

**Генеральная Ассамблея**

Distr.: General
15 March 2011
Russian
Original: English

**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях****Пятьдесят четвертая сессия**

1-10 июня 2011 года

**Доклад о работе практикума Организации
Объединенных Наций/Объединенных Арабских
Эмиратов/Соединенных Штатов Америки
по использованию глобальных навигационных
спутниковых систем****(Дубай, 16-20 января 2011 года)****I. Введение**

1. В своей резолюции 54/68 Генеральная Ассамблея одобрила резолюцию "Космос на рубеже тысячелетий: Венская декларация о космической деятельности и развитии человеческого общества"¹, которая была принята на третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III), состоявшейся 19-30 июля 1999 года в Вене. В Венской декларации государства – участники ЮНИСПЕЙС-III призвали принять меры, направленные на повышение эффективности и безопасности транспорта и совершенствование поисково-спасательных операций, геодезических работ и других видов деятельности путем расширения всеобщего доступа к системам навигации и определения местоположения, основанным на использовании космической техники, и обеспечения совместимости таких систем.

2. За период, прошедший после 2001 года, Управление по вопросам космического пространства Секретариата организовало серию региональных практикумов и международных совещаний с целью содействовать

¹ Доклад третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях, Вена, 19-30 июля 1999 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.00.1.3), глава I, резолюция I.



использованию глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС). На этих практикумах и совещаниях участники представили информацию о состоянии существующих и перспективных технологий навигационных спутниковых систем и их дополнений, а также приводились примеры применения ГНСС в целях поддержки устойчивого развития. В своей резолюции 65/97 Генеральная Ассамблея приветствовала прогресс, достигнутый Международным комитетом по глобальным навигационным спутниковым системам (МКГ) в обеспечении совместимости и взаимодополняемости глобальных и региональных космических систем пространственной, навигационной и временной поддержки и в содействии применению ГНСС.

3. На своей пятьдесят третьей сессии Комитет по использованию космического пространства в мирных целях одобрил запланированную на 2011 год программу практикумов, учебных курсов, симпозиумов и конференций (A/65/20, пункт 79). Впоследствии Генеральная Ассамблея в своей резолюции 65/97 одобрила Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники.

4. Во исполнение резолюции 65/97 Генеральной Ассамблеи и в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники Управление по вопросам космического пространства провело 16-20 января 2011 года в Дубае Практикум Организации Объединенных Наций/Объединенных Арабских Эмиратов/Соединенных Штатов Америки по использованию глобальных навигационных спутниковых систем. От имени правительства Объединенных Арабских Эмиратов принимающей стороной практикума выступил Эмиратский институт современной науки и техники. В организации практикума приняли участие Соединенные Штаты Америки через МКГ.

5. В настоящем докладе представлены предыстория и цели практикума, а также резюме докладов и замечаний, с которыми выступили его участники.

A. Предыстория и цели

6. Использование сигналов, получаемых от существующих ГНСС, наиболее известными из которых являются Глобальная система позиционирования (GPS) Соединенных Штатов Америки и Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) Российской Федерации, стало универсальным средством содействия более широкому применению систем точного определения местоположения. После ввода в эксплуатацию в настоящее время разрабатываемых и развертываемых европейской навигационной спутниковой системы "Галилео" и китайской навигационной системы "Компас/БейДоу" количество доступных в любой момент спутников значительно увеличится, в результате чего повысится качество услуг и возрастет число потенциальных пользователей и возможностей применения этих систем. Кроме того, несколько космических систем дополнения и региональных навигационных спутниковых систем добавят к многочисленным спутниковым системам новые спутники и средства связи, что будет способствовать улучшению их работы с точки зрения точности, доступности, надежности и целостности данных. Для того чтобы

использовать эти возможности, странам необходимо быть в курсе последних разработок в связанных с ГНСС областях и развивать потенциал использования сигналов ГНСС.

7. Пятидневный практикум по использованию ГНСС был призван повысить осведомленность руководителей и органов, принимающих решения и определяющих политику, о преимуществах технологии спутниковой навигации и заложить широкую основу для регионального и международного сотрудничества. Участники практикума рассмотрели последние разработки в области современных и планируемых глобальных и региональных навигационных спутниковых систем. На различных заседаниях в ходе практикума обсуждались перспективы и важнейшие вопросы, связанные с расширением использования спутниковой навигации.

