МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНИИСПТнефть

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ПОЛОЖЕНИЕ О ВОЗДУШНОМ ПАТРУЛИРОВАНИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

РД 39 - 30 - 743 - 82

1982

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Всесоюзный научно-исследовательский институт по сбору, подготовке и транспорту нефти и нефтепродуктов
ВНИИСПТнефть

СОГЛАСОВАНО

с Управлением применения авиации в народном хозяйстве и Управлением летной службы Министерства гражданской авиации

19 мая 1982г.

УТВЕРЖДЕНО

Первым заместителем Министра нефтяной промышленности

В.И.Кремнем

4 июня 1982г.

ПОЛОЖЕНИЕ

о воздушном патрулировании магистральных нефтепроводов

РД 39-30-743-82

Уфа - 1982г

Настоящее Положение разработано Всесоюзным научно-исследовательским институтом по сбору, подготовке и транспорту нефти и нефтепродуктов (ВНИИСПТнефть) при участии Всесоюзного научно-исследовательского института применения гражданской авиации в народном хозяйстве (ВНИИПАНХ ГА) и определяет порядок организации, оформления и осуществления воздушного патрулирования магистральных нефтепроводов, ответственность при выполнении этих работ, правила безопасности при пользовании вертолетами, а также регулирует взаимоотношения между предприятиями Министерства гражданской авиации (МГА) и Министерства нефтяной промышленности (МНП).

Положение разработали: А.Г.Гумеров, В.Д.Черняев, М.Г.Векштейн, Р.М.Мавлютов, Р.З.Каримова, С.Я.Фарфель, Т.П.Зырянов, Г.К.Носов.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Положение о воздушном патрулировании магистральных нефтепроводов

РД 39-30-743-82

Вводится впервые

Приказом Министерства нефтяной промышленности
от 20.08. 1982г. № 438
Срок введения установлен с 01.09.1982г.
Срок действия до 01.09.1987г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящее Положение определяет вопросы планирования, организации и ведения работ по воздушному патрулированию магистральных нефтепроводов.

I.2. Воздушное патрулирование является одним из способов технического осмотра и входит в состав работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОР) магистральных нефтепроводов.

I.3. Работы по воздушному патрулированию магистральных нефтепроводов осуществляются в соответствии с требованиями руководящих документов по летной работе и эксплуатации авиационной техники, а также руководящих документов, действующих в нефтяной промышленности и определяющих состав и периодичность работ по контролю за состоянием магистральных нефтепроводов.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВОЗДУШНОГО ПАТРУЛИРОВАНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

2.I. Воздушное патрулирование магистральных нефтепроводов заключается в систематическом наблюдении с воздуха за обслуживаемыми участками нефтепровода, закрепленными за данным территориальным управлением магистральными нефтепроводами (УМН) или районным управлением магистральными нефтепроводами (РУМН).

2.2. Цель воздушного патрулирования состоит в поддержании надежности работы магистрального нефтепровода.

2.3. При этом задачами воздушного патрулирования являются:

поиск и обнаружение аварий и повреждений магистральных нефтепроводов по выходу нефти на поверхность земли;

предупреждение возникновения аварий путем своевременного обнаружения нарушений правил охраны и эксплуатации магистрального нефтепровода;

снижение народнохозяйственного ущерба от отказа магистрального нефтепровода и потерь нефти;

охрана окружающей среды.

3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПРИ ВОЗДУШНОМ ПАТРУЛИРОВАНИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

3.I. Состав работ при воздушном патрулировании регламентируется " Правилами охраны магистральных трубопроводов", утвержденными Постановлением Совета Министров СССР № 34I от I2.04.79., "Правилами технической эксплуатации магистральных нефтепроводов" РД 39-30-II4-78, утвержденными МНП I4.I2.78.,
" Инструкцией по ликвидации аварий и повреждений на магистральных нефтепроводах", РД 39-30-I95-79, утвержденной МНП 26.06.79., "Положением о техническом обслуживании и ремонте линейной части

магистральных нефтепроводов" РД 39-30-499-80, утвержденным МНП 31.12 80.

3.2. При воздушном патрулировании линейной части магистральных нефтепроводов производится осмотр охранной зоны нефтепроводов, воздушных переходов, переходов через водные преграды, овраги, линейной запорной арматуры, защитных противопожарных сооружений, линий связи и электропередач , вдольтрассовых дорог, проездов, мостов, дамб через ручьи и овраги, переездов через нефтепровод и других сооружений, находящихся в охранной зоне.

