



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

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 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ И ГИС ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ

Ким Юрий, Жангуттин Амангелди

n.kerimbay@mail.ru

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

Научный руководитель проф. Керимбай Н.Н

Аннотация. В данной статье освещаются проблемы сельскохозяйственного планирования, а также представлен краткий обзор адаптивно-ландшафтной системы земледелия, не получившей требуемого признания среди Казахстанского научного сообщества. Кроме того, рассматриваются основные достоинства технологии АЛСЗ с целью дальнейшего внедрения в развитие эколого-экономического построения сельскохозяйственных угодий Республики Казахстан с применением данных географических информационных систем (ГИС) и дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Abstract. This article highlights the problems of agricultural planning, as well as a brief overview of the adaptive landscape system of agriculture, which has not received the required recognition among the Kazakhstan scientific community. In addition, the main advantages of ALSA technology are considered with the aim of further implementation in the development of the ecological and economic construction of the agricultural lands of the Republic of Kazakhstan with the use of geographic information systems (GIS) and Earth remote sensing (ERS) data.

Актуальность исследования. В настоящее время успешное введение сельскохозяйственного хозяйства включает не только техническую и экономическую сторону, но также и экологическую. Внедрение экологически сбалансированных систем земледелия, включающее использование ГИС-технологий, в процессы принятия агрономических решений является актуальным вопросом [1].

Организация земледелия сопряжена с решением множества задач, связанных с социальными программами, развитием животноводства, переработкой сельскохозяйственной продукции и прежде всего с рациональным экологически безопасным использованием земельных ресурсов [2].

Современный проект внутрихозяйственного землеустройства должен включать решение весьма обширного комплекса задач, важнейшими из которых являются следующие:

- Агроэкологическая, социоэкологическая и экономическая оценка земель;
- Ограничения и обременения в использовании земель;
- Обоснование систем обработки почвы, удобрения, химической мелиорации почв и защиты растений в севооборотах.
- Специальные мероприятия по охране земель, вод, атмосферы, животного и растительного мира.

Научная новизна. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия в условиях РК – это один из самых показательных и обоснованных путей интеграции космических технологий в сельское хозяйство. Проводимые исследовательские работы в этой области только укрепят важность научного союза выше упомянутых отраслей РК.

Современное состояние АЛСЗ

Под адаптивно-ландшафтной системой земледелия понимается введение экологически обоснованного земледелия с применением ГИС-технологий. Технология разрабатывается к специальной категории агроландшафта, путем агроэкологической оценки. Автором теории АЛСЗ является академик РАСХН Кирюшин В.И. Им были разработаны системы сельскохозяйственной типологии земель и введено понятие агроэкологической классификации. Вкладом в развитие сельскохозяйственной науки Казахстана является работа по сокращению потерь гумуса на черноземах северного региона страны [3].

Казахстанским вкладом в развитие АЛСЗ служат работы, таких ученых как: Мамутов Ж.У., Керимбай Н.Н., Иорганский А.И., Джаналеева К.М. и т.д. Исследования с использованием элементов АЛСЗ были затронуты Казахским научным исследовательским институтом земледелия и растениеводства (КазНИИЗиР). Особое внимание можно уделить работе «Создание методологической основы адаптивно-ландшафтной системы земледелия с применением ГИС-технологий» профессоров Керимбая Н.Н. и Мамутова Ж.У. Иорганским А.И. были освещены вопросы перехода от зональной почвозащитной системы земледелия к адаптивно-ландшафтной.

Исследования процессов агроэкологической оценки земель ведутся многими странами. Для территории Казахстана свойственно многообразие почвенного покрова, что также характерно для таких стран, как Канада и Россия. Это позволяет сравнивать текущее положение развития земледелия.

Цель исследования. Цель работы – осветить возможность применения геоинформационных систем в эколого-экономических вопросах построения земледельческих угодий на территории РК. При дальнейшем исследовании произвести апробацию на полупустынном регионе Казахстана, посредством проектирования АЛСЗ.

Как упоминалось ранее, В.И.Кирюшиным был разработан метод, на основе которых становится возможным построение моделей систем земледелия, не только в аспекте физического пространства, но и с точки зрения таких социально-экономических факторов, как:

- 1) общественные (рыночные) потребности (рынок продуктов, потребности животноводства, требования переработки продукции);
- 2) агроэкологические требования культур и их средообразующее влияние;
- 3) агроэкологические параметры земель (природно-ресурсный потенциал);
- 4) производственно-ресурсный потенциал, уровни интенсификации;
- 5) хозяйственные уклады, социальная инфраструктура;
- 6) качество продукции и среды обитания, экологические ограничения.