8. Цели практикума заключались в следующем: показать преимущества и возможности, связанные с максимально широким использованием многочисленных ГНСС; обсудить с поставщиками требования в отношении совместимости и взаимодополняемости; ознакомить пользователей с оборудованием и наземной инфраструктурой функционального дополнения, которые необходимы для поддержки таких высокоточных видов применения, как геодезия, топографическая съемка и картография; и провести совещание группы экспертов по вопросу о разработке учебной программы для базового курса по ГНСС. Работа практикума была построена таким образом, чтобы ознакомить участников с примерами, иллюстрирующими различные области применения ГНСС и инструменты, которые могли бы помочь участвующим странам и организациям интегрировать службы ГНСС в свою инфраструктуру. Конкретная цель заключалась в укреплении региональных сетей обмена информацией и данными об использовании технологий ГНСС, в том числе в целях проведения различных программ подготовки кадров и удовлетворения потребностей в области наращивания потенциала.

В. Программа

9. На открытии практикума со вступительными и приветственными заявлениями выступили министр высшего образования и научных исследований Объединенных Арабских Эмиратов и генеральный директор Эмиратского института современной науки и техники от имени правительства Объединенных Арабских Эмиратов, а также представители Управления по вопросам космического пространства и Государственного департамента Соединенных Штатов Америки. С основными докладами выступили представители Управления по вопросам космического пространства и Центра по науке и технике им. короля Абдель Азиза Саудовской Аравии. Практикум был официально открыт наследным принцем Дубая.

10. Практикум проводился в форме параллельных и пленарных заседаний рабочих групп, каждое из которых было посвящено рассмотрению конкретного вопроса. Приглашенные ораторы представляли доклады о спутниковой навигации и способах ее использования в оперативных целях, после чего проходило их обсуждение. Приглашенные ораторы из развивающихся и развитых стран представили в общей сложности 37 докладов. Заседания

рабочих групп дали возможность сосредоточиться на конкретных проблемах и проектах, связанных с ГНСС, геодезическими референсными сетями и конкретными областями применения ГНСС, а также возможностях обучения и подготовки кадров по вопросам, касающимся ГНСС.

11. Тематические заседания в рамках практикума были посвящены следующим темам: тенденции, связанные с системами спутниковой навигации; службы ГНСС и референчные сети; системы дополнения и виды применения ГНСС; деятельность по использованию ГНСС; обучение и подготовка кадров по ГНСС; и тематические исследования.

12. В ходе практикума, работа которого велась на английском и арабском языках, обеспечивался синхронный перевод.

С. Участники

13. Для участия в Практикуме Организация Объединенных Наций, Эмиратский институт современной науки и техники и МКГ пригласили представителей университетов, научно-исследовательских институтов, национальных космических агентств, международных организаций и промышленных предприятий из развивающихся и развитых стран всех регионов. Участники отбирались, исходя из их научной специализации и опыта работы в программах и проектах, связанных с технологией ГНСС и ее использованием.

14. Средства, предоставленные Организацией Объединенных Наций и правительством Объединенных Арабских Эмиратов, а также правительством Соединенных Штатов через посредство МКГ, были использованы для покрытия расходов на авиабилеты и проживание 20 участников и двух представителей Управления по вопросам космического пространства. В общей сложности на практикум были приглашены 100 специалистов по спутниковым навигационным системам.

15. На практикуме были представлены следующие 33 государства-члена: Азербайджан, Алжир, Бангладеш, Германия, Египет, Индонезия, Ирак, Испания, Йемен, Казахстан, Китай, Кот-д'Ивуар, Кыргызстан, Латвия, Ливан, Малави, Марокко, Мьянма, Объединенные Арабские Эмираты, Пакистан, Республика Корея, Республика Молдова, Российская Федерация, Румыния, Саудовская Аравия, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, Соединенные Штаты Америки, Таиланд, Тунис, Турция, Узбекистан, Хорватия и Япония. Было представлено также Управление по вопросам космического пространства.