3.3. При осмотре охранной зоны магистральных нефтепроводов производится :

выявление утечки нефти по выходу ее на поверхность земли или водоема;

выявление и предотвращение в охранной зоне разбивки садов, расположения полевых станов, скирд соломы и сена, устройства загонов для скота, возведения различных зданий и сооружений, производства всякого рода горных, строительных, монтажных и взрывных работ, планировки грунта, производства геологосъемочных, поисковых, геодезических и других изыскательских работ, связанных с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта (кроме почвенных образцов), сооружения проездов и переездов через трассы нефтепроводов, устройства стоянок автомобильного транспорта, тракторов и механизмов без соответствующих согласованных с УМН и оформленных в установленном порядке проектов;

выявление повреждений земляного покрова, размывов и оголений нефтепровода;

выявление роста оврагов и степени возникающей при этом угрозы для нефтепровода;

выявление движения паводковых и ливневых вод, мест скопления и проникновения ее в траншею;

определение состояния километровых знаков, указателей, мест размещения и состояния отводов, пересечений, угловых поворотов на трубопроводе.

3.4. При осмотре линейной запорной арматуры производится:

определение состояния арматуры в целом;

выявление следов замазученности вблизи задвижек и на них, свидетельствующих о негерметичности корпуса или сальниковых и фланцевых соединений;

определение общего состояния ограждения, исправности столбов и сетки.

3.5. При осмотре переходов через водные преграды, овраги оценивается:

состояние береговых и пойменных участков переходов нефтепроводов через реки;

состояние исправности предупредительных знаков, плакатов, сигнальных устройств на переходах нефтепроводов через судоходные реки.

3.6. При осмотре воздушных переходов через водные преграды, овраги, ручьи определяется :

общее состояние переходов;

состояние береговых и промежуточных опор, мачт, тросов, вантов;

состояние берего-укрепительных сооружений и берегов в полосе переходов;

состояние мест выхода трубопровода из земли.

3.7. При осмотре защитных противопожарных сооружений определяется:

состояние земляных защитных валов, отводных канав, обвалований амбаров и водоперепускных устройств.

3.8. При осмотре линий электропередачи и связи определяется:

место порыва линий электропередачи, связи (при воздушном способе прокладки);

состояние изоляторов, столбов и стоек, трансформаторов на линиях электропередач, промежуточных усилительных станций на линиях связи.

3.9. При осмотре также определяется состояние вдольтрассовых дорог и проездов, мостов и земляных дамб через ручьи, овраги, переездов через нефтепровод.

3.10. Воздушное патрулировани линейной части магистральных нефтепроводов производится по заранее разработанным маршрутам в соответствии с приложениями I и 2.

4. СЛУЖБА БОРТОПЕРАТОРОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

4.I. При воздушном патрулировании наблюдение за состоянием трассы и объектами линейной части магистральных нефтепроводов выполняет бортоператор магистральных нефтепроводов, входящий в состав одного из подразделений аварийно-восстановительной службы УМН или РУМН.

4.2. Бортоператор магистральных нефтепроводов назначается из числа специалистов трубопроводного транспорта, имеющих высшее или среднее специальное образование и прошедших специальную подготовку в объеме требований, предъявляемых к бортоператорам гражданской авиации в соответствии с "Положением о классификации специалистов летного состава гражданской авиации".

4.3. Присвоение звания "Бортоператор магистральных нефтепроводов" подтверждается соответствующим свидетельством после сдачи экзаменов местной квалификационной комиссии (МКК) при предприятиях гражданской авиации. В состав МКК входит ответственный представитель УМН.

4.4. Бортоператор, а также ответственный представитель УМН один раз в год направляются в авиапредприятие, в котором арендуются вертолеты, для прохождения стажировки по организа - ции авиаобслуживания, по мерам безопасности, видам и объему

намеченных на год работ, после чего получают справку о допуске к этим работам.

4.5. Авиапредприятие ежегодно (по договоренности) проводит обучение (стажировку) бортоператоров и представителей УМН.

4.6. Обязанности бортоператора

4.6.I. В соответствии с вышеуказанными задачами воздушного патрулирования на бортоператора возлагается:

выполнение регулярного облета (по графику) закрепленных за ним участков трассы магистральных нефтепроводов;

выполнение обязанностей в соответствии с содержанием работ, описанных в разделе 3 настоящего Положения при патрулировании магистральных нефтепроводов.

