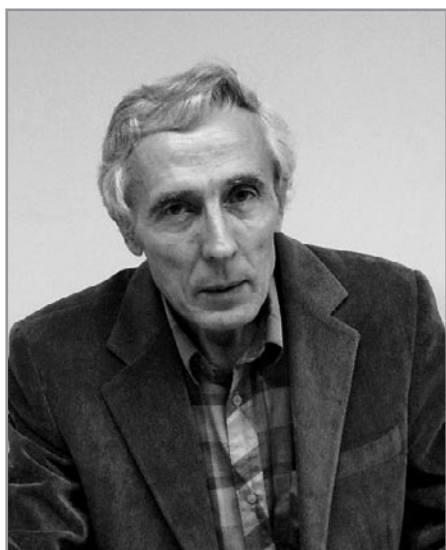


ЛОМАТЬ – НЕ СТРОИТЬ?

Замечания к Концепции развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года и к проекту закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О геодезии и картографии»



Кафтан Владимир Иванович,

заведующий Лабораторией спутниковой геодезии и геодинамики ЦНИИГАиК, д.т.н., Почетный геодезист

После образования в составе Минэкономразвития нового органа исполнительной власти Федеральной службы регистрации, кадастра и картографии возникла необходимость реформирования этих в прошлом разрозненных и независимых отраслей. Трудно понять глубокий смысл этого объединения, которое можно объяснить, разве что, сокращением государственного управленческого аппарата. Необходимо отметить, что это сокращение отразилось на количественной и качественной недостаточности управленческих кадров в области геодезии и картографии. Достаточно сопоставить количество управлений, имеющих отношение к геодезии и картографии, которых всего два, с общим числом управлений центрального аппарата созданной службы, чтобы представить, чем сегодня является в прошлом самостоятельный орган геодезического и картографического обеспечения столь большого и развитого государства. В тоже время возникают сомнения, помогли ли эти действия в целом сократить управленческий аппарат, или сделали его еще более громоздким и неэффективным. В русле протекающих реформ разработана и официально утверждена Концепция развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года (далее – Концепция). Судя по названию документа, можно предположить, что отрасль геодезии и картографии остается обособленной, самостоятельной отраслью, вероятно, экономики, так как ее управляющие органы находятся в составе Минэкономразвития России. Это, в свою очередь, позволяет предполагать, что состав задач, решаемых на протяжении многих лет в рамках государственной системы геодезии и картографии, должен сохраниться. В то же время, Концепция затрагивает задачи навигации на автомобильном транспорте в части создания навигационных карт, предоставления информации дифференциальной коррекции автономной транспортной навигации, в ней фигурируют также задачи кадастровой деятельности... Ранее эти сферы

деятельности не относились к геодезии и картографии, поэтому необходимы определенные согласования между собой концепций развития геодезии и картографии, кадастра и навигации на автомобильном транспорте, а, возможно и навигации в целом. Тем более, что в структуре нового федерального органа имеется специальное управление, имеющее отношение к навигационному обеспечению и это, как ни странно, при отсутствии в этом органе управления геодезии и картографии.

Концепция развития геодезии и картографии включает в себя предложения о государственном регулировании дистанционного зондирования Земли, не оговаривая, что понимается под этим многоцелевым средством наблюдений за поверхностью Земли. Здесь можно догадываться, что речь идет о съемках в оптическом диапазоне, так как остальные и многочисленные виды съемок используются для решения задач, не имеющих отношения к геодезии и картографии. Авторы документа, вероятно, не догадываются, что зондом является инструмент для проникновения внутрь объекта. Поэтому дистанционное зондирование, в первую очередь, предназначено для изучения природных ресурсов, а также динамики земных ландшафтов и задач метеорологии. В Концепции также упомянуты некие **наземные** средства, но, тем не менее, **дистанционного** зондирования. В этом контексте вообще непонятно, о чем идет речь. Что будем «дистанционно» зондировать, и какими наземными средствами? Может быть, подразумевается поиск людей, попавших под снежную лавину, сель, или отыскание подземных коммуникаций? Такое зондирование осуществляется наземными средствами, но оно не именуется дистанционным.

Между тем, на Интернет-форуме ГИС-Ассоциации уже имеется текст Проекта Концепции развития отрасли дистанционного зондирования территории Российской Федерации. Трудно судить о том, насколько согласованы эти вышеназванные кон-

цепции и насколько необходима новая отрасль, при существующих в государстве тенденциях их слияния и укрупнения.

