



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

мүмкіндіктерінің жақсаруы; адам көзіне көрінбейтін құбылыстардың сандық үлгілердің бейнелеуі; басқару жүйелерінде бейнелеу мен картографияның талдаудың автоматтандырылуы; объектерді. Құбылыстарды және процесстерді олардың даму динамикасы мен қолдану мүмкіндігін ескере отырып зерттеу,

Электродық карта формасындағы кеңістік мәліметтерін визуализациялау қолданушыға кеңістік мәліметтері базасымен екі жақтық байланысты қамтамасыз ететін интерфейс рөлін атқарады. Қала шаруашылығы мәселелеріне арналған ГАЖ-нің муниципалдық деңгейіне жатады. Сонымен қатар, оларды жүзеге асыру үшін минимальды ақпараттық және техникалық ресурстар қажет болғандықтан, олар ең танымал ГАЖ. Қалалық ГАЖ-да кеңістік мәліметтер мен анықтамалық ақпараттар атрибутивтік мәліметтер арасында байланысты қамтамасыз ету қажет. Мұндай ГАЖ-дың негізгі ақпараттық мәліметтерге жер туралы жазбаларды жатқызуға болады. Атрибуттық мәліметтерді (тұрғындар, транспорттық маршруттар, өндірістік нысандар, жер асты коммуникациялары және т.б.)

Қолмен жинау және өңдеу әдистерінде, олар кестелер түрінде жинақталып, картаға көрнекілік және талдау үшін орналастырылады. Мұндай технологияда мәліметтердің үлкен көлемін қолмен жинау және талдау әдістерінде қателіктер болуы мүмкін. Қалалық ГАЖ бір ортада (интегралданған ақпараттық негізі) бірге өңдеуге болатын атрибуттық және картографиялық мәліметтерден тұрады.

2010 жылы Америка Құрама Штаттарының жұмыспен қамту және кәсіби дайындау департаменті бүгінгі таңдағы аса маңызды мамандықтардың көлемі мен өсу деңгейіне байланысты алғашқы жүйелік бағалау жасады және онда олар 10 мамандықты бөліп көрсетті. Соның ішінде ГАЖ енген болатын. Осындай заманауи технологияның күнен-күнге жаңаруы және картографтар мен олардың ұстаздарының басты проблемасы да болып отыр. Бұрындары картографтар өздерінің сызып отырған карталарына өзгерістер жасау үшін және керек емес жерін өшіру үшін қаламұш пен сияны пайдаланған. Ал қазір фильтрация бөліктеріне арналған автоматтық алгоритмдерді жазады.

Қорыта келгенде компьютерлік технологиялардың қарқынды дамуының нәтижесінде геоақпараттық жүйе геодезиялық жұмыстарыды және карталарды өте жоғары дәлдікте аз уақыт ішінде, сапалы түрде қаржылық шығынсыз шешу мүмкіндігіне ие болды.

Қолданылған әдебиет

1. “Геоинформатика негіздері” Н.Керімбаев <https://ru.wikipedia.org>
2. “Геоинформатика негіздері” Қ. Рысбеков Алматы-2010ж
3. Картография оқулық Берлянт А.М, М-2002
4. Проектирование и составление карт Билич Ю.С., М.. Недра, 1984

УДК 528.711.1:330.15

МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЗЕМЛИ

Жанай Магжан Жанайұлы, Орналиев Нурбол Жанабаевич

magzhanzhanai_94@mail.ru, nurekekozha@icloud.com

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель - Ж. Аукажиева

Изменения, вносимые человеком в природную среду, и экологические эффекты, порождаемые его деятельностью, имеют, по крайней мере, региональный, а часто и глобальный характер, без аэрокосмических средств наблюдения нельзя своевременно не выявить их, ни проследить их динамику, ни дать полной картины происходящего вокруг нас.

Система наблюдения при помощи самолетных, аэростатных средств, спутников и спутниковых систем называется аэрокосмическим методом мониторинга. **Дистанционный мониторинг** - совокупность авиационного и космического мониторингов. Иногда в это понятие включают слежение за средой с помощью приборов, установленных в труднодоступных местах Земли, показания которых передаются в центры наблюдения с помощью методов дальней передачи информации (по радио, проводам, через спутники и т.п).

