

Кафедра №4 «Аэродромов и дорог»

Лекция №22

Учебная дисциплина:

«Основы технологии и организации строительства автомобильных дорог»

Тема: «Подготовка и организация строительства»

Учебные вопросы:

1. Инженерная подготовка строительства.
2. Проекты организации и производства работ. Назначение, исходные данные, состав.
3. Порядок разработки и защиты проектов организации и производства работ.

Литература:

1. Н. В. Горелышев и др. «Технология и организация строительства автомобильных дорог», учебник, М., Транспорт, 1992 г., с. 478-503.
2. СНиП 3.01.01-85 Организация строительного производства.

Инженерная подготовка строительства

- Своевременная инженерная подготовка строительного производства является одним из важнейших направлений технической политики в дорожно-строительных организациях и учреждениях на современном этапе, обеспечивающих высокие темпы строительства, рост производительности труда и эффективное использование производственных ресурсов.

Основными целями инженерной подготовки являются:

- Обеспечение ввода в эксплуатацию объектов в нормативные сроки с высоким качеством;
- Рациональное использование трудовых, материальных и технических ресурсов.

Общая организационно-техническая подготовка строительства включает:

- Подготовку и передачу исходных данных генподрядчикам для проектирования;
- Передачу заказчиком подрядчику комплексной проектно-сметной документации;

- Отвод заказчиком земли и передачу в натуре закрепления трассы;
- Оформление заказчиком разрешения на право производства работ в органах государственного надзора;
- Строительство временных подъездных и объездных дорог;
- Обеспечение объектов строительства электро-, водо-, теплоснабжением и связью;
- Строительство полевых лагерей, вахтовых поселков.

Проект организации работ

Проект организации работ - это комплекс организационно - технических документов дорожно- строительного объединения (соединения, части), направленных на ритмичное выполнение производственной программы с заданными технико-экономическими показателями, на улучшение их жизни и деятельности.

Исходные данные для разработки

ПОР:

- Перспективный план подрядных работ;
- Проекты организации строительства (ПОС), разрабатываемые проектными институтами и входящие в проектно-сметную документацию (ПСД);
- Комплектная проектно-сметная документация;
- Утвержденная годовая программа подрядных работ (контрольные цифры) с планом ввода объектов в эксплуатацию;
- Титульные и внутрипостроечные титульные списки строек;
- Долгосрочные экономические нормативы;
- Договоры подряда с заказчиками и субподрядными организациями;
- Договоры поставок материалов и конструкций;
- Данные о наличии и состоянии дорожно-строительной техники, автотранспорта, средств малой механизации;
- Данные о производственных мощностях частей (подразделений);
- Субподрядных организаций (их динамика в течение года), достигнутые показатели по выработке частей (подразделений);

- Сведения о выделенных фондах и сроках поставок материалов конструкций, технологического оборудования;
- Мощность собственных производственных предприятий по изготовлению материалов, изделий, конструкций, выпуску полуфабрикатов по заготовке песка, щебня и т.д.;
- Ожидаемые остатки физических объемов работ по переходящим объектам на начало планируемого года;
- ППР на объекты, включенные в годовой план;
- Нормативные сроки строительства объектов;
- Данные о распределении годовой программы соединения между исполнителями разрабатываются главным инженером соединения после получения проекта плана СМР на следующий год по укрупненным плановым нормативам трудозатрат и сметной стоимости отдельных видов работ. Предварительный директивный график производства работ соединения является основной для загрузки соединений и частей для разработки ими проектов организации работ.

Состав:

- решение командира на выполнение годовой программы работ;
- организация работ на объектах;
- план механизации работ и технического обеспечения;
- план тылового обеспечения;
- план мероприятий по боевой подготовке и службе войск;
- план политико-воспитательной работы;
- план железнодорожных перевозокинертных материалов и битума;
- план организационно-технических мероприятий по обеспечению строительства и повышению эффективности производственной деятельности;
- ППР на объекты, включенные в годовой план;
- пояснительная записка.

Проект производства работ.

Проект производства работ на отдельный объект или вид работ - комплекс организационно -технологических документов, разрабатываемых с целью рациональной организации строительного производства, определения наиболее эффективных способов выполнения работ; Способствующих ритмичному выполнению плана СМР, снижению их себестоимости, сокращению сроков строительства объекта и отдельных видов работ, улучшению использования трудовых и материальных технических ресурсов, повышению качества работ, а также обеспечению безопасности труда и охраны окружающей природной среды.

