

Тренды развития ГИС и интеграция с цифровой экономикой РФ

Мнения экспертов (Директор по развитию бизнеса ГК «СКАНЭКС» Дмитрий Вол)

- Рынок ГИС – испытывает бурное развитие, особенно в части навигационных систем, и поставки данных ДЗЗ в России
- Все больше компаний осознают важность внедрения технологий ДЗЗ в свои ГИС, причем большинству из них необходимы не просто спутниковые данные, а удобные и понятные сервисы, с помощью которых можно получить информацию для принятия управленческих решений.
- Переход на качественно новый уровень использования геопространственной информации, который приведет к появлению новых экономических моделей.

Мнения экспертов (Руководитель группы маркетинга АО «РАКУРС» Андрей Пирогов)

- состояние рынка ГИС и ДЗЗ в значительной степени зависит от общей экономической ситуации в стране
- программа «Цифровая экономика», которая потребует новых данных ДЗЗ и создание новых ГИС, при этом задача по реализации данного документа отводится крупным государственным монополистам, а это сложно назвать рынком.

Мнения экспертов (Зам. генерального директора компании «Совзонд» М. Болсуновский)

- рынки геоинформационных систем, геоинформационных услуг и геолокационных сервисов в России развиваются синхронно с остальным миром.
- рынок ГИС в последние годы растет довольно быстро в связи с использованием геоаналитики с целью увеличения продаж
- необходимости внедрения ГИС в деятельность не только крупных компаний, но и СМБ (в ретейле, телекоммуникациях и энергетике)
- постоянное увеличение спроса на пространственные данные и рост их объема делают актуальной разработку технологий хранения больших данных (Big Data), их быстрой автоматической обработки (Fast Data) и извлечения из них новых знаний (Data Mining)

Мнения экспертов (Зам. генерального
директора компании «Совзонд» М.
Болсуновский)

- геоинформационные системы становятся инструментом доведения результатов обработки и анализа пространственных данных до потребителя
- возникает потребность в данных как сервисе
- заказчикам нужны не данные, а возможность работать с ними в своих ГИС и приложениях

Мнения экспертов (Ведущий менеджер по продуктам направления ГИС департамента САПР и ГИС ГК Softline Анастасия Егорова)

- Во-первых, повсеместное проникновение ГИС для решения транспортных задач в крупных городах. Особенно заметен этот тренд на потребительском рынке, где широко распространены мобильная навигация, обмен геометками между пользователями, каршеринг (это особая форма аренды машин, которая идеально подходит для тех, кому автомобиль нужен на относительно непродолжительное время, буквально на два-три часа в любое время взять авто и практически в любом месте его оставить)

Мнения экспертов (Ведущий менеджер по продуктам направления ГИС департамента САПР и ГИС ГК Softline Анастасия Егорова)

- ГИС используются в логистике и становятся важной частью «умных городов». (осуществление регулирования транспортными потоками в рамках автоматизированных систем управления дорожным движением).
- ГИС позволяют находить и использовать ценные данные при планировании территориального развития городов
- появляется больше новых решений, разработанных в нашей стране для заказчиков, которые ограничены в выборе иностранного ПО.

Импортозамещение как двигатель развития российских ГИС

- Доля российских разработок растет как на рынке ГИС, так и на рынке ДЗЗ
- Высокий спрос на ГИС со стороны государственных и общественных структур. оявляются федеральные и региональные геопорталы, среди которых он отмечает ресурсы Росреестра (геопортал «Инфраструктура пространственных данных РФ» и «Публичная кадастровая карта»), Минсельхоза России («Атлас земель сельскохозяйственного назначения») и Роскосмоса
- Развитие ITрешений на базе российских данных и алгоритмах отечественных разработчиков, создание Scanex Maritime – веб-платформы геоинформационных сервисов для морской отрасли: запущено 11 геоинформационных сервисов.

Импортозамещение как двигатель развития российских ГИС

Появление региональных геопорталов служат:

1. повышению эффективности исполнительных органов государственной власти и местного самоуправления,
2. обеспечению экологической безопасности, рационального землепользования,
3. устойчивому социально-экономическому и инновационному развитию и в целом инвестиционной привлекательности региона
4. внедрению ГИС на муниципальном уровне в основном с целью инвентаризации недвижимости и земельных ресурсов,
5. для решения градостроительных задач

Импортозамещение, как фактор развития и внедрения нормативного регулирования в сфере ГИС

Распоряжение № 163-рп «Об утверждении плана перехода на использование отечественных геоинформационных технологий» от 18 мая 2017 года, содержащее рекомендации органам исполнительной власти субъектов РФ до 01.10.2018 разработать и утвердить соответствующие региональные планы, предусмотрев их реализацию до 31.01.2020. (при этом отсутствие четкого определения «отечественные ГИС»)

есть понимание, что это должны быть системы, работающие в мультисредах – Windows, Linux, iOS, тем более имеются отечественные ОС на базе Linux; что это должны быть системы, работающие с хранилищами на базе отечественных или свободных программ, например PostgreSQL»,

Импортозамещение, как фактор развития и внедрения нормативного регулирования в сфере ГИС

Наличие ГОСТ Р 52155-2003 «Географические информационные системы федеральные, региональные, муниципальные. Общие технические требования»

Как результат, модернизация прикладных ИС, например региональных ГИС (РГИС), когда в большинстве своем это системы, реализующие интерфейсы для использования пространственных данных. Они опираются на спецификации, которые поддерживает выступающее в качестве ГИС-платформы ПО.

