МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по строительству магистральных трубопроводов

·ВНИИСТ·

# РЕКОМЕНДАЦИИ

## ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПЛЕКСНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Р 613 - 86

Москва 1987

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по строительству магистральных трубопроводов

**·ВНИИСТ·**

# РЕКОМЕНДАЦИИ

## ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПЛЕКСНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Р 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.

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

| | | |
|---|---|---|
| Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности | Рекомендации по разработке комплексных строительных программ производственных организаций | Р 6I3-86<br>Впервые |

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. 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);

промысловых трубопроводах (б);

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

промысловых наземных объектах (г);

прочих объектах производственного и непроизводственного назначения (д).

| | | |
|---|---|---|
| Внесены Всесоюзным научно-исследовательским институтом по строительству магистральных трубопроводов, отделом организации строительства магистральных трубопроводов | Утверждены ВНИИСТом 15 декабря 1986г. | Срок введения в действие I 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.I. Для проведения расчетов графиков строительства и ресурсов должны использоваться следующие исходные данные по программе работ Министерства на год и пятилетку:

I) 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 (строящиеся);

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:

I-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 нескольким вариантам, служат автоматически формируемые графики строительства магистральных трубопроводов по всей территории страны или по регионам.

2.8. Результаты, полученные расчетным путем по нескольким

| Наименование ресурса | Учитываемые виды строительства | |
|---|---|---|
| | линейное | наземное |
| I | 2 | 3 |
| I. Трудовые ресурсы | | |
| I. 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 КИПиА | - | + |
| механомонтажники | - | + |
| слесари-монтажники | - | + |
| 2. Ведущие строительные машины и механизмы | | |
| I. Краны-трубоукладчики грузоподъемностью, 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 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| до 1 м$^3$ включительно | – | + |
| свыше 1 м$^3$ | + | – |
| 4. Экскаваторы колесные типа "Беларусь" | – | + |
| 5. Экскаваторы роторные: | | |
| мощные | + | – |
| средней мощности | + | – |
| малой мощности | + | – |
| 6. Сваебойные установки | – | + |
| 7. Башенные краны | – | + |
| 8. Автокраны грузоподъемностью до 16 т | + | + |
| 9. Самоходные краны грузоподъемностью, т | | |
| до 40 | – | + |
| свыше 40 | – | + |
| 10. Сварочные посты | + | + |
| 11. Автоматические сварочные установки (ТКУП, "Север","Стык") | + | – |
| 12. Трубосварочные базы | + | – |
| 13. Полустационарные лаборатории (ПИЛ) | + | – |
| 14. Трубовозы: | | |
| мощные | + | – |
| средней мощности | + | – |
| 15. Автосамосвалы: | | |
| 3-осные | + | – |
| прочие | + | + |
| 16. Бортовые машины | + | – |
| 17. Вахтовые автобусы | + | – |
| 18. Прицепочные тракторы | + | – |
| 19. Болотоходы | + | – |
| 20. Гусеничные вездеходы | + | – |

вариантам, дают обоснованное заключение о предложениях министерств-заказчиков с точки зрения их реализуемости, обеспеченности 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).

# П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение [illegible]

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

| Генподрядные организации | Общий объем подрядных СМР | В том числе | | | | Наземное строительство | | | | | | | | | | | | | | Линейное строительство | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I кв. | II кв. | III кв. | IУ кв. | Всего | В том числе по видам строительства | | | | | | | | | | | | | I кв. | II кв. | III кв. | IУ кв. | Всего | I кв. | II кв. | III кв. | IУ кв. |
| | | | | | | | КС и ПхГ | НС и резерв парки | ПНЗ | Нефтепромыслы | Газовые промыслы | Прочие производственные объекты | Собственное строительство | Непрерывное строительство | | | | | | | | | | | | | | |

Приложение 2

## БАЛАНС ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ РЕСУРСАХ ПО МНГС

на _____
(период)

| Ресурсы | Единица измерения | Потребность | | | Наличие на I.OI. I98_ г. | Баланс | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | по линейному строительству | по наземному строительству | всего | | дефицит | избыток |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| I. Объем СМР по генподряду | | | | | | | |
| 2. Количество работающих, занятых на СМР | | | | | | | |
| В том числе: | | | | | | | |
| машинист крана-трубоукладчика | | | | | | | |
| машинист бульдозера | | | | | | | |
| машинист экскаватора одноковшового | | | | | | | |
| многоковшового | | | | | | | |
| машинист автокрана | | | | | | | |
| машинист кранов на пневмоколесном и гусеничном ходу | | | | | | | |
| машинист башенных кранов | | | | | | | |
| сварщики 5-6 разряда | | | | | | | |
| 3-4 разряда | | | | | | | |
| шоферы | | | | | | | |
| 3. Основные механизмы: | | | | | | | |
| экскаваторы | | | | | | | |
| бульдозеры | | | | | | | |
| трубоукладчик | | | | | | | |
| краны авто- и пневмоколесные | | | | | | | |
| краны гусеничные | | | | | | | |

| 1 | 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 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | машинист крана-трубоукладчика | машинист бульдозериста | машинист экскаватора | | | машинисты | | | сварщики | | Шоферы |
| | | | | одноковшового | многоковшового | автокранов | кранов на пневмоколесном и гусеничном ходу | башенных кранов | | 5-6 разр. | 3-4 разр. | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | I0 | II | I2 |
| Всего по Министерству | | | | | | | | | | | | |
| Общая численность | | | | | | | | | | | | |
| потребность | | | | | | | | | | | | |
| В том числе: | | | | | | | | | | | | |
| линейное строительство | | | | | | | | | | | | |
| наземное строительство | | | | | | | | | | | | |
| наличие на 1.01.198__ г. | | | | | | | | | | | | |
| Главтрубопроводстрой | | | | | | | | | | | | |
| потребность | | | | | | | | | | | | |
| в том числе: | | | | | | | | | | | | |
| наземное строительство | | | | | | | | | | | | |
| линейное строительство | | | | | | | | | | | | |
| наличие | | | | | | | | | | | | |

Приложение 4

ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ НА ПРОГРАММУ РАБОТ МНТС _____
(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 $м^3$ | |
| свыше 1 $м^3$ | |
| 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 | В том числе | | |
| | | Главтру-бопровод-строй | Главвосток-трубопровод-строй | И т.д. |
| Металлоконструкции, тыс.т | | | | |
| Всего | | | | |
| В том числе: | | | | |
| линейное строительство | | | | |
| наземное строительство | | | | |
| Железобетонные конструкции, тыс.м$^3$ | | | | |
| Всего | | | | |
| В том числе: | | | | |
| линейное строительство | | | | |
| наземное строительство | | | | |
| Ограждающие панели, тыс.м$^2$ | | | | |
| 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

I. 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 613-86

Издание ВНИИСТа

Редактор Ф.Д.Остаева
Корректор Г.Ф.Меликова
Технический редактор Т.Л.Датнова

---

Подписано в печать I/IУ I987 г. Формат 60x84/I6
Печ.л. I,25 Уч.-изд.л. I,0 Бум.л. 0,625
Тираж 400 экз. Цена I0 коп. Заказ 22

---

Ротапринт ВНИИСТа

gost.e-ecolog.ru