

**МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ВНИИСПТнефть**

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННО-
ПОИСКОВОЙ СИСТЕМЫ РУЧНОГО ОБРАЩЕНИЯ
ДЛЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ
О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ПОДВОДНЫХ
ПЕРЕХОДОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ
РД 39 - 3 - 693 - 82**

1982

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ВНИИСПТнефть

УТВЕРЖДЕН

**Начальником Технического
Управления Министерства
нефтяной промышленности**

Ю.Н.Байдиковым

26 февраля 1982 г.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

И Н С Т Р У К Ц И Я

**ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВОЙ СИСТЕМЫ
РУЧНОГО ОБРАЩЕНИЯ ДЛЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИИ О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ПОДВОДНЫХ
ПЕРЕХОДОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ**

РД '39-3-693-82

"Инструкция по применению ИПС ручного обращения для статистической обработки информации о техническом состоянии подводных переходов магистральных нефтепроводов" рассматривает вопросы создания и эксплуатации простейшей информационно-поисковой системы ручного обращения.

Основная цель ИПС ручного обращения заключается в значительном сокращении времени поиска нужной информации для ведения многоаспектного анализа при решении задач планирования и проведения ТОР ПМН.

"Инструкция..." разработана впервые.

"Инструкция..." разработана в лаборатории технической эксплуатации магистральных нефтепроводов проложенных в сложных условиях, отдела технической эксплуатации магистральных трубопроводов Всесоюзного научно-исследовательского института по сбору, подготовке и транспорту нефти и нефтепродуктов.

Исполнители - зав.лаб., к.т.н. Захаров И.Я.,

инженер Казина Н.П.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Инструкция по применению информационно-поисковой системы ручного обращения для статистической обработки информации о техническом состоянии подводных переходов магистральных нефтепроводов

РД 39-3-693-82

Вводится впервые

Срок введения установлен с 26.02.1982 г.

Срок действия до 1987 г.

Настоящая инструкция распространяется на систему сбора и обработки информации по конструктивным, гидрологическим и другим особенностям подводных переходов магистральных нефтепроводов (ШПМН) и устанавливает требования к использованию информационно-поисковой системы (ИПС) для обработки данных о ШПМН.

Инструкция предназначена для работников Главтранснефти Министерства нефтяной промышленности и ее подразделений (ЭОПТР, СУПМав, отделов надежности, эксплуатации УМН, служб УМН) и отдельных организаций, занимающихся планированием и производством технического обслуживания ШПМН, а также решением проектных вопросов для производства капитального ремонта ШПМН.

Инструкция может быть также использована предприятиями и организациями по проектированию и строительству МН и других подводных трубопроводов.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В настоящей инструкции излагается способ сбора и обработки информации, влияющей на надежность ПЭМН при помощи ИИС ручного обращения, в которой информация содержится на перфокартах формата К-5.

1.2. Число и суть поисковых признаков (дескрипторов), кодируемых в перфокарте с краевой перфорацией определяет формат перфокарты, а также информационно-поисковый язык (ИПЯ), которым будет вестись запись информации.

1.3. Перфокарта формата К-5 - прямоугольный кусок плотной бумаги строго выдержанных размеров (207 мм x 147 мм), имеющий двурядную краевую перфорацию и срезанный правый верхний угол для ориентира перфокарт в массиве. Перфорация представляет из себя отверстия диаметром 3 мм (6 мм между центрами), расстояние между ними в ряду и между рядами отверстий (3 мм) также строго выдерживаются.

1.4. Перфокарта К-5 с краевой перфорацией имеет с обеих сторон свободное текстовое поле, которое используется для записи некодируемых сведений. Эти сведения могут быть вписаны чернилами, тушью, исполнены типографским набором или фотоспособом.

1.5. Информационно-поисковый язык, которым ведется запись как в перфорации, так и в тексте карточек, раскрывает содержание объекта информации.

1.6. Для работы с перфокартами необходимо иметь: компостерные щипцы для пробивки перфорации или ножницы, набор спиц для отбора перфокарт по заданным признакам и селектор - при отборе информации с большого количества перфокарт. Для хранения перфокарт необходимо иметь коробку или ящик соответствующих размеров*).

*) Отечественной промышленностью, в частности Таллинским экспериментальным комбинатом "БИТ", выпускаются приспособления, а также наборы приспособлений для работы с перфокартами.

1.7. При помощи ИПС ручного обращения для статистической обработки информации о ПМН решаются следующие задачи:

анализ технического состояния и оценка фактической надежности ПМН в УМН (РУМН) или в целом по ГТН;

планирование вопросов технической эксплуатации и ремонта (ТОР) переходов;

выбор методов и средств производства ТОР;

решение организационных вопросов, например, создание СТОР ПМН, размещение технических средств и организаций занимающихся ТОР по регионам и т.п.;

проведение ТОР ПМН.

Вопросы, решаемые при помощи ИПС, не ограничиваются приведенным здесь списком как количественно, так и качественно. Пример решения одного из вопросов дан в приложении 3.

1.8. При необходимости в дальнейшем возможен перевод ИПС ручного обращения в ИПС с использованием ЭЕМ.

2. ОБЩИЙ РЕЕСТР ПРИЗНАКОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ОБЪЕКТЫ ИНФОРМАЦИИ ИПС

№ признака	П р и з н а к
1	2

ПМН - как объект наблюдения

1. УМН*
2. Нефтепровод
3. ПК или километр по трассе
4. Нитка (основная или резервная)

* При использовании ИПС в УМН, где данный признак не нужен, место занимаемое им остается как резервное.

