



**«ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТӘУЕЛСІЗ АККРЕДИТТЕУДІҢ
ЖАҒАНДЫҚ СЫН- ТЕГЕУРІНІ МЕН БОЛАШАҒЫ»
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ
6-7 қазан 2016 жыл**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И БУДУЩЕЕ НЕЗАВИСИМОЙ
АККРЕДИТАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ»
6-7 октября 2016 года**

**THE MATERIALS OF COLLECTION OF INTERNATIONAL
CONFERENCE “GLOBAL CHALLENGES AND FUTURE
OF THE INDEPENDENT ACCREDITATION
IN KAZAKHSTAN”
6-7 October 2016**

АККРЕДИТТЕУ ЖӘНЕ РЕЙТИНГТІҢ ТӘУЕЛСІЗ АГЕНТТІГІ
НЕЗАВИСИМОЕ АГЕНТСТВО АККРЕДИТАЦИИ И РЕЙТИНГА
INDEPENDENT AGENCY FOR ACCREDITATION AND RATING

**«ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТӘУЕЛСІЗ АККРЕДИТТЕУДІҢ
ЖАҢАНДЫҚ СЫН- ТЕГЕУРІНІ МЕН БОЛАШАҒЫ»
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ
6-7 қазан 2016 жыл**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И БУДУЩЕЕ НЕЗАВИСИМОЙ АККРЕДИТАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ»
6-7 октября 2016 года**

**THE MATERIALS OF COLLECTION OF INTERNATIONAL CONFERENCE
«GLOBAL CHALLENGES AND FUTURE OF THE INDEPENDENT
ACCREDITATION IN KAZAKHSTAN»
6-7 October 2016**

Астана - 2016

УДК 378 (063)
ББК 7458
Қ 18

Редакционная коллегия: под ред.: Жумагуловой А.Б., Сейдахметовой Р.Г., Нурахметовой А.Б.

Қ 18 **«Қазақстандағы тәуелсіз аккредиттеудің жаһандық сын-тегеуріні мен болашағы»: халықаралық конференция материалдарының жинағы.** – Астана, 2016. – 215 бет.

«Глобальные вызовы и будущее независимой аккредитации в Казахстане»: Сборник материалов международной конференции. – Астана, 2016. – 215 с.

«Global challenges and future of the independent accreditation in Kazakhstan»: The materials of collection of international conference. – Astana, 2016. – 215 p.

978-601-7778-40-8

Аккредиттеу және рейтингтің тәуелсіз агенттігінің 5 жылдық мерейтойына арналған «Қазақстандағы тәуелсіз аккредиттеудің жаһандық сын-тегеуріні мен болашағы» атты халықаралық конференция материалдарының жинағына ішкі сапаны қамтамасыз ету бойынша жоғарғы оқу орындарының жауапкершілігі жөніндегі, аккредиттелген білім беру ұйымдары мен білім беру бағдарламаларының үздік тәжірибесін тарату, жоғарғы оқу орнының болашақ дамуына сыртқы бағалаудың ықпалы туралы академиялық қоғамдастық өкілдерінің мақалалары енгізілді.

Конференция жинағы білім беру сапасын қамтамасыз ету саласындағы сарапшыларға және көпшілік оқырман қауымға арналған.

В сборник материалов международной конференции «Глобальные вызовы и будущее независимой аккредитации в Казахстане», посвященной 5-летию Независимого агентства аккредитации и рейтинга, вошли статьи представителей академического сообщества по вопросам ответственности вузов за внутреннюю систему качества, распространения лучшей практики аккредитованных организаций образования и образовательных программ, влияния внешней оценки на будущее развитие вуза.

Материалы конференции адресованы экспертам в области обеспечения качества образования, а также широкому кругу читателей.

The collection of the International conference «Global challenges and the future of independent accreditation in Kazakhstan», dedicated to the 5th anniversary of the Independent agency for accreditation and rating, includes articles of the academic community and experts. They address internal quality assurance system in higher education institutions, the best practice of accredited education organizations and programs, influence of external evaluation on the future development of universities.

Conference materials are addressed to experts in the field of quality assurance, as well as a wide range of readers.

