

Леонид Андреевич Кашин и нормативно-техническое регулирование в сфере геодезии и картографии

Побединский Г. Г.

МОО «Российское общество геодезии, картографии и землеустройства»

23 июля 1920 г. исполнилось 100 лет со дня рождения Леонида Андреевича Кашина (23.06.1920 – 12.02.2002) - советского и российского ученого – геодезиста, ученика Ф. Н. Красовского, кандидата технических наук, автора не только монографий, статей, докладов и изобретений по теории, технологии, планированию и организации топографо-геодезических работ, по истории геодезии и выдающихся геодезистах. Леонид Андреевич инициатор, руководитель разработки и соавтор около 20 нормативно-технических документов в сфере геодезии и картографии [1].

Из истории отечественной геодезии мы знаем, что одним из первых нормативных документов для выполнения в 1706–1708 гг. изысканий и нивелирования по прямой линии «перспективной дороги» между Москвой и Санкт-Петербургом была инструкция, составленная Петром I. Дорога, названная «геодезической», впоследствии использовалась для масштабирования Генеральной и других карт Российской империи [2].

Не вызывает сомнений авторство Петра I в Генеральном регламенте или уставе Сената, составленном под его непосредственным руководством и при активнейшем участии. Глава 48 Регламента называлась «О ландкартах или чертежах Государевых» (Полный свод Законов Российской империи (ПСЗ), т. VI, № 3695, с. 277) [2].

Известны авторы Схемы и программы государственной триангуляции, предложенной И. И. Померанцевым, переработанной и уточненной Ф. Н. Красовским [3, 4, 5].

Современным нормативно-техническим документам повезло меньше – их авторы как правило неизвестны. В лучшем случае в выходных данных национальных стандартов указана организация – разработчик [6, 7, 8], причём во ряде случаев упраздненная или реорганизованная [9, 10].

После вступления в силу Федерального закона «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [11], в соответствии с п. 5 статьи 32 нормативные акты органов государственной власти СССР, РСФСР и Российской Федерации, регулирующие отношения в сфере геодезии и картографии не являются действующими.

Отмененными оказались не только 300 нормативно-технических документов системы ГКИНП (геодезические, картографические инструкции, нормы и правила) [12, 13, 14], использовавшихся при выполнении работ по государственным контрактам, при осуществлении государственного надзора в области геодезии и картографии, при оценке качества геодезических и

картографических работ, геопространственных данных. Также отменены без эквивалентной замены такие важные нормативные акты, как «Положение о службе контроля деформации земной поверхности [15], входящей в состав Федеральной системы сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений» [16], Перечень материалов и данных, подлежащих включению в федеральный картографо-геодезический фонд [17] (порядок определения перечней пространственных данных и материалов, подлежащих включению в федеральный, ведомственные и региональные фонды пространственных данных Федеральным законом [11] не определен), а также ряд других не менее важных нормативных документов.

Перечнем проектов актов Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти, необходимых для реализации норм федерального закона [18], была предусмотрена разработка и принятие всего 42 нормативных правовых актов. Принятые в рамках Перечня нормативные документы, во-первых, были анонимными, а во-вторых, совершенно непредсказуемо начали отменяться [19, 20, 21, 22].

Не действующие, но широко применяемые в настоящее время нормативно-технические документы системы ГКИНП [12, 13, 14] создавались коллективами известных ученых и специалистов, перечень которых как правило указывался в тексте нормативного документа. Характерным примером могут служить «Совместные советско-американские основные положения по составлению карт Луны» [23], в которых были указаны авторы от СССР (Кашин Л. А., Киенко Ю. П., Кутузов И. А., Непоклонов Б. В., Тюфлин Ю. С., Саляев С. А., Шингарева К. Б.) и США (Уильям Т., О'Брайен, Стрикленд А. Т., Кардер Р. У., Баз Ф. Э., Фишер Н. Л., Шимерман Л. А., Тибидо Ф. А.) [23]

Л. А. Кашин всегда был сторонником новых идей, новых технологий, новой техники. Его талант руководителя, лидера во внедрении научно-технических достижений раскрылся в период его работы заместителем, а фактически главным инженером геодезической и картографической службы страны. Изучение движений земной коры с целью выявления предвестников землетрясений, широкомасштабное внедрение ЭВМ, крупномасштабные съемки населенных пунктов, картографирование шельфа и внутренних водоемов – эти направления были инициированы им и выполнялись при его непосредственном участии.

