МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

"ТИПРОВОСТОКНЕФТЬ"

МЕТОДИКА

НОРМИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ, УЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (НЕФТЕАППАРАТУРЫ) В НЕФТЕГАЗДОБЫЧЕ

РД 39-3-379-80

Куйбышев - 1980

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

"Т И П Р О В О С Т О К Н Е Ф Т Ь"

М Е Т О Д И К А

НОРМИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ,
УЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (НЕФТЕАППАРАТУРЫ)
В НЕФТЕГАЗДОБЫЧЕ

РД 39-3-379-80

Куйбышев - 1980

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Государственный институт по проектированию
и исследовательским работам в нефтяной промышленности
"Г И П Р О В О С Т О К Н Е Ф Т Ь"



УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель министра
нефтяной промышленности
А.Г. Соколов
марта 1980 г.

М Е Т О Д И К А
НОРМИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ, УЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (НЕФТЕАППАРАТУРЫ) В НЕФТЕГАЗДОБЫЧЕ

РД 39-3-379-80

Куйбышев - 1980

Методика расчета норм потребности предназначена для определения потребности Миннефтепрома в нефтеаппаратуре для комплектования объектов капитального строительства и для замены изношенной.

Методика разработана Государственным институтом по проектированию и исследовательским работам в нефтяной промышленности "Гипровостокнефть".

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ, УЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (НЕФТЕАППАРАТУРЫ) В НЕФТЕГАЗДОБЫЧЕ

РД -39-3 - 379-80
Вводится впервые

Приказом Министерства нефтяной промышленности № 181
от 3 апреля 1980 г.

Срок введения установлен с 05. 05. 1980 г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Обустройство нефтяных месторождений сопряжено со строительством объектов по сбору , внутрипромысловому транспорту нефти и газа, их подготовке к внешнему транспорту, а также объектов по сбору и подготовке пластовых вод для закачивания их в пласты. В связи с этим, нефтедобывающая промышленность является одной из крупнейших потребителей разного рода нефтеаппаратуры.

I.2. Номенклатура нормируемого оборудования:

- теплообменники всех видов;
- сепараторы газовые и нефтегазовые ;
- отстойники ;
- печи для нагрева нефти;
- пучки труб для кожухотрубчатых теплообменников ;
- электродегидраторы;
- колонны (абсорберы, десорберы) ;
- емкости , работающие под избыточным давлением;
- испарители;
- резервуары с гидрофобными фильтрами ;
- фильтры сетчатые;
- нефтеаппаратуросодержащее оборудование в блочном и блочно-комплектном исполнении.

I.3. Направления обустройства нефтяных месторождений, на объектах которых применяется нефтеаппаратура :

- сбор и внутрипромысловый транспорт нефти и газа ;
- подготовка нефти и газа к внешнему транспорту;
- системы поддержания пластового давления , ППД, водоснабжения и канализации;

I.4. В объекты по сбору и транспорту нефти и газа входят следующие виды нефтеаппаратуры:

- групповые замерные установки типа " Спутник ";
- дренажные емкости;
- установки предварительного сброса пластовой воды ;
- сепараторы I ступени сепарации;
- блоки дожимных насосных станций типа БН-I000-25 ; БН-2000-26 и т.д. ;
- нагреватели для подогрева нефти на устье скважины (блочные) ;
- дозировочные установки для дозирования химреагента типа БР-2,5 БР-I0, БР-25 (блочные);
- печи блочные с водяным теплоносителем типа ПП-0,63; ПП-I,6 ;
- сепарационные установки типа СУ-2-I500-I6 и СУ 2-3000-I6 (блочные) ;
- блочные нефтенасосные станции (БННС).

I.5. Технологические комплексы по подготовке нефти и газа включают объекты:

- центральные пункты сбора (ЦПС);
- комплексные пункты (сборные) (КПС) ;
- установки комплексной подготовки нефти (УКПН);
- компрессорные станции для подготовки газа;
- установки осушки газа и очистки его от сероводорода.

