

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

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

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

Абдибеков Ернур

qbdibekov@mail.ru

1 курс магистрант Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилев, Астана,
Республика Казахстан

Научный руководитель – доктор PhD, и.о. доцента, Базарбек А.

Анотация. Данная работа посвящена разработке цифрового баланса земель с использованием данных ДЗЗ (Дистанционного зондирования Земли). Исследование предполагает анализ и обработку информации, полученной с помощью современных космических технологий, с целью создания эффективного инструмента учета и планирования землепользования. Работа включает этапы обработки и интерпретации данных ДЗЗ, а также разработку программного обеспечения для создания цифрового земельного баланса. Полученные результаты могут быть использованы в градостроительстве, аграрном секторе, экологическом мониторинге и других сферах, где актуальна точная информация о земельных ресурсах. Такой подход позволяет оптимизировать землепользование, улучшить планирование ресурсов и способствовать устойчивому развитию территории.

Ключевые слова. ДЗЗ, земельный баланс, шейп-файл, мониторинг, атрибуты.

Введение

Создание цифрового земельного баланса на основе данных ГИС (геоинформационных систем) представляет собой революционный подход в управлении земельными ресурсами и планировании использования территорий. В современном мире, где потребность в рациональном использовании земель растет с каждым днем, внедрение цифровых технологий открывает новые возможности для повышения эффективности и прозрачности в земельных отношениях. Геоинформационные системы, используя спутниковые снимки, картографические данные и различные типы земельных записей, позволяют с высокой точностью анализировать и визуализировать пространственную информацию о земельных участках. Это, в свою очередь, обеспечивает надежную основу для формирования цифрового земельного баланса, который становится ключевым инструментом для государственных органов, землепользователей и инвесторов в процессе принятия обоснованных решений относительно использования, охраны и управления земельными ресурсами.

В современном мире, где устойчивое использование природных ресурсов становится решающим фактором обеспечения экономического роста и социальной стабильности, разработка эффективных методов управления земельными ресурсами приобретает особое значение. Одним из перспективных направлений в этой области является использование данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для создания цифрового баланса суши.

ДЗЗ предоставляет уникальную возможность получить обширную и подробную информацию о растительном покрове на глобальном и региональном уровнях. Использование этой информации для разработки цифрового земельного баланса позволяет не только существенно повысить точность и актуальность данных, но и обеспечить эффективное управление земельными ресурсами.

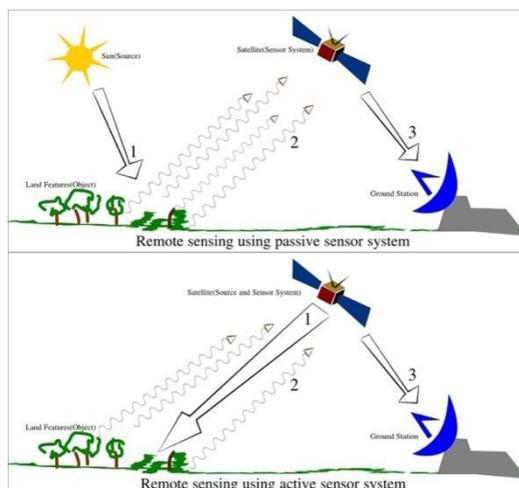


Рисунок 1. Процесс дистанционного зондирования Земли

В этом контексте данное исследование направлено на систематизацию и анализ данных ГЭУ с последующим созданием цифрового земельного баланса. Внедрение данной технологии в практику землеустройства обещает значительные преимущества в виде оптимизации городского планирования, повышения эффективности аграрного сектора, а также улучшения экологического мониторинга. Этот метод учета и анализа земельных ресурсов может стать основным инструментом достижения баланса между развитием человеческой деятельности и сохранением природной среды.