Исходные данные для разработки

ППР:

- проект организации строительства объекта;
- сводный сметный расчет;
- рабочие чертежи;
- объектные и локальные сметы;
- данные об укомплектованности части (подразделения, учреждения) личным составом по основным профессиям, дорожно-строительной техникой, автотранспортом и средствами малой механизации;
- сведения о сроках и порядке поставки материала, готовых конструкций, изделий, полуфабрикатов и технологического оборудования;
- порядок обеспечения л/с по основным профессиям;
- данные о наличии производственных предприятий, баз, полигонов, карьеров и мощностей;
- требования к выполнению работ в условиях движения автотранспорта (при реконструкции автодорог);
- материалы предварительного натурного обследования района (места) строительного объекта, участка дороги;
- действующие нормативные документы (СНиП, ЕРЕР, ЕНИР, УПН и т.д.);
- типовые технологические карты и карты трудовых процессов;
- выписка из предварительного годового директивного графика производства работ соединения;
- договоры подряда и поставки;
- нормативные сроки строительства объекта

Состав проекта производства работ

- перечень и объемы работ по строительству А. (объекта) на который составляется ППР;
- календарный график для АД производства работ или комплексный сетевой график;
- строительный генеральный план площадки или схематический план трассы АД ;
- графики поставки на объект строительных конструкций изделий, материалов, полуфабрикатов и технологического оборудования;
- график потребности рабочей силы и основных специалистов (с учетом субподряда^
- транспортная схема доставки грунта, инертных материалов, полуфабрикатов и других материалов;
- графики потребности дорожно-строительной техники, автотранспорта, средств малой механизации, нормокомплектов, инструмента, в т.ч. механизированного; а также железнодорожного подвижного состава (кольцевых маршрутов);
- технологические карты и схемы на выполнение дорожно-строительно-монтажных работ;
- решение по производству геодезических работ и метрологическому обеспечению средств измерения;
- решения по освещению строительных площадок и рабочих мест;
- мероприятия по охране труда, техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- мероприятия по охране окружающей среды;
- мероприятия по снижению себестоимости дорожно-строительных или строительно-монтажных работ на дороге, объекте;
- пояснительная записка;
- схема генпланов временных городков с перечнем альбомов типовых сооружений или рабочих чертежей для участков дорог - если это предусмотрено ПОР.

Основные требования к ПОР и ППР.

При разработке ПОР и ППР необходимо предусматривать:

- технологические решения, соответствующие требованиям нормативных документов;
- первоочередное выполнение работ с максимальной концентрацией ресурсов на важнейших объектах и пусковых комплексах собственного строительства и производственной базы строительства;
- опережающее выполнение подготовительных работ и работ по развитию производственной базы строительства;
- максимальное выполнение ДСР и СМР поточным методом;
- рациональную организацию и технологию работ в строгом соответствии с технологическими картами при максимальном использовании прогрессивных проектных решений, материалов конструкций технологий и новой дорожно-строительной техники, имеющейся на оснащении дорожных войск;
- состав специализированных подразделений (звеньев, команд) с учетом организационно-штатной структуры;
- календарные графики выполнения работ должны быть увязаны с графиками поставки материалов и договорами субподряда по срокам и объемам; .
- соблюдение правил ТБ, производственной санитарии пожарной безопасности, охраны окружающей среды;
- максимальное применение передвижных и сборно-разборных и временных зданий при обустройстве полевых городков для проживания личного состава.

Технологические карты.

Разрабатываются только на сложные виды работ и работы выполняемые новыми методами.

Главной целью разработки ТК является:

- снижение себестоимости строительства;
- повышение производительности труда;
- оптимальное сокращение продолжительности строительства;
- рациональное использование рабочей силы и дорожно-строительных машин;
- обеспечение требуемого качества работ;
- внедрение методов и НОТ;
- обеспечение безопасности работ.

В составе ТК должны быть следующие разделы:

1. Общие положения с указанием назначения и области применения карты.

А) Технологическая часть

2. Требования технологии к выполнению данной работы с указанием последовательности процессов и деталей их выполнения.