Перечисленные объекты содержат следующие виды нефтеаппаратуры :

- сепараторы II и III ступени сепарации;
- блоки нагрева типа БН-М;
- установки подготовки нефти (УПН);
- установки деэмульсационные УДО-3 (блочные);
- печи газовые типа НН-2,5; НН-6,3 (блочные);
- отстойники горизонтальные типа ОГ-200С (блочные) ;

- установки сепарационные типа УПС-2000/6; УПС-3000/6; УПС-10000/6 (блочные);
- электродегидраторы(блочные) ;
- емкости под давлением;
- теплообменники ;
- блоки реагентного хозяйства;
- абсорберы ;
- испарители ;
- экстракторы;
- осушители;
- фильтры-дегидраторы, сетчатые ;
- деэтанизаторы.

I.6. Системы ППД, водоснабжения и канализации содержат следующие виды нефтеаппаратуры:

- блоки очистки воды , отстойники;
- блоки приема и откачки уловленной нефти (БОН);
- блоки дегазации с насосом (БДН);
- мультигидроциклоны ;
- емкости;
- резервуары с гидрофобным фильтром .

2. КЛАССИФИКАЦИЯ, СОСТАВ И РАЗМЕРНОСТЬ НОРМ РАСХОДА

2.I. По степени агрегации нормы потребности в нефтеаппаратуре рассчитываются на основе частных показателей удельного расхода, полученных из отдельных проектов на обустройство нефтяных месторождений, сгруппированных по отдельным нефтедобывающим районам страны, то есть они являются групповыми средневзвешенными.

2.2. По степени укрупнения номенклатуры нормы разрабатываются как сводные по всем видам нефтеаппаратуры, по которым ведется расчет потребности и составляются балансы при разработке планов экономического и социального развития страны.

2.3. По периоду действия нормы потребности разрабатываются по годам пятилетнего плана с ежегодным их уточнением с двухгодичным опережением (на 1981г. уточняются в 1979г., на 1982- в 1980г. и т.д.) и используются для балансовых расчетов при разработке планов экономического и социального развития на

пятилетний период.

2.4. Нормы разрабатываются для определения потребности Миннефтепрома в нефтеаппаратуре по отраслям промышленности - -"нефтегазодобывающая", " газовая", и т.д. и являются вследствие этого отраслевыми.

Однако методика позволяет производить разработку норм и на других уровнях управления: как на высшем - в целом по Миннефтепрому, так и на низшем - главные управления, производственные объединения, предприятия.

2.5. Направления расхода нефтеаппаратуры:

- расход на комплектование объектов капитального строительства производственного назначения ;
- расход для замены изношенной.

2.6. Размерность норм потребности.

2.6.I. Размерность норм потреоности должна соответствовать единицам ее учета, принятым при планировании производства и материально-технического обеспечения.

2.6.2. В соответствии с требованиями пункта 2.6.I. разработка норм потребности в нефтеаппаратуре должна производиться в единицах :

- для комплектования объектов капитального строительства	-	тыс. т / I млн. руб.общих кап. вложений по нефтедобывающей отрасли
- для замены изношенной	-	тыс. т / I млн. руб. ПОФ на начало базисного года

3. МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ ПОТРЕБНОСТИ В НЕФТЕАППАРАТУРЕ

3.I. Методика расчета норм потребности в нефтеаппаратуре для комплектования объектов капитального строительства

3.I.I. Нормы потребности в нефтеаппаратуре для комплектования объектов капитального строительства определяются расчетно--аналитическим методом .

3.I.2. В качестве исходной информации подбирается проектно-сметная документация, разработанная за предшествующие 6-7 лет как для объектов, сданных в эксплуатацию, так и для объектов перспективного строительства.

3.I.3. Используемая проектно-сметная документация должна отвечать требованиям наибольшей типичности и представительности как по составу объектов и сооружений, так и по типам применяемой нефтеаппаратуры.

3.I.4. Проекты должны быть прогрессивными и отражать последние достижения научно-технического прогресса в технике, технологии и оборудовании.

