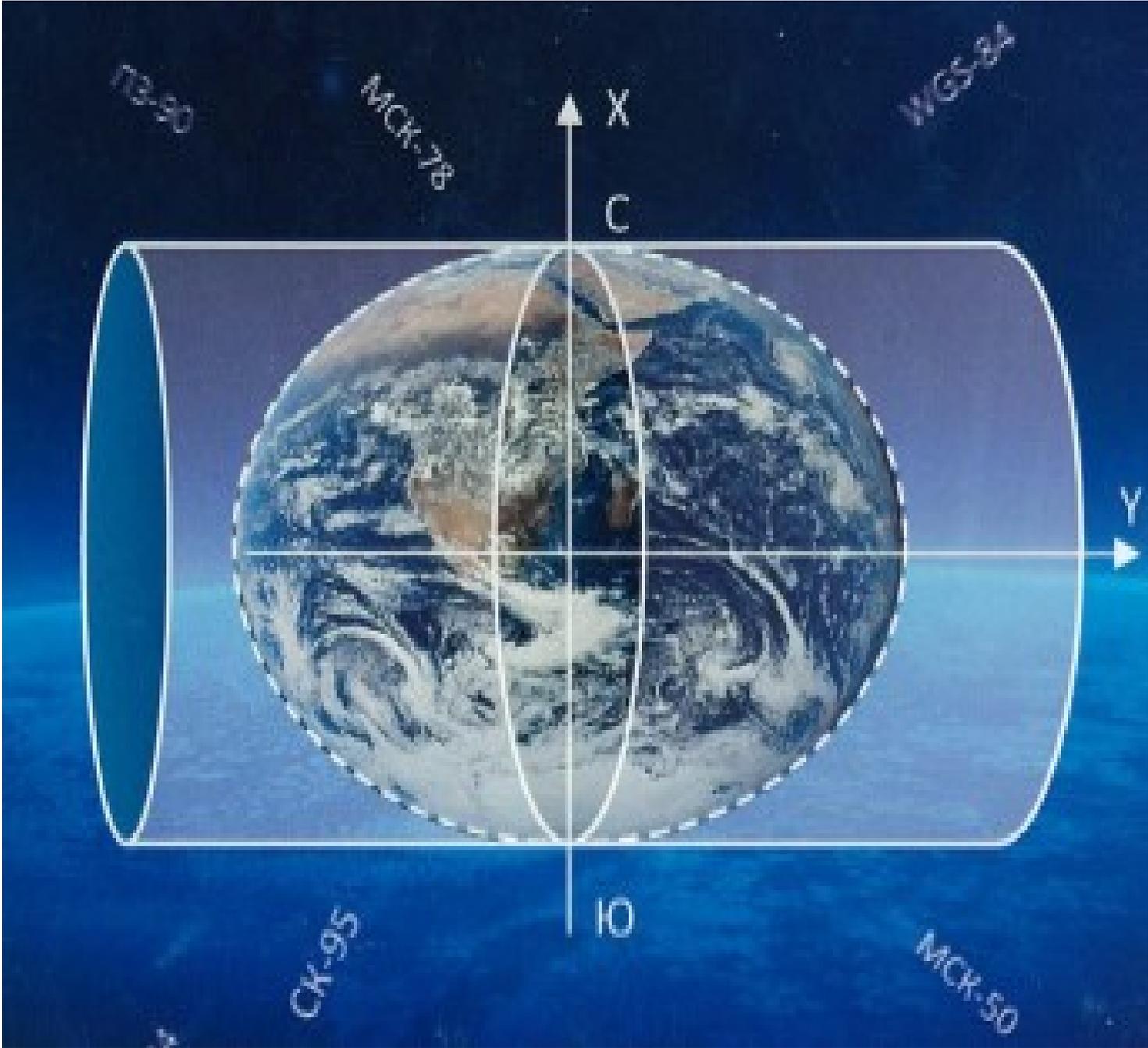


Министерство науки и высшего образования РФ  
Дальневосточный федеральный университет

**«Действующие системы координат и особенности  
местной системы координат (МСК-25)  
на территории Приморского края»**

**Докладчик: Гагарский Николай Анатольевич,  
ст. преп. ОП «Прикладная геодезия» ПИ ДВФУ.**

г. Владивосток (2023)