Также как и сфера дистанционного зондирования, новоявленная область «государственная инфраструктура пространственных данных» является всеохватным понятием. Пространственные данные, это все и вся в пространстве. Все отрасли экономической и иной деятельности, осуществляемой в физическом пространстве, имеют собственные геопространственные данные, необходимые для решения собственных задач. Судя по появляющимся документам и по наличию специального управления в структуре центрального аппарата Росреестра, именно это ведомство собирается осуществлять управление столь всеохватной инфраструктурой, что вряд ли возможно.

Автору представляется, что утвержденная официально Концепция развития геодезии и картографии, требует уточнения недостаточно определенных понятий и согласования ее содержания с целым рядом взаимосвязанных задач других государственных отраслей.

Можно догадываться, что предлагаемая в Концепции реструктуризация (или деструктуризация) в прошлом единой отрасли является главной задачей будущего развития геодезии и картографии. Глубокий смысл этих действий не очень понятен. Выстраивается порядок:

- Федеральный центр государственного геодезического обеспечения или Картографо-геодезическая корпорация создают информацию;
- Федеральный центр или оператор базовых пространственных данных ее используют.

Как при этом будет осуществляться планирование и финансирование работ? Почему создают одни, а распоряжаются другие?

Нездоровая тенденция вмешательства, например, в геодезические задачи со стороны представителей других, не всегда смежных, областей деятельности проявляется в последние годы в виде конференций по развитию Государственной геодезической сети, организуемых ГИС-Ассоциацией, где можно встретить не более двух-трех специалистов по построению Государственной геодезической сети (ГГС). Там объясняют эти действия, примерно, так: «Мол, раз мы признанные мастера по использованию геопространственных данных, то и поставщикам основы этих данных мы будем рекомендовать/диктовать, что нужно делать с ГГС. Это не страшно, что мы не очень хорошо разбираемся в геодезии. Она за «инфраструктурами» и «геопорталами» мелковато выглядит».

Все это очень похоже на очередное «лысенкование», но уже не генетики, а геодезии.

Необходимость, представленной в Концепции интеграции дифференциальной ГНСС подсистемы, созданной для решения задач земельного кадастра, в состав государственного геодезического обеспечения ничем не обоснована. Она лишь загромоздит и усложнит сформированную в течение десятилетий систему государственного координатного обеспечения, стянув на себя часть финансовых средств,

которых и без того недостаточно для решения общегосударственных задач.

В Концепции также предусмотрено «создание сети открытых пунктов слежения системы «ГЛОНАСС», находящихся в пользовании различных федеральных органов исполнительной власти и научных учреждений». Что это за пункты «слежения»? Таковые имеются в структуре Минобороны и Роскосмоса – федеральных органов, ответственных за управление глобальной навигационной системой. В буквальном смысле это мероприятие выглядит так, что специалисты в области геодезии и картографии, а также «различных федеральных органов исполнительной власти и научных учреждений» займутся управлением космической группировкой российской спутниковой навигационной системы... Вероятно, здесь имеет место терминологическая неопределенность в отношении «слежения». Возможно, при этом подразумевается существующая сеть открытых пунктов Фундаментальной астрономо-геодезической сети, которые участвуют в определении точных эфемерид спутников. Но эти пункты уже достаточно давно созданы и функционируют.

Концепция предусматривает некоторую дополнительную аттестацию инженеров-геодезистов. О чем свидетельствует цитата: «К выполнению геодезических работ должны допускаться физические лица, имеющие определенный уровень профессиональной квалификации, достаточный для их качественного выполнения, подтвержденный системой государственной аттестации. К аттестации должны допускаться физические лица – граждане Российской Федерации, имеющие высшее или среднее специальное образование по специальностям – геодезия, землеустройство. При этом правом на заключение договора на выполнение геодезических работ должны обладать юридические лица, в штате которых имеются аттестованные инженеры-геодезисты.» Из этой части текста Концепции следует, что дипломов государственных ВУЗов уже недостаточно для допуска специалиста к геодезическим работам. Более того, на звание «инженера-геодезиста» будет также аттестован специалист со средним специальным образованием, и даже землеустроитель. Далее следует, что: «В состав принимающих квалификационных комиссий, помимо представителей федерального органа исполнительной власти, должны быть включены представители научных организаций, саморегулируемых организаций в сфере кадастровой и геодезической деятельности.» Вот уже и специалисты, не только, в области землеустройства, но также и кадастровой деятельности аттестуют дипломированного инженера-геодезиста, да еще и «на определенный срок», несмотря на его пятилетнюю геодезическую подготовку, ежегодную сдачу экзаменов по геодезии в ВУЗе профессионалам в этой области, прохождения полевых практик и т.д. А как быть со специалистами по картографии, геоинформатике и других смежных специальностей? Может быть, и их аттестовать на инженеров-геодезистов? Что за предвзятость по отношению к геодезии?