Наличие в ГИС-платформах: серверные компоненты, обеспечивающие публикацию пространственных данных (GeoServer) и настольные приложения – редакторы пространственных данных(например, Qgis)

В регионах, где были реализованы интерфейсные системы, основанные на Windows, производится модернизация – переписывание интерфейсов для работы в мультисредах; в первую очередь изменения вынуждены делать заказчики, у которых интерфейсы систем использовали, например, Silverlight или ActiveX».

Подходы к изменению существующих и внедрению региональных ГИС с учетом требований импортозамещения

1. При модернизации регионы стараются дополнительно обеспечить поддержку открытых спецификаций OGC.
2. Чуть медленнее к модернизации подключаются те регионы, у которых настройки систем были реализованы через “толстые клиенты”, работающие исключительно под ОС Windows.
3. Ряд регионов, у которых в качестве сервера публикации используются зарубежные ГИС, например ESRI ArcGis в настоящее время не торопятся менять на отечественные предложения
4. Регионы, которые уже успешно идут по пути импортозамещения, это Ленинградская и Тульская области, Республика Саха (Якутия) и другие.

Подходы к изменению существующих и внедрению ГИС с учетом требований импортозамещения

- При появлении специфичных требований к платформенным ГИС (серверу публикации или редактору пространственных данных) потребуются конвертация данных и доработка прикладного базового ПО, если платформенные ГИС не будут поддерживать тех же стандартов и спецификаций, которые уже были заложены в прикладных решениях. Т.е. тренд развития отечественных ГИС учитывает **кроссплатформенность**.
- Государственная политика, предписывающая заказчикам определенных категорий при прочих равных выбирать российские разработки, уже дала импульс к появлению стартапов, выпускающих достойные отечественные ГИС-приложения

Подходы к изменению существующих и внедрению ГИС с учетом требований импортозамещения

- Сдерживающими факторами при переходе на российские разработки, являются фактор новизны, консервативность корпоративных заказчиков и технические сложности, которые возникают при миграции информации на принципиально иные решения.
- Однако все эти препятствия станут несущественными, как только на рынке появятся российские продукты, способные не только конкурировать с импортными аналогами, но и превосходить их
- есть и такие компании, на деятельность которых политика импортозамещения пока не оказала существенного влияния, несмотря на то что их продукты давно внесены в соответствующие российские реестры. «Полный стэк нашего ПО попал в реестр одним из первых, но за два года существования данного перечня уровень его веса в принятии решений очень низок» (**Максим Дубинин - NextGIS**)

Применение ДЗЗ в ГИС в соответствии с политикой импортозамещения

- Массовое использование дронов и малых спутников – результат: наличие актуальной информации о территориях, и как итог появление новых геосервисов, которые станут более функциональными, что позволит расширить области их применения и увеличить аудиторию пользователей
- Проблема : приход в отрасль большого количества неквалифицированных исполнителей работ по аэросъемке с дронов. В итоге рынок наводнен картинками с коптеров, не имеющими отношения ни к картографии и геодезии, ни к маркшейдерии и сельскому хозяйству. Это сильно пошатнуло доверие к отрасли.
- созвездия малых спутников пока революции в ДЗЗ не произвели (Работа одиночных космических аппаратов уходит в прошлое): операторы продолжают жить на деньги инвесторов и все еще не могут предложить понятные бизнес-модели доступа к данным.

Тренды в применении ДЗЗ в ГИС

- Мировая тенденция такова, что в течение одного съемочного сезона будет производиться полное многократное покрытие всего мира в сверхвысоком разрешении (компания Planet Labs). Технологически основные операторы космических систем ДЗЗ к этому уже готовы
- вчера необходимость в новой съемке для заказчика была 80%, а архив использовался только на 20%; сегодня 75% – это архив, а 25% – новая съемка. Завтра же потребность в съемке под заказ может исчезнуть вовсе, так как клиент будет уверен, что в течение съемочного сезона эта съемка появится в архиве.
- это важный тренд и поддержать его в полной мере могут только группировки малых спутников ДЗЗ.
- В том, что касается БПЛА, еще несколько лет назад их использование ассоциировалось больше с разведкой и войной. Сегодня БПЛА стали неотъемлемой частью ГИСотрасли. Благодаря тому, что дроны могут управляться одним человеком, работающим в полевых условиях, резко снизилась зависимость индустрии от спутниковых снимков.
- Использованию БПЛА для проведения фото- и видеосъемки способствуют быстрые темпы разработки аппаратных средств, миниатюризации разнообразных датчиков и развития соответствующего ПО.

Тренды в применение ДЗЗ в ГИС

Первоначально беспилотники использовались для быстрого и дешевого сбора данных о территории.