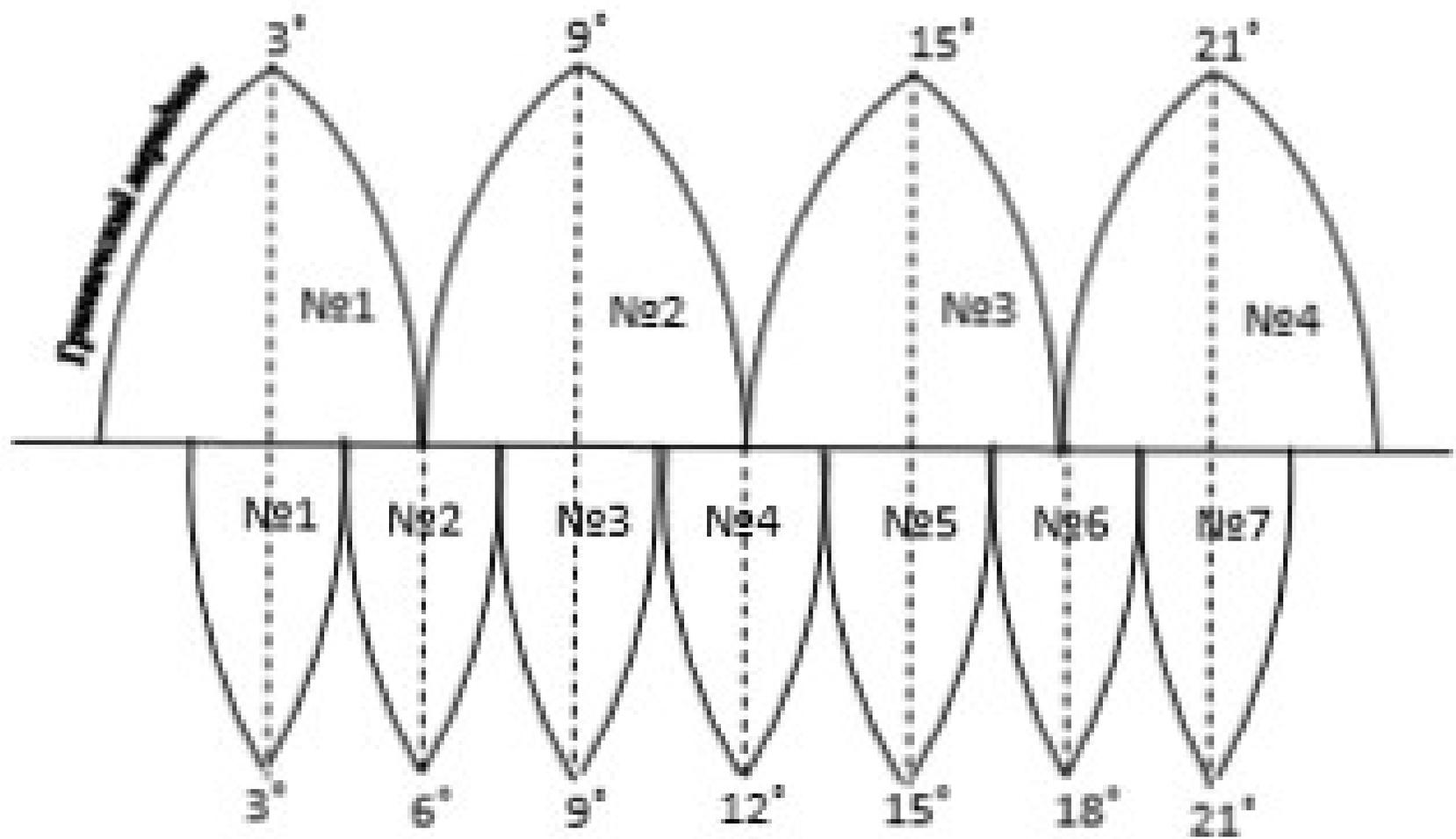


Рис. 3.14. Взаимное расположение и счет  
шестиградусных и трехградусных зон

# ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ

22

23

24

Зона №1

Зона №2

Зона №3

Зона №4

## Условные обозначения:

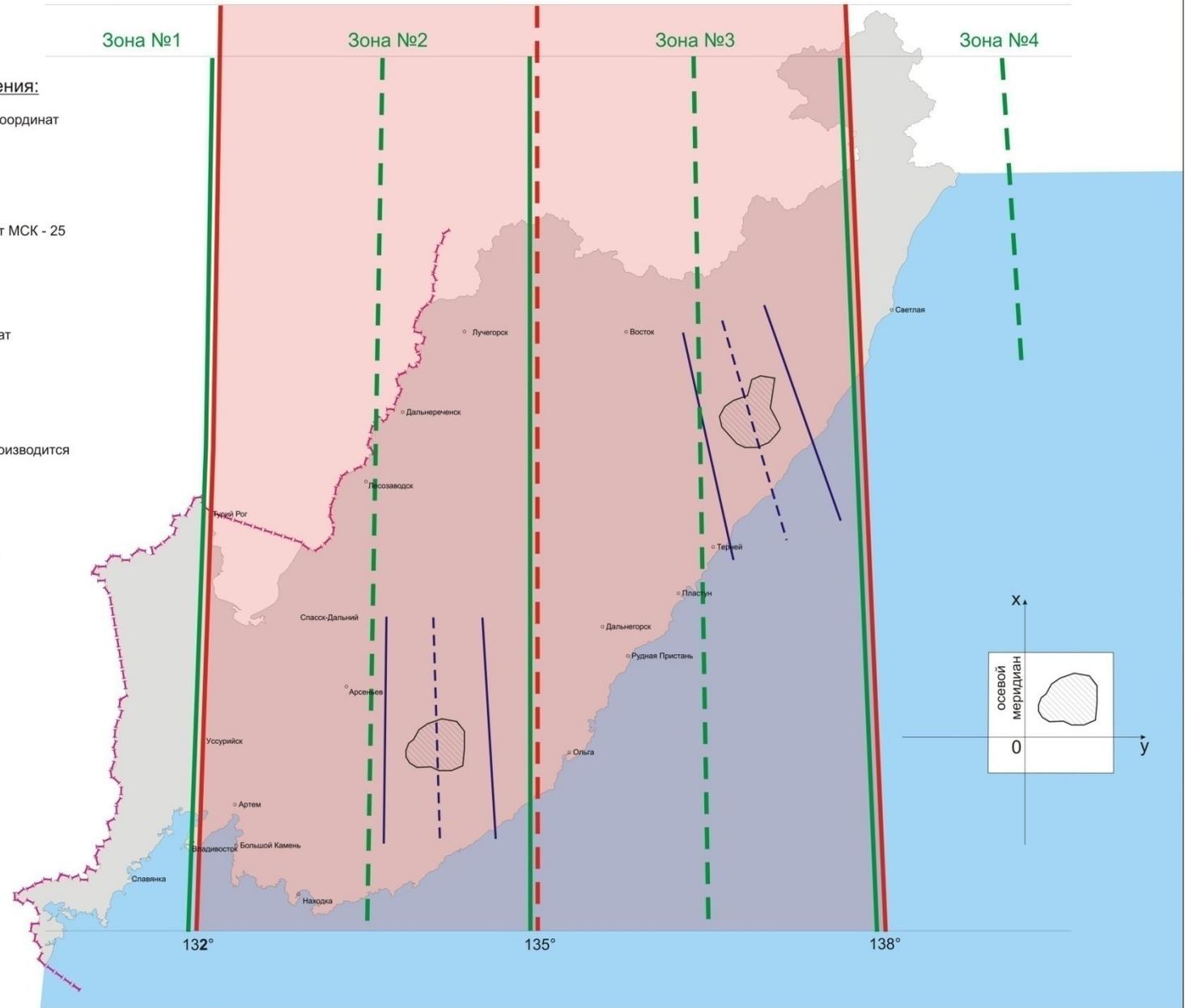
-  - государственная система координат СК - 95 (42)
-  - осевой меридиан

-  - местная система координат МСК - 25
-  - осевой меридиан

-  - условная система координат
-  - осевой меридиан

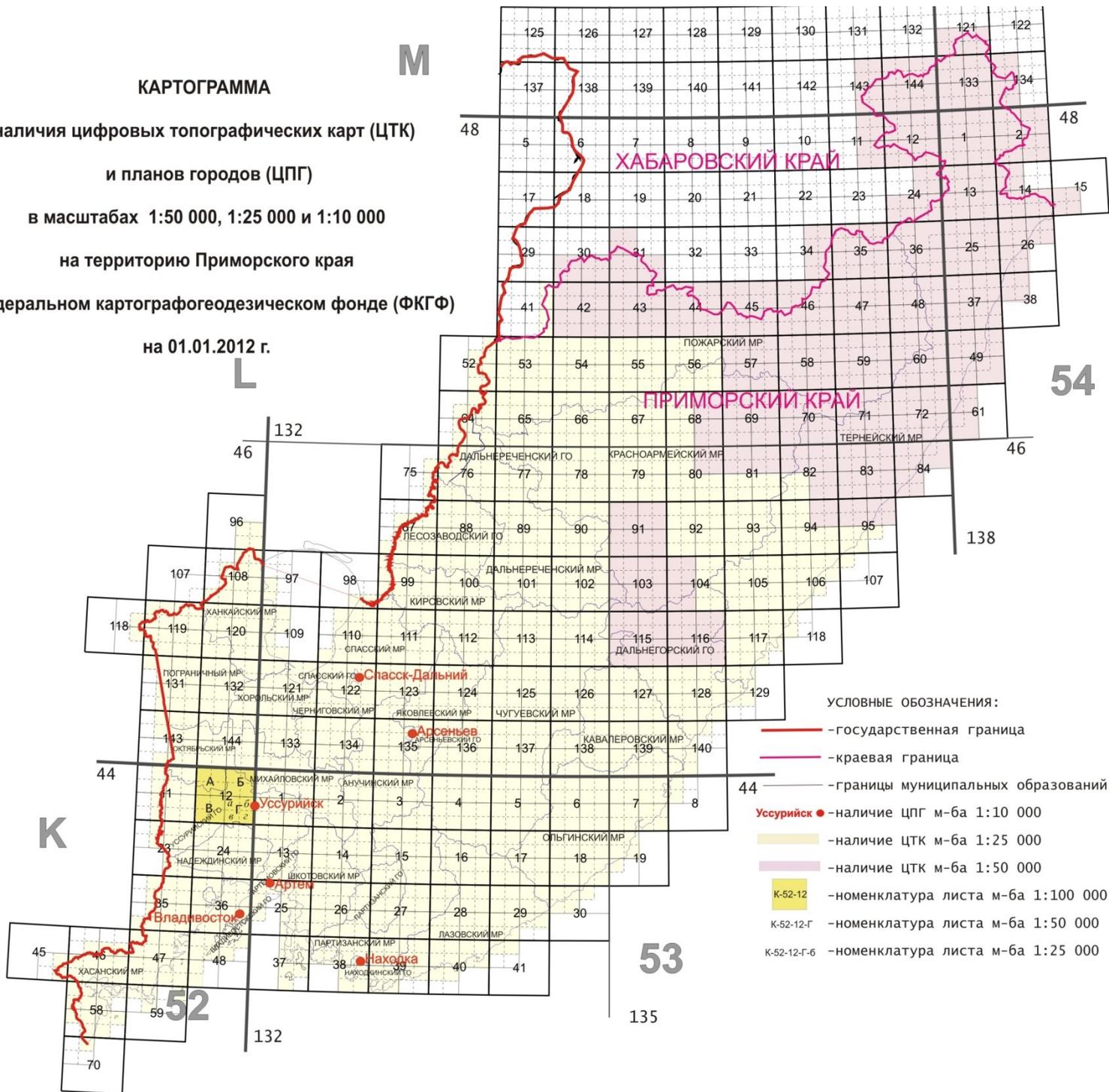
-  - территория, на которую производится топосъемка

111111 государственная граница Российской Федерации



**КАРТОГРАММА**

наличия цифровых топографических карт (ЦТК)  
и планов городов (ЦПГ)  
в масштабах 1:50 000, 1:25 000 и 1:10 000  
на территорию Приморского края  
в Федеральном картографогеодезическом фонде (ФКГФ)  
на 01.01.2012 г.