1	2
---	---

**Техническая характеристика объекта
наблюдения**

5. Диаметр трубы
 6. Толщина стенки трубы
 7. Марка стали труб
 8. Завод-изготовитель
 9. Проектная организация
 10. Уровень качества проектирования
 11. Строительная организация
 12. Отклонения от проекта при строительстве
 13. Наличие кривых вставок
 14. Способ сборки
 15. Усиление стыков
 16. Вид балластаровки
 17. Протяженность ШМН
 18. Протяженность докера
 19. Испытательное давление
 20. Наличие средств защиты окружающей среды
 21. Дата ввода в эксплуатацию
- Характеристика эксплуатации
22. Режим работы по проекту
 23. Характеристика перекачиваемого продукта
- Гидроморфологические особенности реки
24. Река (название)
 25. Категория ШМН
 26. Ширина реки
 27. Глубина реки
 28. Скорость течения

I	1	2
29.	Тип руслового процесса	
30.	Характер паводка (половодья)	
31.	Характер ледового режима	
32.	Судоходность река	
33.	Характеристика береговой части русла реки	
34.	Характеристика береговой растительности	
35.	Характеристика грунта	
36.	Наличие берегоукрепления	
37.	Наличие гидротехнических сооружений	
38.	Характеристика пойменной части ППМН	
	Признаки ППМН, возникшие в результате его эксплуатации	
39.	Дата последнего обследования	
40.	Результаты последнего обследования	
41.	Группа ППМН по результатам обследования	
42.	Сведения об отказах	
43.	Сведения с капитальных ремонтах	

3. КОДОВЫЕ КЛЮЧИ

3.1. Способы записи поискового образа объекта в запоминающее устройство (перфокарту) называются кодовыми ключами.

3.2. Для обработки информации о ППМН предлагается использовать как наиболее простые следующие ключи: "прямой" - когда признаку отводится постоянная точка (отверстие) (Рис. .I) и комбинационный "1.2.4.7" - когда признак для записи в перфорацию предварительно получает условный код.

3.3. Для обозначения десяти показателей (цифр шифра) в ключе "1.2.4.7" используются четыре пары отверстий. В данном ключе цифры, указанные в названии ключа 1,2,4,7, отмечаются глубокими вырезами, а остальные - 3,5,6,8,9,0 сочетаниями мелких вырезов ($1 + 2 = 3$; $1 + 4 = 5$; $2 + 4 = 6$; $1 + 7 = 8$; $2 + 7 = 9$; $4 + 7 = 0$), (рис. 2).

3.4. Для обозначения двухзначных чисел (т.е. поисковые признаки определяются двухзначными числами) применяется тот же ключ "1.2.4.7", с использованием двух отрезков поля. В этом случае возможно записать числа от 1 до 99 (рис. 3). При необходимости записи неполного порядка цифр (18,27,34) применяются различные варианты ("укороченных") позиций ключа "1.2.4.7". Например, 1; 1.2.4.7; 1.2, 1.2.4.7 (см.рис. 3).

4. КОДОВАЯ КАРТА

4.1. Макет размещения избранных дескрипторов в перфорации называется кодовой картой. Кодовая карта составляется один раз и действует все время существования данной картотеки.

4.2. На каждой стороне перфокарты остаются резервные поля-участки перфорации для дальнейшей детализации, записи новых дескрипторов, замены устаревших записей новыми (рис.4,5).

4.3. Для продления срока службы кодовой карты, изготовленной из обычной перфокарты, рекомендуется наклеить ее на дополнительные перфокарты.

Кодовую карту можно изготовить также из какого-либо другого плотного материала, например, пластмассы, органического стекла.

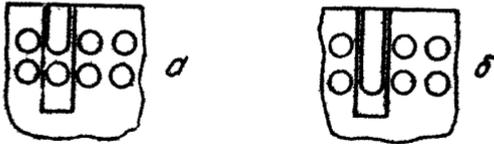


Рис.1. Ключ "прямой"

а - мелкий вырез - 1 (да)

б - глубокий вырез - 2 (нет)

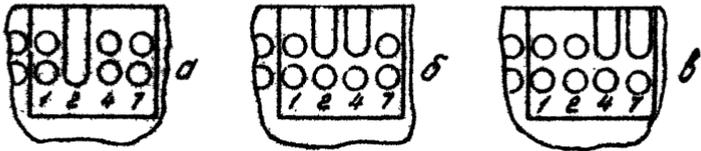


Рис.2. Ключ "1.2.4.7"

а - закодирована цифра 2, б - 6, в - 0

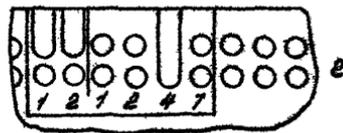
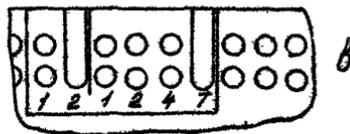
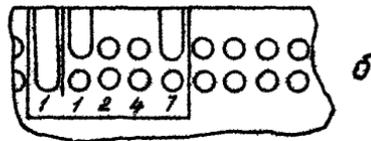
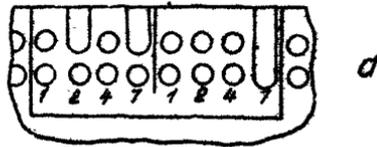


