

Современные проблемы Инженерных изысканий

1. Отсутствие единого портала в сети интернет с информацией о геодезической изученности на всю территорию РФ;
2. Отсутствие информации о наличии геодезической основы. Данная информация должна быть в открытом доступе, координаты пунктов должны быть открыты хотя бы с точностью до 1 метра в географической системе координат;
3. Отсутствие информации о наличии подземных и наземных инженерных коммуникаций на всю территорию РФ с указанием основных характеристик;
4. Отсутствие четких и простых правил использования БПЛА в районе проведения инженерных изысканий;
5. Отсутствие научного сопровождения современных сводов правил производства инженерных изысканий;
6. Отсутствие унифицированного формата хранения данных инженерных изысканий.

1. Единый портал

В связи с развитием цифровых сервисов, назрел вопрос о создании единого информационного портала, в котором бы присутствовала информация в пределах РФ о степени изученности территории, наличия на эту территорию картографического материала, других данных.

Подосновой данного портала вполне могут служить, например, данные OpenStreetMap. В качестве рельефа – данные SRTM.

Загрузка площадки инженерных изысканий на данный портал вполне может служить уведомлением о начале производства инженерных изысканий.

Загрузка данных, например, геодезических изысканий также должна быть максимально упрощена для изыскательской организации, достаточно ввести государственный контракт и загрузить данные в формате dxf или tab. Возможна загрузка данных и более сложных форматов, главный принцип – скорость, отсутствие бюрократических проблем, связанных с изменением информации на портале и достоверность. Иными словами, изыскатель не должен «бояться» загружать уточнённую или ранее ошибочную информацию.

Этот же принцип должен работать и в обратную сторону. Т.к., как правило, инженерные изыскания финансируются из государственного бюджета, данные инженерных изысканий не должны быть исключительной собственностью исполнителей, и такими данными (в качестве обзорных сведений) может воспользоваться любое физическое или юридическое лицо. Такой принцип также даст основу для анализа территории научным сообществам, что подтолкнет написание научных статей, публикаций исследований, разработку ПО и т.п.

2. Геодезическая основа

Большим подспорьем в производстве инженерных изысканий стало ведение государственного портала на сайте Росреестра с информацией о пунктах геодезической основы. Еще более удобным считается сайт geobridge, где помимо растровой картинки с положением пункта, есть информация о приблизительном месте расположения этого пункта и о его состоянии.

Однако, что на сайте Росреестра, что на сайте geobridge нет полной информации обо всех пунктах государственной геодезической сети. Плюс изыскатели часто закладывают свои долговременные пункты, закладка которых производилась, как правило, за бюджетные деньги и которые также должны быть загружены на данный сайт. Есть сайты с постояннодействующими базовыми станциями, информация о которых также должна быть систематизирована в рамках одного портала.

3. Инженерные коммуникации

Существует огромная проблема в установлении местоположения на местности инженерных коммуникаций, особенно подземных. Отсутствие достоверных данных приводит к существенным издержкам как при производстве инженерных изысканий (например, геологических), так и при проектировании и последующем строительстве.

Конечно эту базу данных ведут местные Архитектуры, а также уже много сведений можно взять с сайта Росреестра, однако там информация далеко не полная, и не достоверная, много коммуникаций уже не действует, но сведения все равно выдаются.

Из-за этих проблем, становится невозможно прогнозировать стоимость и сроки разработки проектной документации, т.к. на момент подсчета сроков и стоимости проектно-изыскательских работ еще, как правило, нет государственного контракта и сведения о наличии инженерных коммуникаций зачастую не запросить в органах местной Архитектуры (нет оснований), или сроки предоставления такой информации неприемлемы.

Выходом из данной ситуации, могла быть загрузка в единый портал сведений о собственнике, характеристиках и местоположении всех инженерных коммуникаций которые есть на балансе предприятий. В случае отсутствия такой информации на портале, ответственность за повреждение данных сетей строительная организация не несет. Конечно же, нужен переходный период.

Загрузка такой информации должна быть максимально упрощена для эксплуатирующих организаций, в этом случае эксплуатирующая организация сама будет заинтересована в достоверности данных на данном портале.

Также считаю, что должен быть фиксированный тариф платы за согласование правильности нанесения на топографический план инженерных коммуникаций. На данный момент его нет, и достаточно сложно оценить конечную стоимость производства изысканий.

4. Использование БПЛА

В последнее время, при производстве инженерно-геодезических изысканий, все чаще стали применять беспилотные летательные аппараты. В зависимости от их класса, точности установленной аппаратуры, а также климатических факторов, полученные данные могут использоваться как для полноценного создания топографических планов, так и для целей предварительного проектирования, т.е. в качестве обзорного материала, например, для создания презентаций или вариантного проектирования. В связи со сложностью получения разрешения на полеты часто используют данные дистанционного зондирования, полученные с космических аппаратов. Однако такие данные имеют много недостатков, таких как разрешающая способность, точность, актуальность и т.п. Все эти характеристики (если конечно объект менее 20 км) у беспилотных летательных аппаратов стоимостью менее 200 т.р. гораздо лучше. Однако их применение, особенно в городах, связано с очень большими бюрократическими издержками, связанными с разрешениями на полеты. Очень часто полет занимает 20-30 минут, и этого вполне достаточно для получения материалов, но получение разрешения может занять несколько недель.

Считаем, что если у проектной организации есть государственный контракт, этого должно быть достаточно для проведения полетов на требуемом участке. А участки, где полеты ограничены или не возможны по объективным причинам (аэропорты, воинские части), должны быть указаны на интернет-портале.

Снятие таких ограничений подтолкнет и производство техники, программного обеспечения, возрастет точность, достоверность данных, снизятся расходы на производство инженерных изысканий.

5. Научное сопровождение инженерных изысканий

На сегодняшний момент написанием сводов правил и других документов занимаются саморегулируемые организации. Однако данные организации могут выработать требования к структуре отчетов, отдельных документов, порядке согласования документации.

Как правило, когда дело касается точности изысканий, методики работ с конкретным оборудованием, в этом случае дело ограничивается переписыванием старых, иногда еще советских СНИПов и СП. Это и понятно - чтобы изменить методику производства спутниковых геодезических измерений или производства аэрофотосъемки, или лазерного сканирования, требуются научные школы, площадки с оборудованием и многолетние исследования.

Поэтому в части методик производства работ современные СП и ГОСТы нуждаются в обновлении. На данный момент эти нормативные документы ссылаются на приборы и оборудование которые уже давно не производят.

Возрождение производства собственных современных геодезических приборов даст большой импульс для обновления и дальнейшего развития нормативно-технической документации.

Кроме того, например, на территории РФ функционирует большая сеть спутниковых Базовых референтных станций. Появляются новые, какие-то прекращают действие, уже давно назрели условия для создания виртуальной съемочной геодезической сети, с едиными параметрами связи в общеземной системе координат, это же касается и государственной нивелирной сети.

7. Форматы хранения данных

Данные инженерных изысканий постоянно востребованы. Существует множество ПО для анализа этих данных, проектирования объектов инфраструктуры на основе этих данных. В этом и заключается проблема, требуется значительное время для приведения данных инженерных изысканий для нужд конкретного ПО. Данная проблема может быть решена в рамках создания единого портала, данные с которого можно выгружать в одном каком-либо унифицированном формате, например xml, gson, ifc и т.п.