3.I.5. Проекты должны охватывать объекты обустройства, создаваемые в результате реконструкции и расширения действующих предприятий, и объекты вновь строящиеся.

3.I.6. Проекты должны учитывать различия природно-экономических условий капитального строительства по отдельным нефтегазодобывающим районам страны и охватывать месторождения, дислоцируемые на Севере, Юге, Востоке и Западе страны, как в развивающихся районах-с растущими объемами добычи нефти, так и в районах затухающих - с падающими объемами добычи нефти.

3.I.7. Все нефтедобывающие регионы страны по признаку идентичности природно-климатических , горно-геологических условий, стадий разработки нефтяных месторождений и объемов капитальных вложений группируются в 8 районов, включающие в себя следующие производственные нефтедобывающие объединения:

- районы Севера - Коминефть, Удмуртнефть;
- районы Сибири - Главтюменнефтегаз, Томскнефть;
- районы Урала - Татнефть, Пермнефть, Башнефть;
- районы Южного Урала - Оренбургнефть;
- районы Средней Волги - Куйбышевнефть , Саратовнефтегаз, Нижневолжскнефть;
- районы Казахстана и Средней Азии - Мангышлакнефть, Эмбанефть, Туркменнефть, Киргизнефть, Таджикнефть, Узбекнефть;
- районы Юга и Юго-Запада - Укрнефть, Грузнефть, Азнефть, Ставропольнефтегаз, Грознефть, Дагнефть, Краснодарнефтегаз ;
- районы Запада - Белоруснефть;

3.I.8. Районы Севера представляют проекты, разработанные для обустройства нефтяных месторождений нефтедобывающего объединения " Коминефть" ;

- районы Сибири, соответственно - Главтюменнефтегаз ,
- районы Урала - Татнефть ;
- районы Южного Урала - Оренбургнефть;
- районы Средней Волги - Куйбышевнефть ;
- районы Казахстана и Средней Азии - Мангышлакнефть ;
- районы Юга и Юго-Запада - Укрнефть ;
- районы Запада - Белоруснефть.

3.I.9. По отобранным проектам-представителям проверяется соответствие между ценами, исходя из которых определялась сметная стоимость объектов-представителей, и ценами, которые будут действовать в перспективном плановом периоде ; в случае различия этих цен осуществляется корректировка сметной стоимости соответствующих объектов - представителей.

3.I.IO. По каждому проекту-представителю производится выборка основных показателей, характеризующих как месторождение в целом, так и (в соответствии с п.3.I.) аппаратуросодержащие направления обустройства: сметная стоимость строительства, в том числе СМР, стоимость оборудования, инструмента и инвентаря по заказным спецификациям и заявочным ведомостям-количество нефтеаппаратуры (Q_i), в тоннах по номенклатуре, принятой в п.п. I.2-I.6.

3.I.II. Для формирования исходной информации и расчета удельных расходов нефтеаппаратуры составляется таблица 3.I., в которой в хронологическом порядке в разрезе районов приводится исходная информация, упомянутая в п. 3.I.8., при этом общее количество нефтеаппаратуры (Q_j) по каждому проекту-представителю определяется по формуле:

$$Q_j = \sum_{i=1}^{i=n} Q_i \quad т, \qquad (3.I.)$$

где Q_j - общий вес нефтеаппаратуры j -го проекта-представителя, т ;

Q_i - вес i -го вида нефтеаппаратуры, т;
n - количество видов нефтеаппаратуры ;
i - вид нефтеаппаратуры (i =I, 2, 3 ... n).

3.I.I2. В дополнение к исходной информации, выбранной из проектов-представителей, в таблицу 3.2 сводятся показатели структуры производственных капитальных вложений и СМР в нефтедобывающую отрасль Миннефтепрома и по каждому району по годам отчетного периода, предшествующим перспективному плановому периоду и перспективного планового периода.