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

- -государственная граница
- -краевая граница
- -границы муниципальных образований
- Уссурийск -наличие ЦПГ м-ба 1:10 000
- наличие ЦТК м-ба 1:25 000
- наличие ЦТК м-ба 1:50 000
- К-52-12 -номенклатура листа м-ба 1:100 000
- К-52-12-Г -номенклатура листа м-ба 1:50 000
- К-52-12-Г-6 -номенклатура листа м-ба 1:25 000

## Различные СК на территории Приморского края

1. СК-42 (40-70) – государственная система координат на базе каталогов ВТС до 1982 года издания.
2. СК-42 (82-94) – государственная система координат на базе каталогов 1982 -94 годов издания.
3. СК-95 – государственная система координат на базе каталогов 1995-2003 годов издания.
4. Системы ПЗ-90.11 и ПЗ-90.02. - системы геодезических параметров «Параметры Земли 1990 года» Российской Федерации.
5. СК-63 – государственная система координат в 3-х градусной зоне, созданная на базе каталогов ВТС до 1982 года издания.
6. ГСК 2011 – современная государственная система координат на базе каталогов Росреестра, введенная постановлением Правительства от 26.12.2012 года.
7. WGS-84 – международная система координат (начало 1990-х годов).
8. МСК–25 – местная система координат субъекта Приморский край, образованная для ведения реестра объектов недвижимости (2010).
9. МСК (ГО или МР) - местная система координат, действующая на территории муниципального образования (городского округа или муниципального района в Приморском крае).
10. МСК (НП) - местная система координат, действующая на территории населенного пункта или на обособленной территории (промышленной площадки).
11. МСК (усл) - условные системы координат, вводимые для временного использования на ограниченные территории до получения корректных параметров перехода к СК, ГСК и МСК-25.
12. МСК–25 (усл)– местная система координат субъекта Приморский край, образованная для ведения реестра объектов недвижимости на застроенной территории городов и крупных населенных пунктов (2010).

Существование и использование баз данных в перечисленных системах координат требует от геодезистов и кадастровых инженеров Приморского края достаточно глубоких знаний и умений в выполнении работ по определению (расчету) параметров перехода (ключей) от каждой действующей местной системы координат (МСК) к государственным системам координат (СК ,ГСК), а также к WGS-84 (и обратно) с определением погрешностей перехода.

**СК-42 (40-70) – государственная система координат на базе каталогов ВТС МО до 1982 года издания.**

СК-42 (40-70) – государственная система координат, созданная и действующая на территории СССР в 6-градусной зоне по результатам уравнивания Дальневосточного блока государственной геодезической сети к началу 60-х годов двадцатого столетия.

Результаты этой эпохи уравнивания размещались в официальных каталогах ВТС МО на каждый лист масштаба 1:200 000 в государственной разграфке в период до 1982 года издания.

## **СК-42 (82-94) – государственная система координат на базе каталогов 1982 -94 годов издания.**

СК-42 (82-94) – государственная система координат, созданная на территорию СССР в 6-градусной зоне по результатам эпохи совместного уравнивания западных территорий страны и Дальневосточного блока всей государственной геодезической сети силами ГУГК при СМ СССР.

Результаты уравнивания ГГС и ГСС размещались в официальных государственных каталогах на каждый лист масштаба 1:200000 в государственной разграфке в период с 1982 по 1994 годы.

На территории Приморского края разница абсолютных значений координат одноименных геодезических пунктов в СК-42 в каталогах разных эпох уравнивания составила от 5 до 7 метров (величина вектора изменения координат по осям X, Y).

**СК-63 – государственная система координат в 3-х градусной зоне, созданная на базе каталогов ВТС до 1982 года издания**

СК-63 – государственная система координат в 3-х градусной зоне, созданная на базе каталогов ВТС до 1982 года издания, с целью обеспечения наименьших искажений на планах крупного масштаба (1:10000, 1:5000 и 1:2000) на всей территории СССР.

СК-63 имела корректные алгоритмы определения параметров перехода к СК-42 – как на каталогах до 1982 года издания, так и после 1982 года издания.

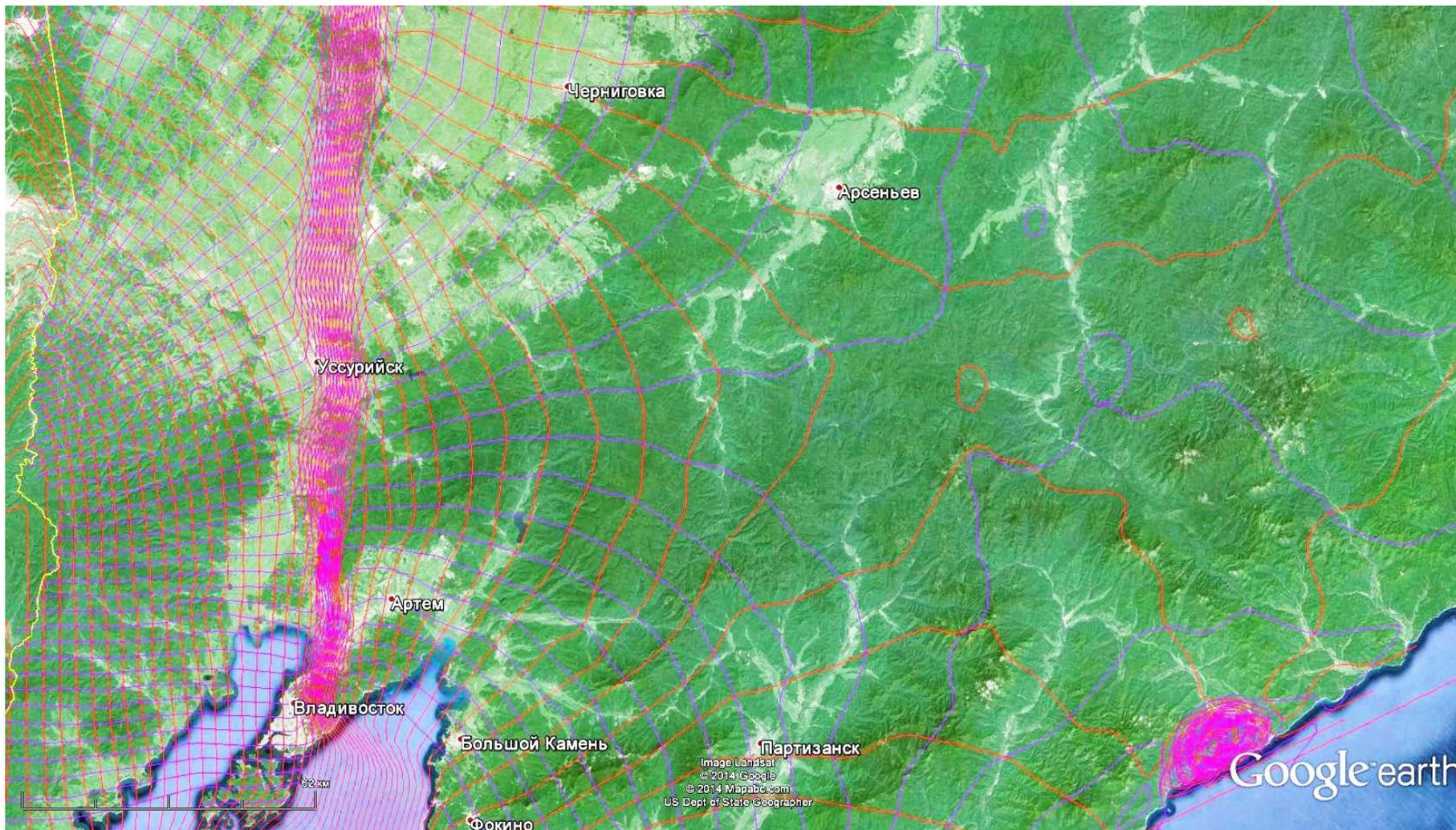
## **СК-95 – государственная система координат на базе каталогов 1995-2003 годов издания.**

СК-95 – государственная система координат на базе каталогов 1995-2003 годов издания, была создана в 6-градусной зоне по результатам совместного уравнивания всей государственной геодезической РФ, где исходными пунктами для уравнивания сети послужили около тридцати пунктов, полученных с применением спутниковых технологий.