4.6.2. Перед вылетом бортоператор обязан получить от старшего диспетчера УМН (РУМН) конкретное задание на облет определенных участков трассы с указанием маршрута полета, пунктов отдыха экипажа и заправки вертолета горючим; в задании также должен быть представлен перечень мероприятий ТОР, выполняемых на объектах патрулируемых участков магистральных нефтепроводов;

проверить наличие и исправность необходимой при патрулировании аппаратуры и приспособлений (радиостанций, вымпелов, телефонного аппарата и штанги для подсоединения к воздушным линиям связи).

4.6.3. При полетах бортоператор обязан заполнять "Журнал воздушного наблюдения за трассой магистрального нефтепровода" (см.Приложение 3), в котором указываются должность и фамилия бортоператора, маршрут, время и продолжительность облета трассы, метеорологические условия при полете, места и причины посадок вертолета (самолета), неисправности объектов линейной части

магистральных нефтепроводов и различного рода нарушения в пределах охранной зоны.

4.6.4. При обнаружении утечки нефти из нефтепровода во время облета трассы бортоператор обязан:

тщательно осмотреть с воздуха место утечки и прилегающую территорию;

по радио связаться с диспетчером УМН (РУМН) и передать ему радиограмму с указанием точного места, характера истечения и разлива нефти, наличия населенных пунктов, предприятий, водоемов и угрожающей им опасности, состояния погоды, подъездных путей и проездов;

при отсутствии радиосвязи совершить посадку на ближайшей нефте-перекачивающей станции (НПС), откуда передать телефонограмму диспетчеру или совершить посадку на трассе, подключиться к вдольтрассовой линии связи и передать телефонограмму по полевому телефону;

зафиксировать номер и время приема-передачи радиограммы или телефонограммы в "Журнале регистрации радио и телефонограмм" (Приложение 4);

по указанию диспетчера УМН (РУМН) обеспечить доставку группы рабочих аварийной бригады из ближайшего аварийно-восстановительного пункта для перекрытия задвижек и организация аварийных работ по задержанию разлива нефти.

4.6.5. *При обнаружении работ, ведущихся в охранной зоне нефтепроводов, бортоператор обязан:*

сообщить пилоту о необходимости приземления вблизи места производства работ;

после приземления запросить у ответственного производителя работ разрешение на их производство и условия выполнения, предупредить об опасности повреждения нефтепровода;

при отсутствии разрешения потребовать прекращения работ;

проинформировать диспетчерскую службу нефтепровода о ведущихся работах на трассе и принятых мерах.

4.6.6. После облета трассы бортоператор должен расписаться в "Журнале воздушного наблюдения" и отчитаться перед старшим диспетчером УМН или РУМН.

4.6.7. Бортоператор обязан проходить предполетный медицинский осмотр наравне с летным составом.

4.7. Оплата и льготы

4.7.I. Бортоператору, имеющему действующее летное свидетельство, в соответствии с Указаниями Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 22.05.80 № I693-КП и от 09.06.3I № 65-I4, устанавливается почасовая оплата труда в размере 50% от соответствующих расчетных ставок командира воздушного судна.

Указанная оплата труда производится дополнительно к установленным на основной работе должностным окладам в пределах фонда заработной платы, утвержденного организации (предприятию).

4.7.2. Основанием для начисления зарплаты бортоператорам магистральных нефтепроводов является справка авиаотряда о выполненной работе в составе экипажа по осмотру трассы магистральных нефтепроводов с указанием летных часов и ставки командира воздушного судна.

4.7.3. Дополнительный отпуск за работу с вредными условиями труда бортоператорам устанавливается в соответствии с п.I8I XLIII раздела "Списка производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день", утвержденного постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от I ноября I977г. № 369/П-I6 за фактические часы полета за рабочий год.

4.7.4. Для бортоператоров магистральных нефтепроводов согласно " Положению о рабочем времени и времени отдыха работников граж-

данской авиации", утвержденному приказом № 2И от 4 февраля 1980г., устанавливаются следующие нормы летного времени: при полетах на вертолетах Ми-2 и Ка-26 - 6ч/день, 80ч/месяц, 800ч/год; при полетах на самолете Ан-2- 8ч., 100ч. и 1000 ч.соответственно.

В исключительных случаях для завершения рейса разрешается увеличивать суточную норму летного времени и общую продолжительность рабочего времени до I часа. Указанное увеличение разрешается не более 2 раз в неделю.

4.7.5. Премии по основным показателям работы на доплату к должностному окладу бортоператоров не начисляются.

