

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ  
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Всесоюзный научно-исследовательский институт  
по строительству магистральных трубопроводов

**•ВНИИСТ•**

# **РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПЛЕКСНЫХ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**P 613 - 86**



**Москва 1987**

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ  
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Всесоюзный научно-исследовательский институт  
по строительству магистральных трубопроводов

**·ВНИИСТ·**

# **РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПЛЕКСНЫХ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**P 613 - 86**



**Москва 1987**

УДК 621.643.002.2:33(083.96)

Настоящие Рекомендации устанавливают единые требования к составу, содержанию и последовательности разработки комплексных строительных программ производственных организаций.

Рекомендации разработаны сотрудниками ВНИИСТА: д-ром техн. наук М.П. Карпенко, канд. техн. наук В.С. Бортаковским, канд. техн. наук Л.В. Косаревой, М.С. Бардо, М.Е. Климовским.

---

(C) Всесоюзный научно-исследовательский институт по строительству магистральных трубопроводов (ВНИИСТ), 1987

Министерство строительства предприятий нефтяной и га- зовой промышлен- ности	Рекомендации по разработке комплексных строительных программ производственных организаций	<u>P 613-86</u> Впервые
---	--	----------------------------

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1. Разработка комплексной отраслевой строительной программы (КОСП) предусматривает составление мероприятий по обеспечению эффективного решения комплекса взаимосвязанных организационно-технических, технологических и планово-экономических задач, направленных на улучшение технико-экономических показателей трубопроводного строительства.

I.2. Данная программа может быть использована для разработки рационального календарного графика строительства и основанных на нем графика материально-технического обеспечения и распределения объемов между главками и объединениями, определения потребных производственных ресурсов для выполнения планов по вводу объектов.

I.3. Для определения потребности графиков загрузки трудовых и технологических ресурсов отрасли в общем их объеме выделяются ресурсы, используемые в каждом из следующих видов сооружаемых объектов:

линейной части магистральных трубопроводов (а);

промышленных трубопроводах (б);

наземных объектах трубопроводного транспорта (компрессорные и насосные станции) (в);

промышленных наземных объектах (г);

прочих объектах производственного и непроизводственного назначения (д).

Внесены Всесоюзным научно-исследовательским институтом по строительству магистральных трубопроводов, отделом организаций строительства магистральных трубопроводов	Утверждены БНИИСом 15 декабря 1986 г.	Срок введения в действие 1 мая 1987 г.
--	---	--

I.4. Комплексная отраслевая строительная программа может формироваться сроком на год и пятилетку.

I.5. Распределение объектов и объемов работ при составлении комплексной строительной программы основывается на производственных мощностях и ресурсах, соответствующих строительным организациям, максимальном снижении перебазировок, равномерной загрузке строительных организаций, равномерности потребления ресурсов в течение всего периода строительства.

## 2. РАСЧЕТ ГРАФИКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПОСТРОЕНИЯ БАЛАНСОВ РЕСУРСОВ

2.1. Для проведения расчетов графиков строительства и ресурсов должны использоваться следующие исходные данные по программе работ Министерства на год и пятилетку:

1) перечень объектов (по видам), в том числе:

объекты, начатые строительством до планируемого периода и вводимые в планируемом периоде (перешедшие);

объекты, начатые строительством до планируемого периода и вводимые после окончания планируемого периода (переходящие);

объекты, начинаемые строительством и вводимые в планируемом периоде (стоящиеся);

объекты, начинаемые в планируемом году и вводимые после окончания планируемого периода (задельные);

2) сведения по каждому объекту строительства:

техническая характеристика в зависимости от вида объекта: диаметр, протяженность трубопроводов, тип и число агрегатов, этажность, число мест и т.п.;

планируемый объем СМР (всего, в том числе по подрядным главкам);

срок ввода объекта в эксплуатацию;

объемы и структура работ, выполненные на начало планируемого периода (для объектов **а и б**);

генподрядная и субподрядные организации (на уровне главков).

Исходные данные по наличию трудовых и технологических ресурсов должны представляться в главки и объединения.

**2.2.** Расчет графиков строительства и построения балансов ресурсов должен проводиться в три этапа:

1-й этап – ресурсы отрасли распределяются по каждому виду сооружаемых объектов, для которых производят оптимизационные расчеты календарных графиков строительства и ввода в эксплуатацию, объемов работ и потребности в ресурсах (технологических и трудовых);

2-й этап – производится перераспределение ресурсов (в зависимости от состояния строительства объектов), корректировка календарных графиков объемов работ и балансов ресурсов;

3-й этап – проводятся сводные балансы по ресурсам для всех видов сооружаемых объектов.

**2.3.** Для проводимых расчетов по комплексным отраслевым строительным программам, а также для расчета баланса ресурсов предлагается примерный перечень машин, механизмов и трудовых ресурсов (таблица).