3.I.I3. Рассчитываются удельные расходы нефтеаппаратуры на I млн. руб. СМР по каждому проекту - представителю по формуле:

$$r = \frac{Q_j}{V_j} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n}}{V_j} \quad \frac{m}{\text{млн. руб. СМР}}, \qquad (3.2.)$$

где V_j - объем СМР на обустройство объекта по j -му проекту - представителю, млн. руб;
Q_j - общая потребность в нефтеаппаратуре по j -му проекту-представителю, т ;

Полученные результаты вносятся в сводную таблицу 3.I.

3.I.I4. По каждому району, на основе проектно-сметной документации на обустройство нефтяных месторождений отобранных проектов-представителей, рассчитываются средневзвешенные удельные показатели потребности нефтеаппаратуры на I млн.руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ (СМР) - r_z.

В качестве весов принимаются сметные объемы СМР проектов-представителей.

Величины удельной потребности - r_z определяются по формуле :

$$r_z = \frac{\sum_{j=1}^{j=m} Q_{jz}}{\sum_{j=1}^{j=m} V_{jz}} = \frac{\sum_{j=1}^{j=m} \sum_{i=1}^{i=n} Q_{iz}}{\sum_{j=1}^{j=m} V_{jz}} \quad \frac{m}{\text{млн. руб. СМР}}, \qquad (3.3.)$$

где $Q_{j\chi}$ – общий вес нефтеаппаратуры j -го проекта χ - го района;

m – количество проектов, представляющих χ-й район;

$\sigma_{j\chi}$ – сметная стоимость СМР j - го проекта χ - го района.

3.I.I5. По формулам 3.4 и 3.5., приведенным ниже, для базисного года и по годам перспективного планового периода рассчитываются доли объема СМР (q_{χ}), направленных на строительство по каждому району, в общем объеме СМР β - нефтедобывающей отрасли Миннефтепрома ; результаты сводятся в таблицу 3.3.

$$q_{\chi Б} = \frac{\sigma_{\chi Б}}{\sigma_{\beta Б}} \text{ , доли ед.; (3.4.)}$$

$$q_{\chi(Б+T_i)} = \frac{\sigma_{\chi(Б+T_i)}}{\sigma_{\beta(Б+T_i)}} \text{ , доли ед., (3.5.)}$$

где $q_{\chi Б}$ и $q_{\chi(Б+T_i)}$ – соответственно доли объема СМР χ -го района в базисном году и по годам планового периода;

$\sigma_{\chi Б}$ и $\sigma_{\beta Б}$ – объем СМР χ -го района и β -нефтедобывающей отрасли в базисном году;

$\sigma_{\chi(Б+T_i)}$, $\sigma_{\beta(Б+T_i)}$ – объем СМР χ - го района и β -нефтедобывающей отрасли по годам планового периода;

$T_i = 1, 2, \ldots i$ – соответствует первому, второму и т.д. году планируемого периода.

3.I.I6. Определяются отраслевые нормативы методом расчета средневзвешенной величины от показателей удельной потребности в нефтеаппаратуре, полученных по формуле 3.3., в качестве удельных весов используются доли единиц, найденные по формулам 3.4. и 3.5. Отраслевые нормативы рассчитываются по формулам:

- для базисного года

$$N^{СМР}_{\beta Б} = \frac{\left[\sum_{\chi=1}^{\chi=F} r_\chi \times q_{\chi Б}\right] \times (1-\rho)}{1000 \times \sum_{\chi=1}^{\chi=F} q_{\chi Б}} \quad \frac{\text{тыс. т.}}{\text{1 млн. руб. СМР производств. назначения}}; \quad (3.6.)$$

- по годам планируемого периода

$$N^{СМР}_{\beta(Б+T_i)} = \frac{\left[\sum_{\chi=1}^{\chi=F} r_\chi \times q_{\chi(Б+T_i)}\right] \times (1-\rho)}{1000 \times \sum_{\chi=1}^{\chi=F} q_{\chi(Б+T_i)}} \quad \frac{\text{тыс. т.}}{\text{1 млн. руб. СМР производств. назначения}},$$

где ρ - доля объема СМР по объектам, не включаемым в проекты на обустройство нефтяных месторождений и проектируемых отдельно в общем объеме СМР на нефтепромысловое строительство. Величина ρ - постоянная и по данным за 1975-1978 г г. составляет 0,9005;

F - количество районов-представителей;

β - индекс нефтедобывающей отрасли Миннефтепрома;

$Б$ - базисный год.