Редакция научно-технического журнала по геодезии, картографии и навигации «Геопрофи» опубликовала перечень научных и производственных публикаций Л. А. Кашина. Этот перечень не является исчерпывающим, в него не вошли газетные статьи, передовые статьи в журнале «Геодезия и картография», подготовленные Л. А. Кашиним, но опубликованные без указания автора. В перечень вошли нормативно-технические документы, разработанные под руководством и при непосредственном участии Л. А. Кашина, при этом выделены документы с указанием авторов и документы, в которых коллектив разработчиков не указан [1].

До настоящего времени используются такие нормативно-технические документы, как Основные положения по созданию топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500 [24], Основные положения по геодезическим работам на геофизических (геодинамических) полигонах в сейсмических районах страны [25], Инструкция по составлению технических отчетов о геодезических, астрономических, гравиметрических и топографических работах [26]. Инструкция о порядке разработки и утверждения нормативно-технических актов на производство топографо-геодезических и картографических работ [27] – инструкция по составлению инструкций, являлась основополагающим документом системы ГКИНП (геодезические, картографические инструкции, нормы, правила). В 1994 г. она была переработана без существенных изменений [12].

Отдельно стоит вспомнить участие Л. А. Кашина в создании Основных положений о государственной геодезической сети (ОП ГГС) СССР [29] и Российской Федерации [30].

Как отмечал в своей монографии «Построение классической астрономо-геодезической сети России и СССР» Л. А. Кашин [5] одной из главных задач ГУГК при СМ СССР, начиная с 1969 года, была разработка новых Основных положений о построении государственной геодезической сети. Работа все время задерживалась из-за нерешенности принципиального вопроса о классификации пунктов ГГС. Основные положения о построении ГГС 1961 г. в принципиальной основе мало отличались от Положений 1954 г., поэтому они нередко назывались ОП-ГГС-1954-61 годов. Комиссия, занимавшаяся составлением ОП-ГГС-61, завершила свою работу составлением подробной «Инструкции о построении Государственной геодезической сети Союза ССР», которая была издана в 1961 году Геодезиздатом. В дополнение к ОП-ГГС-61 в 1962 году ГУГК при СМ СССР и ВТУ ГШ ВС СССР утвердили «Классификацию Геодезических сетей СССР». Геодезические сети СССР подразделялись на:

- государственную геодезическую сеть;
- геодезические сети местного значения;
- съёмочные сети.

В классификации было подтверждено, что ГГС является главной геодезической основой топографических съёмок всего масштабного ряда и должна удовлетворять требованиям народного хозяйства, обороны страны и науки. ГГС СССР подразделялась на четыре класса: сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации 1, 2, 3 и 4 классов. Геодезические сети местного значения являются обоснованием топографических съёмок масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:500 и инженерных работ. Местные геодезические сети подразделялись на 2 разряда: 1 и 2-й.

Съёмочные сети должны служить непосредственной основой для производства топографических съёмок. Структура геодезических сетей местного значения оказалась не до конца продуманной. В том же 1962 году Госстрой СССР утвердил Инструкцию по топографо-геодезическим работам

СН-212-62, в котором в городах предусматривалась полигонометрия 1 разряда повышенной точности [5].

В 1986 году Л. А. Кашин, который после ухода на пенсию с поста первого заместителя начальника ГУТК при СМ СССР работал старшим научным сотрудником геодезического отдела ЦНИИГАиК, приступил к работам по созданию новых Основных положений о государственной геодезической сети СССР. При разработке ОП ГГС были поставлены следующие основные задачи:

- развитие в стране спутниковой и динамической геодезии;
- упорядочение классификации триангуляционных и полигонометрических сетей;
- повышение значения математической обработки измерений, как составной и важнейшей части построения АГС.

Проект ОП-ГГС состоял из четырех разделов. Важнейшим из них был первый - назначение и классификация ГГС. Там говорилось, что триангуляционная, полигонометрическая, нивелирная, гравиметрическая и другие сети, являются достоянием государства. Основу ГГС составляют спутниковая фундаментальная АГС (ФАГС) и классическая АГС.

ГГС, в зависимости от точности и параметров составляющих ее элементов, методов и последовательности развития подразделяется на четыре класса 1, 2, 3 и 4-й. Сеть 1 класса является астрономо-геодезической, а сети 2, 3 и 4 классов - геодезическими сетями сгущения.