4.7.6. В соответствии с постановлением Совета Министров СССР № 891 от II.08.60 п.15 районный коэффициент на почасовую оплату труда бортоператорам не начисляется.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЗДУШНОГО ПАТРУЛИРОВАНИЯ

5.I. Воздушное средство, используемое для патрулирования магистральных нефтепроводов, должно обеспечивать:

хороший обзор из салона и кабины;

скорость и высоту полета, позволяющие вести визуальный осмотр невооруженным глазом;

посадку по трассе нефтепровода на оборудованные и необорудованные площадки.

5.2. Наиболее соответствуют вышеперечисленным условиям легкие вертолеты типа Ми-2 и Ка-26. В отдельных случаях при малом количестве или отсутствии в аэропортах вертолетов указанных типов возможно использование самолета Ан-2.

5.3. Основные летные характеристики перечисленных воздушных средств приведены в табл.I.

Таблица I

Летные характеристики воздушных средств

Показатели	Воздушное судно		
	Ка-26	Ми-2	Ан-2
Крейсерская скорость, км/ч	I20-I40	I60-I80	I60-I80
Максимальная скорость, км/ч	I70	I95	2I0
Максимальная дальность полета, км	680 (с доп.баками)	585	I200

5.4. Авиапатрулирование выполняется на высотах I00-I20 м в равнинной и холмистой местности и 300-320 м в горной местности (высота гор до 2000 м) над препятствиями.

5.5. При необходимости более детального наблюдения объектов линейной части магистральных нефтепроводов разрешается снижение воздушного судна до высоты не менее 20 м над препятствиями.

5.6. В условиях горной местности при высоте полета более I50 м допускается использование бинокля 2-3 кратного увеличения.

5.7. Облет трассы при патрулировании осуществляется со скоростью I00-I20 км/ч , возвращение патрульного вертолета (самолета) или полет вне трассы выполняется на крейсерской скорости, установленной для транспортных полетов на данном типе вертолета (самолета).

5.8. Взлет и посадка вертолета при патрулировании производятся с вертодромов и посадочных площадок, оборудованных согласно "Инструкции по проектированию вертолетных станций, вертодромов и посадочных площадок для вертолетов гражданской авиации".

5.9. При необходимости возможна посадка вертолета на трассе нефтепровода вне оборудованных площадок путем подбора посадочной площадки с воздуха.

Посадочная площадка подбирается командиром вертолета после оценки ее размеров, уклонов и состояния поверхности в районе, определенном бортоператором.

5.10. В полетах по патрулированию магистральных нефтепроводов бортоператор с борта вертолета (самолета) должен осуществлять связь с объектами магистральных нефтепроводов: линейно-производственной диспетчерской службой (ЛПДС), диспетчерской службой УМН (РУМН).

5.11. Связь с объектами магистральных нефтепроводов может осуществляться с помощью малогабаритных переносных радиостанций, устанавливаемых на борту воздушного судна с одной стороны и приемопередающих радиостанций, размещающихся на НПС (ЛПДС), диспетчерской УМН (РУМН) с другой стороны.

5.12. В системе трубопроводного транспорта предусмотрено применение портативных ультракоротковолновых радиостанций типа ЭВ-1521, ФМ-05-165, ФМ-10-164, РСД-69-ЧМ.

5.13. С момента вылета патрульного вертолета (самолета) все радиостанции, обслуживающие магистральный нефтепровод, должны непрерывно прослушивать эфир и прекратить наблюдение за воздушным судном только с разрешения бортоператора.

5.14. За 5-10 минут до подхода вертолета (самолета) к границе другого УМН (РУМН) бортоператор должен устанавливать связь с его радиостанциями.

5.15. Радиостанция, с помощью которой осуществляется связь с борта вертолета (самолета), выдается бортоператору только на период полетов, он несет всю полноту ответственности за ее сохранность, использование по назначению и соблюдение правил экс-

плуатации.

5.I6. При отсутствии или неисправности переносных радиостанций, устанавливаемых на борту воздушного судна, связь с наземными объектами магистральных нефтепроводов осуществляется через соответствующую службу движения гражданской авиации в следующих случаях:

при обнаружении выхода нефти на поверхность земли;

при выявлении ситуационных изменений на трассе нефтепровода, грозящих аварией или срывом нормальной работы нефтепроводов.

5.I6.I. Эти сообщения передает диспетчеру службы движения командир воздушного судна.

