

изучены построенные ранее триангуляционные сети, их точность и положения по их пересчету.

Были обнаружены серьезные недостатки в сетях, проложенных в 19 веке. На тот момент не существовало единых требований по построению триангуляции, не был составлен план работ, в каждой губернии развитие сетей выполнялось от разных начал, а также в процессе обработки измерений использовались параметры различных эллипсоидов (Вальбека, Кларка, Бесселя). Высокой оценки удостоились только триангуляции 1-го класса, выполненные К.И. Теннером в Виленской, Гродненской и Минской губерниях [2].

Генерал Иллиодор Иванович Померанцев предложил новую программу для развития сети триангуляции 1-го класса.

К 1914 году была произведена большая часть работ по построению сети, а территории к западу от Минска были полностью покрыты триангуляцией 2-го класса.

Литература

1. Научно-производственный журнал. Земля Беларуси. Минск : УП «ИВЦ Минфин», 2016. 48 с.

2. Глушков В.В. История военной картографии в России (XVIII - начало XX в.). Москва : Российская акад. наук, Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова, 2003. 457 с. + Прил. (179 с.).

УДК:332.3

ПРИМЕНЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.М. Абдуллаев ¹⁾, Ю.А. Романюк ²⁾

¹⁾ Кадастровое агентство при Налоговом комитете Республики Узбекистан,
кв-л Чиланзар-Ц, ул. Чапаната, 5А, 100097, г. Ташкент, Узбекистан

²⁾ доцент, Ташкентский архитектурно-строительный институт,
ул. Навои, 13, 100128, г. Ташкент, Узбекистан yulechka.romanyuk@mail.ru

Целью статьи является изучение мониторинга земель сельскохозяйственного назначения на примере Ташкентской области Республики Узбекистан путем аналитической обработки данных дистанционного зондирования земли, направленной на изучение и обобщение расшифровочных материалов, полевых обследований, статистических отчетов с целью получения достоверных данных. В результате мониторинг земель необходим для разработки и определения стоимости рациональных агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия и первичной обработки земель и их эффективному использованию.

Ключевые слова: Земля; приватизация; нарушения; мониторинг земель сельскохозяйственного назначения; сельскохозяйственные земли; космические снимки; дешифрирование.

Введение. Приватизация и перераспределение земель в последние десятилетия привели к значительным изменениям в использовании сельскохозяйственных земель. Таким образом, особое значение имеет мониторинг для выявления нарушений целевого и разрешенного использования земель сельскохозяйственного назначения. Ухудшение состояния земель продолжается в большинстве областей Республики Узбекистан. Ташкентская область не является исключением [1].

Интенсивно развиваются такие опасные и негативные процессы, как генезис болотных почв, кустарниковое и лесное зарастание сельскохозяйственных угодий и другие. Они приводят к потере плодородия сельскохозяйственных земель и их изъятию из хозяйственного оборота. Большая часть негативных изменений состояния земель происходит из-за различных нарушений земельного и экологического законодательства. Количество земельных правонарушений растет из года в год. Проблема борьбы с ними остается актуальной и сегодня.

Вопросы мониторинга и перспектив развития сельского хозяйства на территории Республики Узбекистан рассматриваются во всех областях. Особое внимание уделяется необходимости планирования землепользования сельскохозяйственного назначения с целью повышения эффективности землепользования для хозяйственной и иной деятельности. Использование космической информации для повышения эффективности сельскохозяйственного производства значительно удешевляет получаемую информацию, увеличивает ее объем и обеспечивает эффективность информационных потоков, поскольку мониторинг осуществлялся достаточно простыми, но высокотехнологичными способами [1,2].

Современная ситуация в мире позволяет считать вопросы мониторинга землепользования достаточно актуальными. Эти вопросы позволяют делать долгосрочные прогнозы при обеспечении устойчивого развития сельского хозяйства как приоритетного направления.

Целью данной статьи является разработка комплекса работ по осуществлению мониторинга земель сельскохозяйственного назначения на примере Ташкентской области Республики Узбекистан. Проблемы исследования:

- анализ общей глобальной тенденции изменения растительного покрова с использованием методов дистанционного зондирования земли;
- провести мониторинг земель Ташкентского района Республики Узбекистан и составить карту выявленных нарушений.

