

РАЗДЕЛ I

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН: ОПЫТ И ИННОВАЦИИ

УДК 378:332.3

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ГИС И ЗИС ТЕХНОЛОГИЙ

А. О. Авакумова, Г. Ф. Гайнутдинова

*ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) Федеральный университет
ул. Кремлевская, д.18, корп.1, 420008, г. Казань, Россия,
avvakumova_alina@mail.ru, gulshat-13@yandex.ru*

В статье рассмотрены особенности землеустроительного образования в Казанском Федеральном (Приволжском) университете. Наука землеустройство изменяется не только под влиянием времени, но и от новых государственных вызовов, законов и требований. Модернизация практических занятий в свете современного вектора развития, землеустроительной науки — главная задача преподавателя.

Ключевые слова: землеустроительное проектирование; севооборот, ротация; уклон; цифровое землеустройство; требования к формированию участков.

FORMATION OF LAND MANAGEMENT PROJECT DEVELOPMENT SKILLS USING MODERN GIS TECHNOLOGIES

A. O. Avvakumova , G. F. Gaynutdinova

*Kazan (Volga Region) Federal University, Kremlyovskaya st., 18, 420008, Kazan,
Russia, avvakumova_alina@mail.ru, gulshat-13@yandex.ru*

The article considers the features of land management education at Kazan Federal (Volga Region) University. The science of land management is changing not only under the influence of time, but also from new government challenges, laws and requirements. The modernization of practical classes in the light of the modern vector of development, land management science is the main task of the teacher.

Keywords: land management design; crop rotation; rotation, slope, digital land management, requirements for the formation of plots.

На протяжении последних лет практически во всех регионах Российской Федерации, в связи с отсутствием государственного финансирования, проекты внутрихозяйственного землеустройства (далее ВХЗ) не разрабатывались. Исключением можно назвать только Белгородскую область. Проектирование там носит региональный, обязательный характер и проводится в «усеченном» виде, а также регламентировано региональными нормативно-правовыми актами.

В настоящее время уже существуют и работают на практике новые цифровые программные продукты, которые обеспечивают полную автоматизацию сельского хозяйства и управление агробизнесом. Это зарубежные и отечественные цифровые платформы, такие как Cropwise, Агросигнал, КБ «Панорама», «Умное поле» и т. д. Конечно, землепользователям удобнее и дешевле использовать данные программы, чем вкладываться в проектирование. Однако возникает вопрос: насколько качественно прописаны в данных программных продуктах необходимые требования к элементам ВХЗ? Во-первых, необходимо учитывать уже существующие санкции на программные продукты, с учетом новых и доступных инструментов ГИС. Во-вторых, при подготовительных работах необходимо собрать и уметь использовать различные данные из разных источников (публичных, национальных, международных и частных). Сейчас в стране более 6 государственных земельно-информационных систем (далее ЗИС). В-третьих, явно прослеживается проблема несовместимости различных проектных решений от исполнителя к заказчику. Например, существует ряд трудностей с сохранением семантики и отображения при конвертации данных из различных форматов.

Поэтому в рамках обучения студентов направления «Землеустройство и кадастры» был изменен подход к обучению в рамках землеустроительного проектирования, решено выполнять работы с использованием существующих современных ГИС и ЗИС, тем самым приблизить студентов к реальному проектированию.

В связи с доступностью и функционалом для проектирования взята платформа QGIS, которая изучается нашими студентами в рамках других дисциплин учебного плана. В ходе изучения и проектирования перед студентами поставлена задача создания проекта ВХЗ на предложенную территорию со всеми элементами проектирования.

Студенты третьего курса не только знакомятся с технологией и законодательством, но и решают задачи по созданию, сопоставлению и редактированию необходимых картографических векторных или растровых слоев, автоматически рассчитывают ряд показателей, необходимых для обоснования проекта.