Рис.3. Ключ "1.2.4,7"

а - закодировано число 97, б-16, в - 27,
г - 34

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
	3 - П или п по трассе										17 - протяженность ППМН										25 - категория ППМН (магн. деформации)											
	5 - толщина стенки трубы										18 - протяженность донной																					
	7 - марка стали трубы										19 - истинная длина донной										26 - диаметр донной											
	8 - завод изготовитель										20 - средства защиты										27 - вид грунта											
	9 - протяженность донной										структурной среды										33 - характеристика береговой части русла реки											
	10 - уровень качества проектирования										22 - режим работы по прямому										34 - характеристика береговой ростительности											
	11 - строительная фирма										Р - Q - t°С - N -																					
	12 - отклонения от прямой при строительстве										23 - характеристика перекладочного процесса										37 - эксплуатационные сооружения											
	13 - наличие пловков восточных										D - t°С, сорт																					
	15 - мерзота и количество										F - t°С, вкл. -																					
	16 - в. и д. близость реки										24 - река название																					

Рис. 4. Макет перфокарты (правая сторона)

38 - характеристика <i>найменной части ППМН</i>	42 - характеристика <i>отхода</i> <i>дата</i>
39 - <i>дата последнего обследования</i>	
40 - <i>результаты последнего обследования</i>	43 - <i>вид и содержание капитального ремонта</i>

Рис.5. Макет перфокарты (левая сторона)

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПЕРФОКАРТАМИ

5.1. Информация о ШМН переносится из формуляра или паспорта ШМН, актов обследования перехода, проектной и исполнительной документации на перфокарту путем перфорирования и записи соответствующих информационных признаков на текстовом поле перфокарты.

5.2. Занесение информации в перфокарту и последующее извлечение информации из нее предусматривает определенные этапы.

5.2.1. Кодирование перфокарты.

Занесение поискового образа объекта в запоминающее устройство называется кодированием. Кодирование производится по составленному списку признаков, входящих в состав поискового образа объекта, пользуясь принятыми ключами.

Перфорирование карт производится с помощью ручного компрессора, а при его отсутствии, ножниц. Некодируемые сведения, т.е. те, которые закодировать либо невозможно, либо не имеет смысла, записываются на текстовых полях лицевой и оборотной стороны перфокарты.

5.2.2. Закодированные перфокарты укладывают в селектор или ящик для хранения с ориентацией по срезанному углу.

5.2.3. Для проведения анализа технического состояния ШМН и планирования ТОР производят отбор перфокарт по поисковым признакам, соответствующим поставленным задачам. Отбор перфокарт производится набором спиц соответствующего каждому признаку кодового ключа.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ С РУЧНЫМ СЕЛЕКТОРОМ

- 6.1. Для выбора информации по требуемому признаку нужно:
- вынуть из ящика хранилища нужную часть массива,
 - установить впереди массива кодовую карту,
 - уровнять карты и убедившись, что угловой срез находится в правом верхнем углу, установить массив в селекторе,
 - ввести одну-две контрольные спицы, пользуясь для этого угловыми служебными отверстиями,
 - повернуть весь селектор так, чтобы нужная сторона кодовой карты была вверху,
 - выбрать нужную информацию (одновременно производится набор информации только по одной стороне карт), при этом следить, чтобы все спицы проходили через селектор без перекоса,
 - вынуть контрольные спицы и снять поддерживающую планку со стороны, противоположной той по которой ведется набор информации,
 - отодвинуть подвижную стенку от массива карт и раздвинуть ("распушить") массив,
 - легко встряхнуть ящик,
 - поднять со стола выпавшие карты и при необходимости провести дополнительную сортировку по другой стороне.
- 6.2. Поскольку для дополнительной сортировки остается небольшое количество карт, то она выполняется вручную. Для этого пачку уравнивают - берут пачку обеими руками за боковые стороны и не сжимая, слегка постукивают ею по поверхности стола или иной ровной поверхности, подравнивая при этом рукой перекосившиеся карты. Затем пачку поворачивают на 90° и постукивание повторяется. После этого накладывают на пачку кодовую карту и переворачивают пачку вверх той стороной, на которой расположены иско-

мые показатели. Для того, чтобы добиться совпадения всех отверстий, вводят спицу в одно из угловых отверстий перфокарт. При этом следует перфокарты подправлять рукой так, чтобы спица свободно прошла через весь массив. Удобнее всего для этой цели использовать правый верхний угол карт (рядом со срезом), при этом массив удерживается на столе или иной подставке рукой. Все операции по уравниванию выполняются без каких-либо усилий, чтобы не повредить карточки. Затем вставляются спицы в отверстия, соответствующие тому комплексу признаков, по которому проводится поиск. После этого следует вынуть контрольную спицу, массив распушить и приподнять его. Все карты, имеющие соответствующие вырезы, выпадут из массива.

Этим же приемом можно пользоваться при отсутствии селектора.