II. Резюме докладов

16. Краткие доклады и выступления членов дискуссионных групп в начале каждого заседания, позволили участникам сообщить и получить свежую информацию о спутниковых навигационных системах, которые можно использовать в различных инновационных и перспективных областях применения. В основных докладах, которые задали тон обсуждениям в ходе

практикума, была подчеркнута важная роль МКГ как форума для всех основных заинтересованных в ГНСС сторон, позволяющего обеспечивать совместимость и взаимодополняемость служб ГНСС для всеобщего блага. Кроме того, представитель Центра по науке и технике им. короля Абдель Азиза указал на необходимость разработки национальной космической политики, которая способствовала бы удовлетворению научных интересов стран и регулировала бы космическую деятельность.

17. С докладами, представленными в ходе практикума, конспектами документов, программой Практикума и справочными материалами можно ознакомиться на веб-сайте Управления по вопросам космического пространства (www.unoosa.org).

18. Участники отметили, что системы ГНСС стали одним из важнейших компонентов современной глобальной информационной инфраструктуры, который позволяет разрабатывать множество новых прикладных технологий, обеспечивающих широкие возможности содействия внедрению инноваций в деле обеспечения эффективности, безопасности, охраны окружающей среды и проведения научных исследований во всем мире. Было отмечено, что, хотя система GPS была введена в эксплуатацию в середине 1990-х годов, в настоящее время осуществляется программа модернизации GPS, благодаря которой пользователи служб пространственной, навигационной и временной поддержки получают дополнительные и новые возможности. Первыми спутниками, которые будут передавать новый четвертый гражданский сигнал L1C, совместимый и принимаемый службами других ГНСС, станут спутники GPS IIIA. Между тем, утверждение федеральной программы ГЛОНАСС стало свидетельством возрождения этой системы. Полномасштабное развертывание группировки, состоящей из 24 спутников, обеспечит непрерывное предоставление навигационных услуг пользователям во всем мире. Спутники следующего поколения "Глонасс-К" наряду с сигналами, передаваемыми в рамках используемой системой обычного многоканального доступа с частотным разделением (МДЧР), будут передавать сигналы по первому протоколу разделения каналов в рамках множественного доступа с кодовым разделением каналов (МДКР). Благодаря этому система станет более совместимой со всеми другими ГНСС, использующими протокол МДКР.

19. Было отмечено, что спутниковые навигационные системы прежде всего призваны обеспечивать глобальную пространственно-временную и навигационную поддержку с высокой точностью и надежностью. Участники отметили достигнутый прогресс в области разработки европейской спутниковой навигационной системы "Галилео" и то, что за бортовую навигационную аппаратуру, которая будет установлена на первых 14 спутниках "Галилео", отвечает компания Surrey Satellite Technology Limited. Каждый комплект аппаратуры будет состоять из нескольких подсистем, которые будут совместно составлять навигационные сообщения, передаваемые спутниками непосредственно на приемники пользователей. На этапе развертывания китайской системы "Компас" были выведены один среднеорбитальный спутник, четыре геосинхронных спутника и два спутника на наклонной геостационарной орбите, которые обеспечивают точность определения параметров орбиты менее 10 м и точность временной синхронизации менее

2 наносекунд. Было отмечено, что японская спутниковая система "Квазизенит" (QZSS) значительно повысит точность услуг ГНСС над территорией Японии и Азиатско-тихоокеанского региона, и будет передавать сигналы, совместимые и взаимодополняемые с нынешними и будущими усовершенствованными сигналами GPS.

20. Страны всех регионов стали шире использовать технологии ГНСС, в частности GPS, в различных прикладных геоинформационных системах, услугах и продуктах. В настоящее время региональные сети ГНСС используются в тектонических исследованиях и для повышения плотности референционных сетей. Благодаря усовершенствованию вычислительных механизмов и программного обеспечения, используемого для анализа данных ГНСС, расширился круг пользователей глобальной сети ГНСС. Участники отметили, что создание Постоянно действующей сети ГНСС (КОГНЕТ) для Саудовской Аравии будет осуществляться при помощи комплекса постоянно действующих опорных станций систем наблюдения такой плотности, которая позволит специалистам использовать ее в качестве геодезической референционной системы для целей определения географических координат и проведения научных исследований для изучения геодинамики, ионосферы и тропосферы в любой точке Аравийского полуострова. Другие задачи заключались в том, чтобы осуществлять GPS-наблюдение динамических и косейсмических скачков перемещения с определенной частотой и в режиме реального времени и ассимилировать эти данные с данными модели землетрясения в течение нескольких минут после наступления соответствующего события. В ходе выполнения этих задач была разработана значительная часть индонезийской сети постоянных станций ГНСС, входящей в GPS-сети, постоянно действующие в режиме реального времени на территории всего архипелага.