ФАГС является пространственным геодезическим построением и осуществляется средствами и методами космической (спутниковой) геодезии. Она состоит из равномерно расположенных на территории страны, постояннодействующих астрономо-геодезических пунктов и обсерваторий.

Положение пунктов ФАГС и АГС определяется в двух геодезических отсчетных системах: общеземной и референцией. За отсчетную поверхность в общеземной геодезической системе принимается общеземной эллипсоид с длиной большой полуоси 6 378 137 м и сжатием 1:298,257 (GRS80. Выведен Л. П. Пеллиным, принят XVII генеральной ассамблеей Международного геодезического и геофизического союза (МГГС) - International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) в Канберре в декабре 1979 г. В референционной системе указывались параметры эллипсоида Ф. Н. Красовского. В состав ГГС включались геодинамические полигоны.

Проект ОП-ГГС, составленный в 1988 г. долго рассматривался в ГУТК при СМ СССР и только 20 ноября 1991 года «Основные положения о построении ГГС СССР» (ГКИНП-01-006-91) были утверждены председателем Комитета геодезии и картографии СССР В. Р. Яценко [29]. В разработке проекта ОП-ГГС-91 участвовали: от ЦНИИГАиК Кашин Л. А. (отв. исполнитель), Пеллин Л. П., Макаренко Н. Л., Герасименко М. Г., Изотов А. А., Остач О. М., Наумов Я. В., Черневский О. В., от НИИ ВТС Герасимов А. П., Литфулин И. А., Масленников А. П., от МАГП Ефимов Г. Н., Шульмин М. В. [5].

Завершенное в 1991 году общее уравнивание государственной астрономо-геодезической сети [31], разработка в 1995 году «Концепции перехода топографо-геодезического производства на автономные методы спутниковых координатных определений» [32], ряд опытно-методических, опытно-производственных и производственных работ, выполненных с использованием спутниковых геодезических приемников, ЦНИИГАиК, предприятиями Федеральной службы геодезии и картографии России (Роскартографии), МИИГАиК, другими научными и производственными организациями [33] другие изменения в сфере геодезии и картографии привели к необходимости пересмотра Основных положений о построении государственной геодезической сети.

Проект новых Основных положений о построении государственной геодезической сети России был подготовлен при участии таких известных ученых и специалистов, как Е. Г. Бойко, В. В. Бойков, Б. В. Бровар, Н. Н. Воронков, В. Ф. Галазин, А. А. Генике, А. П. Герасимов, Г. В. Демьянов, Г. Н. Ефимов, В. И. Зубинский, Ю. Г. Карпушин, В. И. Кашаев, Л. А. Кашин, Н. Л. Макаренко, М. М. Машимов, О. М. Остач, Л. П. Пеллинен, З. С. Хаимов, Н. В. Яковлев, а согласовать и утвердить их должны были в декабре 2000 г. начальник ВТУ ГШ – начальник Топослужбы ВС РФ В. В. Хвостов и руководитель Роскартографии А. А. Дrajнюк. По неясным (возможно реорганизационным) причинам Основные положения были согласованы и утверждены только 16 - 17 июня 2003 г. начальником ВТУ ГШ ВС РФ В. Н. Филатовым и руководителем Роскартографии А. В. Бородко без указания участников разработки [30].

Наряду с монографией «Топографическое изучение России» [2] это была одна из последних работ Л. А. Кашина, 12 февраля 2002 года он ушел из жизни. Подробная биография Л. А. Кашина размещена в Википедии — свободной энциклопедии [34] и в редакционной статье журнала «Геопрофи» «Геодезия длиною в жизнь. К 90-летию Л. А. Кашина» [35].