КОДОВЫЙ СЛОВАРЬ

II.1.1. УМН (перфорируется, ключ I.2.4.7)

Наименование УМН	!	Шифр
Дружба		I
УУСМН		2
УСЗМН		3
УЕВМН		4
УПМН		5
УМН 3 в СЗ Сибири		6
Транссибирское УМН Центральной Сибири		7
Ключевое		9
Северное		10
Северо-Кавказское		11
Приднепровское		12
Черноморское		13
Закавказское		14
Туркменское		15
Грузинское		16

II.1.2. Нефтепровод (перфорируется, ключ I.2, I.2.4.7)

Наименование	Шифр
<u>УМН Дружба</u>	
Куйбышев-Унеча I	I
Куйбышев-Унеча II	2
Унеча-Мозырь I	3
Унеча-Мозырь II	4
Мозырь-Брест I	5

	1	2
Мозырь-Брест II		6
Мозырь-Броды I		7
Мозырь-Броды II		8
Броды-Ужгород I		9
Броды-Ужгород II		10
Унеча-Полоцк I		11
Унеча-Полоцк II		12
Полоцк-Вантопяло		13
Лопатино-Сызрань		14
Отвод на НР		15
Отвод на Речицу		16
Речица-Мозырокский НПЗ		17
Полоцк-Биржай-Мажейкай		18
<u>Уд. Уралы-Сибирская</u>		
Нарышево-Бавли		1
Нарышево-Бавли		2
Нарышево-Уруссу		3
Нарышево-Субханку лово		4
Нарышево-Субханку лово		5
Се рафимовка-Субханку лово		6
Се рафимовка-Субханку лово		7
Ст. Тулмазы-Субханку лово		8
У промысел-Бавли		9
Тулмазы-Уфа I		10
Тулмазы-Уфа II		11
Тулмазы-Уфа III		12
Субханку лово-Икалово		13
Икалово-Ишимбай		14

	I	1	2
ТОН-I			15
ТОН-II			16
ТОН-III			17
Салават-Орок			18
Калтасы-Языково-Салават			19
Чернушка-Калтасы			20
Чернушка-Эстакада			21
Чернушка-Оса			22
Кушкуль-Уфа			23
Чекмагуш-Азнакаево			24
Калтасы-Уфа II			25
Блокировочный нефтепровод Уруссу			26
УБЖА			27
Блокировочный нефтепровод НПС Черкассы-УБЖА			28
НКК			29
Субханкулово-УКПН-3			30
УКПН-3-Субданкулово			31
Кутерем-Карманово			32
Темпаново-Каламаш			33

УМН Северо-Западное

Альметьевск-Горький I	I
Альметьевск-Горький II	2
Альметьевск-Горький III	3
Альметьевск-Куйбышев I	4
Альметьевск-Куйбышев II	5
Ромашкино-Куйбышев	6
Кисингоп-Набережные Челны	7

	I	1	2
Набережные Челны-Альметьевск I			8
Набережные Челны-Альметьевск II			9
Набережные Челны-Альметьевск III			10
Альметьевск-Пермь			11
Оса-Пермь			12
Каменный Лог-Пермь			13
Полазна-Краснокамск-Пермь			14
Карабаш-Бавлы I			15
Карабаш-Бавлы II			16
Байтуган-Клявлино			17
Калтасы-Куйбышев			18
Субханкулово-Азнакаево I			19
Субханкулово-Азнакаево II			20
УБСУА			21
Азнакаево-Альметьевск I			22
Азнакаево-Альметьевск II			23
Альметьевск-Карабаш-Ромашкино I			24
Альметьевск-Карабаш-Ромашкино II			25
Минцбаево-Альметьевск			26
Карабаш-Альметьевск			27
Альметьевск-Минцбаево-Ромашкино			28
Альметьевск-Ромашкино			29
Альметьевск-Калейкино I			30
Альметьевск-Калейкино II			31
Ножовка-Киевгоп			32
Альметьевск-Пермь			33
Гешское месторождение Ярино-Каменный Лог			34
Сургут-Полоцк			35

	I	2
--	---	---

УМН Бардин-Волжское

Альметьевск-Горький I	1
Альметьевск-Горький II	2
Альметьевск-Горький III	3
Горький-Рязань I	4
Горький-Рязань II	5
Рязань-Москва	6
Горький-Ярославль	7
Ярославль-Кириши I	8
Ярославль-Кириши II	9
Ярославль-Москва	10

УМН Приволжское

Бавлы-Куйбышев I	1
Бавлы-Куйбышев II	2
Кудяшова-Куйбышев	3
Муханово-Куйбышев	4
Соколова Гора-Саратовский НПЗ	5
Саратов-Наливная	6
Куйбышев-Саратов	7
Лупинг н-п Куйбышев-Саратов	8
Хиновск-Волгоград	9
Покровка-Кротовка I	10
Покровка-Кротовка II	11
Серные воды-Кротовка	12
НКС	13
База смешения-Воскресенск	14
Бугуруслай-Сызрань	15
Покровка-Сызрань	16

	I	2
Зольное-Сызрань		17
Куйбышев-Тихорецк		18
Куйбышев-Лисичанск		19
Гурьев-Куйбышев		20
Кротошка-Куйбышев		21

УМН Западной и Северо-Западной Сибири

Самотлор-Александровская		I
Усть-Балык-Нижневартовск		22
УБСУА		3
НКС		4
Нижневартовск-Урьевская		5
Урьевская-Остров I		6
Урьевская-Остров II		7
Остров-Каркатеевы I		8
Остров-Каркатеевы II		9
Остров-Каркатеевы III		10
Каркатеевы-Омск		11
Шаим-Тюмень		12
Самотлор-Нижневартовск		13
Холмогоры-Западный Сургут		14
Шаим-Койда		15
Холмогоры-Кузнецк		16
Тюмень-Юргаташ		17
Усть-Балык-Омск		18
Самотлор-Нижневартовск		19
Сургут-Полок		20
Урьевские-Южный Балык I		21
Калыновка-Парабель		22

