

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.3 - С. 351 - 354

ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТАХ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Хаджимұқан Ш.С, Озеранская Н.Л.

Для развития сельскохозяйственного производства главной задачей является повышение его эффективности функционирования, и важную роль в этом имеет рациональное использование и охрана земель. Для осуществления этой задачи необходима территориальная основа для размещения сельскохозяйственного производства. Организация территории является главной составляющей организационно-экономического механизма повышения эффективности сельскохозяйственного производства и решается с помощью внутрихозяйственного землеустройства.

Для правильного использования земельной территории агроформирований с целью осуществления сельскохозяйственного производства должно осуществляться землеустройство, при котором разрабатывается проект организации территории, в котором предусматривается рациональное использование каждого земельного участка. Кроме того, в проекте внутрихозяйственного землеустройства разрабатываются организационно-хозяйственные мероприятия по улучшению сельскохозяйственных угодий, восстановлению и консервации земель, защите их от эрозии, вторичного засоления, иссушения и других негативных воздействий [1,2].

Учет ресурсов сельского хозяйства и решение проблем рационального использования сельскохозяйственных земель может базироваться на автоматизированной системе, позволяющей в интерактивном режиме непрерывно вводить необходимые поправки, получать актуальные данные и производить необходимые расчеты. Управляющие воздействия при этом направлены на осуществление целого комплекса мер по дальнейшему увеличению интенсивности землепользования и прежде всего – увеличения плодородия почв на основе широкого применения достижений науки и передового опыта с учетом экономических и природных особенностей. В связи с этим проблема разработки и практической реализации автоматизированной системы для руководства и специалистов является важной частью оптимизации использования агроресурсов [6]. Совершенствование организации территории сельскохозяйственных

предприятий осложняется в первую очередь из-за того что во многих предприятиях до сих пор используют устаревшие картографические материалы. В связи с этим использование геоинформационных технологий позволяет автоматизировать получение электронных карт и различной отчетной документации. Очень важна интеграция ГИС с автоматизированными системами управления предприятиями [3].

Научная новизна данного исследования заключается в использовании ГИС-технологий для информационного обеспечения проектов внутрихозяйственного землеустройства. Целью исследования является организация территории сельскохозяйственных угодий на основе анализа их хозяйственного использования с помощью ГИС-технологий. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- 1) изучить теоретические и методические положения организации территории сельскохозяйственных предприятий в современных условиях;
- 2) выявить особенности использования сельскохозяйственных угодий в изучаемом регионе;
- 3) произвести анализ и оценку хозяйственного использования сельскохозяйственных угодий на территории исследуемого объекта с использованием ГИС-технологий;
- 4) разработать мероприятия по рациональной организации территории объекта исследования на информационной основе, полученной в результате обработки данных дистанционного зондирования и определить их эффективность.

Современные методы получения информации, такие, как ГИС-технологии, позволят решить данную проблему, так как дистанционное наблюдение дает возможность контроля за использованием земельных ресурсов. С помощью геоинформационных технологий можно получать информацию об отдаленных объектах без прямого контакта с местностью и позволит на основе обработки космических снимков получить оперативные данные об использовании земель как в масштабах административного района, так и на территорию отдельного агроформирования. Съёмки ГИС обеспечат проведение инвентаризации сельскохозяйственных земель, выполнение оперативного контроля посевов на различных стадиях, выявление процессов деградации земельных ресурсов, определение потенциальных угроз для посевов, учет и использование сельскохозяйственных земель и позволят решить многие другие задачи в области управления земельными ресурсами на современной информационной основе [4].

Основное назначение ГИС в землеустройстве - это создание цифровых карт и планов местности, являющихся плановой основой современного землеустройства. Создаваемые в ГИС цифровые карты и планы обладают рядом преимуществ перед картами и планами, созданными традиционными методами:

- автоматизацией получения географической информации (положение на местности, метрические характеристики и др.) о пространственных объектах, возможность её экспорта в другие программы для последующего анализа;
- точность географической информации полученной на цифровой карте соответствует точности исходного материала вне зависимости от квалификации, опыта и аккуратности проектировщика, погрешностей средств измерения;
- возможностью быстрой корректировки и обновления содержимого;
- занимают мало места, возможно распространение через Internet;
- возможностью пространственного анализа в ГИС;
- наглядностью;
- возможностью автоматического создания картограмм;
- возможностью поиска объектов по их местоположению или по записи в базе данных [4].