Литература

1. К 100-летию со дня рождения Леонида Андреевича Кашина (23.07.1920 – 12.02.2002). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.geoprofi.ru/news/k-100-letiyu-so-dnya-rozhdeniya-leonida-andreevicha-kashina-23-07-1920-12-02-2002>. (дата обращения: 24.07.2020).
2. Кашин Л. А. Топографическое изучение России (исторический очерк). М., Картгеоцентр-Геодезиздат, 2001. - 116 с. ISBN 5-86066-038-7. <https://search.rsl.ru/ru/search#q=003035095>
3. Красовский Ф. Н. Схема и программа государственной триангуляции. - Москва: Глав. геодезический ком. ВСНХ-СССР, 1928. - 35 с. <https://search.rsl.ru/ru/search#q=009208706>
4. Красовский Ф. Н. Схема и программа государственной триангуляции // Избранные сочинения. / Под общ. ред. и вступ. статьей проф. д-ра техн. наук В. В. Данилова. - Москва: Геодезиздат, 1953-1956. - 4 т.; Т. 2 / Под

- ред. и с предисл. П. С. Закатова и М. Д. Соловьева. - 1956. - с. 39 – 69.
<https://search.rsl.ru/ru/search#q=005622584>
5. Кашин Л. А. Построение классической астрономо-геодезической сети России и СССР (1816–1991 гг.). Научно-технический и исторический обзор. - М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 1999. - 192 с. ISBN 5-86066-034-0/
<https://search.rsl.ru/ru/search#q=003035089>
 6. ГОСТ Р 53372-2016 Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических работ. Пункты высокоточной геодезической сети (ВГС). Технические условия. Разработан ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД». Утвержден и введен в действие приказом Ростехрегулирования от 26.12.2016 № 2088-ст.
 7. ГОСТ Р 53373-2016 Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических работ. Пункты спутниковой геодезической сети 1 класса (СГС-1). Технические условия. Разработан ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД». Утвержден и введен в действие приказом Ростехрегулирования от 26.12.2016 № 2089-ст.
 8. ГОСТ Р 53374-2016 Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических работ. Пункты фундаментальной астрономо-геодезической сети (ФАГС). Технические условия. Разработан ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД». Утвержден и введен в действие приказом Ростехрегулирования от 26.12.2016 № 2090-ст.
 9. ГОСТ 28441-99 Картография цифровая. Термины и определения. Разработан 29-м НИИ Минобороны России и ЦНИИГАиК. Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 15 от 28.05.1999). Постановлением Госстандарта России от 23.10.1999 № 423-ст введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации.
 10. ГОСТ Р 51605-2000 Карты цифровые топографические. Общие требования. Разработан Государственным научно-внедренческим центром геоинформационных систем и технологий (Госгисцентр). Принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 17.05.2000 № 137-ст.
 11. Федеральный закон от 30.12.2015 № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
 12. ГКИНП (ГНТА)-119-94 Инструкция о порядке разработки и утверждения нормативно-технических и методических актов на производство топографо-геодезических и картографических работ на территории Российской Федерации, утверждена приказом Федеральной службы геодезии и картографии от 04.03.1994 № 23п, Москва: ОНТИ ЦНИИГАиК, 1994. [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа:

<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=35568901009797058558179272&cacheid=6D3F9FA4905AD8FC7B661047398302C2&mode=splus&base=EXP&n=388699&rnd=FB1577FBEF40961BA7B48544DAB3F0AE#00714976429998293>

13. ГКИНП (ГНТА)-17-229-95. Положение об осуществлении Роскартографией централизованного учета и регистрации нормативных актов (системы ГКИНП), регламентирующих производство топографо-геодезических и картографических работ на территории Российской Федерации. Утверждено и введено в действие приказом Роскартографии от 28.04.1995 № 44п. [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=203408881704415734944862806&cacheid=93AEB7EE6AF75A7AB91C278F68E63398&mode=splus&base=OTN&n=23149&rnd=610698EEEDB5EB46AF16F2B3994C515E#7rmlvpuj2r8>
14. Перечень действующих нормативных актов и документов на производство топографо-геодезических и картографических работ (по состоянию на 1 января 2005 года). Утвержден Роскартографией. [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=463532#09424083488875787>
15. Положение о службе контроля деформации земной поверхности Федеральной службы геодезии и картографии России. Утверждено приказом Роскартографии от 29.07.1993 № 102п. [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=386443#04204488036680534>
16. Постановление Совета Министров - Правительства Российской Федерации от 11.05.1993 № 444 «О федеральной системе сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений». [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=123006850806438577383429698&cacheid=6BFA6BFFADE0F0B1F28E902521226420&mode=splus&base=EXP&n=225696&rnd=C3B09CC30C2C5738E16030E18519F2FB#10pt8fl9erz>
17. Перечень материалов и данных, подлежащих включению в федеральный картографо-геодезический фонд. Утвержден приказом Минэкономразвития России от 2.12.2011 № 706. Отменен приказом Минэкономразвития России от 7.11.2017 № 603. [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=84794504500600365>