Основным моментом, который может вызвать затруднения при реализации такого подхода к изучению дисциплины, является качество и доступность исходных материалов. Как известно, исходными материалами при реализации проектной деятельности в землеустройстве, помимо крупномасштабных почвенных, геоботанических, топографических карт и данных дистанционного зондирования, являются некоторые климатические, экономические, демографические данные о сельскохозяйственной организации, информация о существующей инфраструктуре, трудовых ресурсах, технологических показателях сельхозпроизводства, отчеты о производственной деятельности за последние 3–5 лет и так далее [1, 2, 3]. Зачастую таких показателей нет в широком доступе. В этом случае приходится пользоваться справочной информацией, либо сокращать объем работ таким образом, чтобы имеющиеся исходные данные позволили не прерывать учебный процесс.

Еще одной проблемой является отсутствие в Российской Федерации общих унифицированных методик расчета экономических и технических показателей обоснования проекта. Изученная методическая литература (работы С. Н. Волкова, М. П. Шубича, Л. А. Симоновой и других авторов) [4, 5, 6] позволяет сделать вывод об отсутствии как общего перечня обязательных показателей, так и единой методики их вычисления. Это факт является, на наш взгляд, следствием отсутствия законодательной базы в области землеустроительного проектирования. Единые методики и формы документов должны быть прописаны в соответствующих подзаконных актах, как это сделано для процедуры межевания.

Изучение дисциплины «Землеустроительное проектирование» реализуется в течение 3 семестров, с академической последовательностью от внутрихозяйственного землеустройства к межхозяйственному и далее к участковому землеустройству (рабочим проектам).

В рамках составления проекта внутрихозяйственного землеустройства студентам предлагается изучить все стадии проектирования на примере территорий двух сельских поселений, условно принимаемых в качестве сельскохозяйственных объединений. Выбор территории обусловлен наличием фактических данных, а именно, крупномасштабных почвенных и топографических карт, свободным доступом к материалам планировки территории и генеральным планам муниципалитетов на сайте Федеральной государственной информационной системы территориального планирования (ФГИС ТП).

Структура разрабатываемого учащимися проекта организации угодий в сельскохозяйственном предприятии представляется следующими частями:

1. Организация использования земельных угодий: выделение типов угодий; составление баланса угодий.

2. Размещение производственных подразделений и хозяйственных центров: установление количества и размеров производственных подразделений; формирование земельных массивов и производственных подразделений; размещение производственных центров (животноводческих ферм и комплексов).

3. Размещение внутрихозяйственных магистральных дорог: проектирование дорожной сети.