3. Требования к качеству работ и способы контроля.

Б) Организация работ.

4. Перечень рабочих процессов с расчетом объемов работ.

5. Установления скорости и состава потока с комплектованием исполнителей (отряда, бригады, звенья).

6. План потока и размещения ресурсов по захваткам.

7. Почасовой сменный график работ.

8. Указания по Технике Безопасности.

В) Техничко-экономическая часть.

9. Материально-технические ресурсы.

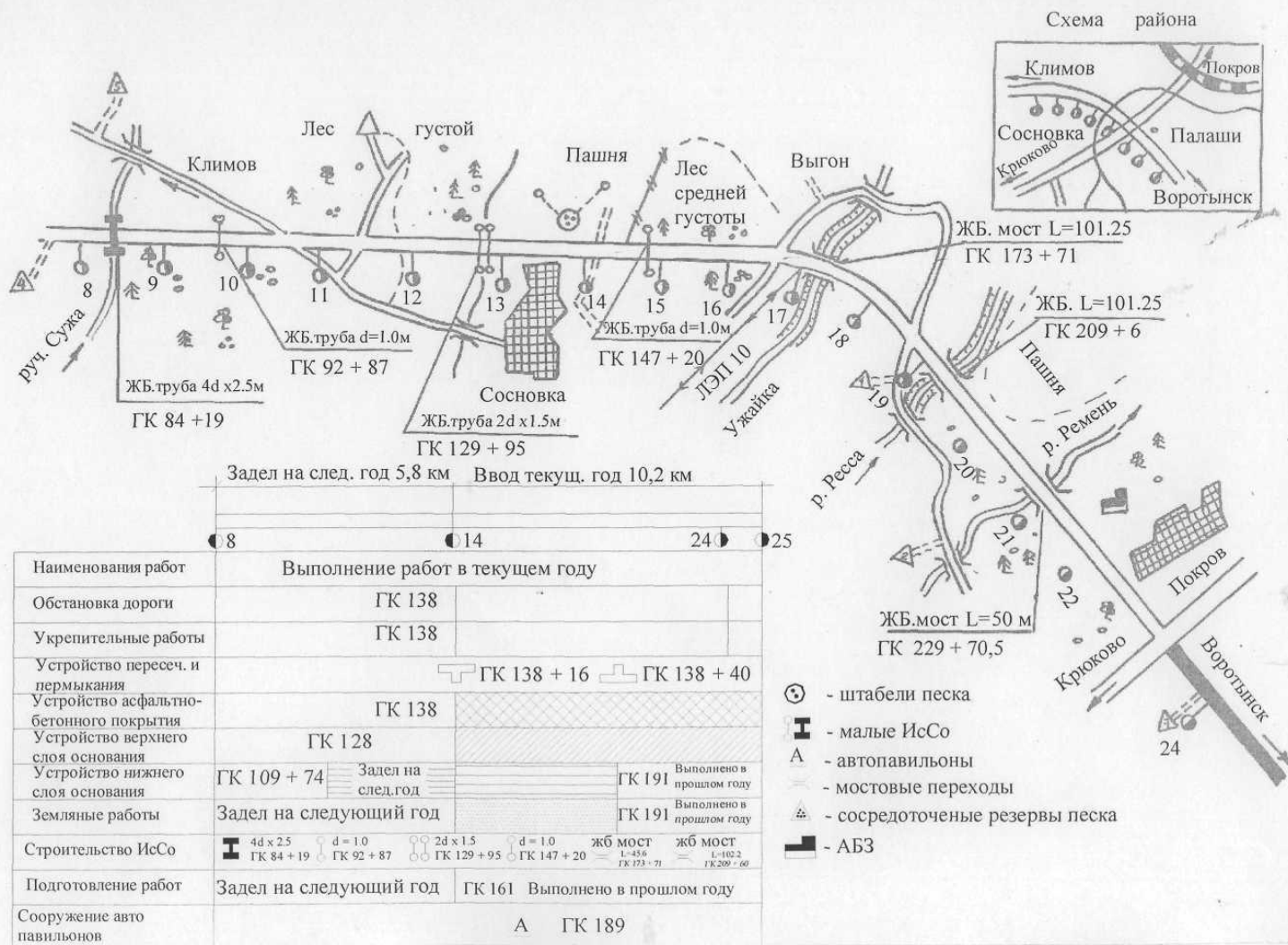
10. Калькуляция затрат труда и стоимости работ.

