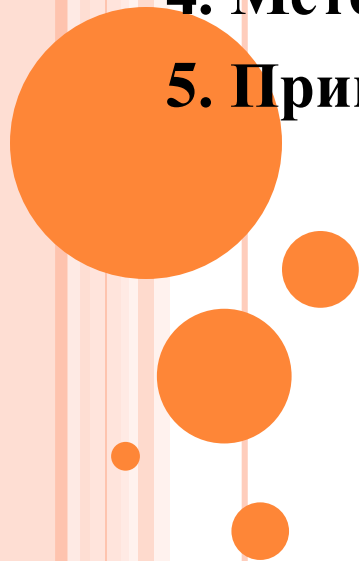


**ТЕМА 9. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ  
ОСНОВЫ И  
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ  
ВОПРОСЫ  
ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

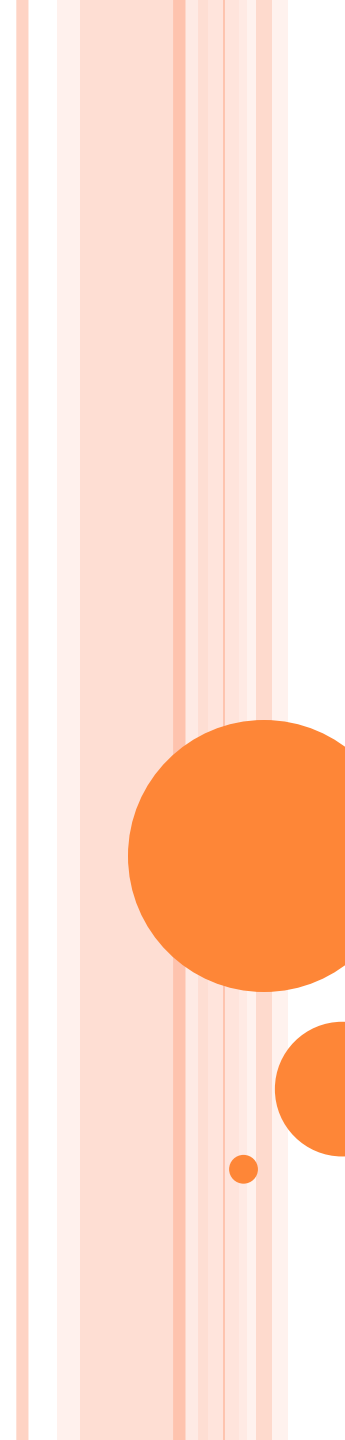


- 1. Возникновение и развитие землеустроительного проектирования**
- 2. Место землеустроительного проектирования в системе землеустройства**
- 3. Общие положения о разработке схем и проектов землеустройства. Предмет землеустроительного проектирования**
- 4. Методы землеустроительного проектирования**
- 5. Принципы землеустроительного проектирования**



# **1. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**





Первоначально землеустройство было сравнительно несложным. Оно сводилось к описаниям земель, а затем к землемерно-техническим действиям по их разграничению, закреплению границ межевыми знаками (камнями, столбами, засечками на деревьях и др.). При этом использовались простейшие геодезические инструменты (мерная цепь, астролябия, экер). Землемерные действия сопровождались выпечей документов, удостоверяющих право собственности на землю или право землепользования.

В дальнейшем землеустройство стало преследовать не только цели правового и технического оформления и обозначения границ земельных собственников, но и включать выбор рациональной, наиболее эффективной формы хозяйственного использования земли и организационно-экономического устройства землевладения. Постепенно это стало одной из основных задач землеустройства. Появилась необходимость заранее продумывать землеустроительные действия, анализировать возможные варианты, оценивать эффективность землеустроительных работ, производить их согласование с землевладельцами и землепользователями, то есть разрабатывать определенную документацию (чертежи, расчеты, обоснования, пояснительные записки), которая в совокупности составляла проект землеустройства.

Таким образом, усложнение землеустроительных действий, особенно технических и экономических, а в дальнейшем и экологических аспектов потребовало от землеустроителей составления специальных проектов землеустройства, в которых каждое решение по перераспределению и организации использования земель подлежало тщательному обоснованию и подтверждению соответствующими расчетами, графическими материалами (планами, картами, чертежами). Развитие землеустроительного проектного дела привело к появлению отрасли сначала практических, а затем и научных знаний, которые постепенно оформились в новую научную дисциплину «Землеустроительное проектирование».