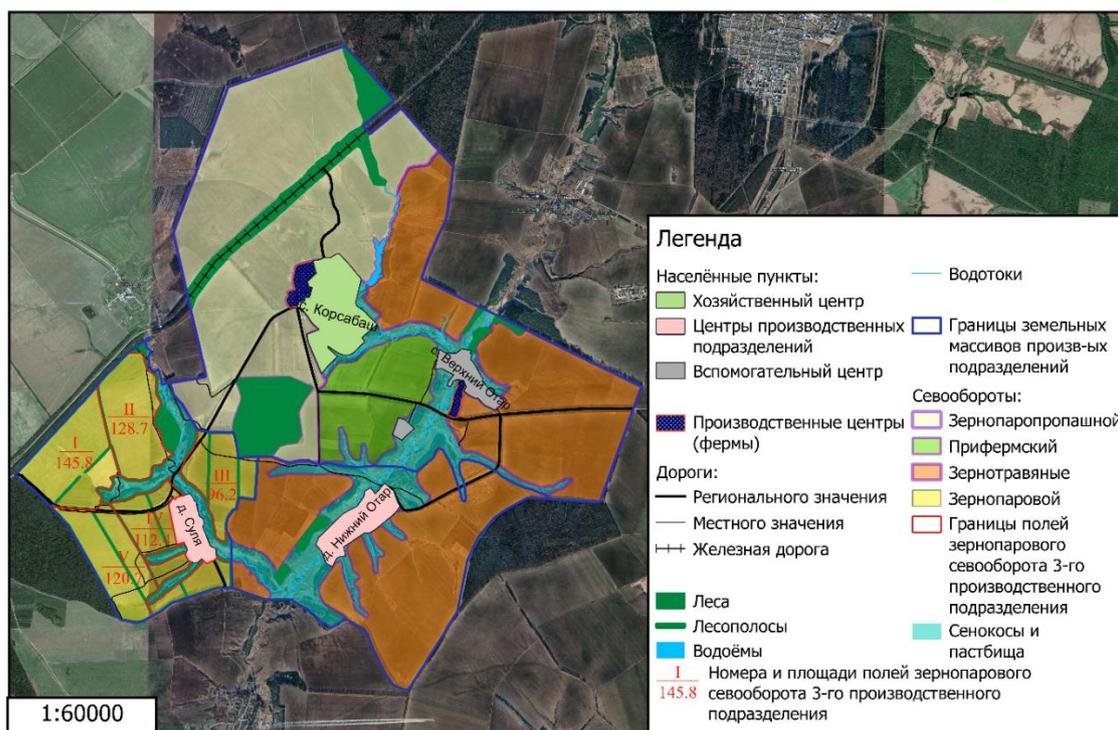
4. Организация территории пашни: размещение экологически и технически благоприятных рабочих участков и полей; организация системы севооборотов; разработка агротехнических мероприятий при проявлении негативных процессов.

В качестве исходных материалов в процессе проектирования используются: цифровые почвенные карты (масштаб 1:10 000), цифровые модели рельефа, созданные на основе топографических карт масштаба 1:25 000, карты землепользования, данные дистанционного зондирования Земли, данные Публичной кадастровой карты, генеральные планы, проекты планировки территории, справочная литература, а также сведения представленные в Единой Федеральной Информационной Системе о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).

Итогом работ является пояснительная записка, в графической части которой представлены оформленные почвенные карты, карты эрозии, уклонов, землепользования, массивов производственных подразделений, размещения внутрихозяйственных магистральных дорог, проектируемых массивов севооборотов, разработанная на примере одного из массивов карта размещения полей севооборота с указанием полевых лесополос, полевых дорог и направления распашки, а также общая карта проекта организации угодий для рассматриваемой территории (рис.).

Текстовая часть документа содержит таблицы с расчетными и справочными данными по площадям, характеристики угодий по рельефу, типам почв, эрозии, характеристики существующих населенных пунктов, ведомость инвентаризации внутрихозяйственных дорог, а также ряд расчетных показателей обоснования проекта.

Тем самым, не отступая от классической методики преподавания, данный подход к проектированию позволяет подготовить уже более адаптированного к современным условиям профессиональной деятельности молодого специалиста по направлению «землеустройство и кадастры».



Вариант проекта организации угодий, выполненный студентом на территории Корсабашского СП Сабинского МР Республики Татарстан

Библиографические ссылки

1. Волков С. Н. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. Т. 6. М.: Колос, 2002.
2. Волков С. Н. Землеустроительное проектирование: в 2-х т. М.: ГУЗ, 2020. Т. 2.
3. Волков С. Н., Купчиненко А.В., Черкашина Е.В. [и др] Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственного предприятия, часть 1: Учебное пособие / Под ред. С. Н. Волкова. М., 2001.
4. Волков С. Н., Бугаевская В. В., Бугаевский Ю. Л. Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве. М.: ГУЗ, 2018.
5. Шубич М. П. [и др.] Землеустройство, оценка качества и эффективность использования деградированных земель: экономический и экологический аспекты. М.: ООО «Мегаполис», 2019.
6. Симонова Л. А., Виноградова Е. А. Внутрихозяйственное землеустройство, организация севооборотов и устройство их территории: методические указания. Нижний Новгород : Нижегородский ГАТУ, 2018.