11. Техничко-экономические показатели.

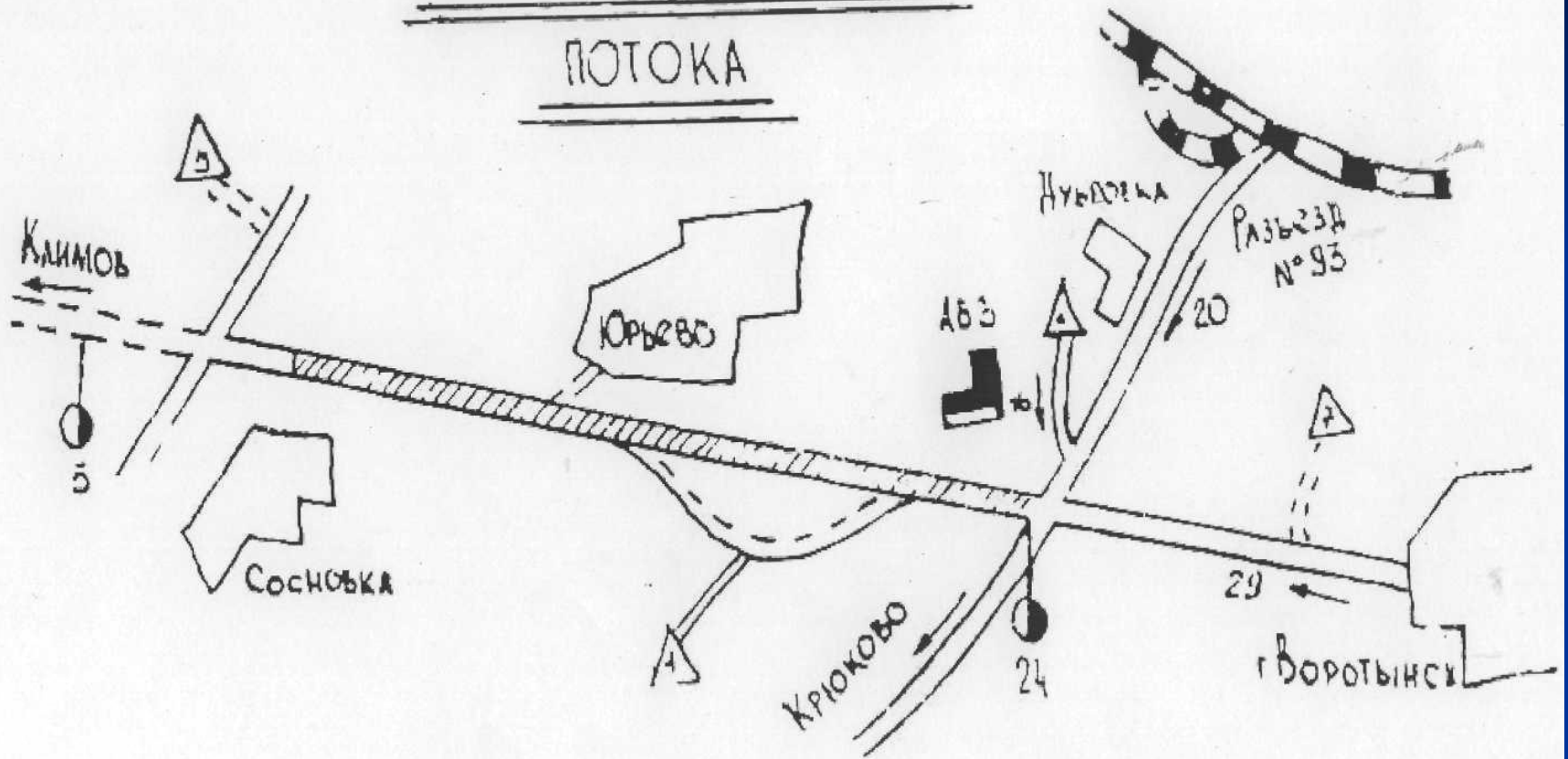
Описание технологии работ и расчет потребных ресурсов.