Объекты и методы исследования

Цифровой земельный баланс часто использует географические информационные системы (ГИС) для создания интерактивных карт, на которых показаны различные земельные участки, их характеристики и статус использования. Этот инструмент объединяет данные из различных источников, таких как кадастровые службы, земельные агентства, сельскохозяйственные структуры и даже данные от частных лиц. Интеграция данных позволяет создать полную картину о земельных ресурсах и их использовании. Цифровой земельный баланс включает информацию о владельцах земли, их правах пользования и других сопутствующих атрибутах. Это помогает не только в ведении бухгалтерского учета, но и в разрешении возможных споров и конфликтов. Используя технологии дистанционного зондирования и другие методы, цифровой земельный баланс может отслеживать изменения в землепользовании, такие как изменения плодородия земель, водопользования и других параметров.

На основе данных дистанционного зондирования Земли (ЕАR) цифровые исследования земельного баланса включают использование спутниковых изображений и анализ данных для оценки состояния и использования земельных ресурсов. Основные этапы метода цифрового исследования баланса земель на основе данных ГРС:

Первый этап – отбор и получение данных ДЗЗ. Вам необходимо определиться с областью исследования и выбрать соответствующие спутниковые снимки. Требуется предварительная обработка данных, включая радиометрию и коррекцию геометрии изображения. При необходимости необходимо улучшить качество изображений.

Второй этап — сегментация изображения. Изображения следует разделить на разные сегменты, представляющие собой группы пикселей со схожими характеристиками (например, типами почвы, растительностью, зданиями). Вам следует создать классификацию каждого сегмента в соответствии с категориями земель, которые вы хотите изучить (например, сельскохозяйственные угодья, леса, города). После этого вы сможете рассчитать общую площадь каждой категории земель в выбранном регионе.

Третий этап – анализ динамики изменений. В этот период можно сравнить данные ПЭС в разные периоды времени, определить изменения земельного покрова, оценить динамику расширения или сокращения отдельных категорий земель.

Мы используем ArcGIS для разработки цифрового земельного баланса. ArcGIS — это полноценная система, позволяющая собирать, организовывать, управлять, анализировать, обмениваться и распространять географическую информацию. Являясь мировым лидером среди платформ для создания и использования географических информационных систем (ГИС), ArcGIS используется людьми по всему миру для применения географических знаний в практических областях государственного управления, бизнеса, науки, образования и средств массовой информации. Платформа ArcGIS позволяет любому публиковать географическую информацию для доступа и использования. Система доступна везде, где вы можете использовать веб-браузеры, мобильные устройства, такие как смартфоны, и настольные компьютеры.

Результаты исследования

Сначала мы выбрали фотографию местности для работы. Затем мы загрузили изображение в обработанном виде в ArcGIS..

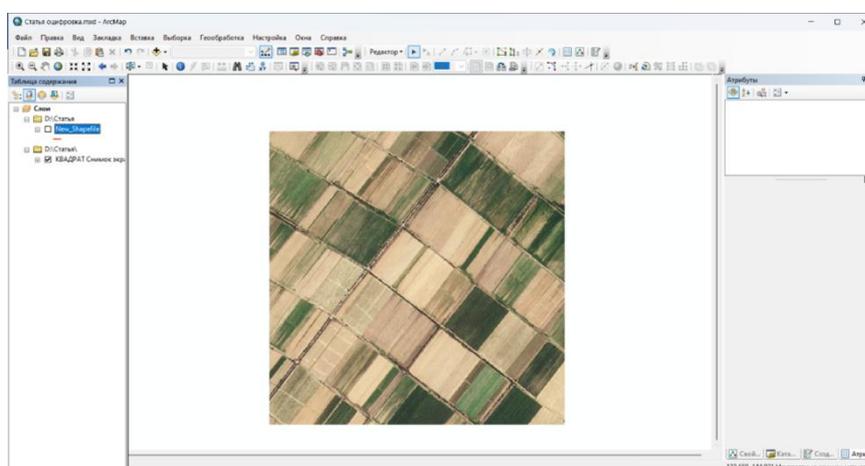


Рисунок 2. Рисунок местности в программе ArcGIS.