Землеустроительное проектное дело появилось в России в начале XX в., хотя и ранее на основе специально разрабатываемых проектов решали некоторые задачи по межеванию земель, устройству помещичьих имений, укрупнению, разукрупнению или сведению в единые массивы земельных участков, принадлежащих одному землевладельцу, ликвидации чересполосицы и дальнотемелья.

Землеустроительное проектирование - центральное звено землеустройства. Это основная стадия землеустроительного процесса и его итог, так как именно на основе проектов землеустройства осуществляется переход к новым формам землевладения и землепользования, организации территории, порядку использования земли. Не случайно многие специалисты длительное время отождествляли понятия «землеустройство» и «землеустроительное проектирование».

Впервые о необходимости выделения землеустроительного проектирования в самостоятельную отрасль знания заговорил профессор Ф. Г. Некрасов в 1925 г.

Исходя из различного понимания землеустройства, его политических и социально-экономических задач, средств и методов осуществления, на различных исторических этапах менялось и содержание землеустроительного проектирования, определялись его место и роль в системе смежных научных дисциплин.

В период создания единоличного землепользования в ходе Столыпинской земельной реформы в России (1906-1911 гг.), а также в 1921-1927 гг. земельные участки хуторов и отрубов, наделы крестьянских обществ и особенно дворов в клиньях общественных севооборотов проектировали с высокой точностью, как правило, аналитическим способом. Большое внимание уделялось юридическому оформлению отводов земель с выдачей документов, удостоверяющих право землевладения и землепользования.

- Поэтому землеустройство распадалось на ряд дисциплин: земельное право, техника землеустройства, экономика и организация землеустройства. При этом если земельное право изучало земельное законодательство и другие виды законодательства применительно к землеустроительному юридическому процессу, а экономика и организация землеустройства порядок финансирования и рациональной организации землеустроительных работ, то техника землеустройства включала в себя изучение методов землеустройства, его основного содержания, элементов и порядка проведения.
- Поскольку в это время при землеустройстве преобладали межевые действия вопросы техники землеустройства и юридические вопросы регулирования прав земельной собственности в ходе осуществления землеустроительного процесса были объединены в одну дисциплину - «Землеустроительное проектирование».
- Поэтому первые учебники по данному предмету содержали в основном технические указания по проведению геодезических работ, математические закономерности организации земельной площади, отрицали экономический характер землеустройства.
- Впервые определение землеустроительного проектирования как научной дисциплины дал профессор К. Н. Сазонов в 1930 г.

○ Со времен коллективизации землеустроительное проектирование стало приобретать иное содержание, В этот период значительно увеличились объемы проведения землеустроительных работ. Так, если всего за период с 1919 по 1927 г. Было землеустроено 5129 колхозов на площади 1410,6 тыс. га, то только в полевую кампанию 1928 г. — 12 083 хозяйств на площади 3039,4 тыс. га. В это время в связи с массовым вступлением крестьян Колхозы, нехваткой специалистов землеустроителей и необходимостью оперативного проведения работ по формированию коллективных предприятий проекты землеустройства практически не составлялись, а само землеустройство носило характер землеуказаний.

○ В процессе землеуказаний новых съемок и обследований территории не проводилось; использовался планово-картографический материал прежних лет. Границы хозяйств и угодий только показывались колхозникам и рабочим совхозов натуре изменялись по мере вступления в коллективные предприятия новых крестьян-единоличников.



- В период завершения коллективизации укрепления землепользовании колхозов и совхозов (1932- 1938 гг.) землеустроительная наука была нацелена на поиски новых методов землеустроительного проектирования, способствующих их организационно-хозяйственному укреплению. Предстояло выработать неизвестные прежде в мировой практике методы землеустройства, обеспечивающие формирование, организационно хозяйственное и организационно-территориальное устройство крупных сельскохозяйственных предприятий, высокопроизводительное использование сельскохозяйственной техники, организацию коллективного труда, рациональное переустройство крупных массивов земли.
- Правовые и технические вопросы землеустройства отодвинулись на второй план, первое место заняли организационные, экономические и социальные задачи.
- С конца 20-х годов землеустроительное проектирование стали отождествлять с организацией территории. С этого времени стали разрабатывать проекты внутрихозяйственного землеустройства, включающие вопросы размещения новых колхозных и совхозных селений, организации и размещения производственных подразделений (отделений, бригад, участков), животноводческих ферм, установления рациональной структуры и площадей сельскохозяйственных угодий, введения правильных севооборотов, устройства территории севооборотов, многолетних насаждений и кормовых угодий.