№ процес сов	№ захват ок	Источник об- осн норм, выработ.	Наименование операций и машин	Объем работ на захватку	Произво дительно сть	Требуется машин		Козф. Исп. маш
						Расч.	Прин.	
Возведение земляного полотна								
1 2	I	§2-1-35с109 §2-1-5 с 30						
3 4	II	§2-1-22 §2-1-28с 96						
5	III	§2-1-31						
6 7	IV	§2-1-22 с87 §2-1-28 с96						
8	V	§2-1-31						
9 10	VI	§2-1-22 с87 §2-1-28						
11		§2-1-31						

Транспортная схема строительства

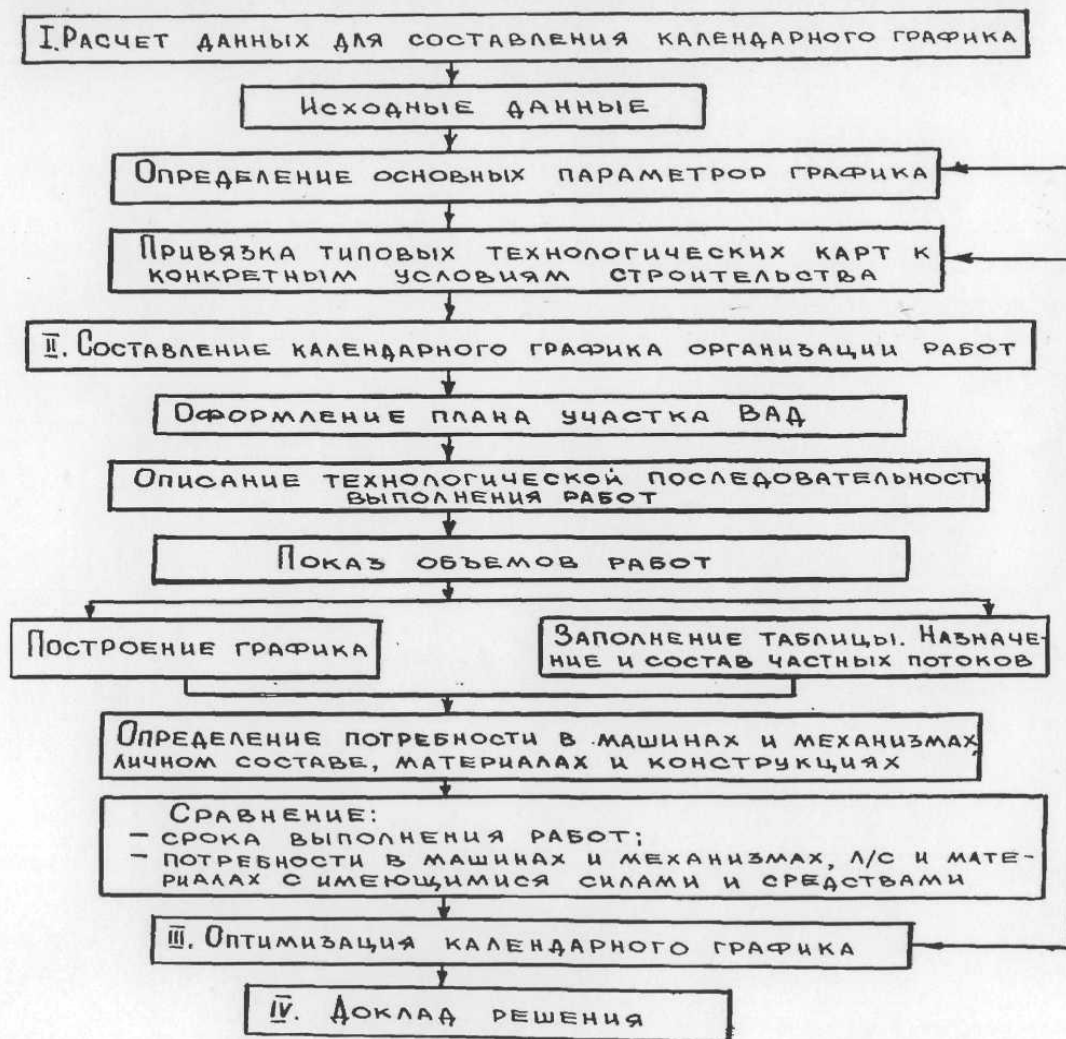


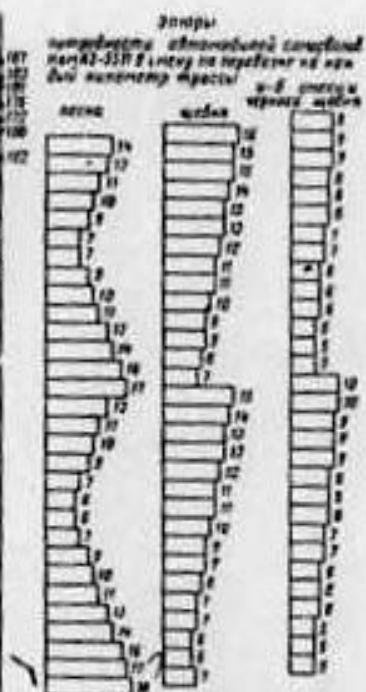
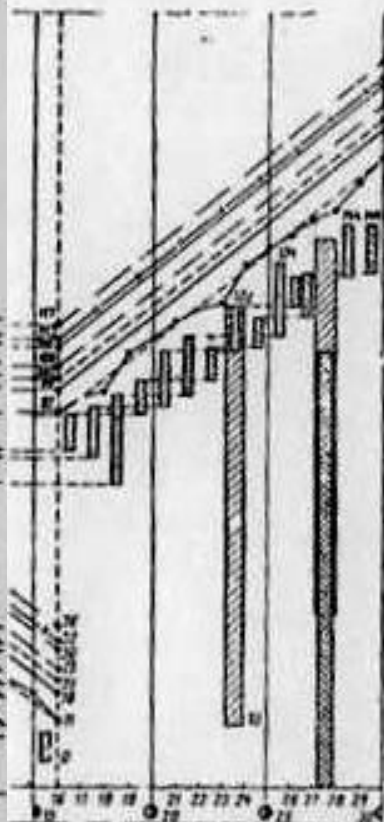
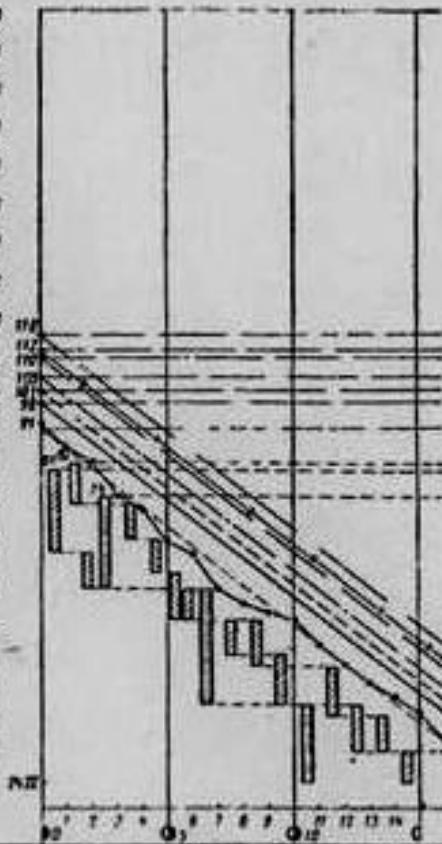
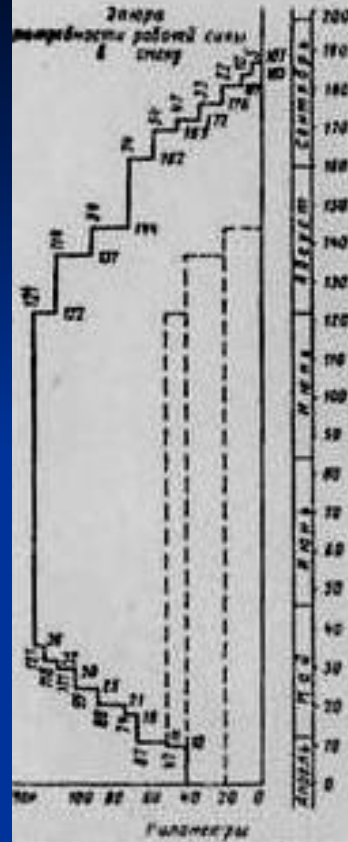
ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА
ПОТОКА