[9908848347&cacheid=681E8D7D5DFF35B207D1F1D807367606&mode=spl
us&base=LAW&n=192256&rnd=102108822EC4783EFA993DD7870EC67B#
9693ow2vni](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=C3B09CC30C2C5738E16030E18519F2FB&req=doc&base=LAW&n=192256&rnd=102108822EC4783EFA993DD7870EC67B#9693ow2vni)

18. Перечень проектов актов Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти, необходимых для реализации норм федерального закона, утверждён заместителем Председателя Правительства Российской Федерации Д. О. Рогозиным от 26.01.2016 г. № 429п-П9.
19. Порядок уведомления правообладателями объектов недвижимости, на которых находятся пункты государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети, а также лицами, выполняющими геодезические и картографические работы, федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на оказание государственных услуг в сфере геодезии и картографии, о случаях повреждения или уничтожения пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети. Утвержден приказом Минэкономразвития России от 29.03.2017 № 135. Отменен с 1.01.2021 постановлением Правительства Российской Федерации от 11.06.2020 № 851. [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа:
[http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=C3B09CC30C2C5738E1603
0E18519F2FB&req=doc&base=LAW&n=223001&REFFIELD=134&REFDST=100037&REFDOC=355033&REFBASE=LAW&stat=refcode%3D19025%3
Bindex%3D119#68xyi8ceblg](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=C3B09CC30C2C5738E16030E18519F2FB&req=doc&base=LAW&n=223001&REFFIELD=134&REFDST=100037&REFDOC=355033&REFBASE=LAW&stat=refcode%3D19025%3Bindex%3D119#68xyi8ceblg)
20. Приказ Минэкономразвития России от 29.03.2017 № 139 «Об установлении требований к содержанию технического проекта геодезической сети специального назначения, порядка утверждения технического проекта геодезической сети специального назначения, включая основания для отказа в его утверждении, требований к форме и составу отчета о создании геодезической сети специального назначения и каталога координат пунктов геодезической сети специального назначения, порядка передачи отчета о создании геодезической сети специального назначения и каталога координат пунктов указанной сети в федеральный фонд пространственных данных». Отменен с 1.01.2021 постановлением Правительства Российской Федерации от 11.06.2020 № 851. [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа:
[http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=C3B09CC30C2C5738E1603
0E18519F2FB&req=doc&base=LAW&n=227050&REFFIELD=134&REFDST=100038&REFDOC=355033&REFBASE=LAW&stat=refcode%3D19025%3
Bindex%3D120#6oe26e6w17](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=C3B09CC30C2C5738E16030E18519F2FB&req=doc&base=LAW&n=227050&REFFIELD=134&REFDST=100038&REFDOC=355033&REFBASE=LAW&stat=refcode%3D19025%3Bindex%3D120#6oe26e6w17)
21. Требования к программным и техническим средствам, используемым при создании сетей дифференциальных геодезических станций. Утверждены приказом Минэкономразвития России от 29.03.2017 № 149. Отменены с