○ На смену межселенному и внутриселенному пришло межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство, также осуществляемое на основе соответствующих проектов. В дальнейшем (до конца 60-х - начала 70-х годов) развитие теории и совершенствование методики землеустроительного проектирования шли по пути учета особенностей колхозной и совхозной форм ведения хозяйства, природных и экономических условий территории, комплексного решения проектных задач в их взаимосвязи с мелиорацией, производственным и дорожным строительством, агролесомелиорацией, планировкой сельских районов и населенных мест, земельно-оценочными работами, сельскохозяйственным картографированием.

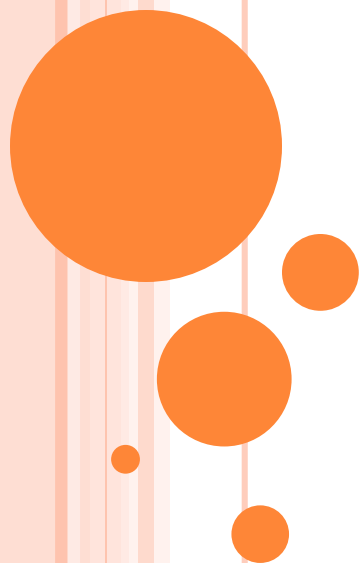
○ В связи с развитием ветровой и водной эрозии, деградации почв к концу 60-х годов землеустроительное проектирование стало наполняться природоохранным содержанием. В это время была теоретически обоснована и экспериментально апробирована методика составления проектов противоэрозионной организации территории. При этом проект землеустройства стал включать не только решение вопросов организационно-хозяйственного и организационно-территориального устройства сельскохозяйственных предприятий, но и проектирование комплекса противоэрозионных мероприятий (организационно-хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных, гидротехнических).



- Идея взаимосвязи землеустройства с системами ведения хозяйства (и с их основным компонентом — системами земледелия) нашла свое отражение в разработке по всем сельхозпредприятиям России в начале 80-х годов проектов систем земледелия и землеустройства. В них на базе проектируемой организации территории обосновывались мероприятия по введению севооборотов, использованию систем удобрений и машин, защите растений, семеноводству и др.
- В 70-е годы в связи с развитием процессов межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции, специализации и концентрации производства между сельхозпредприятиями стали складываться сложные технологические, организационные, экономические и социальные взаимосвязи. Поэтому возникла необходимость до составления проектов землеустройства разрабатывать предпроектные землеустроительные документы — схемы землеустройства районов. Они служили основой для планирования использования и охраны земель, применялись в качестве контрольных цифр (в виде «заданий на проектирование») при внутрихозяйственном землеустройстве предприятий района, а также были информационно связаны с генеральными схемами использования и охраны земельных ресурсов областей (краев, республик), предназначенными для планирования и прогнозирования.

- Учитывая, что проекты внутрихозяйственного землеустройства носили комплексный характер и многие проектные решения в них разрабатывались на уровне схемы (по дорожному строительству, закладке лесополос, освоению новых земель, улучшению угодий и др.), для реализации входящих в них мероприятий стали разрабатываться рабочие проекты. Особенно быстрое развитие рабочее проектирование в землеустройстве получило в 80-е годы после принятия ЦК КПСС и Советом Министров СССР постановления «О мерах по дальнейшему улучшению проектно-сметного дела» (1981 г.).
- Рабочие проекты составлялись по отдельным особо сложным объектам, требующим проведения дополнительных инженерных обследований, изысканий, специальной методики проектирования, экономического обоснования и составления особой проектно-сметной документации.
- Таким образом, в стране постепенно сложилась стройная система землеустроительного проектирования, включающая в себя работы, осуществляемые: на предпроектном этапе; в процессе проектирования при межхозяйственном и внутрихозяйственном землеустройстве и по составлению рабочих проектов, связанных с использованием и охраной земель; на этапе осуществления проектов землеустройства.

## **2. МЕСТО ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**




○ Развитие землеустроительного проектного дела привело к появлению отрасли сначала практических, а затем и научных знаний, которые постепенно оформились в новую научную дисциплину «Землеустроительное проектирование».

○ **Землеустроительное проектирование** - это процесс разработки и обоснования землеустроительных проектов. С другой точки зрения, землеустроительное проектирование является отраслью землеустроительной науки, предметом которой являются закономерности организации и устройства территории, методы, способы и приемы составления, обоснования и осуществления проектов землеустройства.


○ Законодательным образом закрепленный процесс производства землеустроительного дела (землеустроительный процесс) включает составление проекта землеустройства (с подготовительными работами), его утверждение, перенесение и натуру и выдачу проектной документации заказчикам.

