

Лекция №5-6. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И ПОРЯДОК ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ДОРОГ

Для правильного решения вопросов размещения дорожных сетей необходимо учитывать ряд основополагающих принципов и требований. В общем виде их можно условно разделить на социально-экономические, специальные (технические) и природные.

Дорожная сеть определенной административной или производственной единицы зависит прежде всего от уровня ее экономического развития и размещения. Расположение и состав сети дорог определяется размещением и значением грузооборотных пунктов, а также интенсивностью транспортных связей между ними. Сеть сельскохозяйственных дорог призвана обеспечить транспортные связи между пунктами производства и потребления, административно-политическими и культурно-бытовыми центрами, подъезды к железнодорожным станциям и пристаням, связь с автомагистралями и т.д. Наряду с грузовыми по ней осуществляются внутренние и внешние пассажирские и другие перевозки производственных предприятий, организаций, учреждений, населенных пунктов и отдельных граждан.

Расположение существующих дорог, населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, культурно-бытовых, просветительных и других учреждений является основной для размещения проектируемой сети дорог. В свою очередь, и дорожная сеть оказывает влияние на размещение отдельных производств и объектов и часто диктует необходимость их перемещения, чтобы уменьшить транспортные издержки. Поэтому на всех этапах дорожного проектирования и строительства необходимо предусматривать комплексное решение этих вопросов.

На размещение дорожных сетей и отдельных дорог большое влияние оказывает также расположение культурно-просветительных, лечебно-оздоровительных и политico-административных центров. При дорожном проектировании следует предусматривать всенародное развитие культурных, торговых, просветительных, административных и других связей населенных пунктов, хозяйств и предприятий между собой, с районными и другими центрами, не имеющими между собой производственных связей. Учет социально-политических факторов – один из важнейших принципов, учитываемых при дорожном проектировании.

Проекты размещения сельскохозяйственных дорог необходимо согласовать с мероприятиями по наиболее производительному использованию земли, с планами организации сельскохозяйственных предприятий и устройства их территории. Дороги по возможности должны не занимать полезных земель и ценных угодий, не создавать опасности их затопления, развития эрозионных процессов, ограничения стока поверхностных вод. Вовлечение в сельскохозяйственное использование новых земельных массивов и их интенсивное использование также связано с устройством подъездных путей. Создание условий для рационального использования земли в каждом хозяйстве – важнейший принцип размещения сельскохозяйственных дорог.

Транспортные потребности данного района и особенно отдельного хозяйств вак, предприятия должны удовлетворяться при возможности меньших капитальных и эксплуатационных затратах. Уменьшение капитальных затрат на дорожное строительство в процессе проектирования достигается наиболее полным использованием существующих дорог и наименьше протяженностью проектируемых, выбором экономических размеров их элементов и сооружений, использованием местных строительных материалов, правильным планированием очередности и стадийности строительства дорог и другими мероприятиями. Уменьшение себестоимости перевозок и общих затрат на транспорт на стадии проектирования обеспечивается путем увеличения мощности автотранспорта в результате повышения технических показателей дорог, ускорением перевозок за счет сокращения их протяженности и уменьшения сезонности. Обеспечение минимума транспортных затрат зависит от качества проектируемых дорог.

При их размещении учитывают развитие существующей транспортной сети: ее виды, густоту размещения, технико-экономические показатели, степень обслуживания местных транспортных связей. Для участия вида транспорта железнодорожного, автомобильного, речного – в местных перевозках определяется экономическими условиями и возможностями наиболее эффективного его использования: характером грузов, дальностью перевозок и т.д. При этом нужно иметь в виду, что автотранспорт обеспечивает перевозки практически повсеместно, во всех пунктах производства, потребления, общественной деятельности людей.

Основой проектируемой сети дорог является существующая дорожная сеть. Однако по своему расположению, степени насыщенности территории и особенно техническим показателям она часто не отвечает перспективам развития и размещения производительных сил и расселения населения на данной территории. Поэтому полнота использования существующих дорог должна вытекать из экономических расчетов и проекта.

По своему составу местная дорожная сеть состоит из различных по оснащенности и техническим показателям дорог и выполняет разные функции, поэтому по значимости ее объединяют в отдельные группы, каждая из которых формируется под влиянием предыдущих, дополняет и развивает ее. Общая схема размещения местной дорожной сети должна соответствовать существующей и проектируемой схеме транспортных связей, учитывать возможность полного использования существующих дорог, местных природных условий и правильного сочетания автомобильного и других видов транспорта.

Работу по размещению сети дорог выполняют в определенной последовательности, пользуясь при этом общим принципом проектирования – от общего к частному. Вначале выбирают направления будущих дорог. Для этого по схеме грузооборота устанавливают преобладающие направления транспортных связей в настоящий период и на перспективу и соответствие им существующих дорог. Направления проектируемых дорог будут наиболее выгодными, если они совпадают с существующими и с направлениями лучей схемы. Выявляют также, какие из существующих дорог теряют свое значение и в дальнейшем будут не нужны.