Далее мы создаем новый шейп-файл для сегментации ландшафта. Для этого откройте раздел каталога и выберите необходимый файл. Щелкните правой кнопкой мыши нужный файл, выберите новый элемент, а затем нажмите кнопку шейп-файл:

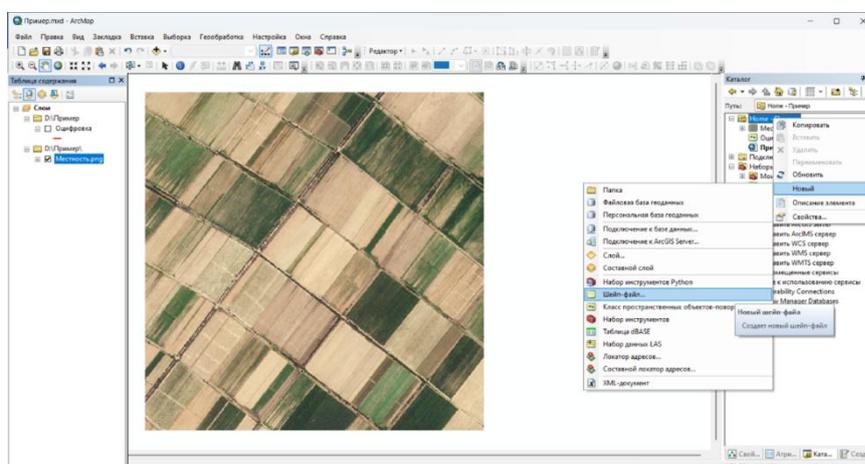


Рисунок 3. Создание шейп-файла.

Чтобы сегментировать область: выберите файл формы, выберите элемент редактирования объекта правой кнопкой мыши и нажмите кнопку «Начать редактирование». Затем вы можете приступить к редактированию изображения области. Таким образом, мы можем разделить территорию на разные сегменты.

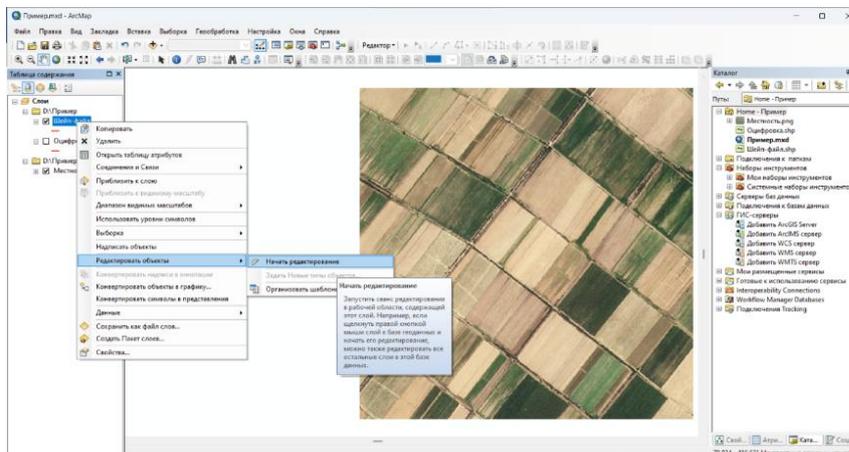


Рисунок 4. Редактирование шейп-файла

На этом этапе нам необходимо получить окончательный результат обработки. В результате должно получиться законченное изображение области, разделенной на разные сегменты.

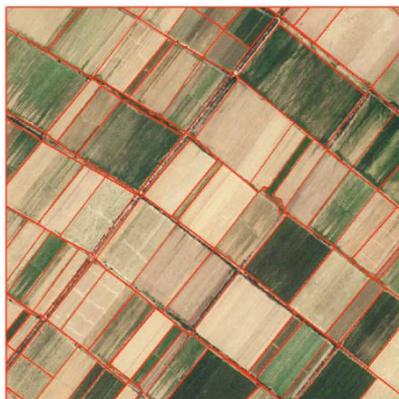


Рисунок 5. Сегментированная местность.

Мы можем выбрать нужный сегмент и заполнить различные данные о земле (название, тип территории, кадастровый номер) в атрибутивной таблице.