21. Текущий процесс создания высокоточных дифференциальных служб ГНСС (ДГНСС) определения местоположения и их соответствующих сетей референционных станций ГНСС, связанных с совместимой с ГНСС Международной референционной сетью и ее различными компонентами, предусматривает замену геопривязки в классических национальных референционных сетях привязкой в Международной референционной сети. Участники отметили, что система LatPos включает постоянно действующие базовые станции GPS, которые равномерно распределены по всей территории Латвии. Референционная станция GPS позволяет пользовательским GPS-приемникам определять координаты с точностью до 2 сантиметров в режиме реального времени и 5 миллиметров в том случае, если используются сохраненные данные. В научных целях возможно использовать данные за более продолжительный период. Кроме того, ожидается, что LatPos сможет принимать сигналы ГЛОНАСС и "Галилео". Представленные Республикой Молдова механизм мониторинга на основе подхода Карлсруэ (МОНИКА) и программное обеспечение для мониторинга референционных станций ГНСС могли бы использоваться постоянными станциями ГНСС в качестве геосенсорной сети для проведения геодинамических исследований и для организации временных сетей ГНСС в целях оказания услуг ГНСС по мониторингу стихийных бедствий и раннему предупреждению (например, в отношении оползней, наводнений и обследования участков для строительства).

22. Инфраструктура функционального дополнения ГНСС следит за точностью, доступностью, непрерывностью и целостностью сигналов навигационных спутников путем анализа их работы в известных точках на поверхности Земли, которые называются референчными станциями. Затем службы дополнения ГНСС своевременно и устойчиво передают на оборудование пользователей поправки и информацию о целостности сигналов. Для служб дополнения используются два метода передачи данных: спутниковые системы функционального дополнения передают данные при помощи спутников связи, тогда как наземные системы функционального дополнения передают данные при помощи наземных средств связи, таких как радио, сети мобильной связи или Интернет. Участники отметили, что Общенациональная дифференциальная система GPS обеспечивает охват всей территории Соединенных Штатов Америки и используется в таких областях, как перевозки, судоходство, обеспечение безопасности, топографическая съемка и вопросы охраны и защиты. Национальные постоянно действующие референчные станции предоставляют обработанные данные, которые можно использовать в таких сферах, как геологический мониторинг, мониторинг изменения уровня моря, топографическая съемка и картирование, тогда как наземные системы функционального дополнения используются для расширения возможностей авиации. Широкозонная система дополнения, действующая в Соединенных Штатах Америки, аналогична функционирующей в Европе Европейской геостационарной службе навигационного покрытия (EGNOS), которая была разработана для расширения возможностей авиации, но при этом может также использоваться для целей морского судоходства и в сельском хозяйстве. Участники также отметили проект "Внедрение ГНСС в авиации" (GIANT), который наглядно показывает, как системы ГНСС обеспечивают, в частности, потребности региональных авиалиний, авиации общего назначения и пилотов вертолетов; особое внимание в рамках этого проекта уделено демонстрации полетов. В ходе проекта впервые был представлен в действии курсовой маяк на основе EGNOS, обеспечивающий наведение в вертикальной плоскости.