При проектировании сети дорог, обслуживающих в основном сельскохозяйственное производство, задача сводится к наиболее целесообразному выбору их направлений от всех грузооборотных пунктов второй группы (хозяйства, предприятия, крупные села) к основным (районный центр, железнодорожная станция и т.п.).

При выборе направлений дорог целесообразно использовать математические методы, позволяющие более обоснованно подойти к решению вопроса. Так, для основных дорог района задачу можно решить при помощи графоаналитических методов, используя схему транспортных связей.

Наиболее простыми из них являются комбинированный метод и метод многоугольника сил.

Суть первого заключается в том, что путем комбинаций объединяют рядом расположение и идущие в одном направлении лучи схемы транспортных связей и их отрезки (например, лучи 4А и 7А, 2А и 3А на рис.3). Данные о перевозках по объединенным направлениям суммируют. Направления и объем перевозок по объединенным лучам схемы служат основой для выбора направления и размещения трасс проектируемой сети дорог.

Во втором методе в узловых пунктах, в которые сходятся несколько направлений по схеме транспортных связей, строят так называемые многоугольники сил. За «силы» принимают величины перевозок в тоннах или грузовой работы в тонно-километрах по каждому направлению (A1, A2, A3 и т.д.). В нашем примере близкие направления объединены по предыдущему методу. Многоугольник сил АВСД строят, последовательно откладывая в определенном масштабе величины сил из данного узла А параллельно лучам схемы транспортных связей. Равнодействующая многоугольника АМ, связывающая условную точку и конец последней силы, покажет направление магистрали для данной

группы пунктов. При этом магистраль, исходя из минимума транспортных затрат, объединяет пункты примерно в пределах четверти окружности ($\beta \leq 90^0$).

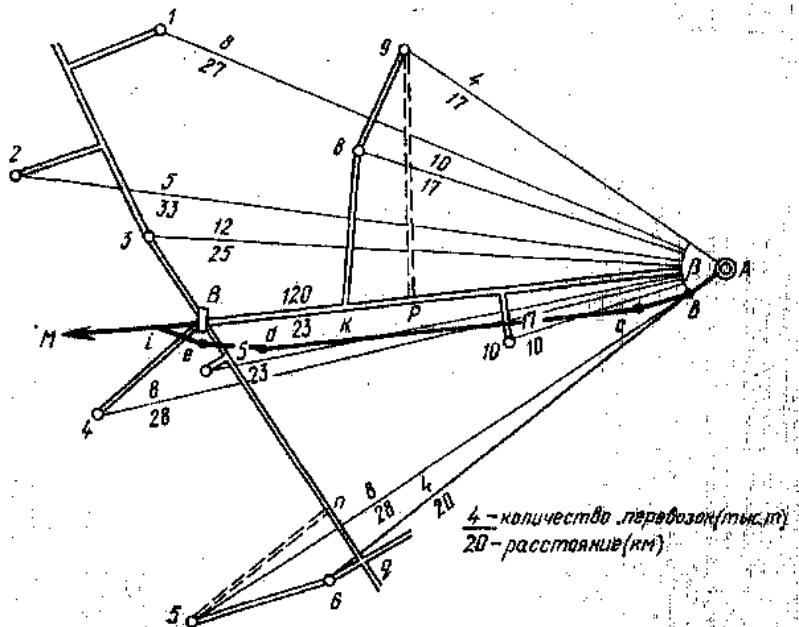


Рис.3

После выбора направлений приступают к размещению трасс дорог. Основную их сеть проектируют, исходя из схемы транспортных связей, используя выбранные направления и учитывая существующие дороги, а также рельеф, гидографию и гидрологию, почво-грунты и климатические особенности местности.

При равномерном распределении грузооборотных пунктов по территории и развитой транспортной сети в качестве основы отбирают хорошие существующие дороги, расположенные по направлениям доминирующих перевозок и связывающие важнейшие пункты. Для этих дорог определяют мероприятия по уточнению их расположения и технических показателей с учетом перспективных перевозок, природных условий, наименьших капитальных и ежегодных транспортных затрат.

После размещения основных дорог проектируют сеть дорог второго порядка, обеспечивающую связь хозяйств и периферийных пунктов с уже размещенными магистралями и другими пунктами в соответствии со схемой транспортных связей.

На втором этапе проектирования, в период разработки перспективной схемы организации территории и проекта землеустройства, размещают внутрихозяйственную дорожную сеть, состоящую из внутрихозяйственных магистралей и полевых дорог.

Протяженность запроектированной сети сельскохозяйственных дорог в хорошо освоенных районах, как правило, уменьшается по сравнению с существующей на 10-30%. При этом транспортные связи улучшаются за счет более целесообразного начертания дорог и повышения их технико-экономических показателей.

Основные принципы проектирования:

1) Назовите общие принципы и порядок проектирования дорожных сетей?

2) В какой последовательности выполняют работу по размещению сети дорог?

3) Какие методы существуют при выборе направлений дорог?

4) В какой последовательности выполняют размещение сети дорог?

5) В чем заключается суть первого и второго метода многоугольных сил?