○ Составление проекта, его рассмотрение, согласование, утверждение и осуществление преобладают в землеустроительном процессе как по значимости, так и по трудоемкости. Можно сказать, что *землеустроительное проектирование - основная стадия землеустроительного процесса.*



- Землеустроительное проектирование можно изучать как особый *вид трудовой деятельности*, имеющий свои правила, методы и технологию.
- Землеустроительное проектирование как *отрасль научного знания* (научная дисциплина) - это учение о видах и формах землеустройства, закономерностях организации территории и средств производства, неразрывно связанных с землей, методах, способах и приемах составления, обоснования и осуществления проектов землеустройства. Проектирование связывает науку с производством.
- Все задачи землеустройства, связанные с организацией рационального использования и охраны земель, регулированием землевладения и землепользования, могут быть решены только на основе проектов землеустройства либо с использованием данных, имеющихся в них. Поэтому *землеустроительное проектирование - основная и неотъемлемая часть землеустройства, без которой невозможно организовать рациональное использование и охрану земель.*





**3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О РАЗРАБОТКЕ  
СХЕМ И ПРОЕКТОВ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.  
ПРЕДМЕТ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ.**

- Содержание, методика составления проектов, последовательность проектирования могут быть весьма разнообразны, Разнообразие видов и форм землеустройства, природных и экономических условий хозяйствования требует использования при подготовке проектов различных методов.
- Студенту необходимо ознакомиться с содержанием аналитических, графических методов, метода последовательных приближений, вариантного, расчетно-конструктивного, методов математического моделирования и других методов, которыми пользуются при проектировании.
- Большая часть землеустроительных действий осуществляется либо путем разработки проектов землеустройства непосредственно (межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство), либо методами землеустроительного проектирования (составление схем землеустройства).
- **Схема землеустройства** - это документ планирования землепользования, определяющий перспективы распределения, использования и охраны земель административно-территориальной или территориальной единицы.



- Схема землеустройства представляет собой предпроектные разработки относительно направлений рационального использования и охраны земель на долгосрочную перспективу и решения общих территориальных вопросов объекта.
- В отличие от проекта схема на местность (в натуру) не переносится и реализуется не сама, а через проекты, которые составляются на ее основе. Землеустроительный проект является единственной основой для внесения изменений в характер использования земли, в организацию территории. Только проект, юридически оформленный, перенесенный в натуру, подлежит осуществлению - внесению изменений в существующее землепользование.
- Землеустроительный проект - комплекс юридических, экономических и технических документов, включающих чертежи, расчеты, описания, в которых содержатся определенные землеустроительные предложения, их графическое изображение, письменное изложение и обоснование, относящиеся к конкретному объекту землеустройства и виду землеустроительных работ.



- Проект составляется:

- 1) на основе задания на проектирование, специальных изысканий и обследований;

- 2) в соответствии с действующими инструкциями и положениями;


- 3) с применением научно обоснованных нормативов;

- 4) на ограниченный расчетный срок.

- Содержание проектов землеустройства включает ряд конкретных вопросов, подлежащих разработке в данных условиях (составных частей и элементов) и составляющих определенную систему.

- **Рабочий проект** - это техническая документация на конкретные виды работ и участки, предусмотренные проектами землеустройства, с рабочими чертежами, технологиями и сметно-финансовыми расчетами.

- Рабочий проект составляется в развитие землеустроительного проекта на локальные объекты (освоение и улучшение земель; закладка садов и лесополос, строительство противоэрозионных сооружений, прудов, дорог и др.), для создания которых, как правило, требуются капиталовложения. Входящие в состав рабочих проектов сметно-финансовые расчеты служат основанием для финансирования.



○ Если проектирование означает разработку более конкретных предложений по осуществлению каких-либо мероприятий, а также их экономическое и техническое обоснование, то ряд землеустроительных проработок в виде специальных технико-экономических обоснований (ТЭО) и расчетов, схем и программ местного уровня, составляемых землеустроительными организациями, выступает в роли *предпроектных документов*, материалы которых используются при последующей подготовке проектов землеустройства.

○ Общая задача схем и проектов землеустройства заключается в разработке программ, землеустроительной документации, обеспечивающих сбалансированные потребности отраслей и предприятий в земле на основе ее перераспределения и рационального использования.

○ Последовательность действий, включающая в себя совокупность методов (способов, приемов, алгоритмов, программ) практического решения конкретных задач проекта, называется **методикой проектирования**.