	I	2
<u>УМН Тывясоибирское</u>		
Омск-Иркутск		1
Омск-Иркутск		2
Анжеро-Судженск-Иркутск		3
Омск-Павлодар		4
Павлодар-Чимкент		5
Чимкент-Чарджоу		6
Чардара-Фергана		7
Анжеро-Судженск- Красноярск II		8
Красноярск-Иркутск II		9
<u>УМН Центральной Сибири</u>		
Саяногор-Александровская		1
Александровская-Анжеро-Судженск		2
Александровская-Нижевартовск		3
Сургут-Полюск		4
<u>УМН Уэньэ</u>		
Уэньэ-Гурьев I		1
Уэньэ-Гурьев II		2
Уэньэ-Шевченко		3
Отделение 663 км-ГНПЗ		4
Дупинг н-п Уэньэ-Шевченко		5
Каламкас-Шевченко		6
<u>УМН Северное</u>		
Уса-Ухта I		1
Ухта-Ярославль I		2
Гробушерск-Уса		3
Котлас-Плесецк		4
Возей-Уса I		5

	I	1	2
--	---	---	---

У.И Северо-Кавказское

Озексуат-Грозный			1
Малгобек-Тихорецк			2
Вознесенская-Грозный			3
Подводящие нефтепроводы:			
а) от НПС А.ш.-Юрт			4
б) от НПС Хаян-Корт I			5
в) от НПС Хаян-Корт II			6
г) от НПС Хаян-Корт III			7
Горокая-Грозный			8
Озексуат-Малгобек I			9
Озексуат-Малгобек II			10
Малгобек-Грозный			11
Изберг-Махачкала			12
Махачкала-Грозный			13
Махачкала-Грозный			14
Карабулак-Грозный			15
Соляная балка-Грозный			16
Хаян-Корт-Грозный			17
Тихорецк-Лисичанск			18
Куйбышев-Тихорецк			19

У.И Приднепровское

Мичуринск-Кременчуг			1
Кременчуг-Херсон			2
Глинско-Разбышевская НПС-Кременчуг			3
Гнединцы-Глинско-Разбышевская НПС I			4
Гнединцы-Глинско-Разбышевская НПС II			5
Глинско-Малая Павловка-Разбышевская НПС			6

	I	II
Долина-Дрогобыч		7
Оров-Дрогобыч		8
Борислав-Дрогобыч		9
Малая Павловка-Ахтырский наливочный пункт		10
Куйбышев-Лисичанск		11
Лисичанск-Кременчуг		12
Лисичанск-Тихорецк		13
Свигиревка-Одесса		14

УЛН Чernoморское

Тихорецк-Грушовая I	I
Тихорецк-Грушовая II	2
Тихорецк-Заречье	3
Крымское-Краснодар	4
Хаджиженск-Краснодар	5
Смоленская-Краснодар	6
Тихорецк-Новороссийск	7

УЛН Закавказское

Баку-Батуми	I
Али-Байрамлы-Баку	2
Дюбенди-Баку	3
Дюбенди-Баку	4
Али-Байрамлы-Казки-Магомед	5
О. Артеда-Сев. Апшерон	6
Апшерон-Кала-Ордж. р-н	7
Кала-Ордж. р-н	8
Ордж. р-н-Киянда	9
Ордж. р-н-Киянда	10
Бузовни-Ленинский р-н	11
Ленинский р-н-30-й участок	12

	1	2
Ленинский р-н-30-й участок		13
Ленинский р-н-Киянда		14
Кировский р-н-30-й участок		15
Бензобаза-30-й участок		16
Бак.причал-30-й участок		17
Бак.причал-30-й участок		18
Пута-Локбатан		19

УМН Туркменское

Ышка-Белек		1
Дупинг н-п Ышка-Белек		2
Белек-Красноводск I		3
Белек-Красноводск II		4
Дупинг н-п Белек-Красноводск		5
Котур-Тепе-Белек I		6
Котур-Тепе-Белек II		7
Дупинг н-п К-Тепе-Белек		8
Котур-Тепе-Дагадлик-Азизбеково		9

Грузинское УМН

Самгори-Сурамский перевал		1
Сурамский перевал-Батуми		2

И.1.3. Пикет или километр по трассе, на котором находится УМН (записывается на текстовом поле).

И.1.4. Нитка (основная или резервная) (перфорировается, ключ прямой).

Нитка	!	Шифр
Основная		1
Резервная		2

П.1.5. Диаметр трубы (перфорируется, ключ I, I.2.4.7).

Диаметр	!	Шифр
1420		I
1220		2
1020		3
920		4
820		5
720		6
630		7
520		8
426		9
377		10
325		11
259		12
219		13
508		14

П.1.6. Толщина стенки трубы (надпись в текстовом поле).

П.1.7. Марка стали (надпись в текстовом поле).

П.1.8. Завод-изготовитель (надпись в текстовом поле).

П.1.9. Проектная организация (надпись в текстовом поле).

П.1.10. Уровень качества проектирования (надпись в текстовом поле).

В надписи указывается:

с учетом русловых деформаций,

без учета русловых деформаций.

П.1.11. Строительная организация (надпись в текстовом поле).

П.1.12. Отклонения от проекта при строительстве (перфорируется, ключ прямой, надпись в текстовом поле).