ISBN 978-601-7778-40-8

УДК 378 (063)
ББК 7458

© АРТА, 2016
© НААР, 2016
© IAAR, 2016

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА В КОНТЕКСТЕ ГОС НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ Пак Д.Ю.....	123
БУДУЩЕЕ АККРЕДИТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН Татыгулов А.А., Конусбаев А.Б.....	130
ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ Исаева З.А., Джунусбекова Г.А.....	135
ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ВНЕДРЕНИЕ RPL В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС Абишева Р.Д.....	141
ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ Ахмедов Д.Ш., Султанбекова Л.Е.....	147
САМООЦЕНКА ВУЗА КАК ИНСТРУМЕНТ НЕПРЕРЫВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ: ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ГОРОДА СЕМЕЙ Байльдинова К.Ж., Дорошенко Л.В.....	154
ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ ПРОЕКТА ТЕМПУС QUEESA Джантасова Д.Д., Смирнова Г.М., Готтинг В.В.....	159
ТҮРКІТІЛДЕС ХАЛЫҚТАРЫ МЕМЛЕКЕТТЕРІНІҢ ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ӨНЕРТАНЫМДЫҚ ОҚУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫН БІРЕГЕЙЛЕНДІРУ МАҢЫЗЫ Бодиков С. Ж.....	166
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИНЦИПОВ БЕЗОПАСНОСТИ ПАЦИЕНТА В ПРОГРАММЕ КЛИНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ Сыдыкова С.И., Омарова С.Т., Таулык Е.....	171
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ АККРЕДИТАЦИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ Искакова Г.К., Дюсупова Г.Т., Зарлыкканова А.К., Жуханова З.С.....	176
КАЗАХСТАНСКАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ Лашкарева О.В.....	183
КОЛЛЕДЖДІ АККРЕДИТТЕУ - БАСЫМДЫҚТАРЫ МЕН БОЛАШАҒЫ Алимбеков С. А.....	188
НЕЗАВИСИМАЯ АККРЕДИТАЦИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТА Кашкинбаев Е.Т.....	192
БАСТЫ ҰСТАНЫМ – САПАЛЫ БІЛІМ БЕРУ Жабықбаев Н. Ж.....	195
МОДУЛЬНО-КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ КАК ЗАЛОГ КАЧЕСТВЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ Адырбекова Г.М., Жумагулова Ж.Ж., Отарбаева Г.К.....	201
ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ РАБОТОДАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ Рахимова Ж.З.....	206
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СЕТИ И ОПЫТ УСТАНОВЛЕНИЯ СИСТЕМ КООРДИНАТ Бекмурзаев Б.Ж., Касымканова Х.М., Джангулова Г.К., Шмарова И.Н., Байдаулетова Г.К.....	210

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СЕТИ И ОПЫТ УСТАНОВЛЕНИЯ СИСТЕМ КООРДИНАТ

*Бекмурзаев Б.Ж., д.т.н., профессор (КазНУ им. аль-Фараби, г.Алматы),
Касымканова Х.М., д.т.н., профессор (КазНУ им. аль-Фараби, г.Алматы),
Джангулова Г.К., к.т.н., доцент (КазНУ им. аль-Фараби, г.Алматы),
Шмарова И.Н., к.т.н., доцент (КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы),
Байдаuletова Г.К., старший преподаватель (КазНУ им. аль-Фараби, г.Алматы)*

Түйіндеме

Жоспарланып отырған мемлекеттік серіктік тор жүйелерді құру және координаталар жүйелерін орналастыру жөніндегі ақпараттардың жеткіліксіздігі, ақпараттық дамыған мемлекеттердің тәжірибелеріне жете көңіл бөлуі қажет етеді.

Аннотация

Планируемые создание государственной спутниковой геодезической сети, установление государственной системы координат и недостаток информации по данному направлению делает необходимым уделить внимание опыту создания государственных спутниковых геодезических сетей в информационно развитых странах.

Abstract

There is planned creating of state satellite geodetic network, establishing state coordinate system and lack of information about this branch makes it necessary to pay attention to experience in creating state satellite geodetic network in information developed countries.