Результаты уравнивания ГГС и ГСС размещались в официальных государственных каталогах на каждый лист масштаба 1:200000 в государственной разграфке в период до 2003 года.

На территории Приморского края разница между абсолютными значениями координат одноименных геодезических пунктов в СК-42(82) и СК-95 составила от 21 до 27 метров (величина вектора изменения координат по осям X, Y).

# Расхождения в координатах СК-42 и СК-95



**ГСК 2011 – современная государственная система координат, выполненная  
силами Росреестра, введенная постановлением Правительства  
от 26.12.2012 года.**

ГСК-2011 — государственная геодезическая система координат, предназначенная для осуществления геодезической, картографической, навигационной и других видов деятельности для текущих и перспективных потребностей экономики, науки, обороны и безопасности Российской Федерации и обеспечивающая преемственность существующих геодезических систем координат СК-42и СК-95.

Теоретическое определение системы координат ГСК-2011 основывается на следующих положениях:

- начало системы координат расположено в центре масс Земли;
- ось Z направлена к условному земному полюсу, как определено рекомендациями IERS и ВИН;
- ось X направлена в точку пересечения плоскости экватора и начального меридиана, установленного ВИН;
- ось Y дополняет систему до правой системы координат.

ГСК-2011 закрепляется на поверхности Земли пунктами ФАГС, ВГС, СГС-1, а также пунктами ГГС Российской Федерации общим числом около 300 000.

Положения точек в системе ГСК-2011 могут быть получены в виде пространственных прямоугольных или геодезических координат.

Геодезические координаты относятся к ОЗЭ, размеры и форма которого определяются значениями большой полуоси и сжатия.

Центр ОЗЭ совпадает с началом системы координат ГСК-2011, ось вращения эллипсоида совпадает с осью Z, а плоскость начального меридиана — с плоскостью XOZ.

Примечание: за отсчетную поверхность в ГСК-2011 принят общеземной эллипсоид с **большой полуосью  $a$ , равной 6 378 136,5 м,** и **сжатием  $a$ , равным 2564151.**

**ГОСТ 32453—2017**

**Системы ПЗ-90.11 и ПЗ-90.02. - системы геодезических параметров «Параметры Земли 1990 года» Российской Федерации.**

Параметры преобразования между системой координат ПЗ-90.11 и системой координат ПЗ-90.02, а также преобразование координат из системы координат ПЗ-90.02 в систему координат ПЗ-90.11 приведены в **ГОСТ 32453—2017**

Параметры элементов трансформирования между геоцентрическими системами координат ПЗ-90 и WGS-84, а также порядок использования элементов трансформирования приведены в **ГОСТ 32453—2017**

**МСК (НП) - местная система координат, действующая на территории населенного пункта или на обособленной территории (промышленной площадке).**

МСК (НП), как правило, создавались в 3-х градусных зонах на локальные застроенные территории городов, крупных населенных пунктов и хозяйственно освоенных районов площадью до 5000 кв.км с осевым меридианом, проходящим через центральную часть этой территории, в период до 1980 года .

МСК (НП), как правило, имели корректную связь с СК-42 (40-70) – на каталогах 1968-73 годов издания.

**МСК (ГО,МР) - местная система координат, действующая на территории городского округа или муниципального района Приморского края**

**32 (тридцать две) МСК (ГО,МР)** были созданы в 3-х градусных зонах с осевым меридианом, проходящим через центральную часть этой территории, по инициативе Роснедвижимости в начале 1990-х годов и действовали на территории городских округов и муниципальных районов ПК для проведения инвентаризации земель и создания земельного кадастра в Приморском крае.

МСК(ГО,МР) имели корректную связь (параметры перехода) с СК-42 (82) – на каталогах 1982 года издания.

## **МСК–25 – местная система координат субъекта Приморский край, образованная для ведения реестра объектов недвижимости (2010)**

- МСК–25 – местная система координат, образованная для ведения реестра объектов недвижимости (реестр земель и объектов капитального строительства) на территории субъекта Приморский край.

МСК-25 была создана и введена в действие к 2010 году на всю территорию Приморского края в четырех 3-х градусных зонах с осевыми меридианами в каждой зоне, проходящим через центральную часть этой зоны (по принципу создания СК-63).

МСК-25 имеет корректную связь с СК-42 (82) и алгоритмы определения параметров перехода к СК-42 (40-70) – на каталогах до 1982 года издания.





## РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ВЫЯВЛЕННЫХ МСК

В процессе выполнения работ выявлены и проанализированы **263 местные системы координат**, ранее созданные на территории Приморского края. Все выявленные МСК сгруппированы по общим критериям в четыре группы:

- **в первой группе 32 МСК**, каждая из которых имеет корректную связь с СК-42. Определения параметров перехода от МСК к СК-42 выполнены ранее и повторно не проводились;
- **вторая группа содержит 67 актуальных местных систем координат**, имеющих связь с ГСК каталогов различных годов изданий, требующих определения параметров перехода от МСК к ГСК. Все системы координат, отнесенные к данной группе, являются действующими на соответствующих территориях;
- **к третьей группе в результате проведенного анализа отнесены 2 местные системы координат крупных городов (Владивосток-Артем и Находка)**, также требующие определения корректных параметров перехода от МСК к ГСК.
- **к четвертой групп отнесены 162 МСК**, не используемые местные и условные системы координат, которые решено исключить из дальнейшего использования.

## Особенности МСК-25 в Приморском крае.

На территории Приморского края и, в частности, на территориях Владивостокского и Артемовского ГО имеются значительные проблемы по использованию местной системы координат (МСК-25), принятой для ведения баз данных в едином государственном реестре объектов недвижимости (ЕГРН), к которым относятся земельные участки (ЗУ) и объекты капитального строительства (ОКС), расположенные на них. Проблема заключается в том, что в базе данных Филиала Земельной кадастровой палаты (ЗКП) по Приморскому краю хранятся сведения о координатах поворотных точек границ ЗУ и ОКС в МСК-25, имеющих расхождения до 5-7 метров на границе застроенных территорий (городов и других крупных населенных пунктов) с межселенными территориями.

Причиной сложившейся ситуации является то, что на застроенных территориях в 60-е и 70-е годы прошлого столетия были созданы местные системы координат (МСК(НП)), принятые для территории городов и крупных населенных пунктов, образованные от каталогов координат пунктов государственной геодезической сети (ГГС) издания того периода (60-е и 70-е годы), а на межселенные территории муниципальных районов Приморского края для создания и ведения кадастра земель и объектов недвижимости были созданы местные системы координат (МСК (ГО, МР)), образованные от каталогов издания 1982 года. Между указанными выше МСК, как и между каталогами в СК-42((40-70) и СК-42(82), **существует нелинейный сдвиг, достигающий величины от пяти до семи метров** по всему Приморскому краю, который обязательно надо учитывать.

## Продолжение..

Такое расхождение в значениях координат одних и тех же пунктов в государственной системе координат СК-42 в каталогах разных лет издания образовалось из за выполненного к 1982 году совместного переуравнивания всей государственной геодезической сети в СК-42 (Европейская территория, Сибирь и Дальний Восток СССР). Деформации (изменения в значениях координат одних и тех же пунктов в каталогах разных лет издания до 7 метров) произошли на всей территории Приморского края.