○ Землеустроительные проекты составляются на основе научно обоснованной нормативной базы в соответствии со следующими принципами:

- последовательность - от общего к частному;
- комплексность, т. е. взаимная согласованность его частей;
- вариантность - разработка и сравнение вариантов для нахождения лучшего.

○ **В состав землеустроительного проекта (проектной документации) входят следующие документы:**

1) **графическая часть:** проектный план и другие чертежи;

2) **текстовая часть:** задание на проектирование; пояснительная записка, технико-экономические расчеты по обоснованию проекта, правовые документы по рассмотрению и утверждению проектной документации.

○ Составленный, утвержденный и перенесенный в натуру проект подлежит осуществлению. **Осуществление проекта включает:** разработку плана выполнения намеченных мероприятий; своевременное проведение мероприятий, предусмотренных проектом; поддержание в натуре сохранности проектных границ. Ответственность за выполнение проектов возложена на собственников земли, землевладельцев, землепользователей, руководителей хозяйств.

○ **Авторский надзор** за осуществлением проектов осуществляется специалистами проектных институтов по землеустройству как завершающий этап землеустройства. Его задача - оказание помощи хозяйствам в выполнении проектов до полной их реализации.

○ **Содержание авторского надзора:**

- проверка полноты и качества выполнения проектных решений;
- выполнение дополнительных расчетов и уточнение проектных решений, если это необходимо;
- оказание методической и технической помощи землепользователям;
- выявление и устранение недостатков в проектировании исходя из практики работ.

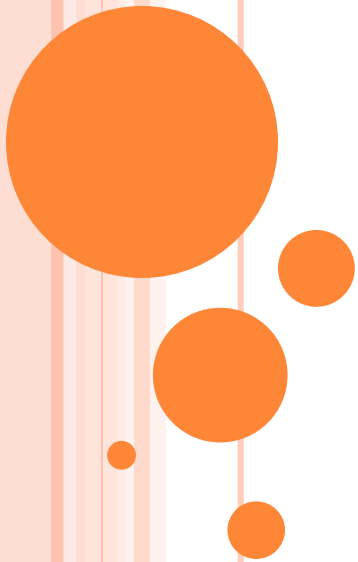


○ В ходе землеустройства осуществляется переход к новой организации территории. **Объектом проектирования** является территория, а **предметом научного познания** - закономерности организации территории и средств производства, неразрывно связанных с землей и обусловленные ими методы и способы составления, обоснования и осуществления проектов землеустройства.

○ Землеустроительное проектирование аккумулирует знания, полученные из различных общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучающих землеустройство: науки о земле (геодезия, почвоведение с основами геоботаники, мелиорация и рекультивация земель, агро-мелиорация, картография и др.); прикладные дисциплины (земельный кадастр, прогнозирование и планирование использования земель, планировка сельских населенных мест, инженерное оборудование территории, основы лесоустройства и др.); общеотраслевые дисциплины (аграрная экономика, организация сельскохозяйственных предприятий, основы технологии сельскохозяйственного производства).



# **4. МЕТОДЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**



○ По мере развития землеустроительного проектирования изменялись и методы, применяемые разработчиками. Пока землеустройство сводилось к землемерно-техническим действиям, связанным с установлением площадей, границ, разделением земель, в проектной практике использовалась в основном математика. При разделении и вычислении площадей применялись **графические, аналитические, механические методы**. Из инструментов использовались палетки, измерители, масштабные линейки, планиметры.

○ Когда главной землеустроительной операцией стало **межевание** - действие, затрагивающее интересы земельных собственников, значение землеустроительного проектирования существенно возросло, так как к измерительным работам добавились мероприятия по оценке качества земель. Проекты землеустройства существенно усложнились; в ходе деления, перераспределения, объединения земель стали широко использоваться статистические, земельно-учетные, земельно-оценочные данные, а основным методом принятия землеустроительных проектных решений стал **метод последовательных приближений** - от общего к частному, основанный на логических умозаключениях. Для улучшения качества проекта и обеспечения его бесспорности он подвергался постоянному согласованию с участниками землеустройства и экспертной оценке. При этом многое зависело от умения и знаний землеустроителя, его профессиональной квалификации. Не случайно область землеустроительного проектирования относится к сфере инженерного искусства.

○ Прогресс сельскохозяйственного производства, переход земледелия на многопольные севообороты, широкое распространение мелиорации, культуртехнических работ, осуществление мероприятий по переселению, производственному, дорожному строительству существенно повысили роль землеустройства как организационно-хозяйственного и социально-экономического мероприятия. Особенно это проявилось при организации новых сельскохозяйственных предприятий, переходе к крупному коллективному хозяйству, образовании значительных по размерам землевладений и землепользования.