БЛОК-СХЕМА

СОСТАВЛЕНИЯ КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ





Систематический план трассы

Искусственные сооружения	Поддержка труб, п	240,5																																		
	Длина мостов, п	11,7																																		
Отмощивание земляные работы	Линейные, м ²	19179	18345	17050	16748	16532	16328	16132	15945	15765	15590	15420	15255	15095	14940	14790	14645	14505	14370	14240	14115	13995	13880	13770	13665	13565	13470	13380	13295	13215	13140	13065	13000	12935	12875	12820
	Средствочисловые, м ²	1817	1749	1686	1629	1576	1527	1482	1440	1401	1365	1332	1301	1272	1245	1220	1196	1173	1152	1132	1113	1095	1078	1062	1047	1033	1020	1008	996	985	975	965	956	947	939	931

Количество объектов - песня - 887 шт., щебень - 421 шт., черная земля - 53 шт.

1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0	65.0	66.0	67.0	68.0	69.0	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0	77.0	78.0	79.0	80.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

- Среднее значение длины цикла работы линейных земляных работ
- Действительная длина линейных земляных работ
- Устойчивость песчаных слоев
- Устойчивость щебеночных оснований
- Устойчивость слоев из черной земли
- Устойчивость и в открытых и в забитых при насыщении грунтами
- Устойчивость прилипания в забитых и прилипания прилипания
- Выполнение специальных и специальных работ на участках
- Устойчивость крутых и в паводок
- Устойчивость крутых и в паводок
- Строительство насыпей и в паводок
- Строительство крутых и в паводок
- Выполнение специальных земляных работ
- Карьеры песка
- Карьер глинистого камня
- Аккумуляционный завод

участок строительства

песчаный карьер

щебеночный карьер

16.20.29 - расстояние от места погрузки материалов

Щебень и битум для приготовления

асфальтобетонной смеси поступают по железной
дороге на разъезде № 93 далее автомобилями на
АБЗ

ЖБИ и бетонную смесь на трассу доставляют
автомобилями с завода ЖБИ в г. Воротыньск

Щебень для основания доставляют автомобилями с
Московского щебеночного завода

В осенне-зимний период щебень для основания в
объеме 1624 м³ вывозят в приобъектные штабели
(км 14.24) с МШЗ

1 - работа экскаваторного отряда линейных земляных работ; 2 - то же сосредоточенных работ; 3 - работа скреперного отряда линейных земляных работ; 4 - то же сосредоточенных работ; 5 - подготовительные работы;

6 - строительство водопропускных труб; 6а - строительство павильонов; 7 - строительство дополнительного слоя основания; 8 - строительство цементобетонного покрытия; 10 - укрепительные и отделочные работы; 11 - работа грунтовых и песчаных карьеров; 12 - работа цементобетонного завода; 13 - работа установки по приготовлению цементогрунтовой смеси; 14 - работа асфальтобетонного завода; 15 - транспортирование грунта на приобъектные склады; 15а - то же с приобъектных складов на дорогу; 16 - транспортирование грунта на разделительную полосу и обочины; 17 - транспортирование песка на приобъектные склады; 18 - транспортирование растительного грунта; 19 - строительство прирельсовых складов производственных предприятий линейных зданий и сооружений; 20 - ремонт дорожно-строительных машин; 21 - монтаж ЦБЗ; 22 - монтаж АБЖ

Сведения о поставке ДСМ

№ п/п	Наименование материалов и изделий	Пункт погрузки	Средняя дальность возки	Группа дорог	Объем на текущий год	
					Ед. изм.	Количество
1.	Песчаный грунт на трассу	Приобъективные резервы	4	II	м ³	213512
2.	Щебень для основания *	МШЗ		II	м ³	
3.	ЖБИ**	Завод ЖБИ г. Воротынский		II	т	
4.	Бетонная смесь	Завод ЖБИ г. Воротынский	37	II	м ³	127,5
5.	Песок на АБЗ	Песчаный карьер	7	II	м ³	2690
6.	Щебень на АБЗ	Разъезд №93	25	II	м ³	3050
7.	Битум на АБЗ	Разъезд №93	25	II	т	9808
8.	АБЗ	АБЗ. Дубовка	6	II	т	74040