Проект создания государственной спутниковой геодезической сети и установления государственной системы координат был предоставлен на заседании Правительства РК [1]. Большинство высокоразвитых стран в значительной степени уже сформировало национальные (государственные) спутниковые геодезические сети и системы координат, оптимально ориентированные на сохранение и развитие геодезического потенциала и принимают активное участие в международных проектах по созданию общеземной геоцентрической системы координат.

В настоящее время в Республике Казахстан установлена единая государственная система координат 1942 года (СК-42). В 1991 году она была уравнена с использованием последних достижений науки и технологий. Было выявлено, что по мере удаления от исходного пункта Пулково поправки к координатам возрастают. На территории Казахстана поправки достигают от 3 до 7 метров, асовременное геодезическое оборудование предназначено для работы на основе спутниковых технологий с точностью 2 см. Система координат Ск-42 имеет гриф «секретно», что затрудняет получение геодезических и картографических материалов в различных отраслях экономики и промышленности, ограничивает доступ негосударственных структур, юридических и физических лиц, в том числе иностранных инвесторов.

Задачей науки является разработка научно-методических основ оптимального создания государственной спутниковой геодезической сети и установления государственной системы координат с сохранением потенциала

существующих геодезических сетей и с использованием опыта построения геодезических сетей в наиболее информационно развитых странах мира.

Наиболее полными глобальными системами позиционирования на сегодняшний день являются американская система Global Positioning System (GPS) и российская Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС). Но обе эти глобальные спутниковые сети не соответствуют критерию эффективности, поскольку количество пунктов геодезической сети, практически реализующих эту систему, ограничено и они малодоступны для использования потребителем при решении высокоточных задач науки и экономики, а также в целях международного сотрудничества.

Геодезические сети, создаваемые спутниковыми технологиями, разделяют на глобальные, континентальные, национальные, региональные и локальные. Возможности современных спутниковых технологий, проявляющиеся в точном и оперативном определении координат пунктов, расположенных в пределах земного шара, были использованы для создания глобальной опорной геодезической сети [2].

Наиболее точной и эффективной глобальной спутниковой геодезической сетью является (ITRF - International Terrestrial Reference Frame) - практическая реализация международной опорной системы координат (International Terrestrial Reference System — ITRS). Каталоги координат пунктов ITRF вследствие непрерывного совершенствования сети Международной ассоциацией геодезии (IAG) - IAG (International Association of Geodesy) периодически обновляются [3]. При этом ITRF является одновременно и опорной сетью, и службой IAG. ITRF развивается и поддерживается вместе и неразрывно с ITRS. ITRS/ITRF признаны во всём мире в качестве международной опорной системы для использования в различных фундаментальных и прикладных задачах (физика, астрономия, геодинамика, геодезия и пр.).

Поддержание и развитие ITRS/ITRF входит в компетенцию и является одной из главных целей деятельности ещё одной службы IAG – Международной службы вращения Земли и опорных систем (MCB3) - IERS (International Earth Rotation and Reference Systems Service). Мониторинг, проводимый на пунктах глобальной геодезической сети, позволяет периодически уточнять координаты этих пунктов, вычислять точные значения эфемерид спутников систем позиционирования. Спутниковые наблюдения позволяют изучать геодинамические явления, происходящие в земной коре, ионосфере, тропосфере и т.д. Ведутся работы по построению и эксплуатации глобальной сети постоянных GPS пунктов. В число постоянных пунктов Международной службы GPS для геодинамики (IGS) на территории Республики Казахстан включены Петропавловск и Чимкент.

ITRF является блоковой системой и включает 6 региональных опорных сети и соответственно 6 управляющих ими региональных подкомиссий IAG, а именно: региональная подкомиссия по Европе - EUREF, региональная подкомиссия по Южной и Центральной Америке - SIRGAS, региональная подкомиссия по Северной Америке - NAREF, региональная подкомиссия по Африке - AFREF, региональная подкомиссия по Азиатско-Тихоокеанскому региону, региональная подкомиссия по Антарктике - SCAR. Указанные региональные подкомиссии входят в Подкомиссию IAG по региональным опорным сетям SC1.3, созданную в 1987 году решением Генеральной Ассамблеи (International Union of Geodesy and Geophysics) IUGG. Структура, цели и задачи региональных подкомиссий ITRF имеют общее и отличия.