**2.4.** Нормативной базой для разработки КОСП служат производственные (отраслевые) нормативы удельной потребности основных ресурсов по видам и укрупненным комплексам работ, составленные в соответствии с имеющимися методиками.

**2.5.** Формирование на ЭВМ календарных планов (графиков) строительства объектов и составление балансов ресурсов осуществляется на основе моделирования процесса строительства отдельного объекта с последующей увязкой отдельных моделей в общую организационно-технологическую модель выполнения программы строительства объектов, оптимизации процесса с учетом ограничений по директивным срокам ввода и выделяемых трудовых и технологических ресурсов.

**2.6.** Для решения вопроса увязки высокой мобильности ресурсов, начала и окончания строительства с обеспечением непрерывности строительства и минимизации простоев применяется машинная имитационная модель, способная производить расчет по нескольким вариантам.

**2.7.** Основой расчетов, проводимых по некоторым вариантам, служат автоматически формируемые графики строительства магистральных трубопроводов по всей территории страны или по регионам.

**2.8.** Результаты, полученные расчетным путем по некоторым

Наименование ресурса I	Учитываемые виды строительства	
	линейное 2	наземное 3
<b>I. Трудовые ресурсы</b>		
1. Общая численность работающих	+	+
2. Численность рабочих, занятых на СМР, в том числе:		
сварщики 5-6 разряда	+	+
сварщики 3-4 разряда	+	+
машинисты одноковшовых экскаваторов	+	+
машинисты роторных экскаваторов	+	-
машинисты бульдозеров	+	+
машинисты сваебойных установок	-	+
машинисты кранов-трубоукладчиков	+	+
машинисты самоходных кранов	-	+
автокрановщики	+	+
шоферы	+	-
машинисты башенных кранов	-	+
электромонтажники	-	+
монтажники КПИА	-	+
механомонтажники	-	+
слесари-монтажники	-	+
<b>2. Ведущие строительные машины и механизмы</b>		
1. Краны-трубоукладчики грузоподъемности, т:		
свыше 30	+	+
15-30	+	+
до 15	+	+
2. Бульдозеры мощностью, л.с.:		
до 300 включительно	+	+
свыше 300	+	+
3. Экскаваторы с ковшом вместимостью:		

Окончание таблицы

		1	3
	до 1 м <sup>3</sup> включительно	+	+
	свыше 1 м <sup>3</sup>	-	-
4.	Экскаваторы колесные типа "Беларусь"	-	+
5.	Экскаваторы роторные:		
	мощные	+	-
	средней мощности	-	-
	малой мощности	+	-
6.	Свайловые установки	-	+
7.	Башенные краны	-	+
8.	Автокраны грузоподъемностью до 16 т	+	+
9.	Самоходные краны грузоподъ- емностью, т		
	до 40	-	+
	свыше 40	-	+
10.	Сварочные посты	+	+
11.	Автоматические сварочные ус- тановки (ТКУП, "Север", "Стык")	+	-
12.	Трубосварочные базы	+	-
13.	Полустационарные лаборатории (ПИИ)	+	-
14.	Трубовозы:		
	мощные	+	-
	средней мощности	+	-
15.	Автосамосвалы:		
	3-осные	+	-
	прочие	+	+
16.	Бортовые машины	+	-
17.	Захватные автобусы	+	-
18.	Грейдерные тракторы	+	-
19.	Болотоходы	+	-
20.	Гусеничные вездеходы	+	-

вариантам, дают обоснованное заключение о предложении членов-заказчиков с точки зрения их реализуемости, с определенностью, ритмичности, соблюдения нормативов. Имеется также возможность давать встречные предложения по срокам ввода, объемам работ и т.д. с возможностью повторения расчетов с измененным количеством ресурсов, другими сроками ввода и т.п.

2.9. Результаты расчетов календарных планов (графиков) строительства объектов и определения балансов технологических и трудовых ресурсов по видам строительства должны приводиться в соответствии со следующими таблицами (см.приложения 1-5).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Распределение объемов СМР, выполняемых главками по наземному и линейному  
строительству \_\_\_\_\_ (в млн.руб.)  
(на период)

Генподряд- ные орга- низации	Общий объем под- ряда-	В том числе	Наземное строительство			Линейное строительство
			I	II	III	
		Всего	<u>В том числе по видам строительства</u>			I
			КС и НС и ПИЗ	Коф-Газо-Про- резер- парки	Соб- те- про- мис- лы	Непре- чи- произ- водс- лив- ствен- ные
			КВ.КВ.	КВ.КВ.	КВ.КВ.	КВ.КВ.КВ.КВ.