Исходя из этого подхода сформулировано определение системы земледелия: адаптивно-ландшафтная система земледелия – это система использования земли определенной агроэкологической группы, ориентированная на производство продукции экономически и экологически обусловленного количества и качества в соответствии с общественными (рыночными) потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводство почвенного плодородия [4].

По данным Павлодарского НИИСХ на примере Северного Казахстана можно сказать, что содержание гумуса в почве снизилось до 25% от первоначального содержания. Данные цифры отражают текущие проблемы земледельческого планирования и принятый решений относительно их.

Освоение адаптивно-ландшафтных систем земледелия включает следующие задачи[5]:

1. уточнение природно-сельскохозяйственного районирования;
2. разработка агроэкологической группировки земель;
3. разработка ландшафтно-экологической классификации земель;
4. усовершенствование методики почвенно-ландшафтного картографирования для агроэкологической оценки земель;
5. проектирование АЛСЗ на примере исследуемого хозяйства.

На национальном и местном уровне возможные применения ГИС бесконечны. Например, специалисты по планированию сельского хозяйства могут использовать географические данные для определения наилучших зон для сбора урожая, объединяющего данные о почвах, топографии и осадках, чтобы определить размер и местоположение биологически подходящих районов. Конечный результат может включать в себя наложения с владением земель, транспорт, инфраструктуру, доступность рабочей силы и расстояние до рыночных центров.

Конечное использование ГИС заключается в возможности моделирования, используя данные реального мира для представления естественного поведения и моделирования влияния конкретных процессов. Моделирование - это мощный инструмент для анализа тенденций и выявления факторов, или для отображения возможных последствий человеческой деятельности, которые влияют на доступность ресурсов.

Во всех проводимых работах значимую роль играют затрачиваемые усилия и средства. Так как использование современных программных комплексов (ПК) закладывает основу АЛСЗ, то немаловажно выбрать инструмент данных работ. Одним из таких является ПП ILWIS, планируемый для использования в дальнейших исследовательских работах. ILWIS (Integrated Land and Water Information System) - это открытый программный продукт для работы с векторными и растровыми данными, хорошо зарекомендовавший себя при исследованиях, проводимыми факультетами Геоинформатики Университета Твинте (Нидерланды) и ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. Посредством ILWIS, объединяя различные картографические и спутниковые источники информации, перед нами открывается возможность создавать модели, имитирующие сложные природные системы.

Практическая значимость. Результатом работы будет являться оптимальное распределение культур на производственных площадках. Также будут предлагаться количественные оценки сбалансированных экономических параметров повлияющих на развитие. К отчету с результатами анализа добавляется обновленная информация об электронных картах территорий, которые, в свою очередь, отображают засеянные производственные площадки наиболее приемлемым образом исследователь получает практически готовый план распределения культур по имеющимся производственным участкам и прогноз урожайности отдельно по каждому участку. Вся эта информация отображается на экране компьютера в любом масштабе в виде электронной карты с окраской соответственно полученному оптимальному размещению культур.

Таким образом, Проанализировав работы в заключении можно сказать, что на современном этапе земледельческого хозяйства вопрос трансформации зональной почвозащитной системы в адаптивно-ландшафтную, с учетом комплекса экологических, энергетических и социальных проблем, должен рассматриваться с особым вниманием.

Список использованных литератур

1. Керимбай Н.Н., Мамутов Ж.У., Какимжанов Е.Х. и др. Создание методологической основы адаптивно-ландшафтной системы земледелия с применением ГИС-технологий (на примере северного склона Илийского Алатау) // KazNU Bulletin. 2013. №2/1(38). С. 73-77.
2. Кирюшин В.И., Иванов А.Л. М.Методическое руководство по агроэкологической оценке земель, проектированию адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий., 2005.-307 с.
3. Иорганский А.И. Приемы ресурсосбережения повышение продуктивности земледелия в элементарных ареалах агроландшафтов Юго-Востока Казахстана // От зональной почвозащитной системы земледелия к адаптивно-ландшафтной: матер. науч.-практ. конф. Алматы, 2008.С.
4. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирования агроландшафтов.М. КолосС, 2011.
5. Алманова Ж.С. «Агроэкологическая оценка земель Северного Казахстана»: диссертация на соискание степени доктора философии (PhD) // Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина.Астана, 2018.5 с.