3.1.17. Определяются отраслевые нормативы потребности в нефтеаппаратуре на 1 млн.руб. общих капитальных вложений производственного и непроизводственного назначения в нефтедобывающую отрасль. Полученные по формулам 3.6. и 3.7. нормативы взвешиваются по удельному весу объема СМР в общих капитальных вложениях в базисном году и по годам планируемого периода. Нормативы определяются по формулам:

- для базисного года

$$N^{к.в.}_{\beta Б} = N^{СМР}_{\beta Б} \times q_{\beta Б} \quad \frac{\text{тыс. т}}{\text{1 млн.руб. капвложений}}; \quad (3.8)$$

- по годам планируемого периода

$$N^{к.в.}_{\beta(Б+T_i)} = N^{СМР}_{\beta(Б+T_i)} \cdot q_{\beta(Б+T_i)} \quad \frac{\text{тыс. т.}}{\text{1 млн. руб. капвложений}}, \quad (3.9.)$$

где $q_{\beta б}$ и $q_{\beta(б+T_i)}$ – доли объема СМР в общих капитальных вложениях в нефтедобывающую отрасль Миннефтепрома в базисном году и по годам планируемого периода, определяются по формулам:

$$q_{\beta б} = \frac{\gamma_{\beta б}}{H_{\beta б}} \text{ доли ед.;} \quad (3.10)$$

$$q_{\beta(б+T_i)} = \frac{\gamma_{\beta(б+T_i)}}{H_{\beta(б+T_i)}} \text{ доли ед.,} \quad (3.11)$$

где

H_{β} – общие производственные и непроизводственные капитальные вложения в нефтедобывающую отрасль Миннефтепрома, млн. руб.

3.1.18. На основе норм потребности в нефтеаппаратуре, полученных по формулам 3.8. и 3.9, исчисляется потребность (G) в нефтеаппаратуре для комплектования объектов капитального строительства по формулам:

– для базисного года

$$G_{б} = N_{\beta б}^{к.в.} \times H_{\beta б} \text{ , тыс. т,}$$

– по годам планируемого периода

$$G_{б+T_i} = N_{\beta(б+T_i)} \times H_{\beta(б+T_i)} \text{ , тыс. т.}$$

Таблица 3.I

Сводка исходной информации из проектов - представителей и расчет удельной потребности в нефтеаппаратуре по месторождениям в целом, в том числе по направлениям

Дата выпуска проекта, год	Наименование района, проекта-представителя	По обустройству объекта в целом							В том числе по направлениям обустройства															
		Годовой объем добычи нефти или газа, млн.т	Сметная стоимость строительства, млн.руб.		Кол-во нефтеаппаратуры, т.		Удельный расход нефтеаппаратуры, т млн.руб.		Сбор и транспорт нефти и газа						Подготовка нефти и газа						Система ППД, водоснабжение и канализация					
			Всего	В т.ч. СМР	Всего	В т.ч. в блочном исполнении	Всего	В т.ч. СМР	Сметная стоимость строительства, млн. руб.		Кол-во нефтеаппаратуры, т		Удельный расход нефтеаппаратуры, т млн.руб.		Сметная стоимость строительства, млн.руб.		Кол-во нефтеаппаратуры, т		Удельный расход нефтеаппаратуры, т млн.руб.		Сметная стоимость строительства, млн.руб.		Кол-во нефтеаппаратуры, т		Удельный расход нефтеаппаратуры, т млн.руб.	
									Всего	В т.ч. СМР	Всего	В т.ч. в блочном исполнении	Всего	В т.ч. СМР	Всего	В т.ч. СМР	Всего	В т.ч. в блочном исполнении	Всего	В т.ч. СМР	Всего	В т.ч. СМР	Всего	В т.ч. в блочном исполнении	Всего	В т.ч. СМР
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25	26	27
	I. I -й район																									
	I.I. Проект-представитель																									
	I.2...																									
	Итого по I -му району																									
	2. I -й район																									
	2.I.																									
	2.2.																									
	и т.д.																									