Для определения корректных параметров перевычисления значений координат пунктов и поворотных точек границ ЗУ из МСК городов и районов (образованных в 60-е и 70-е годы прошлого столетия), в государственную систему координат СК-42 (на базе каталогов 1982 года издания) требовалось дополнительно выполнить полевые работы. Затем эти базы данных можно было бы с геодезической точностью (0.1.м) пересчитывать от СК-42 (1982 г. изд.) в единую МСК Приморского края.

Однако, при образовании земельного кадастра на территории Приморского края и создании для этих целей местной системы координат субъекта (МСК-25), все базы данных о ЗУ, хранившиеся в земельных комитетах городов и районов Приморского края, были собраны воедино (в ЗКП) и пересчитаны в МСК-25 по единому алгоритму, приемлемому только для межселенных территорий, но не приемлемому для застроенных территорий, где действовали МСК(НП) периода 1960-70-х годов создания. **Так образовался нелинейный сдвиг величиною от пяти до семи метров на границе застроенных территорий с межселенными территориями в базах данных, хранящихся в филиале ЗКП по Приморскому краю.**

## **продолжение проблем..**

**На застроенных территориях городов и других крупных населенных пунктов в филиале ЗКП по ПК образовалась «Псевдо МСК-25» или МСК-25(усл), «несущая» в себе ошибку величиной, равной этому нелинейному сдвигу (от 5 до 7 метров).**

Временное решение данной проблемы ЗКП нашла в создании программного обеспечения (ПО), с применением которого геодезистам и кадастровым инженерам предлагается полученные в МСК-25 значения координат поворотных точек границ ЗУ на застроенных территориях с картографической точностью (до 20 см) пересчитывать в «Псевдо МСК-25» и сдавать в ЗКП. Эта процедура выполняется всеми субъектами геодезической и кадастровой деятельности, чтобы подогнать полученные в МСК-25 значения координат точек к значениям координат поворотных точек границ смежных ЗУ, которые уже имеются в базе данных ЗКП в «Псевдо МСК-25».

**Отсутствие в Приморском крае единого подхода к решению этой проблемы, обязательного для всех геодезистов, изыскателей и кадастровых инженеров, приводит к тому, что каждый субъект геодезической и кадастровой деятельности, чтобы сдать результаты своей кадастровой деятельности в ЗКП, решает эту проблему по-своему. Такое решение проблемы ведет к ошибкам, выражающимся в десятках сантиметров и к разбирательствам в судах.**

# Алгоритм анализа связей МСК с ГСК

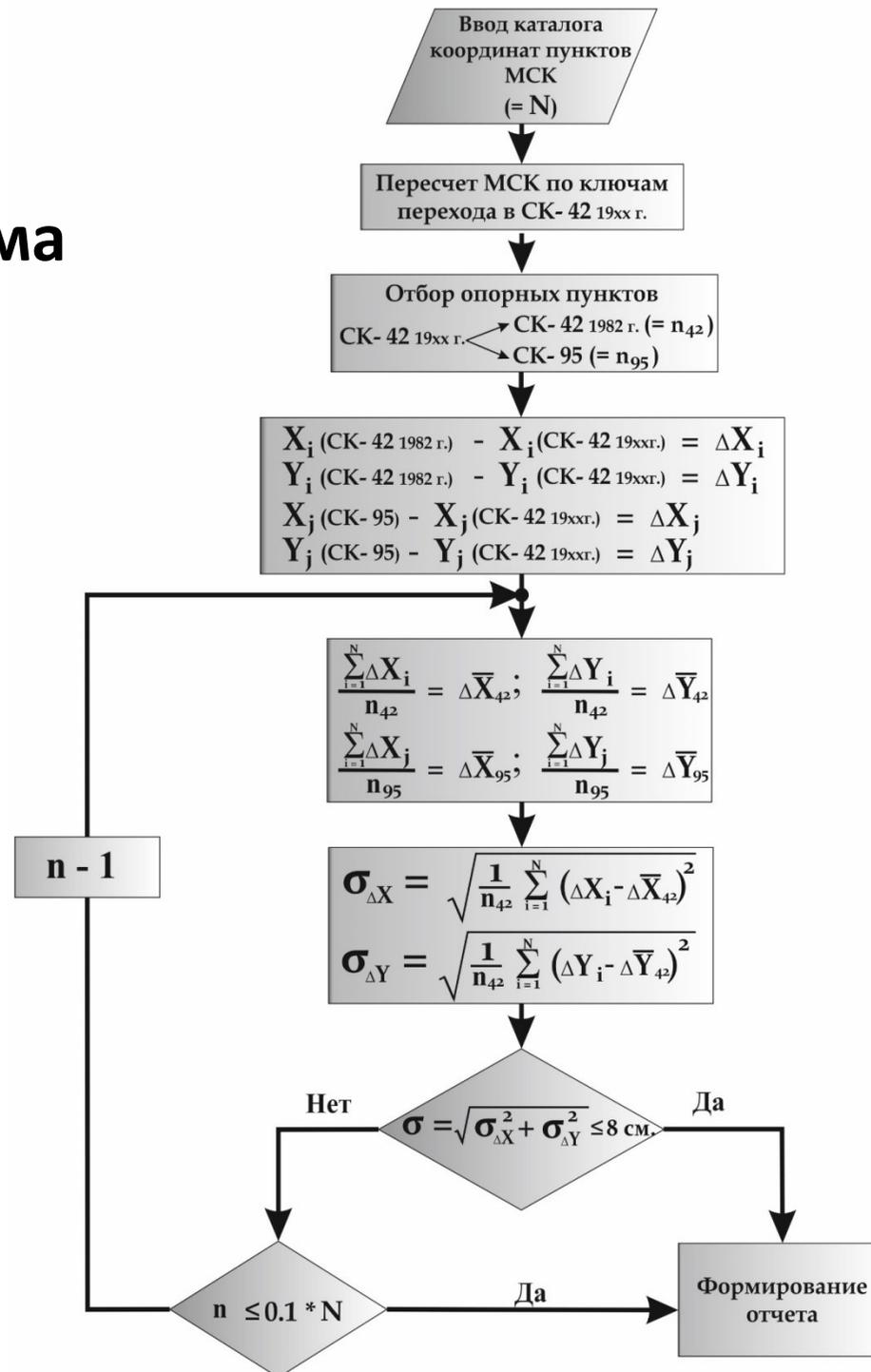
Алгоритм анализа связей местных систем координат с государственными системами состоит из нескольких этапов:

1. **Преобразование координат пунктов МСК в ГСК.**
2. **Отбор опорных пунктов.**
3. **Для опорных пунктов вычисление разности составляющих координат (X и Y) и величины отклонения (сдвига)** между координатами преобразованной (приведенной к СК – 42 издания года установления МСК) местной системой координат и государственными системами координат СК – 42 1982 года и СК – 95. Разности координат пунктов с МСК – 25 не находились, так как существует однозначная математически корректная связь между СК – 42 1982 года и МСК – 25.
4. **Вычисление среднего значения разностей ( $\Delta X$ ,  $\Delta Y$ ) для опорных пунктов (отдельно для СК-42 и СК-95).**
5. **Вычисление относительных разностей смежных пунктов геосети.**
6. **Применение вычисленной поправки к координатам опорных пунктов.**
7. **Для опорных пунктов вычисление разности составляющих координат (X и Y) и величины отклонения (сдвига)** между координатами уточненной (приведенной к СК – 42 каталога 1982 года местной системой координат и государственными системами координат СК – 42 1982 года и СК – 95.

# Алгоритм анализа связей МСК с ГСК

8. Вычисление среднего значения разностей ( $\Delta X$ ,  $\Delta Y$ ) для опорных пунктов и отклонений после введения поправки (отдельно для СК-42 и СК-95).
9. Вычисление среднеквадратической погрешности отклонений на опорных пунктах после применения поправки.
10. При значении среднеквадратичной погрешности менее 0.08 м, согласно технического задания, необходимая поправка считается найденной и выполняется подготовка отчета о выполненном анализе МСК.
11. При значении среднеквадратичной погрешности более 0.08 м, выполняется итерационный процесс (пп.3 – 9) уточнения найденной поправки исключением из расчетов геопунктов, на котором выявляются максимальные ошибки. Критерием завершения итерационного процесса является исключение из расчетов более 10% от исходного числа опорных пунктов.
12. По завершению итерационного процесса выполняется подготовка отчета о выполненном анализе МСК и на основании полученной среднеквадратической погрешности формулируются рекомендации по использованию МСК и материалов, полученных в МСК.