- 1.01.2021 постановлением Правительства Российской Федерации от 11.06.2020 № 851. [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=C3B09CC30C2C5738E16030E18519F2FB&req=doc&base=LAW&n=223261&REFFIELD=134&REFSDS T=100039&REFDOC=355033&REFBASE=LAW&stat=refcode%3D19025%3 Bindex%3D121#1h8qbe5mv75>
22. Порядок установления местных систем координат. Утвержден приказом Минэкономразвития России от 28.07.2017 № 383. Отменен с 1.01.2021 постановлением Правительства Российской Федерации от 11.06.2020 № 851. [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=29762888409777056922324077&cacheid=05567161A7DE692525C23F5F5F9D4520&mode=splus &base=LAW&n=223442&rnd=C3B09CC30C2C5738E16030E18519F2FB#w45cjfa8r0>
23. Совместные советско-американские основные положения по составлению карт Луны / Кашин Л. А., Киенко Ю. П., Кутузов И. А., Непоклонов Б. В., Тюфлин Ю. С., Салаяев С. А., Шингарева К. Б. (СССР), Уильям Т., О’Брайен, Стрикленд А. Т., Кардер Р. У., Баз Ф. Э., Фишер Н. Л., Шимерман Л. А., Тибидо Ф. А. (США). - Москва: ОНТИ ЦНИИГАиК, 1975. - 16, с., 4 л. ил. <https://search.rsl.ru/ru/search#q=007005764>
24. ГКИНП - 118. Основные положения по созданию топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500. Разработаны комиссией: Кашин Л. А. (председатель), Ардабьева Е. И., Вольпе Р. И., Головчин Р. А., Дорогинин Г. И., Дьяков Г. С., Жемков А. С., Заварз Н. Т., Коськов Б. И., Модринский Н. И., Мосалов А. С., Расцветаев О. М., Соколова Н. А., Шейн Б. И., Яковлев Я. П. Утверждены начальником ГУГК при СМ СССР и начальником ВТУ ГШ ВС СССР 23.03.1970. М., ГУГК при СМ СССР. - 1970 г. 19 с. <https://search.rsl.ru/ru/search#q=000995979>
25. ГКИНП-10-007-70. Основные положения по геодезическим работам на геофизических (геодинамических) полигонах в сейсмических районах страны. Утверждены ГУГК при СМ СССР и АН СССР 07.09.70. - Москва: ОНТИ ЦНИИГАиК, 1979. - 8 с. <https://search.rsl.ru/ru/search#q=007707494>
26. ГКИНП-5. Инструкция по составлению технических отчетов о геодезических, астрономических, гравиметрических и топографических работах. Утверждена начальником ГУГК при СМ СССР и начальником ВТУ ГШ ВС СССР. М.: Недра, 1971, 168 с. <https://search.rsl.ru/ru/search#q=007126712>
27. ГКИНП-119-79. Инструкция о порядке разработки и утверждения нормативно-технических актов на производство топографо-геодезических и картографических работ. Утверждена ГУГК при СМ СССР 29.11.79. М.: ЦНИИГАиК. – 1980. – 39 с.
28. ГКИНП(ГНТА)-119-94. Инструкция о порядке разработки и утверждения нормативно-технических и методических актов на производство

- топографо-геодезических и картографических работ на территории Российской Федерации. Утверждена Роскартографией 04.03.94. - М., ЦНИИГАиК, 1994.
- 29.ГКИНП-01-006-91. Основные положения о Государственной геодезической сети СССР. Утверждены 20.11.1991 председателем Комитета геодезии и картографии СССР (Госгеодезия СССР). Отменены Главным управлением картографии при Совете Министров РСФСР (Главкартография РСФСР) в 1992 г.
- 30.ГКИНП(ГНТА)-01-006-03. Основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации. Утверждены Приказом Федеральной службы геодезии и картографии России от 17.06.2003 № 101-пр. Согласованы начальником Военно-топографического управления Генерального Штаба Вооруженных Сил Российской Федерации 16.06.2003. [Электронный ресурс]. Доступ из справочной правовой системы КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=190025300505079906331285&cacheid=150694CD51B99D06216A50C98A8B7C33&mode=splus&base=OTN&n=23148&rnd=102108822EC4783EFA993DD7870EC67B#vx4jezys8i>
- 31.Ефимов Г. Н. Результаты уравнивания астерономно-геодезической сети. - «Геодезия и картография». – 1995. - № 8. - с. 17 - 22. <https://geocartography.ru/archive/1995-august>
- 32.Концепция перехода топографо-геодезического производства на автономные методы спутниковых координатных определений. М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 1995. — 24 с.
- 33.Переход топографо-геодезического производства на автономные методы спутниковых координатных определений. К 20-летию Концепции. / А. В. Басманов, В. П. Горобец, В. И. Забнев, В. И. Зубинский, С. А. Лазарев, Н. Л. Макаренко, Г. Г. Побединский, Р. А. Сермягин, И. А. Столяров / Геодезия и картография. - 2015. - № S15-1. – с. 12 - 25. DOI: [10.22389/0016-7126-2015-12-25](https://doi.org/10.22389/0016-7126-2015-12-25). <https://elibrary.ru/item.asp?id=25864637>
- 34.Кашин, Леонид Андреевич. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. [Электронный ресурс]. Доступ из Википедии — свободной энциклопедии. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кашин,_Леонид_Андреевич
- 35.Геодезия длиною в жизнь. К 90-летию Л. А. Кашина. / Геопрофи. – 2010. - № 4. – с. 60 – 63. http://www.geoprofi.ru/history/Article_4845_12.aspx