Авиационный метод осуществляют с самолетов, вертолетов и других летательных аппаратов (включая парящие воздушные шары и т. п.), не поднимающихся на космические высоты (Рис. 1).

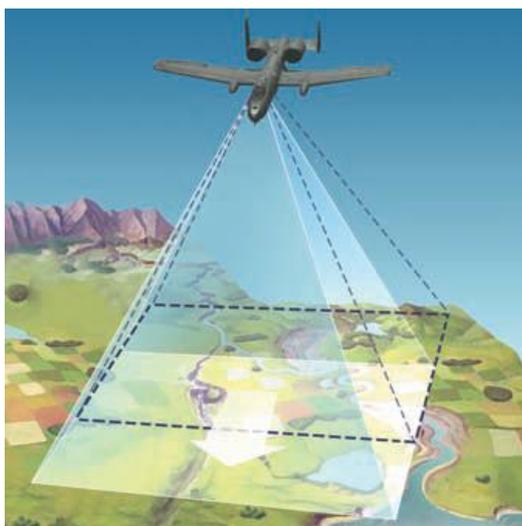


Рис. 1. Авиационный метод.

Космический метод с помощью космических средств наблюдения (пилотируемые орбитальные станции, корабли многоразового использования, автономные спутниковые съемочные системы и т.п (Рис. 2).

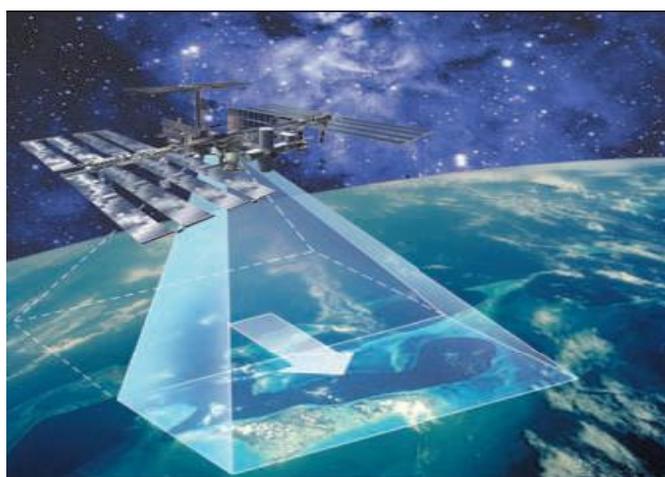


Рис. 2. Космический метод.

Методы морского (наводного) и наземного базирования помимо аэрокосмических, включают, например, фототеодолитную съемку, сейсмо, электромагниторазведку и иные методы геофизического зондирования недр, гидроакустические съемки рельефа морского дна с помощью гидролокаторов бокового обзора, иные способы, основанные на регистрации собственного или отраженного сигнала волновой природы (Рис. 3).

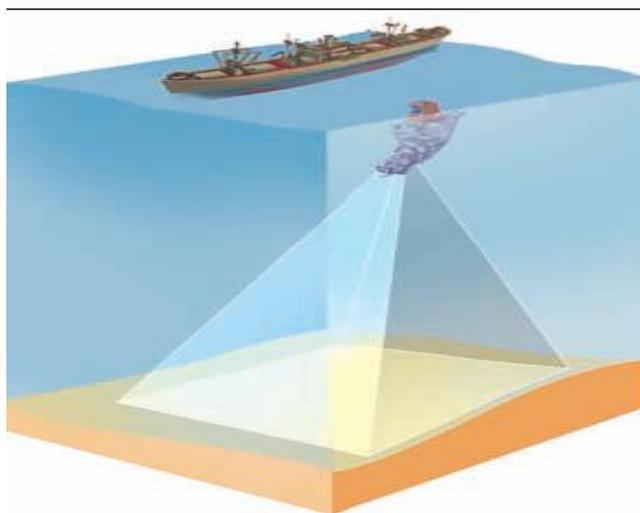


Рис. 3. Метод наводного базирования.