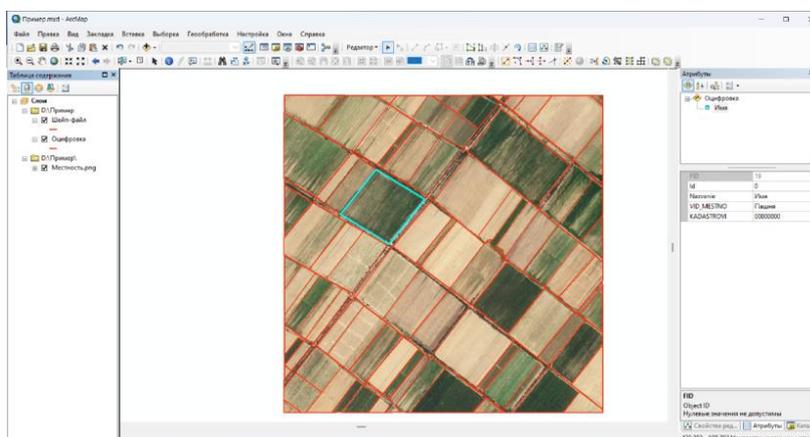


Рисунок 6. Атрибуты

Заклучение

Использование метода исследования цифрового баланса земель на основе данных ДЗЗ позволит более точно и эффективно отслеживать изменения в использовании земельных ресурсов и поддерживать принятие решений в области устойчивого развития и планирования земель. Благодаря непрерывному мониторингу, обеспечиваемому ДЗЗ, можно получить разные результаты в разное время и сравнить результаты друг с другом. Этот метод позволяет нам отслеживать и предотвращать расстройства поведения или любые другие изменения в определенной области..

Список использованной литературы

1. Белорусцева Е. В. Мониторинг состояния сельскохозяйственных угодий Нечерноземной зоны Российской Федерации // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2012. – Т. 9, № 1. – С. 57–64
2. Манухов В. Ф., Варфоломеева Н. А., Варфоломеев А. Ф. Использование космической информации в процессе учебно-исследовательской деятельности студентов // Геодезия и картография. – 2009. – № 7. – С. 46–50.
3. Мозговой Д. К., Кравец О. В. Использование многоспектральных снимков для классификации посевов сельхозкультур // Экология и ноосфера. – 2009. – № 1-2. – С. 54–58.
4. Ивлиева Н. Г. Создание карт с использованием ГИС-технологий: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 020501 (013700) «Картография». – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. – 124 с
5. Манухов В. Ф., Кислякова Н. А., Варфоломеев А. Ф. Информационные технологии в аэрокосмической подготовке выпускников географов-картографов // Педагогическая информатика. – 2013. – № 2. – С. 27–33.

УДК 528

ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ТАБИҒИ АППАРАТТАРДА ҚОЛДАНУ

Талшын Әмірхан

moldamurat@yandex.kz

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Қажымұқан, көшесі 13, Астана, 020000, Қазақстан
Ғылыми жетекші – т.ғ.к., қауымдастырылған профессор (доцент) Молдамурат Хуралай

Андатпа

Мақалада төтенше жағдайлардың мониторингі мен болжау жүйесін жетілдірудің, заманауи ақпараттық технологиялар мен картографиялық мәліметтер базасын пайдаланудың өзектілігі қарастырылады. Атап айтқанда, геоақпараттық жүйелер (ГАЗ) селдерді, жер сілкінісін, су тасқынын бақылау мен болжаудың тиімді құралдарының бірі ретінде қарастырылады. Мақалада ГАЗ құрылымы, практикалық қолдану мүмкіндіктері және ГАЗ негізінде құрылған төтенше жағдайларды болжау мен бақылаудың заманауи жүйесі жауап беруі керек талаптар келтірілген. Сондай-ақ ArcGIS геоақпараттық бағдарламалық қамтамасыз ету технологиясыны жайлы айтылған. ArcGIS-тің табиғи апаттарды болжауға көмектесе алатындығы көрсетілген.

Кілт сөздер

Төтенше жағдайлар, сел, су тасқыны, жер сілкінісі, ГАЗ, геоақпараттық жүйелер, мониторинг, ArcGIS, болжау.

Кіріспе

Соңғы екі онжылдықта апаттарды басқаруға арналған ГАЗ технологиясының көмегімен апаттарға жауап беруден апат қаупін азайтуға көшу болды. Қазіргі уақытта табиғи