23. После успешного запуска спутника системы QZSS Япония приступила к демонстрации технологии QZSS в целях дальнейшего использования совместимых с GPS сигналов в системах навигации. Ожидается, что высокоточная система определения местоположения QZSS расширит возможности различных прикладных технологий, в частности в области сохранения окружающей среды и обеспечения безопасности общества на основе использования усовершенствованной системы управления движением транспорта, в том числе при проведении спасательных операций, в сельском хозяйстве и для целей спутникового дистанционного зондирования (например, картирования условий произрастания и распределения компонентов почвы), а также для оказания персональных услуг на основе технологии дополненной реальности. Была представлена информация о положении дел в области применения ГНСС поставщиками услуг навигации в гражданской авиации Объединенных Арабских Эмиратов. Также были рассмотрены стандарты точности навигационных данных, процедуры системы воздушных перевозок, а также потребности в усовершенствовании и подготовке кадров, необходимые для обеспечения безопасного осуществления связанных с ГНСС обновляемых элементов в воздушном пространстве. Участники отметили, что поддержку

ГНСС под названием PAK-SBAS будет оказывать планируемая региональная система функционального дополнения на основе использования будущего пакистанского спутника MM2 для передачи сообщений в системы GPS, "Галилео" и "Компас". Данные измерений и поправки ГНСС будут производиться и направляться через наземные станции на геостационарный спутник MM2 для дальнейшего направления их конечным пользователям.

24. За последнее десятилетие количество областей, в которых используется ГНСС, резко возросло. В рамках докладов особое внимание уделялось прикладным разработкам и приводились примеры, иллюстрирующие широкий круг областей их применения, – от традиционных систем определения местоположения до разработок, объединяющих данные ГНСС с данными других измерительных приборов и систем и применяемых в специальных целях, в частности для дистанционного зондирования и мониторинга космической погоды. Например, широкозонная GPS, действующая на основе Интернета в режиме реального времени, могла бы служить комплексной системой определения местоположения, позволяющей достигать точности до нескольких миллиметров. Что касается удовлетворения растущих потребностей в области железнодорожных перевозок, то действующий на основе ГНСС модуль с многочисленными измерительными приборами мог бы позволить в любой момент времени проводить проверку достоверности данных и стать исключительно надежным механизмом получения целостных данных о местоположении. Аналогичным образом, для оценки возможности определения скорости ветра на море использовался картографический GPS-приемник на базе доплеровского эффекта; результаты показали устойчивую корреляцию измеренных и смоделированных нормализованных волновых форм силы сигнала при изменении приповерхностного ветра. Что касается изучения космической погоды, то GPS и ГЛОНАСС обеспечивают уникальную возможность отслеживания на глобальном уровне общего содержания электронов в ионосфере.

25. Было отмечено, что развитие технологии ГНСС и расширение ее применения свидетельствует как о возросшем интересе к спутниковой навигации, так и о насущной потребности в высококвалифицированных специалистах в этой области. Участники отметили, что спутниковая навигация является сложной областью, охватывающей несколько дисциплин, начиная с базовых технологий, предусматривающих формирование общего представления о ГНСС, ее возможностях и ограничениях и масштабах ее применения, до возможностей создания ориентированных на рынок инновационных и эффективных продуктов. В этом контексте участники отметили положительный опыт Румынского космического агентства, Управления по вопросам развития геоинформатики и космической техники (Таиланда) и Московского государственного университета геодезии и картографии Российской Федерации. Участники также отметили имеющиеся возможности в области наращивания потенциала, предлагаемые региональными учебными центрами космической науки и техники, связанными с Организацией Объединенных Наций, которые также будут выполнять функции информационных центров МКГ.

26. Доклады по национальным программам и тематическим исследованиям предоставили участникам дополнительную возможность обменяться опытом и

знаниями в области использования технологии ГНСС. Участникам были приведены примеры использования данных ГНСС, в частности GPS, в таких областях, как авиация, картография, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций и экстренное реагирование. Содержание этих докладов послужило основой для дискуссий на заседаниях рабочих групп.

III. Выводы и рекомендации

27. Для подведения итогов по вопросам и темам, затронутым в докладах, которые были представлены на тематических заседаниях практикума, были сформированы две рабочие группы. Первая рабочая группа обсудила вопросы, связанные с созданием потенциала, укреплением организационных структур и международным сотрудничеством; вторая группа обсудила пути и способы продолжения геодезических проектов, основанных на постоянном наблюдении и анализе данных ГНСС, которые могли бы оказаться полезными во многих областях применения геопространственных технологий в регионе, а также практические аспекты применения ГНСС для содействия устойчивому развитию. Соответственно, были определены шаги, необходимые для создания инфраструктуры, а также требования, предъявляемые к любой геодезической региональной референцной сети. Результаты обсуждений в краткой форме были представлены на последнем заседании, на котором было проведено заключительное обсуждение за круглым столом и приняты выводы и рекомендации по результатам работы практикума.