Наличие	!	Шифр
есть		1
нет		2

В надписи указывается:

укладка выше проектного профиля заложения трубы (длина участка, где допущено отклонение, высота, на которую не опущен трубопровод),

наличие оголений и провисаний трубопровода (длина оголенного или провисшего участка, высота провисания),

качество обратной засыпки урезных участков перехода,

отсутствия или некачественно выполненное сооружение берегоукрепительных работ,

- другие дефекты.

П.1.13. Наличие кривых вставок (перфорируется, ключ прямой, надпись в текстовом поле).

Наличие	!	Шифр
есть		1
нет		2

В надписи указывается:

количество кривых вставок,

место нахождения кривых вставок.

П.1.14. Способ сборки (перфорируется, ключ прямой).

Сварка	!	Шифр
автоматическая		1
ручная		2

П.1.15. Усиление стыков (перфорируется, ключ прямой, надпись в текстовом поле).

Муфты	!	Шифр
есть		1
нет		2

В надписи указывается:

галтельные
лепестковые.

П.1.16. Вид балластировки (надпись в текстовом поле).

П.1.17. Протяженность ШМН (перфорируется, ключ 1.2.4, надпись в текстовом поле),

Протяженность	!	Шифр
до 100 м		1
до 300 м		2
до 600 м		3
до 1200 м		4
до 2000 м		5
свыше 2000 м		6

В надписи указывается точная длина ШМН.

П.1.18. Протяженность джера (надпись в текстовом поле).

П.1.19. Испытательное давление (надпись в текстовом поле).

П.1.20. Наличие средств защиты окружающей среды (перфорируется, ключ прямой, надпись в текстовом поле).

Наличие	!	Шифр
есть		1
нет		2

В надписи указывается, какие именно средства имеются.

П.1.21. Дата ввода в эксплуатацию (перфорируется, ключ I.2.4.7, I.2.4.7). Перфорируются две последние цифры года.

П.1.22. Режим работы по проекту (надпись в текстовом поле).

В надписи указываются:
давление, производительность, температура, динамические нагрузки, цикличность.

П.1.23. Характеристика перекачиваемого продукта (надпись в текстовом поле).

В надписи указываются:
плотность, вязкость, температура застывания, температура вспышки.

П.1.24. Название реки (надпись в текстовом поле).

П.1.25. Категория ШЛН (перфорируется, ключ прямой, надпись в текстовом поле).

Категория	!	шифр
I		1
II		2
III		3
IV		4

В надписи указываются плановые деформации.

П.1.26. Максимальная ширина реки в межень (перфорируется, ключ прямой, надпись в текстовом поле).

Ширина	!	шифр
до 50 м		1
до 75 м		2
до 300 м		3
свыше 300 м		4

В надписи указывается точная ширина реки.

П.1.27. Максимальная глубина реки в межень (перфорируется, ключ прямой, надпись в текстовом поле).

Глубина	!	Шифр
до 1,5 м		1
до 12 м		2
до 25 м		3
свыше 25 м		4

В надписи указывается максимальная глубина в межень.

П.1.28. Средняя скорость течения реки в межень (перфорируется, ключ прямой).

Скорость	!	Шифр
менее 0,5 м/с		1
до 1 м/с		2
до 2 м/с		3
от 2-4 м/с		4

П.1.29. Тип руслового процесса (перфорируется, ключ 1.2.4.7).

Тип руслового процесса	!	Шифр
Ленточногрядовый		1
Побочный		2
Ограниченное меандрирование		3
Свободное меандрирование		4
Незавершенное меандрирование		5
Пойменная многорукавность		6
Осередковый		7

П.1.30. Характер паводка (половодья) (перфорируется, ключ I.2.4.7, его вариант I.2).

Характер паводка (половодья) !	Ш и ф р
Весенний паводок (2-4 недели)	1
Весенне-летний паводок (4-7 недель)	2
Неоднократно повторяющийся	3

П.1.31. Характер ледового режима (перфорируется, ключ I.2.4.7, его вариант I.2).

Характер ледового режима !	Шифр
Не позволяет работу техники со льда	1
Позволяет работу техники со льда	2
Возможны зажоры или заторы	3

П.1.32. Судосходность реки (перфорируется, ключ I.2.4.7, его вариант I.2).

Характеристика !	Шифр
Судосходная, оплавная	1
Несудосходная, сплавная	2
Несудосходная, несплавная	3

П.1.33. Характеристика береговой части русла реки (надпись в текстовом поле).

П.1.34. Характеристика береговой растительности (надпись в текстовом поле).

П.1.35. Характеристика грунта (перфорируется, ключ I.2.4.7, его вариант I.2).

Характеристика грунта !	Шифр
легкие, средние	1
тяжелые	2
скальные	3

П.1.36. Наличие берегоукрепления (перфорруется, ключ прямой).

Наличие	!	Шифр
есть		1
нет		2

П.1.37. Наличие гидротехнических сооружений (перфорруется, ключ прямой, надпись в текстовом поле).

Наличие	!	Шифр
есть		1
нет		2

В надпись указывается конкретно сооружение.

П.1.38. Характеристика пойменной части ПМН (надпись в текстовом поле).

В надписи указываются: паводок, скорость, потоки, уровень воды, возможна ли проходимость механизмов для обслуживания ремонта.

П.1.39. Дата последнего обследования (надпись в текстовом поле).