Таблица 3.2.

С Т Р У К Т У Р А
капитальных вложений в нефтедобывающую отрасль Миннефтепрома

млн. руб.

Наименование показателей	Годы									
	отчетного периода			предшествующие перспективному периоду		перспективного планового периода (Б + T_l)				
	Б-4	Б-3	Б-2	Б - I	Год базисный (Б)	Б+I	Б+2	Б+3	Б+4	Б+5
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I. Общие капитальные вложения в нефтедобывающую отрасль Миннефтепрома										
В том числе производственного назначения:										
а) разведочное бурение										
б) эксплуатационное бурение										
в) оборудование, не входящее в сметы строек										
г) строительство										
В том числе СМР										
I.I. В том числе по районам										

Продолжение табл. 3.2.

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II
I.I.I. Ж -№ район										
Капитальные вложения производственного назначения:										
а) разведочное бурение										
б) эксплуатационное бурение										
в) оборудование, не входящее в сметы строек										
г) строительство										
В том числе СМР										
I.I.2. ... и т.д.										

Таблица 3.3.

Доли объема производственных капитальных вложений и СМР районов в их общем объеме по нефтедобывающей отрасли Миннефтепрома

Доли ед.

Наименование показателей	Годы					
	предшествующие перспективному плановому периоду		перспективного планового периода (Б+Т)			
	Б-I	Год базисный (Б)	Б+I	Б+2	Б+3	и т.д.
I	2	3	4	5	6	7
I. Объем общих капитальных вложений в нефтедобывающую отрасль Миннефтепрома	I,000	I,000	I,000	I,000	I,000	I,000
Из них:						
I.I. X -й район						
I.2. ...						
Итого						
2. Объем производственных СМР в нефтедобывающей отрасли	I,000	I,000	I,000	I,000	I,000	I,000
Из них:						

Продолжение табл.3.3.

I	2	3	4	5	6	7
Из них: 2.I. $\mathcal{X}$-й район 2.2. ... Итого 3. Доля объема СМР в объеме общих капитальных вложений по нефтедобывающей отрасли Миннефтепрома						

3.2. Методика расчета норм потребности в нефтеаппаратуре для замены изношенной

3.2.I. Разработка норм потребности Миннефтепрома в нефтеаппаратуре для замены изношенной в нефтедобывающей подотрасли производится расчетно-статистическим методом с применением, учитывая специфику нефтяной промышленности, факторных показателей.

3.2.2. В качестве исходных данных для расчета норм принимаются отчеты ЦСУ СССР по форме НО-3 "Бланк переписи складских остатков затворов и задвижек, арматуры и низковольтной аппаратуры с I января .... года. Раздел 4. Списание оборудования (в части списания нефтеаппаратуры в связи с ее износом)" и Министерства финансов СССР по форме № II "Отчеты о наличии и движении основных фондов и амортизационного фонда".

3.2.3. Определяется основной динамический ряд удельных показателей массы списания нефтеаппаратуры, приходящейся на I млн. руб. стоимости основных промышленно-производственных фондов по годам отчетного периода.

3.2.4. Производится корректировка фактических удельных показателей списания нефтеаппаратуры с целью исключения из ряда величин, значительно отклоняющихся от среднего фактического значения.

Корректировка производится по формуле средней хронологической :

$$\bar{P}_T = \frac{\frac{1}{2}P_{T-1} + \frac{1}{2}P_{T+1}}{n-1}, \qquad (3.I2)$$

где T - год , для которого производится корректировка;

n - число лет выборки удельного списания нефтеаппаратуры

3.2.5. В целях окончательного отбора значений динамического ряда определяются доверительные пределы для средней генеральной совокупности при заданном уровне вероятности P=0,05 (95% вероятности) по t - критерию Стьюдента. Для этого исчисляется стандартное отклонение S для выборки по формуле :

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}{N}}, \qquad (3.I3)$$

где y_i - значения удельного тоннажа нефтеаппаратуры на I млн. руб. стоимости ШОФ в Т-м году;

$\bar{y}$ - среднее значение удельного тоннажа нефтеаппаратуры на I млн. руб. стоимости ШОФ;

N - число лет выборки (динамического ряда).