Оперативное слежение и контроль, за состоянием окружающей среды и отдельных ее компонентов по материалам дистанционного зондирования и картам называют аэрокосмическим (или картографо-аэрокосмическим) мониторингом. Аэрокосмический мониторинг позволяет одновременно получать объективную информацию и оперативно выполнять картографирование территории практически на любом уровне территориального деления: страна - область - район - группа хозяйств (землепользование) – конкретное сельскохозяйственное угодье - культура.

Материалы дистанционного зондирования получают в результате неконтактной съемки с летательных воздушных и космических аппаратов, судов и подводных лодок, наземных станций. Получаемые документы очень разнообразны по масштабу, разрешению, геометрическим, спектральным и иным свойствам. Все зависит от вида и высоты съемки, применяемой аппаратуры, а также от природных особенностей местности, атмосферных условий и т.п. Главные качества дистанционных изображений, особенно полезные для составления карт, - это их высокая детальность, одновременный охват обширных пространств, возможность получения повторных снимков и изучения труднодоступных территорий. Снимки дают интегрированное и вместе с тем генерализованное изображение всех элементов земной поверхности, что позволяет видеть их структуру и связи. Благодаря этому данные дистанционного зондирования нашли в картографии разнообразное применение: их используют для составления и оперативного обновления топографических и тематических карт, картографирования малоизученных и труднодоступных районов (например, высокогорий). Наконец, аэро- и космические снимки служат источниками для создания общегеографических и тематических фотокарт.

Существует несколько основных направлений применения материалов дистанционного зондирования в целях картографирования: 1) составление новых топографических и тематических карт; 2) исправление и обновление существующих карт; 3) создание фотокарт, фотоблок-диаграмм и других комбинированных фото картографических моделей; 4) составление оперативных карт и мониторинг.

Составление оперативных карт - это один из важных видов использования космических материалов. Для этого проводят быструю автоматическую обработку поступающих дистанционных данных и преобразование их в картографический формат. Наиболее известны оперативные метеорологические карты. В оперативном режиме и даже в реальном масштабе времени можно составлять карты лесных пожаров, наводнений, развития неблагоприятных экологических ситуаций и других опасных природных явлений. Космофотокарты применяют для слежения за созреванием сельскохозяйственных посевов и прогноза урожая, наблюдения за становлением и сходом снежного покрова на обширных

пространствах и тому подобными ситуациями, сезонной динамикой морских льдов.

Использование аэрокосмического мониторинга для изучения природных ресурсов Земли

Структура космической системы изучения природных ресурсов информацию на Землю в подсистему сбора информации. Структура космической системы состоит из системы управления структурой 4 основных подсистем: 1) получения космической информации; 2) получения - дополнительной дистанционной информации; 3) сбора и хранения информации; 4) обработки информации.

Подсистема получения космической информации включает: космические носители измерительной аппаратуры пилотируемые космические корабли и орбитальные станции.

Информацию на Землю (на пункты приема информации - ППИ) в подсистему сбора информации.

Данные, полученные с помощью космической измерительной подсистемы, содержат для каждого отдельного элемента природного объекта информацию о его состоянии. Эти данные передаются на пункты приема информации и оттуда в банк данных подсистемы сбора информации на хранение.

Подсистема получения дополнительной дистанционной информации объединяет средства и методы получения дистанционной информации о природных и антропогенно измененных объектах, осуществляемых в основном в пределах тропосферы.

В эту подсистему включены: авиационные средства (самолеты-лаборатории и вертолеты); суда-лаборатории, буйковые станции, наземные передвижные лаборатории, установленная на этих носителях измерительная аппаратура, установленная на них аппаратура, передающая получаемую информацию на пункт приема информации.

В структуру космической системы изучения природной среды Земли и Мирового океана в подсистему получения дополнительной информации включены также научно-исследовательские суда-лаборатории, буйковые станции и наземные передвижные лаборатории.