# Блочная схема реализации алгоритма анализа МСК.



## **Анализ возможных и реальных последствий сложившейся ситуации**

**Каждый субъект геодезической и кадастровой деятельности, чтобы сдать результаты своей кадастровой деятельности в ЗКП, решает эту проблему по-своему.**

**Отсутствие в Приморском крае единого подхода к решению этой проблемы, обязательного для всех геодезистов, изыскателей и кадастровых инженеров, приводит к тому, что расхождения в значениях координат характерных точек границ земельных участков и объектов недвижимости, полученных разными исполнителями работ, достигают величин от 50 см до 5-7 метров, что было выявлено в 2017 году на кафедре геодезии, картографии и кадастра Инженерной школы ДВФУ путем проведения технического эксперимента**

## Сеть задействованных базовых станций в эксперименте



## Суть проведенного эксперимента

Поскольку все коммерческие организации проблемы пересчета координат из одних систем в другие решают по-своему, кафедра геодезии, картографии и кадастра Инженерной школы ДВФУ провела эксперимент по определению погрешности определения параметров перехода, используемых «субъектами геодезической деятельности» при получении координат и высот точек земной поверхности (определяемых пунктов съемочного обоснования) методом спутниковых измерений в системе координат г. Владивостока и г. Артёма от разных базовых станций.

В эксперименте согласились участвовать несколько коммерческих структур, занимающихся геодезической и кадастровой деятельностью.

На границе между Владивостокским и Артемовским ГО сотрудниками кафедры с участием студентов на геодезических пунктах, имеющих значения координат в официальных каталогах, были выполнены геодезические спутниковые измерения от пяти базовых спутниковых станций, принадлежащих разным геодезическим организациям. Выполненные измерения, согласно предварительной договоренности, были переданы в организации для уравнивания и получения значений координат этих пунктов от каждой базовой станции в отдельности. Затем, вычисленные этими организациями значения координат пунктов сравнили со значениями из каталога.

## Результаты эксперимента

Наблюдения выполнили на пунктах городской геодезической сети сгущения.

Пункты (ГСС) Углетоп – 4 класс и Вербя – 3 класс имеют координаты и высоты в местной системе координат, принятой для г. Владивостока и г. Артема и Балтийской системе высот 1977 года.

Было выполнено сравнение координат указанных пунктов из каталога с координатами, полученными от различных геодезических спутниковых базовых станций, вычисленными различными организациями.

**Разброс в значениях координат, вычисленных организациями (каждая в своем проекте привязки базовых станций), составил около 50см. Только у одной организации отклонение полученных (вычисленных) значений координат пунктов от каталожных значений укладывалось в геодезическую точность до 8 см, у всех остальных расхождения превышали регламентируемую 10-ти сантиметровую точность.**

Результаты сравнения вычисленных координат и высот пунктов с данными из каталога приведены в таблице (ниже).

**Таблица сравнения координат точек, определенных от разных базовых станций.**

Назв. Базовая станция	Точка 1							Точка 2						
	S1(км)	X	$\Delta X$	Y	$\Delta Y$	H	$\Delta H$	S2(км)	X	$\Delta X$	Y	$\Delta Y$	H	$\Delta H$
Координаты из Каталога г. Владивостока	-	67696,55	-	46420,7	-	35,37	-	-	68565,42	-	42664,6	-	29,24	-
BC1	5,45	67696,55 3	- 0,003	46420,69 7	- 0,003	35,42 5	- 0,049	8,94	68565,26 7	- 0,153	42664,766	- -0,166	28,90 4	- 0,341
BC2	31,91	67696,83 8	- 0,288	46420,66	0,04	35,28 2	- 0,094	30,38	68565,53 9	- 0,119	42664,686	- -0,086	28,76 1	- 0,484
BC3	11,28	67696,56 0	- 0,010	46420,51 2	- 0,188	35,25 1	- 0,125	7,45	68565,29 9	- 0,121	42664,504	- 0,096	28,71 1	- 0,534
BC4	8,52	67696,65 5	- 0,105	46420,74 9	- 0,049	35,73 7	- 0,361	11,93	68565,36 2	- 0,058	42664,778	- -0,178	29,28 5	- -0,040
BC5	26,25	67696,66 2	- 0,112	46420,75	-0,05	35,40 8	- 0,032	24,4	68565,37 1	- 0,049	42664,784	- -0,184	28,88 2	- 0,363
BS1	6,24	67696,59 4	- 0,044	46421,05 9	- 0,359	35,23 5	- 0,141	4,91	68565,33 7	- 0,083	42665,071	- -0,471	28,71 2	- 0,533
BS2	30,53	67696,60 1	- 0,051	46421,05 9	- 0,359	35,25 9	- 0,117	29,24	68565,34 2	- 0,078	42665,071	- -0,471	28,73 7	- 0,508
BS1 и BS2(совместно)		67696,60 4	- 0,054	46421,05 8	- 0,358	35,26 7	- 0,109		68565,34 5	- 0,075	42665,071	- -0,471	28,74 5	- 0,500
$\Delta$ (X, Y, H, S1 и S2) максимальное отклонение	31,91		- 0,288		- 0,359		- 0,361	30,38		- 0,153		- -0,184		- 0,534
$\Delta$ (X, Y, H, S1 и S2) среднее отклонение	17,169		- 0,083		- 0,118		- 0,018	16,75		- 0,062		- -0,241		- 0,403

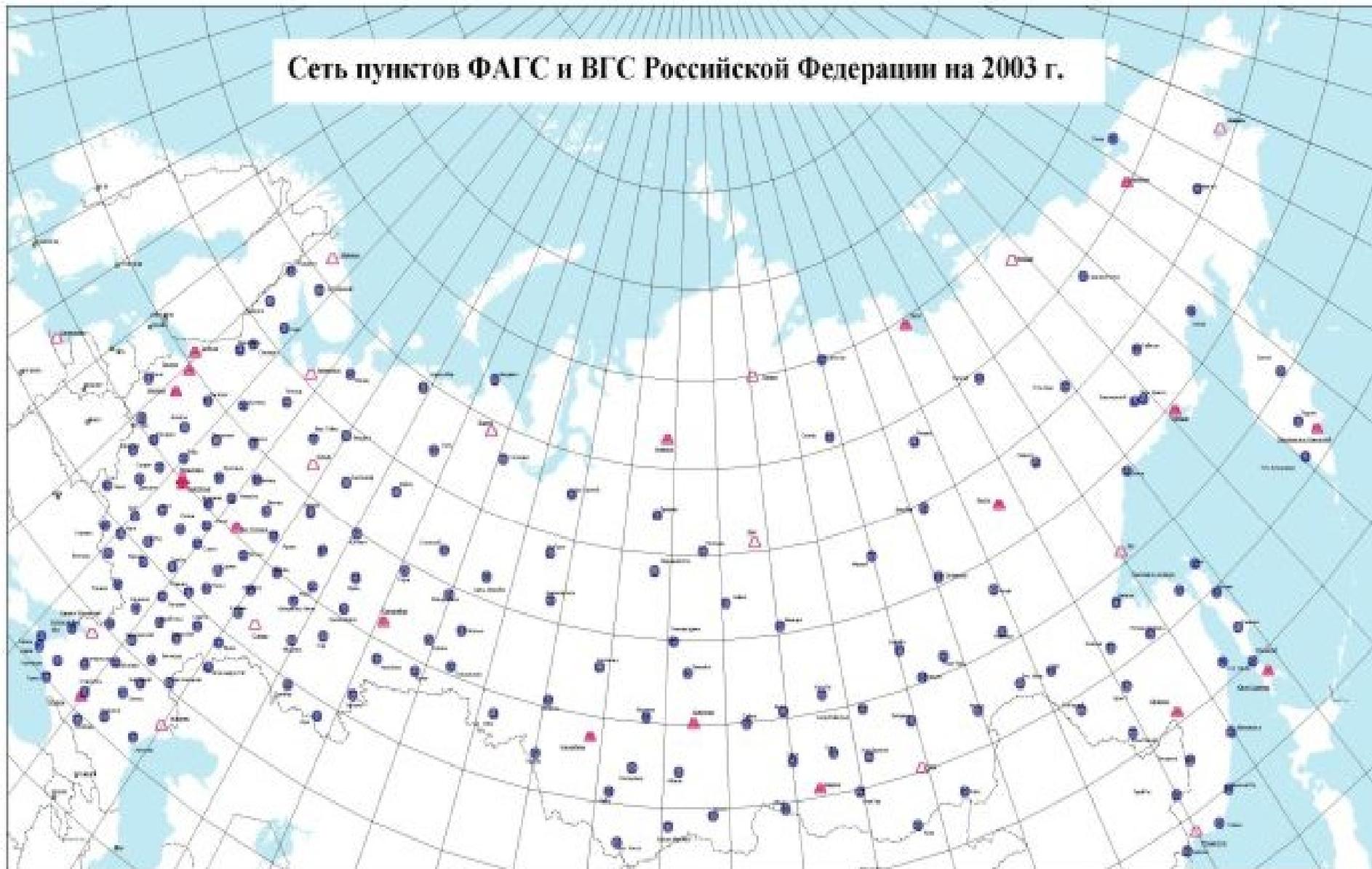
$\Delta X$ ,  $\Delta Y$  и  $\Delta H$  – разность значений координат между каталогом и определениями от Базовых станций БС (BS).  
S1 и S2 - расстояния от базовой станции до определяемой точки.