Наиболее близкая к РФ региональная подкомиссия по Европе EUREF пре-

следует цель по созданию и развитию EUREF PermanentNetwork (Мониторинговой сети EUREF) - EPN, основополагающими принципами развития которой являются:

- отключенность для развития по принятым EUREF правилам;
- пункты EPN должны быть «активными», т.е. постоянно наблюдать ГНСС;
- тенденция наращивания наблюдений в ГНСС, помимо GPS, системы ГЛОНАСС (а далее GALILEO и COMPASS) – на конец 2010 года количество пунктов наблюдений (ПН), работающих по ГЛОНАСС, составило 50% от общего количества ПН EPN;
- инфраструктурная поддержка всех специальных проектов, связанных с GALILEO, и называемых Европейские инициативы (European initiatives);
- совместное развитие с европейскими высотными сетями (UJELN, EUVN) и Европейской комбинированной геодезической сетью ECGN;
- согласованная работа центров данных и центров анализа по принятым EUREF правилам;
- использование рекомендованных EUREF, но различных, пакетов программ (ПП) - BERNESE, GIPSY/OASIS и GAMIT - с применением различных моделей и стратегий обработки данных.

Блока и соответствующей инфраструктуры ITRF по Восточной Европе, Северной и Средней Азии, покрывающих большую часть территории бывшего СССР, нет.

Необходимость учета характерных для конкретных континентов факторов (тектонические движения Австралийской плиты составляют примерно 70 мм в год [4]), оказывающих влияние на изменения с течением времени значений определяемых координат (рисунок 1), обусловило целесообразность построения континентальных опорных геодезических сетей. Примером континентальной сети служит Европейская геодезическая сеть (EUREF), созданная при участии 16-ти европейских стран, где наряду с GPS предусматриваются измерения с помощью спутниковых лазерных дальномерных систем (SLR) и радиоинтерферометров со сверхдлинной базой (VLBI).

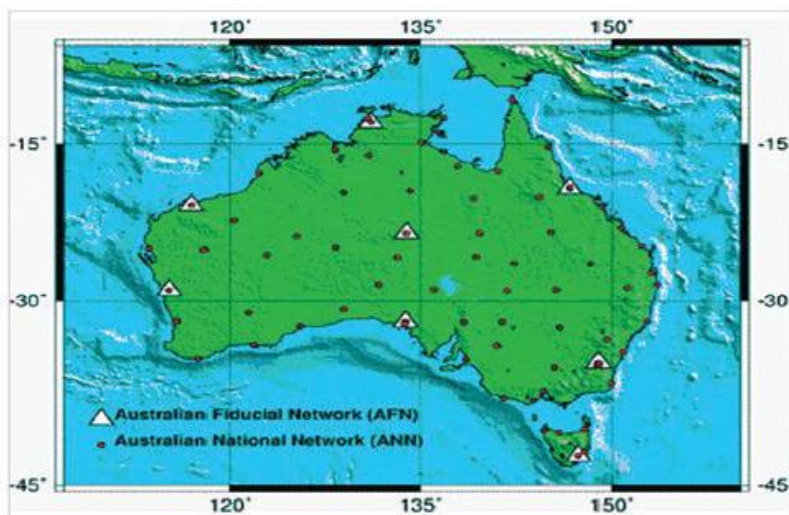


Рисунок 1 - Схема расположения пунктов AFN и ANN

Наряду с глобальной и континентальными геодезическими сетями, создаваемыми на основе спутниковых технологий, аналогичные подходы используются и при построении национальных опорных геодезических сетей, обеспечивающих наиболее рациональное и эффективное практическое определение координат и высот пунктов на всей территории страны с точностями, требуемыми для решения возможно более широкого круга научно-технических и производственных задач для обеспечения построения геодезических сетей новой структуры, высокоточную единую геоцентрическую систему координат, и поддержание ее на уровне современных и перспективных требований экономики, науки и обороны страны при максимальном использовании потенциала существующих геодезических сетей.