В состав судов-лабораторий входят научно-исследовательские суда, экспедиционные суда, морские, озерные и речные суда, специально построенные или перестроенные из другого типа судов для комплексных исследований и для проведения различных специальных исследований (геофизических, гидробиологических и др.) в толще водных масс, морского дна, атмосферы и космического пространства. Наземные передвижные лаборатории позволяют получать достоверные и точные данные о природных объектах, процессах и данные на локальных участках земной поверхности. Наземные измерения выполняют синхронно космическими и авиационными измерениями точно в момент прохождения космических аппаратов и авиасредств над данной точкой.

Наземные измерения служат базой для проведения необходимых методических работ, связанных с проблемой идентификации природных ресурсов и изучения их свойств на основе сопоставления и корреляции различных данных дистанционного зондирования с данными непосредственных наземных измерений. Все вышесказанное относится к измерениям, выполняемым судами-лабораториями и автоматическими буйковыми станциями.

Основные требования, предъявляемые к измерениям (данным), получаемым в подсистемах космической и дополнительной дистанционной информации: синхронность получения всех видов информации; метрологическое единство всех видов измерений; репрезентативность наземных и измерений с самолета относительно территорий, охватываемых космической съемкой; сопоставимость масштабов и разрешающей способности всех видов измерений; оперативность доставки информации с самолета и наземной в пункты приема и обработки космической информации.

Репрезентативность в статистике - главное свойство выборочной совокупности, состоящее в близости ее характеристик (состава, средних величин и др.) к соответствующим характеристикам генеральной совокупности, из которой отобрана выборочная.

Подсистема сбора и хранения информации формирует банк данных огромного и постоянно меняющегося объема различного вида информации. Задачи этой подсистемы - формирование, хранение и управление базой данных, нахождение необходимой для определенных конкретных целей информации и оперативная передача ее в блок подсистемы обработки информации.

База данных должна содержать: 1) разновременные и разномасштабные материалы космических и аэрофотосъемок; 2) характеристики измерительной аппаратуры; 3) результаты наземных (натурных) измерений (выполненных синхронно с космическими съемками) параметров состояния природной среды в отдельных пунктах земной поверхности; 4) разновременные и разномасштабные картографические материалы (топографические и специальные тематические карты); 5) статистические и другие данные.

Система аэрокосмического мониторинга позволяет регулярно и оперативно проводить: 1) инвентаризацию земельного фонда земель сельскохозяйственного назначения; 2) ведение земельного кадастра; 3) уточнение карты землепользования; 4) инвентаризацию селитебных земель, их инфраструктуры (городов, поселков, деревень, в том числе больших "неперспективных" и заброшенных); 5) инвентаризацию земель мелиоративного фонда; 6) оценку мелиоративного состояния земель и ведение динамического мелиоративного кадастра; 7) подготовку и систематическое обновление каталогов земель, находящихся в фонде перераспределения; 8) контроль над темпами освоения новых земель; 9) разработку экологического обоснования природопользования в районах традиционного и нового сельскохозяйственного освоения; 10) планирование рационального землепользования, проведение своевременной инвентаризации очагов (зон) дефляции, водной и ветровой эрозии, деградации почв и растительного покрова; 11) инвентаризацию земель, включенных в состав природоохранного, рекреационного и историко-культурного назначения, а также особо ценных земель; 12) составление карт динамики природных и антропогенных процессов и явлений; 13) составление прогнозных карт неблагоприятных процессов, активизирующихся в результате нерациональной хозяйственной деятельности.

Список используемой литературы

1. Землеустройство с основами геодезии 2002 год, Вервейко А.П
2. Картография 2001 год, Вервейко А.П;
3. Аэрокосмический мониторинг геологической среды, Николай Васильевич Межеловский, Наталья Спиридоновна Рамм, Валентин Владимирович Шварев;
4. Народнохозяйственные и научные космические комплексы, Авдудевский В., Успенский Г.Р.;
5. Теоретические основы и опыт экологического мониторинга – М.: Наука, Отв. ред. В. Е. Соколов, Н. И. Базилевич.
6. Яншин А. Л. Развитие космического землеведения в Академии наук СССР. – Л.: Наука.
7. <http://www.aerocosmos.net/index.php>
8. <http://ru.m.wikipedia.org/wiki>

УДК 528.8

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ОШИБОК СПУТНИКОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Камалиев Марат Муратович
Marat_kamaliyev@mail.ru