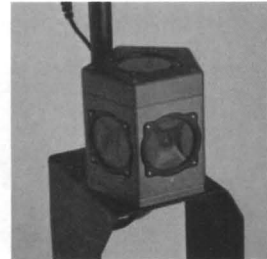
Лазерные сканеры высокого разрешения для съемки 3D. Включено ПО для регистрации данных датчиков с привязкой к трехмерным координатам и меткам точного времени.

IP-S2 Box определяет точное положение транспортного средства и характеристики движения в режиме реального времени. Два встроенных приемника GNSS, принимающие сигналы GPS и GLONASS .



Датчик закрепляется непосредственно на колесе автомобиля и используется для определения скорости пройденного пути.

Панорамная цифровая камера обзора 360°. Камера непрерывно фиксирует панорамное изображение. В совокупности с отснятым облаком точек значительно улучшает качество 3D данных и результаты анализа.



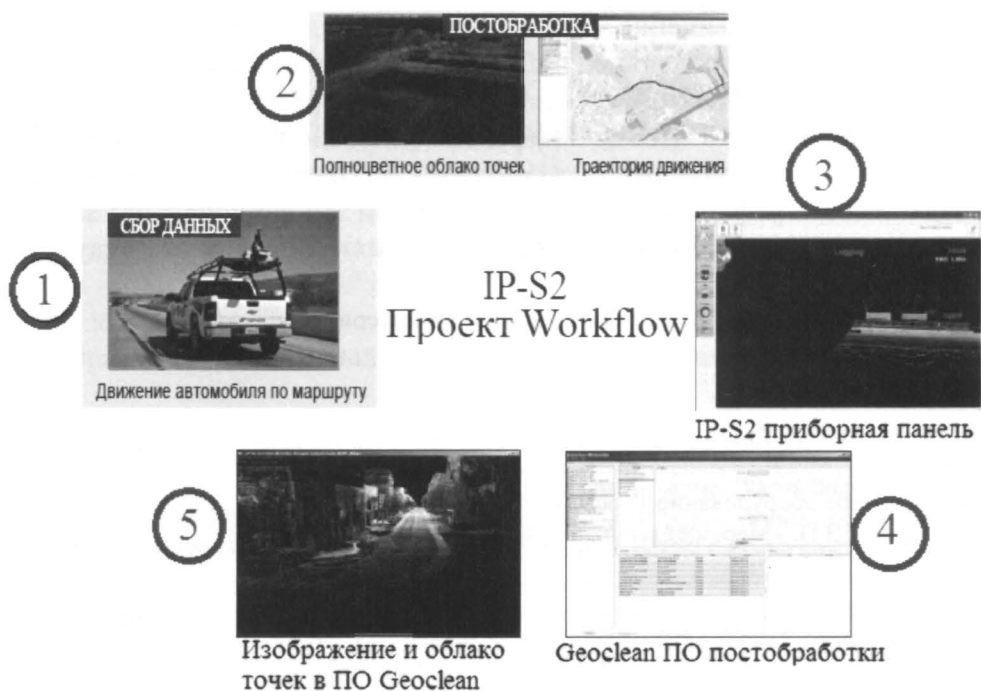


Рисунок 2 - IP-S2 приборная панель сбора данных

IP-S2 приборная панель работает в WEB-браузере бортового компьютера. Geoclean определяет позицию автомобиля с помощью непрерывной кинематической обработки с использованием установленного на транспорте GNSS приемника ( рис.2).

**Цифровая картография, сбор данных для ГИС систем.** Одна из наиболее часто встречающихся областей применения - это сканирование с целью мобильного картографирования больших участков территорий либо уточнение уже существующих картматериалов.

Компании Торсон была признана лучшей благодаря сочетанию возможностей получения панорамных (360°) цифровых фотоизображений и облаков точек лазерных отражений, что создает у пользователя «эффект присутствия внутри изображения». [4]

**Актуальность и развитие в Казахстане.** На данный момент в Казахстане задача о внедрение в производство таких систем довольно актуальна, поскольку каждая новая геодезическая технология всегда

предполагает повышение либо производительности работ, либо качества собираемых данных, либо то и другое одновременно.

Наша страна обладает ценнейшим ресурсом - большой территорией. Но чтобы эффективно использовать огромные пространства, необходимо грамотное и слаженное управление. Создание сети референчных базовых станций это национальная задача, которая должна быть реализована в ближайшем будущем!

#### **Список использованной литературы:**

1. <http://www.topcon.kz>
2. Киселев М.И, Ключин Е.Б, Михеев Д.Ш. «Инженерная геодезия: Учебник для вузов» 2004
3. Геодезическое оборудование Торсон (Руководства, Инструкции), 2010.
4. Спиридонов В.П. «Маркшейдерско-геодезические приборы», 2011.