Полученные данные позволят решить вопросы рационального землепользования локально и во времени. Они помогут оценить риски сохранения больших земельных участков (в том числе сельскохозяйственных угодий), сделать объективные прогнозы изменений земной поверхности на основе данных, полученных со спутников. Возможность использования современных методов получения информации позволит повысить доступность спутниковых данных во всем мире. Это будет способствовать решению глобальных задач в области сельского и городского хозяйства, выработке совместных алгоритмов решения актуальных задач в зависимости от местоположения объекта и его функционального назначения.

Методы и материалы. В статье представлены результаты земельного мониторинга Ташкентского района Республики Узбекистан. В качестве объектов обследования были выбраны земельные участки всех категорий. Сельскохозяйственные земли были рассмотрены в приоритетном порядке. Особое внимание было уделено районам с активными процессами земле оборота. По данным 2011-2012 и 2019-2022 годов, земля на этих территориях долгое время не использовалась или использовалась ненадлежащим образом.

Порядок проведения данного вида мониторинга определяется Министерством сельского хозяйства Республики Узбекистан. В нашем исследовании мы применили методику, которая позволяет оценить, пригодны ли земельные участки, для дальнейшего использования независимо от форм собственности. Для этого мы разработали экспертную систему, включающую в себя следующие подсистемы:

- 1) Лабораторные работы по расшифровке данных дистанционного зондирования земли;

2) Полевые работы по сбору материалов, обследованию и фотографированию объектов, имеющих оттенки нарушений земельного законодательства на территории района;

3) Аналитическая обработка для изучения и обобщения расшифровочных материалов полевых обследований, статистических отчетов, официальной информации кадастровых служб, в том числе информации, размещенной в сети Интернет [3].

Результаты. В последнее время в районе быстро идет заселение сельскохозяйственных земель деревьями и кустарниками. Это приводит к ряду проблем. Одна из них - количественное сокращение сельскохозяйственных площадей.

В связи с сокращением поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах района значительные площади естественных кормовых угодий не используются. Это приводит к заселению деревьями и кустарниками сельскохозяйственных земель. Отсутствие специальной техники и средств, необходимых для полевых работ, низкое плодородие и отрицательные свойства почв, удаленность некоторых земель от населенных пунктов, сокращение сельского и трудоспособного населения являются причинами сокращения использования земель сельскохозяйственными предприятиями. Ниже приведены примеры заселения деревьями и кустарниками пахотных земель в сельскохозяйственных районах. Эти данные были получены в ходе полевых исследований, проведенных в мае 2022 года, и подтверждены аэрофотосъемкой, выполненной в 2011-2012 и 2022 годах (рисунки 1, 2, 3,4).



Рис. 1. Пример начала заселения деревьями и кустарниками земель сельскохозяйственного назначения, площадь 17,37 га по данным аэрофотосъемки 2012 года)



Рис. 2. Заселение деревьев и кустарников сельскохозяйственными угодьями в 2022 году (по материалам космической фотосъемки, 2022).



Рис. 3. Пример зарастания сельскохозяйственных угодий: луга не используются. Зарастание имеет низкую степень выраженности (по данным аэрофотосъемки, 2012г.)