○ Из-за большого разнообразия природных и экономических условий хозяйствования, неоднородности почвенного покрова, мелиоративного состояния земель, пространственных различий территории, неодинаковой системы расселения применение типовых решений при землеустроительном проектировании стало затруднительным или совсем невозможным, так как проектировочные требования действовали в различных, подчас противоположных направлениях. Например, применение мощной высокопроизводительной техники, групповых методов организации труда на базе посевных, уборочно-транспортных комплексов и отрядов требовало укрупнения севооборотов и полей, а экологические условия землепользования (пестрота почвенного покрова, мелкоконтурность угодий и др.), наоборот, учитывались только в случае дифференцированного размещения посевов сельскохозяйственных культур в границах небольших по размерам севооборотов.



- Таким образом, намечаемое с учетом одних условий проектное решение оказывалось невыгодным или малопригодным для удовлетворения других. Потребовались разработка комплексных проектов с участием большого числа специалистов (землеустроителей, агрономов, экономистов, гидротехников и др.), проведение необходимых обследований и инженерных изысканий (почвенных, геоботанических, почвенно-эрозионных, водохозяйственных и др.).
- Организационно-хозяйственный характер землеустройства вызвал необходимость применения при землеустроительном проектировании **расчетно-конструктивного метода**. Он основан на системе расчетов, проводимых по определенной методике, в должной последовательности, позволяющей получить конкретное проектное решение. Например, чтобы запроектировать в хозяйстве систему севооборотов и правильно разместить их, необходимо произвести расчеты потребности животных в кормах, посевных площадей кормовых культур, возделываемых на пашне, вычислить площади земель, различающихся по качеству и местоположению, установить типы, виды, количество, размеры и размещение севооборотов.



- В сложных случаях расчетно-конструктивный метод заменяется вариантным, при котором разрабатывается несколько вариантов проектных решений, оцениваемых по определенной системе показателей. На их основе выбирают лучший вариант проекта.
- Развитие теории и методов научного познания, вычислительной техники, прикладных экономических исследований привело к использованию при землеустроительном проектировании математического моделирования, экономико-математических и экономико-статистических методов.
- **Математическое моделирование** основано на построении модели изучаемого объекта с помощью математических зависимостей.
- **Экономико-математическое моделирование** дает возможность в формализованном виде установить закономерности организации территории, вскрыть причины ее изменения, наметить пути совершенствования в различных моделируемых условиях. Экономико-математические методы предназначены для решения широкого круга проектных землеустроительных задач, носящих экономический характер. Они включают методы дифференциального исчисления, линейного, динамического, стохастического и других видов математического программирования и предназначены для практического использования математических моделей. При этом обычно ставится задача поиска оптимальных решений, то есть выбора из возможных вариантов наилучшего проекта землеустройства с учетом существующих ограничений (условий) и выбранного критерия оптимальности.

○ **Экономико-статистические методы** основаны на обработке массовых данных методами математической статистики. В их арсенал входят корреляционно-регрессионный и дисперсионный анализ, экспертные оценки, производственные функции. В землеустроительном проектировании данные методы применяют в подготовительных работах к составлению проектов землеустройства при изучении экономики землеустраиваемых предприятий, состояния и использования земель, а также разработке нормативов проектирования и экономического обоснования проектов.

○ В настоящее время в связи с появлением географическо-информационных (ГИС) и земельно-информационных (ЗИС) систем, компьютерной техники и программного обеспечения, развитием информационной базы землеустроительных данных система землеустроительных методов стала трансформироваться в технологию и **методы автоматизированного землеустроительного проектирования с использованием ЭВМ.**

○ Стали создаваться автоматизированные рабочие места (АРМ) землеустроителей-проектировщиков, которые на основании цифровых моделей местности, различных имитационных моделей, информационной базы данных позволили составлять и экономически обосновывать проекты землеустройства в автоматизированном режиме на ЭВМ.

○ Иногда возникает неясность в вопросе о том, что именно относится к методам землеустроительного проектирования. Отдельные авторы относят к ним Элементы землеустроительной технологии: разграничение, раздел, разверстание, выдел, передел, сверстание, коммасацію, округление, соединение, отвод, обособление, приспособление земли (Ф. Г. Некрасов, П. Н. Першин, К. Н. Сазонов и др.). К методам землеустроительного проектирования относили также расчетно-конструктивный (вариантный), монографический, экспериментальный, диалектического и исторического материализма, абстрактно-логический (С. А. Удачин, Н. В. Бочков, Н. Н. Бурихин, М. А. Гендельман, Я. М. Цфасман). При таком подходе общие методы научного познания (например, абстрактно-логический) смешиваются с методами проектирования (например, расчетно-конструктивный) и даже с землеустроительными действиями (например, с разграничением). Для избежания путаницы следует исходить из того, что землеустроительное проектирование относится к системе как научных, так и практических знаний.