П.1.40. Результаты последнего обследования (надпись в текстовом поле).

В надписи указывается:

1. Характеристика размыва дна.

2. Состояние берегоукреплений:

- а) вынос основания и фильтра из-под крепления;
- б) размыв и разрушение берега;
- в) целостность одежды берега в подв. част".

3. Плановое положение трубопровода:

- а) высотное положение трубопровода;
- б) состояние изоляц. покрытия.

4. Наличие размытых участков трубопровода.

5. Наличие провисающих участков трубопровода.

П.І.41. Группа ШМН по результатам обследования (перфорируется, ключ І.2.4.7).

Группа	!	Шифр
А		І
Б ₁		2
Б ₂		3
Б ₃		4
В ₁		5
В ₂		6
Г ₁		7
Г ₂		8

П.І.42. Сведения об отказах (перфорируется, ключ прямой, надпись в текстовом поле).

Наличие	!	Шифр
есть		І
нет		2

В надписи указывается точная дата аварии и ее характер (место, причина и др.).

П.І.43. Сведения о капитальных ремонтах (перфорируется, ключ прямой, надпись в текстовом поле).

Наличие	!	Шифр
есть		І
нет		2

В надписи указывается вид и содержание капитального ремонта.

ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ ПЕРФОКАРТ

Данные для занесения в перфокарту и их код
(взяты произвольно)

№ пп	Признаки	Данные формуляров, актов, и т.д.	Код
1	2	3	4
1.	УМН	Урало-Сибирское	2
2.	Нефтепровод	(наименование нефтепровода)	15
3.	ПК или км по трассе	1720+20 - 1731+40	запись
4.	Нитка	основная	1
5.	Диаметр трубы	508 мм	14
6.	Толщина стенки трубы	9,5 мм	запись
7.	Марка стали труб	14 ХТС	запись
8.	Завод-изготовитель	Харьковский	запись
9.	Проектная организация	Гипроречтранс	запись
10.	Уровень качества проектирования	без учета русловых деформаций	запись
11.	Строительная организация	ЭПРОН	запись
12.	Отклонения от проекта при строительстве	трубопровод уложен выше проектных отметок на 130 см	1; запись
13.	Наличие кривых вставок	1, кривая вставка 6 ⁰ , L=8м, ПК 1723+31	1, запись
14.	Способ сборки	ручная сварка	1
15.	Усиление стыков	муфты лепестковые	1, запись
16.	Вид балластировки	нет	запись
17.	Протяженность ШМН	1120 м	4, запись
18.	Протяженность джгера	340 м	запись
19.	Испытательное давление	1,25 Р (75 атм)-2ч	запись
20.	Наличие средств защиты окружающей среды	отсутствуют	2, запись
21.	Дата ввода в эксплуатацию	55 г	55
22.	Режим работы по проекту	Р - 2 атм, Q - 900 м ³ /ч	запись
23.	Характеристика перекачиваемого продукта	T - 250С, N - 1 сут. Q - 0,81; P - 7,8 при 200С, с заст. -160С, t _{всп.} > 800С.	запись

1	2	3	4
24. Название реки	Уфа		запись
25. Категория ППМН	III, плановая деформация 5 м/год		3, запись
26. Ширина реки в межень	180-200 м		3, запись
27. Глубина реки в межень	2,0-2,5 м		2, запись
28. Средняя скорость течения реки в межень	0,7-0,8 м/сек		2
29. Тип руслового процесса	Свободное меандрирование		4
30. Характер паводка (половодья)	весенний		I
31. Характер ледового режима	надежды, работа механизмов со льда возможна		2
32. Судосходность реки	судосходная, сплавная		I
33. Характеристика береговой части русла реки	правый - обрывистый, размывается до 5 м/год, левый пологий		запись
34. Характеристика береговой растительности	кустарник		запись
35. Характеристика грунта	гравий, галька, песок		I
36. Наличие берегоукрепления	отсутствует		2
37. Наличие гидротехнических сооружений	Павловская ГЭС выше по течению 220 км		I, запись
38. Характеристика пойменной части ППМН	В паводок 2-3 км У воды - 0,05 м/сек, возможно переформирование берегов, работа техники затруднительна		запись
39. Дата последнего обследования	28.06.77		запись
40. Результаты последнего обследования	изоляция не нарушена, размывы и провисающих участков нет		запись
41. Группа ППМН	II		2
42. Средения об отказах	не было		2, запись
43. Сведения о капитальных ремонтах	не было		2, запись

	13	14	15	17	20	21	22	26	27	28	29	30
	3-1720+20-1731+40				17-1120м				25-гидравлические деформации до 5 м. в год.			
	6-9,5 мм				18-340 м							
	7-14ХГО				19-1,25Р ₂ (17 атм) - 2 часа				26-180-200 м			
	8 Харцизский трубный				20-отсутствуют				27-20 2,5 м			
	9. Гипроречтранс								33-правый обрыв размыывается до 5 м; левый - пологий			
	10- без учета рудовых деформаций				22- D-2 атм, Q-900 м ³ /час, T- t °C - 25, N-18 сут.				34-кустарник			
	11-Эгран											
	12-трубопровод уложен выше проектных отметок на 130 см											
	13-1 пробой вставка 6°, L=8 м. ПК1723+31				23 σ-0,81; γ-1,8 при 20°С, t °C зост - -16°С, t обсышки - > 80°С				31-Павловская гидро-станция в 220 км. выше по течению			
	15-муфты ленточные											
	16-нет				24- «Уфа»							