13. Основанием для введения в действие местной системы координат является акт о включении в федеральный фонд пространственных данных каталогов координат, один экземпляр которого остается в Учреждении, а второй направляется заказчику.

**14. Параметры перехода между местной системой координат и государственными системами координат и каталоги координат геодезических пунктов в местной системе координат постоянно хранятся в федеральном фонде пространственных данных и предоставляются заинтересованным лицам в порядке, установленном частью 7 статьи 10 Федерального закона от 30 декабря 2015 г. N 431-ФЗ "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, N 1, ст.51).**

15. Сведения о введенных в действие местных системах координат размещаются на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на оказание государственных услуг в сфере геодезии и картографии, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

## Сеть пунктов ФАГС и ВГС Российской Федерации на 2003 г.



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-   - пункты ФАГС (постоянно действующие, периодически определяемые)
-  - пункты ВГС



Приложение № 1  
к договору № 132/02-16  
от «17» ИЮНЯ 2016 г.

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение работ по теме:

**«Выполнение работ по обеспечению перехода к геодезической системе координат 2011 года (ГСК-2011) при ведении государственного кадастра недвижимости в 31 субъекте Российской Федерации»**

### **1. Общие сведения**

1.1. Наименование работы: «Выполнение работ по обеспечению перехода к геодезической системе координат 2011 года (ГСК-2011) при ведении государственного кадастра недвижимости в 31 субъекте Российской Федерации».

1.2. Заказчик: Акционерное общество «Роскартография».

1.3. Исполнитель работ: Акционерное общество «Приморский информационно-аналитический центр геодезии и картографии».

1.4. Источник финансирования: средства федерального бюджета.

1.5. Основания для проведения работ:

Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости».

Постановление Правительства Российской Федерации от 10.10.2013 № 903 «О федеральной целевой программе «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости (2014 - 2019 годы)».

Постановление Правительства Российской Федерации от 28.12.2012 № 1463 «О единых государственных системах координат».

Постановление Правительства Российской Федерации от 03.03.2007 № 139 «Об утверждении правил установления местных систем координат».

Приказ Роснедвижимости от 18.06.2007 № П/0137 «Положение о местных системах координат Роснедвижимости на субъекты Российской Федерации».

Приказ Росземкадастра от 15.04.2002 № П/261 «Об утверждении «Основных положений об опорной межевой сети».

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
32453—  
2017

---

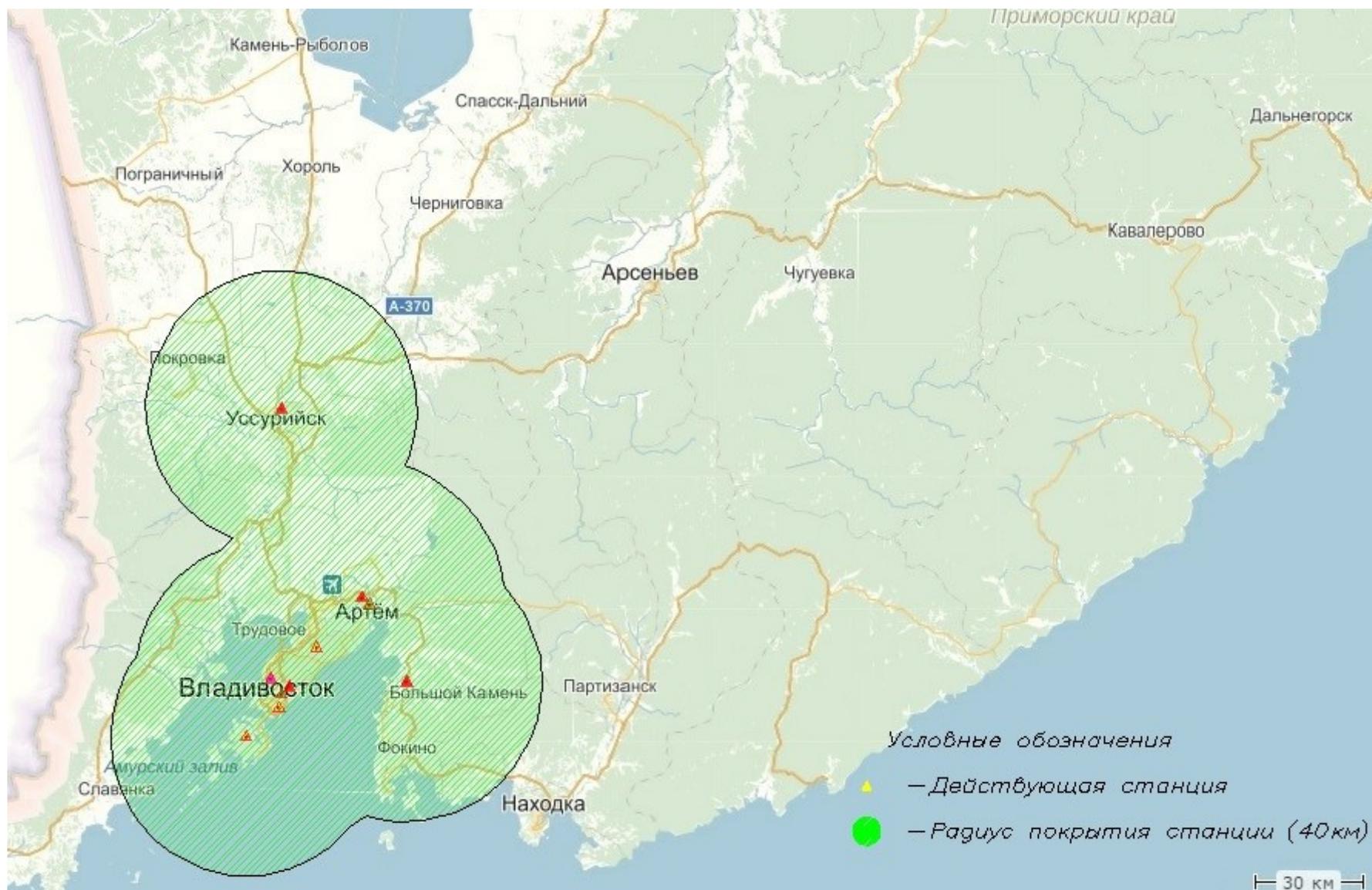
Глобальная навигационная спутниковая система