- Все научные дисциплины используют ряд общих методов, важнейшим из которых является **метод научной абстракции**. Он заключается в отбрасывании посторонних, случайных характеристик изучаемого объекта, процесса или явления и фиксации типичных, постоянных, регулярно повторяющихся. С помощью данного метода открываются и формулируются законы, определяется механизм их действия, устанавливаются научные понятия, категории, выражающие существенные стороны исследуемых объектов. При этом все явления и процессы рассматриваются с точки зрения диалектического развития, во взаимосвязи и взаимозависимости с внутренними и внешними структурами.
- При исследованиях по землеустроительному проектированию метод научной абстракции (абстрактно-логический) необходимо использовать для выявления экономических закономерностей организации территории, определения и уточнения понятий, поиска эффективных приемов использования и охраны земель, размещения производства. Данный метод является основным и в экономических исследованиях, когда организация эксперимента затруднена, требует продолжительного времени или невозможна вообще.



○ В связи с тем что землеустройство реально существует в системе различных взаимосвязей, для изучения закономерностей и форм организации территории используются **методы индукции и дедукции, анализа и синтеза**. Индукция — это движение мысли от частного к общему, дедукция — в обратном направлении. В практической деятельности методы индукции и дедукции трансформируются в метод последовательных приближений. Так, например, в процессе внутрихозяйственного землеустройства сначала намечают размещение производственных подразделений и хозяйственных центров, затем магистральных дорог, объектов инженерного оборудования территории. После этого организуют угодья и севообороты, устраивают территории севооборотов и кормовых угодий. Однако в ходе устройства, когда выделяют поля, отдельно обрабатываемые рабочие и экологически однородные участки, могут изменяться площади и границы севооборотов, производственных подразделений, уточняться их специализация, размещение мелиоративной сети, дорог и т. д. Возникает последовательная цепь операций, производимых в направлении от общего к частному и наоборот.

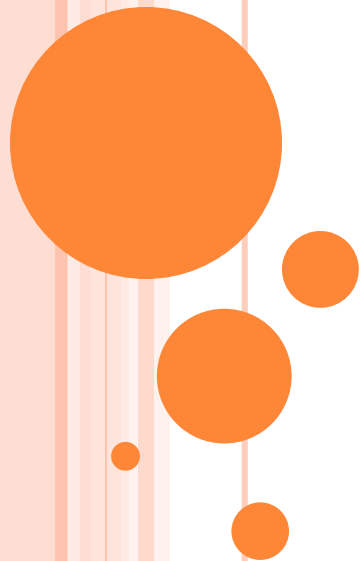
○ Методы анализа и синтеза связаны соответственно с разделением изучаемого объекта на составляющие и их объединением в целое.

○ В ходе более сложного математического анализа, как правило, должно устанавливаться влияние некоторых величин (факторов, аргументов) на зависимую переменную (функцию, результат). Например, при установлении размера землевладения, выступающего в роли функционального показателя, можно оценить его зависимость от следующих факторов-аргументов: специализации хозяйства, плодородия и местоположения земель, фондообеспеченности, наличия трудовых ресурсов и т.д.

- В ходе научных исследований по землеустройству широко используется также **монографический метод**, при котором детально изучаются отдельные типичные или наиболее характерные явления и процессы. На их основе делают научные выводы и выдвигают предложения. При исследованиях по землеустроительному проектированию оцениваются, как правило, организация территории передовых сельскохозяйственных предприятий или наиболее эффективные методы, способы, технологии, приемы осуществления землеустроительных работ.
- Определенное значение имеет и метод экспериментального землеустроительного проектирования, когда достижения науки, практики и передового опыта апробируются на реальных производственных объектах. По результатам экспериментального проектирования делают выводы о целесообразной реорганизации территории других объектов.
- В процессе реализации монографического и экспериментального методов могут использоваться также полевые наблюдения и обследования территории, а также хронометражный метод.