3.2.6. Определяются пределы для $\bar{y}$, внутри которых с заданным уровнем вероятности можно ожидать появление средней генеральной совокупности $\tilde{y}$, по формуле:

$$\tilde{y} - \bar{y} = t \cdot \frac{S}{\sqrt{n-1}} \qquad (3.14)$$

Значения удельных показателей списания нефтеаппаратуры, рассчитанные по формуле 3.12 и находящиеся за пределами доверительных интервалов, отбрасываются и из оставшихся значений составляется улучшенный динамический ряд.

3.2.7. На основе улучшенного динамического ряда определяется фактически сложившаяся удельная потребность в нефтеаппаратуре для замены изношенной ($q_{n.б.г.}$) для года, предшествующего базисному, по формуле:

$$q_{n.б.г.} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} \left(\frac{1}{2} y_1 + y_2 + \ldots + \frac{1}{2} y_n\right)}{n-1} \cdot 1 \quad \frac{\text{т}}{\text{млн.руб. ШОФ}} \qquad (3.15)$$

где $y_1, y_2, \ldots, y_n$ - значения удельных показателей списания нефтеаппаратуры по годам отчетного периода.

3.2.8. Определяются основные факторы, влияющие на величину разрабатываемых норм, и показатели, позволяющие дать количественную оценку отобранным факторам по годам отчетного периода. К числу таких факторов, отражающих специфику нефтедобывающей промышленности, относятся:

- структурные изменения в составе промышленно-производственных фондов;

- ухудшение горно-геологических условий разработки вводимых в эксплуатацию нефтяных месторождений;

- влияние технического прогресса на обустройство нефтяных месторождений (внедрение монтажа оборудования в блочном и блочно-комплектном исполнении).

3.2.9. Для определения влияния структурных сдвигов в составе промышленно-производственных основных фондов на величину удельной потребности в нефтеаппаратуре на прогнозируемый период из общей стоимости ППОФ выделяется аппаратуросодержащая часть и рассчитывается динамика изменения удельного веса аппаратуросодержащей части ППОФ в общей их стоимости по годам отчетного периода.

При этом, в целях исключения влияния на величину изменения доли аппаратуросодержащей части ППОФ специфики нефтедобывающей отрасли, где в общем объеме ППОФ до 3/5 занимают скважины, стоимость последних из аппаратуросодержащей части ППОФ (сооружения, машины и оборудование) при расчете факторного показателя $К_{нI}$ вычитается.

3.2.10. Среднегодовой темп изменения удельного веса стоимости нефтеаппаратуросодержащей части ППОФ ($К_{нI}$) рассчитывается по формуле:

$$К_{н1} = \sqrt{\frac{М_{оп}}{М_{о1}}}, \qquad (3.16)$$

где

$М_{оп}$ и $М_{о1}$ – удельный вес стоимости нефтеаппаратуросодержащей части ППОФ в первом и последних годах отчетного периода;

n – количество лет отчетного периода.

3.2.11. По данным проектов-представителей рассчитывается по таблицам 3.4 и 3.5 влияние фактора, отражающего применение при обустройстве нефтяных месторождений нефтеаппаратуры в блочном исполнении, что влечет за собой увеличение ее веса, а соответственно и нормы потребности в нефтеаппаратуре для замены изношенной.

Величина коэффициента изменения удельного веса доли нефтеаппаратуры в блочном исполнении в общем весе нефтеаппаратуры $К_{н2}$ определяется по формуле (3.16).