## Приложение 2

## БАЛАНС ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ РЕСУРСАХ ПО МНГС

на \_\_\_\_\_  
(период)

Ресурсы	Еди- ница изме- нения	Потребность			Наличие на 1.01. 198_ г.	Баланс дефи- цит	избы- ток
		по ли- нейно- му строи- тельс- тву	по на- земно- му строи- тельс- тву	все- го			
1	2	3	4	5	6	7	8

1. Объем СМР по генподряду

2. Количество работавших, занятых на СМР

В том числе:

машинист кра-  
на-трубоук-  
ладчикамашинист буль-  
дозера  
машинист экс-  
каватора од-  
ноковшового  
многоковшово-  
гомашинист ав-  
токрана  
машинист кра-  
нов на пнев-  
моколесном и  
гусеничном  
ходумашинист ба-  
щенных кранов  
сварщики  
5-6 разряда  
3-4 разряда  
шоферы3. Основные меха-  
низмы:экскаваторы  
бульдозеры  
трубоукладчик  
краны авто- и  
пневмоколес-  
ные  
краны гусенич-  
ные

Окончание приложения 2

I	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

- краны башенные  
сварочные посты
4. Основные строительные конструкции:  
металлоконструкции  
железобетонные  
конструкции  
ограждающие панели  
блок-боксы  
трубы

Главки

Всего

В том числе

маши- нист крана- трубоук- ладчика	маши- нист буль- дозе- рист	машинист эска- ватора	машинисты	сварщики	Шоферы
		одно- много-	авто-	кранов башен-	5-6 3-4
		ковшо-ковшо-	кра-	на пнев-ных	разр. разр.
		вого вого	нов	моколес-кра-	
				иом и нов	
				гусенич-	
				ном хоту	

I

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Всего по Министер-  
ству

Общая численность  
потребность

В том числе:

линейное строи-  
тельство

наземное строи-  
тельство

наличие на

1.01.1986 г.

Главтрубопровод-  
строй

потребность

в том числе:

наземное строи-  
тельство

линейное строи-  
тельство

наличие

Приложение 4

ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ  
НА ПРОГРАММУ РАБОТ МНС  
(на период)

Главки

Краны-трубоукладчики:

всего  
в том числе:  
до 15 т  
до 15-35 т  
свыше 35 т

Бульдозеры

всего  
в том числе:  
до 160 л.с.  
свыше 160 л.с.

Экскаваторы одноковшовые

всего  
в том числе  
до 1 м<sup>3</sup>  
свыше 1 м<sup>3</sup>

Экскаваторы многоковшовые

всего  
в том числе  
средней мощности  
мощные

Тракторы

Краны автомобильные

всего  
в том числе 16 т

Краны пневмоколесные

Краны гусеничные

Краны башенные

Сварочные посты

Трубовозы

Автосамосвалы

Автобус и бортовые  
машины

Приложение 5

ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ  
И КОНСТРУКЦИЯХ

		Главки		
Минис- терство		<u>В том числе</u>		
		Главтру- бопровод- строй	Главвосток- трубопровод- строй	И т.д.

Металлоконструкции, тыс.т

Всего

В том числе:  
линейное строительство  
наземное строительство

Железобетонные конструк-  
ции, тыс.м<sup>3</sup>

Всего

В том числе:  
линейное строительство  
наземное строительство

Ограждающие панели, тыс.м<sup>2</sup>

Всего

В том числе:  
линейное строительство  
наземное строительство

Блок-боксы, шт.

Всего

В том числе:  
линейное строительство  
наземное строительство

Трубы, тыс.т

Всего

В том числе:  
линейное строительство  
наземное строительство

Изоляционный материал,  
тыс.т

Всего

В том числе:  
линейное строительство  
наземное строительство

СКЗ, шт.

Всего

В том числе:  
линейное строительство  
наземное строительство

## ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по оптимальному распределению объемов строительства магистральных трубопроводов между организациями Миннефтегазстроя (Р 389-80). - М: ВНИИСТ, 1980.
2. Руководство по отраслевому планированию организации строительства магистральных трубопроводов (Р 348-79) - М: ВНИИСТ, 1979.
3. Разработка проектов производства работ на годовую программу строительно-монтажной организации по наземным объектам с использованием ЭВМ (ВСН 172-84). - М: ВНИИСТ, 1984.
4. Комплекс программ на ЭВМ для проектирования организации работ (ПОР) Миннефтегазстроя на основе оптимального календарного планирования строительства линейной части магистральных трубопроводов. - М: ВНИИСТ, 1984.

Рекомендации  
по разработке комплексных строительных  
программ производственных организаций  
Р 6ТЗ-86

Издание ВНИИСТА

Редактор Ф.Д.Остаева

Корректор Г.Ф.Меликова

Технический редактор Т.Л.Датнова

---

Подписано в печать 1/IV 1987 г.

Формат 60x84/16

Печ.л. 1,25 Уч.-изд.л. 1,0

Бум.л. 0,625

Тираж 400 экз. Цена 10 коп.

Заказ 22

---

Ротапринт ВНИИСТА