# **5. ПРИНЦИПЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**



- При разработке проектов землеустройства, как и в любой другой сфере научной и практической деятельности, руководствуются определенными принципами исходными положениями, определяющими направленность, содержание и эффективность этой деятельности. Поскольку изучаемый предмет является одной из областей проектно-сметного дела, его принципы, с одной стороны, отражают специфику землеустройства, с другой — относятся к любому виду проектирования.
- Землеустроительное проектирование изучает закономерности организации территории и средств производства, неразрывно связанных с землей, поэтому его принципы должны быть согласованы с принципами землеустройства и не противоречить им. Вместе с тем следует учитывать некоторые другие обстоятельства.
- **Во-первых**, любой проект землеустройства должен максимально опираться на достижения научно-технического прогресса и практики в области техники, технологии организации землеустроительных работ, Следует, с одной стороны, использовать самые современные вычислительные и измерительные средства, программное обеспечение, автоматизированные технологии землеустроительных работ, с другой разрабатывать формы земельно-хозяйственного устройства, обеспечивающие внедрение прогрессивных систем земледелия, кормопроизводства, эффективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, рациональных способов защиты земель от эрозии и т. д.

○ **Во-вторых**, каждое проектное решение должно быть обосновано с различных сторон. Учитывая связь землеустройства с земельными отношениями, административно-правовой, законодательной деятельностью, экономикой предприятий, земельно-техническими действиями, любой проект землеустройства должен быть составлен технически правильно, юридически грамотно и экономически обоснованно. Недопустимы решения, способные повлечь за собой нежелательные экологические последствия (снижение плодородия почв, ухудшение природоохранных требований и т.д.).

○ **В-третьих**, поскольку при организации территории неизбежно затрагиваются вопросы территориальной организации и размещения производства, совершенствования расселения, рационального использования и охраны земель, любой проект землеустройства должен предусматривать улучшение использования природных (земельных), трудовых, а также денежно-материальных ресурсов.



○ **В-четвертых**, практика показывает, что наилучших экономических результатов добиваются предприятия и хозяйства, в которых земля, трудовые ресурсы и производственные фонды находятся в оптимальных пропорциях, где тесно увязаны технологические, экономические, социальные и другие вопросы, территориальная организация производства дополняется размещением элементов производственной и социальной инфраструктуры, а система ведения хозяйства - решением мелиоративных и природоохранных проблем. Это значит, что землеустроительное проектирование должно носить комплексный характер. Например, сельскохозяйственное освоение земель и улучшение угодий, намечаемые в проектах землеустройства, должны обязательно сопровождаться разработкой мероприятий по строительству дорог, включению освоенных участков в севообороты, организации жилого и производственного строительства, мелиорации земель. Расширение животноводческих ферм, создание крупных животноводческих комплексов требуют рассмотрения вопросов реорганизации кормовой базы, введения новых севооборотов, сенокосо- и пастбищеоборотов, коренного и поверхностного улучшения кормовых угодий. Формирование крестьянских хозяйств предполагает совершенствование расселения, создание сети новых дорог, развитие систем энергообеспечения, водоснабжения, переустройства территории.

- Комплексный характер землеустройства требует участия в процессе проектирования различных специалистов: землестроителей, агрономов, экономистов, дорожников, агролесомелиораторов и др.
- **В-пятых**, сельскохозяйственные предприятия, землевладения, землепользования и даже отдельные участки имеют неодинаковые природные и экономические характеристики (тип почв, рельеф местности, условия увлажнения, степень эродированности, культуртехническое состояние, специализацию, структуру посевов, фондообеспеченность и др.). Уникальность объектов землеустройства требует особого подхода к проектированию, всестороннего учета конкретных условий, в которых находятся землевладения и землепользования или их системы.
- **В-шестых**, проект землеустройства за счет создания оптимальных организационно-территориальных условий землепользования, организации рационального использования и охраны земель должен обеспечивать эффективное функционирование предприятий, учреждений, организаций. Это означает, что каждое землеустроительное решение в отдельности и проект землеустройства в целом должны быть эффективными с экологической, экономической и социальной точек зрения.



○ Исходя из сказанного, можно сформулировать следующие **принципы землеустроительного проектирования:**

- максимально возможное использование достижений научно-технического прогресса в области техники, технологии и организации проектирования;
- строгое соблюдение экологических требований, техническая правильность, юридическая грамотность и экономическая обоснованность проектных решений;
- создание условий для улучшения использования земельных, трудовых и денежно-материальных ресурсов;
- комплексное решение проектных задач;
- максимально полный учет природных и экономических условий землевладений, землепользования или их систем;
- обеспечение экологической, экономической и социальной эффективности проектов землеустройства.