Среди наиболее распространенных программ ГИС выделяются MapInfo, Arc/Info, ArcViewGIS, AutodeskWorld, AutoCADMap, AutoMap [3,5].

Главной и основополагающей задачей является получение качественного картографического материала. Учитывая, в большинстве случаев, плохое качество самих материалов, при переводе имеющихся картографических материалов в цифровой вид ошибка в плане составляет до 30 м, происходит сдвиг контуров и их вращение на произвольный угол. Почвенные карты, которые есть сегодня, имеют качество и точность ещё хуже. Поэтому использовать имеющиеся картографические землеустроительные материалы можно с большой натяжкой и только в виде землеустроительных схем. Для получения реальной картины приходится делать практически полную геодезическую съёмку, что занимает много времени и средств. Для получения наилучших результатов желательно использовать GPS в сочетании с электронными тахеометрами и портативными компьютерами [3].

Благодаря созданию и внедрению ГИС значительно облегчается экологический мониторинг местности и становится упорядоченным ведение учета природных ресурсов. На основе функции моделирования можно обнаружить проблемные места и превентивно предотвратить их увеличение в будущем. Таким образом, ГИС – технологии играют очень важную роль в сельском хозяйстве. Цифровые модели рельефа нашли широкое применение в научной и хозяйственной деятельности человека, став неотъемлемой частью почвенных и геологических исследований, инженерных работ и гражданского строительства, моделирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и многих других исследований. Полезный эффект от использования цифровых моделей рельефа в научной и хозяйственной деятельности человека, в условиях, когда управленческие или технические решения должны быть приняты обоснованно и оперативно, во многом зависит от свойств цифровых моделей рельефа: их математической точности, актуальности данных о рельефе и местности, возможностей оперативной обработки [5]

Схемы и проекты землеустройства должны составляться на основе достоверных планово-картографических материалов, почвенных, агрохимических, мелиоративных и других обследований и изысканий, данных поучастковой кадастровой оценки земель, уже переведенных в электронный вид, поэтому понимание специалистами по ГИС технологий землеустроительного производства, внедрение ими в повседневную практику разработки проектов и схем землеустройства современных приемов получения, накопления, обработки, хранения цифровой информации позволит не только организовать рациональное и эффективное использование и охрану земельных ресурсов, снизить затраты на создание проектной документации, но и обеспечит переход к качественно новой – «виртуальной» – парадигме землеустроительного проектирования [7].

Список литературы

1. Ozeranskaya N., Abeldina A., Kurmanova G. and *etc.* Agricultural land management in the system of sustainable rural development in the Republic of Kazakhstan// International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET).- Volume 9, Issue 13, December 2018, pp. 1500-1513 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kazatu.kz/assets/i/science/scopus-2018-1.pdf>

2. Организация земельной территории [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://studref.com/588563/menedzhment/organizatsiya_zemelnoy_territorii

3. Использование ГИС в землеустройстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.net/3_41599_ispolzovanie-gis-v-zemleustroystve.html

4. Удовиченко Д., Озеранская Н.Л. [Текст] Оценка использования земель сельскохозяйственного назначения на основе ГИС-технологий //Материалы международной. научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 15: Молодежь, наука, технологии – новые идеи и перспективы», приуроченной к 125-летию С.Сейфуллина – Астана, 2019. – Т.1, ч.1. – С. 5-7.

5. Инновационное развитие землеустройства : сб. науч. тр. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ssaa.ru/structur/riz/sbornik_innov_razv_zemleustr_2020.pdf

6. Волков С.Н. Основы землеустройства. – М.: ФГБОУ «ГУЗ», 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://files.cdml.ru/IPK/2017_zemkad/4/4.pdf

7. Чиж Д.А. Современное землеустройство. – Минск: БГУ, 2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://geo.bsu.by/images/pres/soil/landm/landm01.pdf>