В настоящее время дроны используют для:

1. аэрофотосъемки участков под будущее строительство, 2. мониторинга хода работ на стройплощадках или обследования протяженных объектов (автодорог, железнодорожных путей и т. п)

3. расширения спектра применения дронов. Интересен пример использования БПЛА в сельском хозяйстве: «В целях борьбы с вредителями дроны помогают расселять на полях энтомофагов – насекомых, которые являются естественными врагами вредителей сельхозкультур.

4. Полеты дронов отслеживаются в ГИС, эффективность обработки также фиксируется.

Тренды в применении ДЗЗ и ГИС

- сильно влияние IoT и Big Data на развитие интеллектуальных ГИС и сервисов. Благодаря им скорость получения и обработки данных постоянно увеличивается, что является огромным конкурентным преимуществом. Компаниям не надо хранить на своих серверах большие массивы информации, упрощается доступ к ней из любой точки мира, нивелируются риски потерь данных, возникающие в случае технических сбоев, сервисы становятся более быстрыми.
- ГИС-сервисы зачастую выступают визуализаторами для технологий «Интернета вещей» и больших данных, хотя решения становятся проще и понятнее неспециалистам, их интеллектуальность зависит от гениальности разработчиков алгоритмов по работе с данными.
- С большими объемами неструктурированных данных в ГИС работают уже не одно десятилетие, но ничего принципиально нового мы пока не увидели
- Создание универсальной платформы является большим приоритетом, чем работа с одним из модных трендов. Потому что сегодня термин один, завтра другой, а средства хранения, визуализации и обработки данных нужны всегда

Индустрия 4.0 и влияние на развитие ГИС отрасли

- Концепция четвертой промышленной революции была впервые сформулирована в 2011 году президентом Всемирного экономического форума в Давосе Клаусом Швабом. Если кратко, то суть явления заключается в быстрой интеграции киберфизических систем в производственные процессы, что приводит к заметному снижению участия в них человека.
- Стоит заметить, что ГИС и ДЗЗ являются существенной частью «Индустрии 4.0» и иногда для них даже используют отдельный термин «ГеоИндустрия 4.0».

Индустрия 4.0 и влияние на развитие ГИС отрасли

- в 2018 году было создано Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, в ряде российских министерств ввели новую должность — замминистра по цифровому развитию, также появился отдельный советник Президента, отвечающий за развитие в этом направлении
- В Индустрии 4.0 одно из основных мест отводится цифровому развитию за счет создания ГИС и внедрения технологий ДЗЗ — это фундаментальные механизмы для осуществления четвертого перехода.
- массовое использование навигационных устройств с голосовыми помощниками
- без использования ГИС и ДЗЗ невозможна реализация концепции «Умного города»

Индустрия 4.0 и влияние на развитие ГИС отрасли

- Состояние «Геоиндустрии 4.0» через 5–15 лет: в ближайшее время источники пространственных данных будут обеспечивать практически неограниченный поток информации любого уровня детальности, а съемка из космоса будет вестись в непрерывном режиме.
- Появится система полностью автоматизированных док-станций с БПЛА, интегрированная в существующие компоненты инфраструктуры.
- В области аэрофотосъемки и воздушного лазерного сканирования произойдет переход от пилотируемых съемочных систем к БПЛА. Очень важным пунктом развития геоиндустрии являются вопросы обработки данных, разработки ПО и ГИС, где сегодня отмечается низкий уровень автоматизации, на уровне 10–20%, главным образом в сфере создания карт и анализа информации.
- Уже через пять лет уровень автоматизации достигнет 20–30%, произойдет переосмысление термина «карта» и начнется переход к пространственно-временной модели

Индустрия 4.0 и влияние на развитие ГИС отрасли

- Специализированное ПО перейдет в облачные сервисы, позволяющие выполнять необходимую обработку в автоматизированном режиме. Получат развитие алгоритмы анализа информации (нейрологика) и технологии ситуационной осведомленности
- примерно через 15 лет: появятся интеллектуальные аналитические сервисы, произойдет взрывной рост нейроалгоритмов анализа информации, что позволит моделировать любые ситуации на основе пространственно-временной модели местности.
- качественные изменения произойдут в технологии ввода информации, где станет возможным отказ от формализации заданий

Тренды в образовании ГИС специалистов

- существует дефицит кадров на рынке, ведь образование сильно не успевает за технологиями
- нужно более внимательно относиться к практике студентов, вкладывать больше усилий в ее организацию, а не загружать их бессмысленной оцифровкой.
- подготовку кадров для отрасли следует начинать со школьной скамьи, чтобы школьники знали, что существуют технологии спутникового мониторинга, умели ими пользоваться
- крайне слабое информирование широкой общественности по вопросу возможностей ГИС. Ни в школах, ни в вузах на смежных специальностях (например, менеджмент, маркетинг) не говорят ни слова о ГИС

В данный момент ГИС-специалистов в России готовят в 13 вузах, и это существенно больше, чем несколько лет назад. Вместе с тем, необходимо уделять больше внимания профориентации абитуриентов, чтобы будущий студент, а затем специалист понимал, чем он будет заниматься после получения диплома, и не испытывал потребности работать не по специальности.