Прочитав Концепцию, можно предположить, что геодезия – это очень просто. Можно только пора-

доваться за коллег из родственных сфер, так как их не собираются аттестовывать «на определенный срок», пренебрегая официально полученным образованием. Интересно, чем можно объяснить такое «государственное регулирование», кроме как предоставлением дополнительных возможностей для коррупции?

Непонятен смысл и ещё одного мероприятия, запланированного в одном из разделов Концепции: «создание единой системы нормальных высот на территории Российской Федерации и переход к ее использованию». Но ведь таковая уже создана и благополучно используется не только на территории Российской Федерации, но также на территориях государств СНГ.

Единственное, что можно однозначно понять из данного документа, это форму реструктуризации отрасли. Правда, при этом, не оговаривается, что сегодня является отраслью геодезии и картографии. Судя по содержанию Концепции, можно предположить, что в эту отрасль уже входят и земельные отношения, и кадастровая деятельность.

«Достойным» продолжателем предлагаемого Концепцией развития является проект Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О геодезии и картографии»» (далее – Проект). Данный документ помещен на Интернет-сайт ГИС-Ассоциации [http://www.gisa.ru/popravki_v_fz_o_geodezii.html], но, почему-то, не поступил в подразделение Росреестра, до настоящего времени имеющие непосредственное отношение к развитию геодезии и картографии. Текст Проекта также, как и текст Концепции, свидетельствует о том, что его авторы весьма далеки от проблем развития данной отрасли.

Первая часть поправок Проекта относится к определениям понятий, что, на взгляд автора, крайне полезно для понимания, к каким именно сферам относится данный регламентирующий документ. На первый взгляд, кажется, что авторы обоснованно и логично применяют новую международную терминологию в области создания и развития координатных основ. При этом, в содержании определений есть ряд некорректностей.

Во-первых, в определении координатной системы отсчета упущены такие важнейшие элементы, как принципы ее ориентирования и фиксации в физическом пространстве.

Во-вторых, государственное геодезическое обеспечение содержит, кроме координатной системы отсчета, систему отсчета нормальных высот и гравиметрическую систему, о чем практически не сказано в Проекте.

В завершении раздела дается определение местной системы координат, но почему-то уже именно системы координат, а не системы отсчета. Далее в тексте новой главы II.1 также пропущены важнейшие параметры, превращающие систему координат в координатную систему отсчета.

Претендующий на роль законопроекта документ содержит много положений технического характера, о которых уместно писать в подзаконных актах, положениях, инструкциях и других нормативно-технических документах.

В тексте Проекта очевидны две новации: настойчивое воплощение в жизнь новых, так называемых, местных систем координат и присвоение сетям дифференциальных подсистем ГНСС федерального статуса.

В отношении «местных систем координат» регионального охвата можно сказать следующее. Так называемые «местные системы», о которых идет речь в Проекте, отбрасывают страну в далекое прошлое. Уже сейчас в Росреестр поступают многочисленные нарекания в отношении неудовлетворительного качества этих «произведений».

Более того, указанные «местные системы координат» не могут именоваться таковыми по официальному определению, так как они представляют собой государственную систему геодезических координат (к сожалению, 1942 года), в проекции Гаусса с произвольно установленными трехградусными зонами. Эти системы не обеспечивают «минимизации расхождения параметров, измеренных на локальном участке местности и крупномасштабной цифровой карте (цифровом плане)», как этого требует, например, пункт 4) статьи 2 данного законопроекта, так как на краях трехградусных зон искажения будут достаточно большими, что сегодня уже отмечается пользователями.

Переход на субъектовые проекции Гаусса увеличивает и без того немалые трудности в согласовании настоящих местных систем координат (например, городских) с государственной системой на уровне современной точности. Внедрение субъектовых проекций Гаусса с использованием геодезических координат СК-42 ущербно для государства и требует их отмены.

По поводу статуса дифференциальных подсистем следует отметить, что федеральной спутниковой дифференциальной сети не существует. Существующие разрозненные дифференциальные подсистемы расширения возможностей ГНСС решают задачи разных сфер деятельности и отраслей с разной спецификой: топографических съемок государственного картографирования, задачи землеустройства, навигации на транспорте (автомобильном, железнодорожном, водном и авиационном), разработки месторождений полезных ископаемых, контроля устойчивости сооружений и др. Это разнородные **сети специального назначения**, которые можно и уместно охарактеризовать, а точнее, кратко «обозначить», например, в новом варианте Основных положений о Государственной геодезической сети.

Международный опыт свидетельствует о том, что дифференциальные ГНСС подсистемы не участвуют в построении государственных координатных основ. Эти подсистемы являются сетями специального назначения различных сфер деятельности. Например, в США Департаментом транспорта в объединении с Береговой службой создается Дифференциальная GPS сеть национального охвата (но она не федеральная).