Геоцентрические экваториальные пространственные прямоугольные системы координат определяют положение точки относительно центра масс, главной отсчетной плоскостью является плоскость экватора, счет координат выполняется в правосторонней пространственной декартовой системе координат. Пространственные прямоугольные координаты X, Y, Z выражаются в линейной мере, численно равны расстояниям от рассматриваемой точки до соответствующих координатных плоскостей (рисунок 2).

Начало отсчета координат находится в центре Земли. Главная плоскость OXY совмещена с плоскостью экватора. Главная ось - ось Z совмещена с осью вращения Земли и направлена к северному полюсу. Ось X лежит в плоскости экватора и направлена в точку пересечения плоскости экватора с начальным меридианом. Ось Y также находится в плоскости экватора и дополняет систему XYZ до правой системы координат.

При выполнении работ по созданию национальной геоцентрической системы координат России был использован опыт построения национальных и континентальных геоцентрических систем координат, создаваемых в США, ЕС, Австралии, Канаде и Китае - наиболее информационно развитых странах мира [4,5].

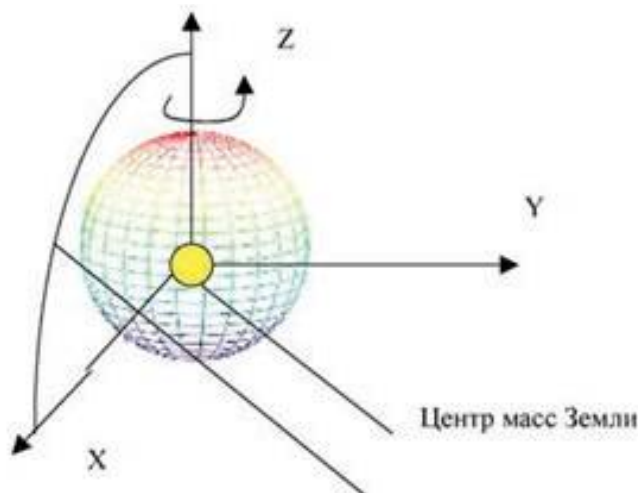


Рисунок 2 - Геоцентрическая система координат

Процесс построения современной системы координат не может успешно развиваться в изолированных границах отдельных государств. Это обусловлено, во-первых, техническими причинами, связанными со спецификой современных средств геодезических и астрономических измерений, лежащих в основе построения систем координат, а во-вторых, национальная система геодезических координат, как составная часть экономики страны, вольно или невольно должна развиваться в русле общемировых интеграционных экономических процессов. Поэтому при разработке технологии построения единой геоцентрической системы координат должен быть изучен и учтен мировой опыт создания современных геоцентрических систем координат.

Таким образом, большинство высокоразвитых стран, имеющих значительные территории, принимая активное участие в международных проектах и программах по созданию единой общеземной геоцентрической системы координат, формируют также национальные (государственные) системы координат, оптимальным образом ориентированные на сохранение и развитие геодезического и картографического потенциала, уже созданного к этому времени.

Список использованных источников

1. 17 июня 2012 г. - В Казахстане будет создана государственная спутниковая геодезическая сеть. <http://www.nomad.su/?a=3-201406180011>
2. Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Картоцентр, 2004. – 355 с.
3. ITRF web site/ <http://itrf.ign.fr>.
4. Методические вопросы построения глобальных и региональных геодезических сетей. <http://www.credo-dialogue.com/getattachment/9f031f06-18a0-4332-b1f9-419c2c122c1f/Global-i-regional-seti.aspx>
5. Интернет-сайт: <http://www.icsm.gov.au>.

**Аккредиттеу және рейтингтің тәуелсіз агенттігі (АРТА)
Независимое агентство аккредитации и рейтинга (НААР)
Independent Agency for Accreditation and Rating (IAAR)**

Республика Казахстан, Астана, 010000
пр. Бауыржан Момышулы 2, ВП 4Г
Контактные телефоны: +7(7172) 76-85-59, +7 (7172) 76-85-63
Факс: +7(7172) 76-85-61
E-mail: iaar@inbox.ru Web-сайт: <http://iaar.kz>

Подписано в печать 30.09.2016. Формат А5
Печать офсетная. Тираж 250 экз.