Рис. 6. Пример заполнения перфокарты (правая сторона)

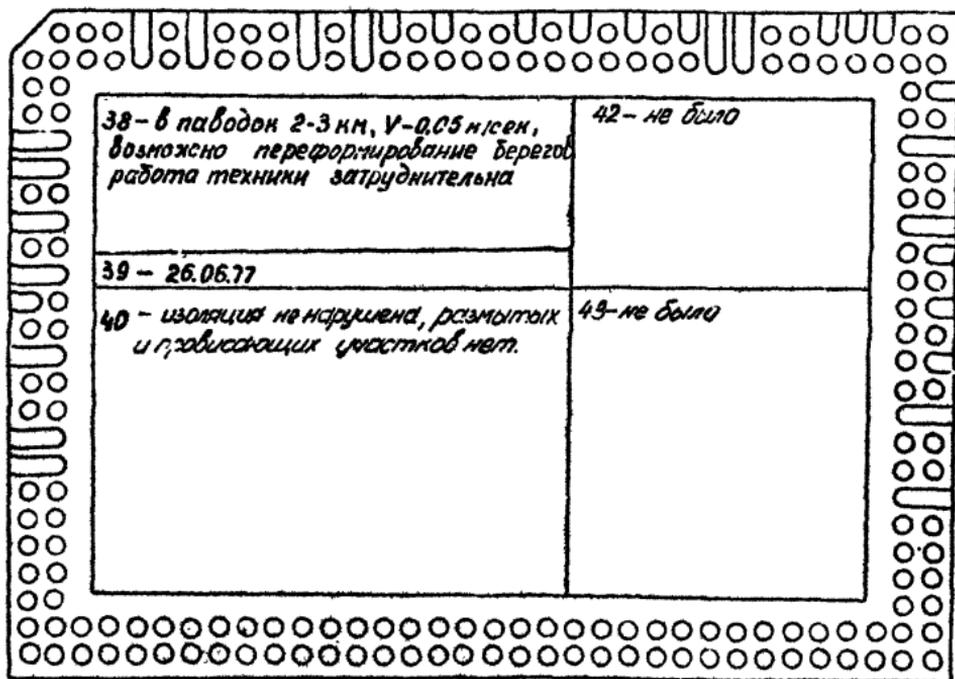


Рис. 7. Пример заполнения перфкарты (левая сторона)

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ НПС

В управлении магистральными нефтепроводами находятся в эксплуатации ПМН, например, 300 переходов. При планировании и проведении ТОР необходимо решить следующие задачи:

- 1) определение ПМН, требующих проведения капитального ремонта в ближайшие 5 лет;
- 2) определение ПМН, ремонт которых возможен с применением конструкции "труба в трубе";
- 3) определение ПМН, требующих проведения дозаглубительных работ;
- 4) определение ПМН, при дозаглублении которых возможно использование землесосов.

При решении указанных задач с применением данной ИПС необходимо отобрать перфокарты по следующим признакам, соответствующим поставленным задачам:

- 1) группа ПМН (порядковый номер 39, группы Б2, Б3);
- 2) наличие кривых вставок (порядковый номер 13, отбираются ПМН, не имеющие кривых вставок);
- 3) группа ПМН порядковый номер 39, группа Б1, Б2, В1, В2-ПМН, имеющие оголенные и провисающие участки);
- 4) характеристика грунта (порядковый номер 35, отбираются ПМН уложенные в легкие и малосвязанные грунты).

Отбор перфокарт по признакам производится при помощи селектора и спиц, как указывалось в разделе 6 "Порядок работы с ручным селектором".

В итоге проведенного анализа получили следующие результаты:

- 1) 32 ПМН, относящихся к группам Б2, Б3, которые должны быть включены в пятилетний план ремонта как первоочередной.
- 2) 7 ПМН, не имеющих кривых вставок, при ремонте которых возможно применение конструкции "труба в трубе".

3) 40 ШМН, относящихся к группам Б1, Б2, В1, В2 и имеющих оголенные и провисающие участки.

4) 29 ШМН, при дозаглублении которых возможно применение земснаряда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перфокарты с краевой перфорацией . И.И.Гусельников, А.Ф.Турпутько. Москва, Высшая школа , 1974 г.
2. РД 39-30-497-80, Методические указания по классификации ПММ при ТОР , Уфа, ВНИИСПнефть, 1980 г., утв. 31 декабря 1980 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	4
2. Общий реестр признаков, определяющих объекты информации данной ИПС	5
3. Кодовые ключи	7
4. Кодовая карта	8
5. Порядок работы с перфокартами	13
6. Порядок работы с ручным селектором	14
Приложение 1. Кодовый словарь	16
Приложение 2. Пример заполнения перфокарт	34
Приложение 3. Пример применения ИПС	39
Список литературы	41

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

И Н С Т Р У К Ц И Я

**ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВОЙ СИСТЕМЫ
РУЧНОГО ОБРАЩЕНИЯ ДЛЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИИ О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ПОДВОДНЫХ
ПЕРЕХОДОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ**

РД 39-3-693-82

Издание ВНИИСПНефти

450055, г.Уфа-55, просп.Октября, 144/3

Подписано в печать 29.06.82г. П03542
Формат 60x90/16. Уч.-изд.л. 2,1. Тираж 150 экз.
Заказ 130

Ротапринт ВНИИСПНефти