Канада и Австралия имеют подобные системы, используемые, в первую очередь, для морской прибрежной навигации.

Европейский союз создает объединенную сеть дифференциальной ГНСС – EUPOS. При этом общеевропейская геодезическая основа EUREF не имеет

в своем составе этой дифференциальной сети, но предоставляет для нее точную координатную основу и контактирует с ней. EUPOS представляет собой Европейскую региональную наземную систему расширения возможностей ГНСС для прикладной геодезии и навигации. Наиболее востребованным этот «дифференциальный сервис» является при решении задач навигации авиационного, водного, железнодорожного и автомобильного транспорта.

В России Государственным проектно-исследовательским институтом земельно-кадастровых съемок созданы дифференциальные ГНСС сети для создания и обновления кадастровых планов и межевания земель. Российское акционерное общество «Российские железные дороги» создает дифференциальные ГНСС сети собственного внутреннего назначения. Международная организация ICAO развивает системы дифференциальной ГНСС для авиационной навигации в районах аэропортов, в чем участвуют также и российские авиационные структуры. Подразделения Роскосмоса занимаются созданием дифференциальной подсистемы с использованием средств спутниковой связи. Вряд ли целесообразно присваивать одной из разновидностей таких подсистем, или некоему коммерческому проекту федеральный статус, да еще и наделять их владельцев правами по управлению остальными вариантами дифференциальных сетей. Этот вопрос, по меньшей мере, требует межведомственного согласования.

Иногда доводится слышать, что «базовые дифференциальные станции, это одно и то же, что и пункты фундаментальной астрономо-геодезической сети» (ФАГС), так как они работают непрерывно. Но пункты ФАГС, это пункты долговременного и надежного закрепления. Пункт ФАГС является комплексным и представляет собой совокупность пунктов государственной спутниковой, астрономо-геодезической, гравиметрической и реперов высокоточной нивелирной сетей, чего нельзя сказать о подавляющем большинстве базовых дифференциальных станций. Для примера представим вариант закрепления пункта дифференциальной сети Красноярского края (см. Рис. 1).

Другим заблуждением является мнение некоторых специалистов о том, что дифференциальный метод и определение векторов базовых линий в статическом режиме с использованием ГНСС, это одно и то же. Эта путаница, на наш взгляд, связана, как это часто случается, с неаккуратным переводом англоязычной научно-технической литературы. Ошибка возникает при переводе, например, фразы «differential method», что в переводе означает не только «дифференциальный», но также и «разностный метод». Поэтому, не обращая внимания на контекст, нередко разностные определения именуют дифференциальными, в то время как никаких дифференциальных малых по величине поправок в относительных разностных определениях не участвует, в отличие от метода дифференциальной ГНСС (первоначально DGPS).

В статье 18.7 обсуждаемого Проекта регламентируются геодезические сети специального назначения, также имеющие всегда особенную специфику. К ним следует относить и сети дифференциальных ГНСС. В отношении содержания данной ста-



Рис. 1. Типовое закрепление антенны и монтаж оборудования пункта дифференциальной подсистемы Красноярского края [<http://globalsibir.com/article/a-19.html>]

тью отметим, что Геодезические сети специального назначения имеют более широкие пространственные и точностные масштабы. Это не только высокоточные и локальные сети, как это указано в проекте. Например, для проектирования такого гидротехнического сооружения, как судоходный канал, требуется наивысшая точность нивелирования на совсем не локальной территории. Это же относится и к протяженным трубопроводам углеводородов. Сети специального назначения могут быть также и не высокоточными. Например, сети геодезической привязки геофизических пунктов и профилей, межевые сети или сети, создаваемые для решения геологоразведочных или геоэкологических задач не требуют высочайшей точности. Геодезические сети специального назначения не обязательно используют пункты государственной геодезической сети. Они могут быть созданы с использованием собственных местных координатных систем отсчета и необходимость их включения в государственную координатную основу отсутствует.

Геодезические сети специального назначения создаются не только органами власти, но и коммерческими организациями для решения собственных коммерческих задач. Статья 18.7 Проекта, так же как и вопрос присвоения федерального статуса дифференциальным сетям, затрагивает полномочия многих заинтересованных ведомств и, на взгляд автора, должна быть согласована с этими ведомствами и организациями.

К сожалению, трудно уместить в тексте одной статьи все проблемы, связанные с Концепцией развития отрасли геодезии и картографии, а также проектом Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О геодезии и картографии»». На сегодня наиболее объективным выводом в результате коллективного обсуждения законопроекта является решение Ученого совета ЦНИИГАиК о необходимости его существенной переработки с привлечением высококвалифицированных и опытных специалистов. Предлагаемые в Концепции и Проекте новации требуют экономического обоснования и объяснения их необходимости.