3.2.12. Таким образом, норматив потребности (N б,г.) в нефтеаппаратуре для замены изношенной в нефтедобывающей подотрасли для базисного года рассчитывается по формуле:

$$N_{б.г.} = q_{п.б.г.} \times К_{н1} \times К_{н2}, \qquad (3.17)$$

где $n.б.г.$ – индекс года, предшествующего базисному.

3.2.13. Норматив потребности в нефтеаппаратуре для перспективного года определяется по формуле :

$$N_{п.г.} = N_{б.г.} \cdot K_{н1} \cdot K_{нг}; \qquad (3.18)$$

3.2.14. Оценка изменения геологических условий разработки месторождений проводится путем применения методов математической статистики, то есть путем построения экономико-математической модели линейного вида:

$$У = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \cdots + a_n x_n, \qquad (3.19)$$

где

$У$ – норма потребности в нефтеаппаратуре для замены изношенной;

$x_1; x_2 \cdots x_n$ – факторы , влияющие на величину нормы (У).

3.2.15. Величина влияния каждого фактора на норму потребности в нефтеаппаратуре определяется частными коэффициентами эластичности по формуле :

$$Э_i = \frac{a_i x_i}{\bar{У}_i} \qquad (3.20)$$

Таблица 3.4.

Расчет влияния факторов изменения потребности нефтеаппаратуры

Год выпуска проектов	Кол-во проектов	Кол-во месторождений	Годовая мощн. добычи нефти, млн.т	Стоимость строительства, приведенная к I территориальному району, млн.руб.		Кол-во нефтеаппаратуры, т			Удельный расход нефтеаппаратуры, т		
							В том числе		I млн. руб. СМР I р-на		
				Всего	В т.ч. СМР	Всего	в блочном исполнении	в обычном исполнении	Всего	В том числе	
										в блочном исполнении	в обычном исполнении
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
I											
2											
.											
.											
.											
Итого											
В том числе группировка по периодам											
I											
2											
.											
.											

Таблица 3.5.

Удельный расход нефтеаппаратуры
на I млн. т добычи нефти

Период выпуска проектов и ввода нефтяных месторождений в разработку	Объем годовой добычи нефти, млн.т	Кол-во месторождений	Средний годовой объем добычи нефти I месторождения, млн.т	Кол-во тонн нефтеаппаратуры, приходящееся на I млн. т нефти		
				Всего	В том числе	
					в блочном исполнении	в обычном исполнении
I 2 . . Итого						

Директор института П.А. Палий

Ответственный исполнитель:
Главный специалист
технического отдела А.М. Савинков

Л И Т Е Р А Т У Р А

I. Методические указания по разработке системы нормативов использования оборудования и потребности в оборудовании в условиях АСНО, Госплан СССР, НИИПиН, М., I975.

2. Практические рекомендации по расчету норм потребности в оборудовании в соответствии с " Методическими указаниями по разработке системы нормативов использования оборудования в условиях АСНО", Госплан СССР, НИИПиН, М., I974.

3. Методические указания по разработке государственных планов развития народного хозяйства СССР, Госплан СССР, М.: Экономика, I974.

4. Указания к разработке норм использования и потребности в оборудовании, М.: ВНИИОЭНГ, I978.

5. Разработка методик расчета и норм потребности Миннефтепрома в оборудовании, Отчет по теме 49-78, Куйбышев, Гипровостокнефть, I978.

6. Методика расчета норм потребности в трубопроводной промышленной арматуре и задвижках. Отчет по теме 49-79, этап 4, Куйбышев: Гипровостокнефть, I979.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
I. Общие положения	3
2. Классификация, состав и размерность норм расхода	5
3. Методика расчета норм потребности в нефтеаппаратуре	6
3.I. Методика расчета норм потребности в нефтеаппаратуре для комплектования объектов капитального строительства	6
3.2. Методика расчета норм потребности в нефтеаппаратуре для замены изношенной	I8
Литература	24

Ответственный за выпуск ОНТИ

Институт "Гипровостокнефть"

Заказ № 688 Тираж 200 экз.

gost.e-ecolog.ru