**СИСТЕМЫ КООРДИНАТ**

**Методы преобразований координат  
определяемых точек**

Издание официальное

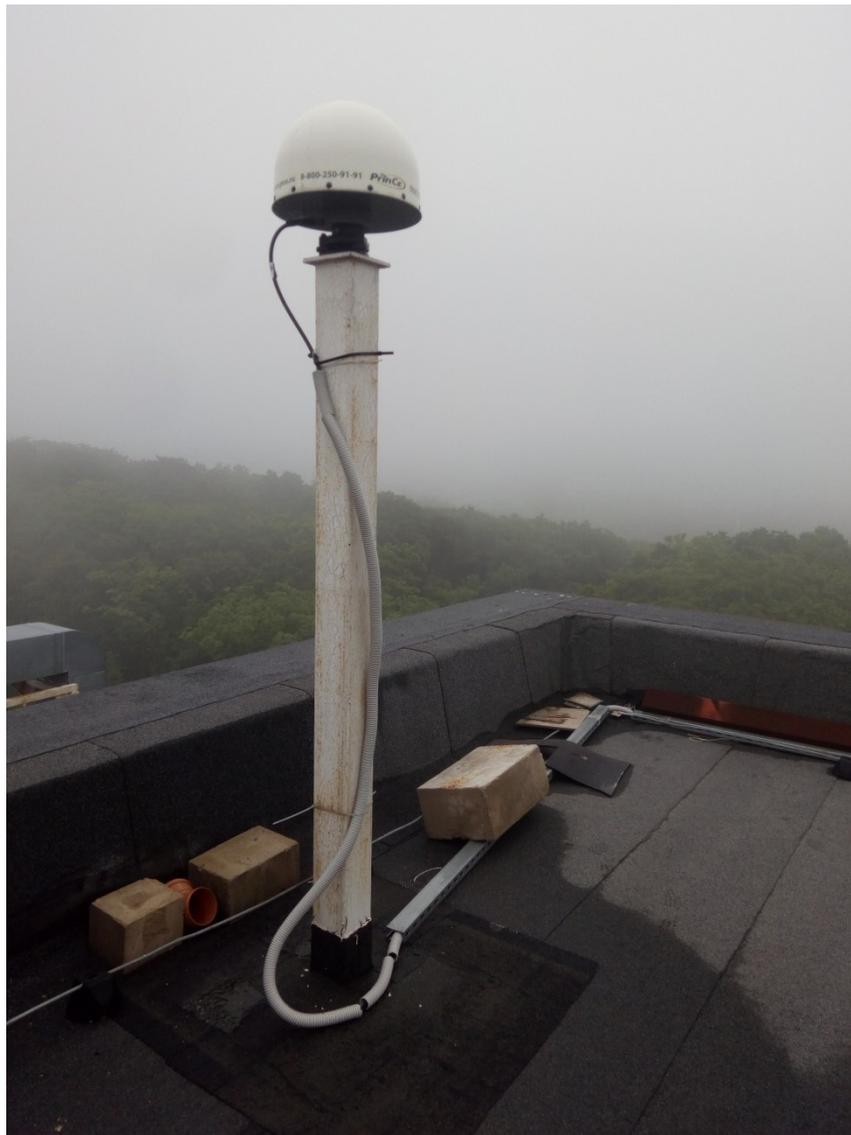
## Сеть базовых станций, созданных в крае за средства бюджетов разного уровня.



# Краевой проект создания сети базовых станций



# Постоянно-действующая базовая спутниковая станция ЛК ДВФУ



# Базовая станция в бухте Киевка



## Базовая станция на оз. Ханко



## ***Предложения по единой местной системе координат Приморского края***

- Для эффективной реализации единого координатного пространства на территории Приморского края необходимо введение единой местной системы координат Приморского края.
- Альтернативным вариантом является сохранение ряда местных систем координат для городских округов, муниципальных районов и крупных населенных пунктов после проведения необходимых уточнений систем координат и приведения их в соответствие с государственными СК. Такое решение может привести к появлению (продолжению проявления) проблем технического, методологического и субъективистского характера при выполнении пересчетов от местных систем координат к государственным и обратно. Нельзя исключать и факторы, которые привели к текущей ситуации, когда уточнение (изменение) государственных сетей в результате переуравнивания или других процессов не будет адекватно соответствовать уточнению (изменению) местных геодезических сетей.

## ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА УСТАНОВЛЕНИЯ МЕСТНЫХ СИСТЕМ КООРДИНАТ

В соответствии с частью 3 статьи 7 Федерального закона от 30 декабря 2015 г. N 431-ФЗ "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, N 1, ст.51), пунктом 1 и подпунктом 5.26(7) пункта 5 Положения о Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июня 2009 г. N 457 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 25, ст.3052; 2020, N 7, ст.855),

приказываю:

1. Утвердить прилагаемый Порядок установления местных систем координат.
2. Местные системы координат, введенные в действие до дня вступления в силу настоящего приказа, применяются при выполнении геодезических и картографических работ.
3. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2021 года и действует до 1 сентября 2026 года.

Исполняющий обязанности руководителя  
М.С.Смирнов

Зарегистрировано  
в Министерстве юстиции  
Российской Федерации  
16 ноября 2020 года,  
регистрационный N 60923

**УТВЕРЖДЕН**  
**приказом Федеральной службы**  
**государственной регистрации,**  
**кадастра и картографии**  
**от 20 октября 2020 года N П/0387**

**ПОРЯДОК УСТАНОВЛЕНИЯ МЕСТНЫХ СИСТЕМ КООРДИНАТ**

**В качестве единой местной системы координат предлагается принять местную систему координат МСК-25.**

1. Правила установления местной системы координат МСК-25 соответствовали Постановлению Правительства Российской Федерации от 03.03.2007 №139 «Правила установления местных систем координат». МСК-25 имеет математически корректную связь с государственной СК-42 каталога 1982 года издания и другими ГСК. Необходимо привести в соответствие приказу Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 20.10.2020 № П/0387 «Об утверждении порядка установления местных систем координат».
2. МСК-25 практически является единой для территорий смежных муниципальных образований и городских округов (за исключением находящихся в разных зонах МСК-25).
3. МСК-25 применяется при ведении государственного кадастра недвижимости. Все землеустроительные и кадастровые работы на территории Приморского края выполняются в МСК-25.

## Продолжение..

4. Материалы, выполняемые управлениями архитектур и градостроительства муниципальных образований (генеральные планы и уточнения к ним, правила землепользования и застройки, «красные линии» и т.д.), должны быть согласованы с материалами (земельными участками) ГКН и частично переданы (поставлены на учет) в ГКН. Это неизбежно требует подготовки (или перевода) таких материалов в МСК-25.

5. Все топографо-геодезические работы, выполняемые на территории (в частности: работы по прокладке, уточнению, обслуживанию инженерных сетей) требуют согласования с материалами ГКН.

6. С учетом выполнения дополнительных полевых работ большая часть баз данных, используемых в МСК (НП,ГОиМР), может быть переведена в МСК-25.

**Для введения в действие в качестве единой местной системы координат Приморского края местной системы координат МСК-25 необходимо выполнить:**

- Подготовить и опубликовать (возможно в сети Internet) каталоги координат и высот пунктов государственной съёмочной сети и местных съёмочных сетей (сетей сгущения) в местной системе координат МСК-25.
- Выполнить уточнение материалов ГКН в соответствии с проведенными работами по перевычислению баз данных в МСК-25.
- Оповестить субъекты топографо-геодезической и землеустроительной деятельности об аннулировании локальных местных систем координат и введении в действие единой местной системы координат Приморского края (МСК-25).
- Подготовить Постановление Губернатора Приморского края (или Закон Приморского края) о введении в действие единой местной системы координат Приморского края, за которую принять МСК-25.
- Для создания и поддержания единого координатного пространства в Приморском крае создать единую сеть дифференциальных спутниковых базовых станций и реализовать этот проект постоянного действия.

Спасибо за внимание

