

7 обязательных пунктов к ТЗ на работы по лазерному сканированию
данная информация поможет Вам правильно поставить задачу исполнителю

- **Габаритные размеры объекта** или занимаемая им площадь, количество этажей или уровней объекта. Предоставляйте фотографии, планы, разрезы, поясняющие чертежи с выделением на них зоны 3D-съёмки, степень насыщенности объекта различными элементами. Это основной параметр от которого зависит кол-во стоянок съёмки, время на обработку данных, основные затраты.
- **Детализация, Плотность сканирования.** Перечень небольших элементов объекта, с условием, что они должны однозначно идентифицироваться в результирующем облаке точек. Например, все элементы, вплоть до распределительных щитов, трубопроводов Ø 50, конструкций 50x50. Или сканированию подлежат все элементы объекта, если хоть один их габаритный размер превышает 200 мм. Или указать среднюю, желаемую плотность точек съёмки. Например, Плотность, не менее 20мм между точками. От этого зависит удобство последующей работы с данными сканирования. На сильно разряженной съёмке будет трудно распознать мелкие детали и элементы объекта, а при чрезмерно высокой плотности объём данных получится таких гигантских размеров, что не каждый компьютер сможет работать с ними в нормальном режиме
- **Точность данных.** Частой ошибкой является указание точности сканера, например, точность данных не менее 1-3мм.??? Указывайте необходимую Вам точность, например, для моделирования для объекта и/или кластеров. Нужно понимать, какую точность реально можно получить, используя лазерную съёмку. Совокупная точность = точности единичных измерений (точность 1 скана) + точность регистрации сканов (сшивки) + точность привязки всех данных сканирования к системе координат Заказчика. Реальная цифра в этом пункте – от 30мм. По факту, она может быть и меньше, всё зависит от объёма объединённых данных- кол-ва стоянок. На небольших проектах, достаточно реально получить точность несколько миллиметров, на больших –нет.
- **Система координат.** По умолчанию, Исполнитель передаёт данные сканирования Заказчику в условной системе координат, без привязки к местности. Если Заказчику нужна такая привязка, указывайте это требование заранее. Для этого Вам, как Заказчику, потребуется передать Исполнителю кроки и координаты реперных точек, по которым нужно будет делать эту привязку. Это совместная работа службы геодезистов Заказчика и Исполнителя.
- **Цвет.** Используя фотосъёмку, каждой точке облака данных, присуждается цветовое значение на момент съёмки. Нужно знать, что при цветном сканировании на каждую стоянку, в среднем, тратится в 2 раза больше времени, также на дальнейшую обработку данных сканирования тратится больше времени и как следствие - увеличение срока выполнения работ, трудозатрат, удорожанию. Заказывайте цветное сканирование только когда это Вам реально нужно (может не на весь объект, а на отдельные его участки, кластеры).
- **Условия производства работ.** Работы в зонах и на объектах повышенной опасности (нефтегазовая отрасль, действующие стройплощадки и проч.), в суровых климатических зонах и сложных условиях – фактор, влияющий как на календарный план выполнения полевых работ, так и на расценки. Указывайте местоположение объекта, условия проживания, условия допуска на объект (пропускная система, спецодежда и проч.).
- **Состав и формат выходных данных.** Для последующей, удобной работы с данными сканирования Заказчику желательно заранее обсудить с Исполнителем, как логично весь объект сканирования поделить на участки (кластеры). Учитывая такую «разбивку», Заказчик получит более качественные данные по точности, уже упорядоченный объём данных, а Исполнитель сократит время на обработку данных. Указывайте формат данных, который поддерживает программное обеспечение Заказчика и по возможности, задачи, для чего будут использованы данные сканирования (Анализ, Моделирование, Архив...)