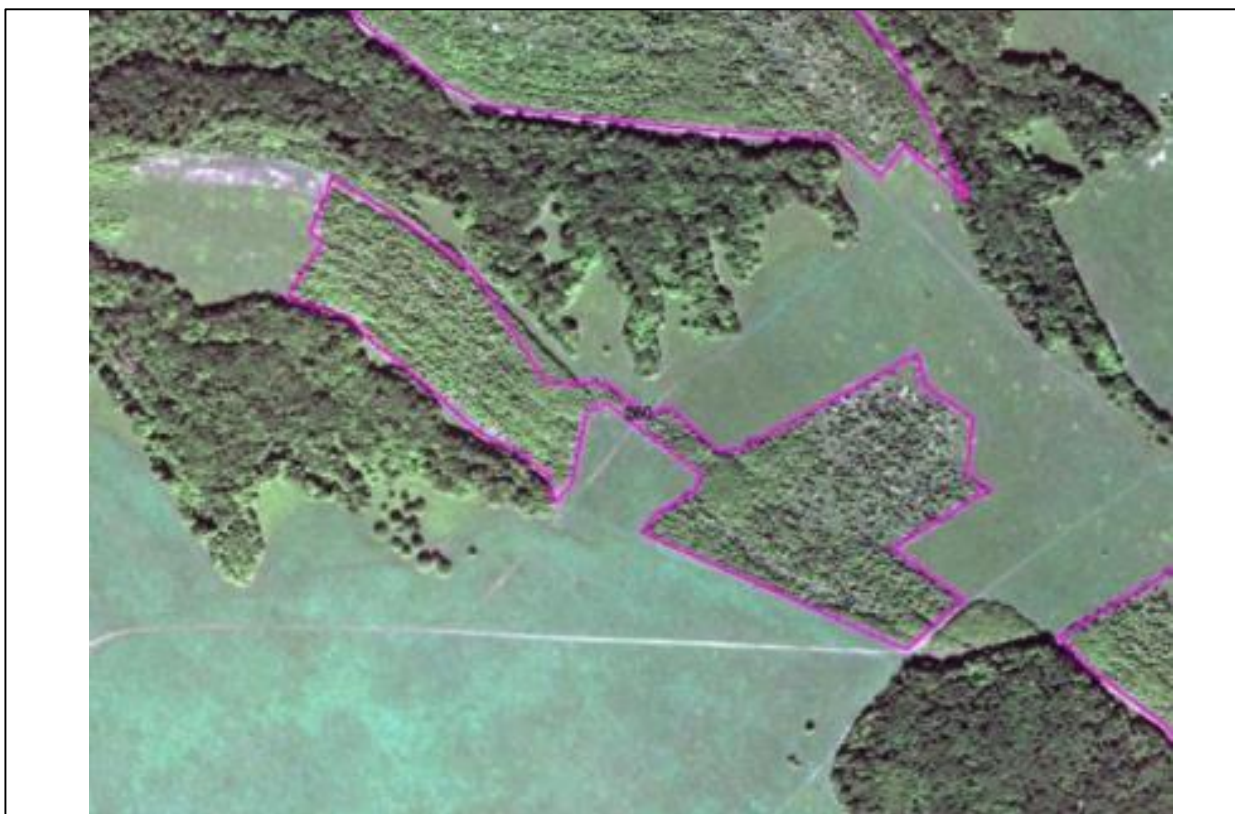


Рис. 4. Тот же участок, что и на рисунке 3: интенсивное зарастание. Местоположение участка: Кибрайского района, Ташкентской области (спутниковый снимок 2022 года)

Изучение изображений, полученных с помощью аэрофотосъемки и космической съемки, показывает увеличение площади, занимаемой деревьями и кустарниками, с 15% до 70% за 5 лет. Из-за отсутствия мер по восстановлению прежних земельных свойств (вспашка, сенокос) слабое зарастание земель стало сильным. Затем участок будет признан непригодным для дальнейшего сельскохозяйственного использования. Данные дистанционного зондирования 2012 и 2022 годов были подтверждены в ходе полевых исследований, как показано на рис. 3.

Результаты проведенной работы по мониторингу использования земель на территории Ташкентского района показали, что значительные площади земель сельскохозяйственного назначения не используются. Сельскохозяйственные земли, которые раньше использовались для фундаментального улучшения, сейчас зарастают. Государственные и общественные земли часто незаконно передаются в пользование гражданам. Сельскохозяйственные угодья используются для индивидуального строительства и частной земельной деятельности без разрешения. Существуют также нарушения, которые приводят к значительному снижению плодородия сельскохозяйственных земель. Среди них засорение земель, удаление плодородного слоя. Иногда сельскохозяйственные земли используются для целей, не связанных с сельскохозяйственным производством. Более того, это делается без соблюдения процедуры зонирования земель [4].