28. Участники практикума с удовлетворением отметили, что в Бразилии, Индии, Марокко, Мексике и Нигерии начали работу региональные учебные центры космической науки и техники, связанные с Организацией Объединенных Наций. Участники подчеркнули, что было бы полезно создать такой региональный центр в Западной Азии.

29. Участники практикума согласились с тем, что региональные центры, связанные с Организацией Объединенных Наций и выполняющие также функцию информационных центров МГК, могли бы сыграть важную роль в наращивании потенциала и создании баз данных, связанных с ГНСС.

30. Участники практикума решительно поддержали разработку учебных программ по ГНСС в дополнение к уже существующим в этих центрах программам обучения, в частности в таких областях, как дистанционное зондирование и географические информационные системы, спутниковая метеорология и глобальный климат, спутниковая связь и наука о космосе и атмосфере.

31. Участники практикума отметили, что Управление по вопросам космического пространства сформирует группу преподавателей и экспертов в целях разработки учебной программы базового курса по ГНСС. В этом контексте участники выразили готовность представить соответствующие учебные программы своих университетов.

32. Участники практикума рекомендовали учесть в учебной программе математические, физические и геодезические основы геопространственного позиционирования при помощи ГНСС, включая основную информацию о

ГНСС и ее использовании. Было также признано, что создание более совершенных атмосферных моделей (ионосферной, тропосферной и сцинтилляционной) могло бы способствовать повышению точности сигнала ГНСС для всех пользователей и что в этой связи следует также рассмотреть темы, связанные с глобальным пониманием аномалий ГНСС.

33. Участники практикума рекомендовали обмениваться знаниями через систему электронного обучения при помощи веб-программ дистанционного обучения. В этом контексте участники выразили готовность предоставить соответствующую информацию и учебные материалы для размещения на информационном портале МКГ (www.icgsecretariat.org), что является совершенно необходимым для распространения информации.

34. Признавая нынешний статус ГНСС и перспективы дальнейшего развития широкого спектра прикладных систем, имеющих решающее значение для науки, торговли и инфраструктуры, участники практикума рекомендовали и далее проводить практикумы и учебные курсы по конкретным темам, представляющим интерес для конечных пользователей.

35. Признавая, что в ходе применения систем определения местоположения в таких областях, как оценка рисков, добыча полезных ископаемых, сельское хозяйство, строительство, реагирование в чрезвычайных ситуациях, землепользование, управление коммунальными службами и активами, была выявлена необходимость обеспечения точности данных до сантиметра или усовершенствования геодезической инфраструктуры, участники практикума рекомендовали организовать Интернет-форум для содействия обмену идеями и информацией о тематических исследованиях и технических решениях и/или для опубликования возникающих вопросов. Кроме того, было отмечено, что во избежание дублирования усилий для этих целей можно было бы использовать существующий форум по ГНСС Международного союза электросвязи.

36. Отмечая, что в настоящее время осуществляется ряд проектов и инициатив по созданию региональных референчных сетей, в частности Африканской референчной геодезической сети, Европейской системы спутникового позиционирования, Референчной сети для Подкомиссии по Европе Международной ассоциации геодезии и Геоцентрической референчной системы для Северной и Южной Америки и Азиатско-тихоокеанского региона, участники практикума предположили, что эти учреждения, являющиеся частью региональных сетей, должны передавать информацию по осуществляемой деятельности всем заинтересованным учреждениям и содействовать установлению партнерских отношений между различными инициативами. В этой связи следует предложить Управлению по вопросам космического пространства в сотрудничестве с МКГ или непосредственно МКГ оказать содействие в получении начального финансирования и экспертных услуг на цели потенциальных проектов, связанных с региональной геодезической сетью.

37. От участников были получены весьма положительные отзывы, в которых, в частности, отмечалось, что рассмотренные темы соответствовали их профессиональным потребностям и оправдали ожидания. Несколько участников обещали использовать знания, полученные в ходе практикума, для улучшения деятельности, осуществляемой в их родных учреждениях.