Большое количество землепользователей не платят земельный налог и арендную плату. Учет ранее зарегистрированных земельных участков не производится должным образом. Выявлено также несовершенство и противоречивость законодательства, регулирующего земельные отношения. Особое внимание следует обратить на неиспользование земель сельскохозяйственного назначения.

Лабораторные и полевые исследования, проведенные в мае 2022 года, показали, что на пашне залежи не задействованы. Большинство залежей заросли кустарниками и лесными массивами. Появились новые изъятые из оборота площади пашни. На картине нарушений земельного законодательства области видно, что наиболее распространенным нарушением

земельного законодательства является самовольное занятие земельного участка или его части. Также известны случаи использования земельного участка лицом, не имеющим на это прав.

В связи с проведенными исследованиями рекомендуется провести следующие мероприятия:

- сельскохозяйственные земли, заросшие деревьями и кустарниками более чем на 70 % (высокая степень зарастания), должны быть переданы в Фонд перераспределения;
- другие сельскохозяйственные угодья со слабой и средней степенью лесонасаждения и кустарниковости, менее 70%, должны быть вовлечены в сельскохозяйственный оборот;
- неиспользуемые земли следует беречь.

Данные земельного мониторинга позволяют сделать вывод о необходимости проведения почвенно-геоботанического обследования сельскохозяйственных угодий. Это необходимо сделать для разработки и определения объема агротехнических мероприятий, установления технологии и стоимости их выполнения. Мониторинг земель необходим для разработки и определения стоимости рациональных агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия и первичной обработки земель и их эффективному использованию [5].

Заключение. Сложившаяся ситуация подтверждает настоятельную необходимость организации плановых наблюдений за состоянием и использованием земель с целью получения соответствующей информации. Эта информация будет способствовать выявлению негативных процессов, прогнозированию их развития и распространения, реализации комплекса мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий негативных процессов, разработке стратегии рационального землепользования.

На мой взгляд, одной из причин ухудшения состояния земель является бессистемная хозяйственная деятельность большинства агропромышленных предприятий. Анализ сложившейся ситуации показывает, что многие сельхоз товаропроизводители сегодня не имеют научно обоснованных севооборотов и схем севооборота, хотя, как известно, продуктивность пахотных земель увеличивается на 20...30% и на 30...40% только за счет правильного севооборота. Кроме того, снижаются затраты на защиту растений и обработку почвы. Посевы располагаются на обрабатываемых землях без учета естественного плодородия почвы и степени их влияния на объем накопления органического вещества в пахотном слое. У руководителей хозяйств и агрономов нет даже современного картографического материала, содержащего размеры полей и дополнительных участков, не говоря уже о картах уклонов и степени территориальной эрозии.

В результате почва обрабатывается без соблюдения элементарных норм природоохранного земледелия. Существующая структура посевных площадей также не способствует стабилизации плодородия почв. Доминирование зерновых культур и подсолнечника на посевных площадях при низких нормах внесения минеральных удобрений значительно снижает питательную способность почвы.

Земля является основным природным ресурсом в сельском хозяйстве. При правильной обработке он может использоваться в течение многих лет, а его качественные свойства могут постоянно улучшаться. Решение выявленных проблем позволит найти пути рационального землепользования.

Литература

1. Национальный доклад о состоянии земельных ресурсов, геодезии, картографии и кадастра Республики Узбекистан. - Ташкент, Давергеодезкадастр кумитаси, 2020.
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 258-Ф от 14 марта 2017 года "О мониторинге сельскохозяйственных культур, разработке и внедрении технико-технологических разработок в картографию территории".

3. Шаповалов Д.А., Ключин П.В., Мурашева А.А. Методические основы мониторинга земель / Учебное пособие. – М., 2010. – 238 с.
4. Якупова Г.Ф. Экологическое прогнозирование и планирование как функция управления // В сборнике: Наука молодых-инновационному развитию АПК материалы XI-Национальной научно-практической конференции молодых ученых. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2018. - С. 252-257.
5. Бобомуродов Ш.М., Баходиров З.А. Разработка геоинформационной базы данных для мониторинга плодородия почв // “ҚарДУ хабарлари” илмий журнали. – Қарши, 2017. – №3. - Б.147-150.