5.I6.2. Диспетчер службы движения обязан немедленно передать это сообщение по назначению (диспетчеру УМН (РУМН)) с помощью средств связи, находящихся в его распоряжении.

5.I7. Для передачи необходимой информации, при отсутствии радиосвязи и невозможности посадки вертолета, могут служить письменные сообщения, сбрасываемые с помощью вымпелов.

5.I8. Вымпел представляет собой разноцветную ленту длиной I,5-2 м при ширине 7-I0 см с двумя карманами на конце. В один карман в качестве балласта засыпается песок, в другой - закладывается донесение или письменное сообщение. При сбрасывании с воздушного судна лента раскручивается и вымпел становится хорошо видным с земли.

5.I9. Перед сбросом вымпела для привлечения внимания работников НПС (ЛПДС) пилот выполняет облет НПС (ЛПДС) по круговому маршруту.

5.20. Вымпелы сбрасывать с высоты не менее:

в равнинной местности - 25м;

в пересеченной местности, холмистой местности и горных долинах шириной более I,5 км - 50 м;

в горной местности - I00 м.

5.21. Вымпел с сообщением бортоператор сбрасывает через форточку окна самолета (вертолета) над ближайшей НПС. Момент сброса вымпела бортоператор определяет визуально, затем наблюдает за падением вымпела и ожидает сигналы с земли, подтверждающие, что вымпел подобран. При необходимости бортоператор имеет право сбросить несколько вымпелов.

6. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ ВЕРТОЛЕТАМИ(САМОЛЕТАМИ)

Бортоператор магистральных нефтепроводов и другие лица, принимающие участие в служебных полетах на воздушных судах, обязаны знать и помнить следующие основные правила техники безопасности, составленные в соответствии с "Инструкцией по технике безопасности для работников предприятий, использующих авиацию для перевозки служебных пассажиров, при транспортировке грузов на внешней подвеске и строительно-монтажных работах".

6.1. Все работники УМН(РУМН), пользующиеся при выполнении своих служебных обязанностей арендованным авиатранспортом, должны быть застрахованы в органах Госстраха соответствующим УМН или РУМН.

6.2. От момента запуска двигателя в пункте вылета до полной остановки его в пункте назначения участвующие в полете лица, должны подчиняться командиру вертолета(самолета) и беспрекословно выполнять его указания.

6.3. Перед запуском двигателя по команде командира или другого члена экипажа все лица, находящиеся вблизи вертолета (самолета), должны отойти от него на расстояние не менее 50 м.

6.4. Посадка(высадка) при работающих винтах вертолета Ми-2 должна осуществляться в направлении входной двери под углом 45° к продольной оси вертолета со стороны носовой части фюзеляжа. Для

вертолета Ка-26 - только с задней полусферы вертолета.

6.5. При экстренном покидании вертолета (самолета) в ненаселенной местности бортоператор совместно с экипажем должны взять сигнальный пистолет с ракетами, аварийную радиостанцию, неприкосновенный запас продуктов, одежду и снаряжение, а также немедленно информировать по рации о месте нахождения высаженных людей. При полетах в трудно доступных и малонаселенных районах УМН (РУМН) должно обеспечить бортоператоров неприкосновенным запасом продуктов, минимумом одежды и снаряжения в зависимости от климатических условий.

6.6. На стоянках курить разрешается в специально отведенных для этой цели местах или на расстоянии не менее 50 м от вертолета.

6.7. При заправке вертолета ГСМ и производстве других работ на вертолете (самолете) нахождение пассажиров на борту, посадка их и загрузка воздушного судна грузом запрещается.

6.8. Нахождение на посадочной площадке посторонних лиц, не связанных с обслуживанием вертолета (самолета), не допускается.

6.9. Инструктаж по правилам техники безопасности проводится командиром воздушного судна один раз в 3 месяца и фиксируется в "Журнале инструктажа" на рабочем месте.

Инструктаж проходят все работники, привлекаемые к служебным полетам.

7. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ПОЛЕТОВ

7.I. Авиационные работы по патрулированию магистральных нефтепроводов включаются Министерством гражданской авиации в производственные планы своих предприятий, для чего управления магистральных нефтепроводов в соответствии с "Основными условиями на выполнение в народном хозяйстве работ самолетами и вертолетами Министерства гражданской авиации СССР"(приказ МГА № 4II от 02.07.70) в централизованном порядке представляют в МГА:

а) до 5 января года, предшествующего выполнению работ, сведения для обеспечения своевременного завоза горюче-смазочных материалов, необходимых для выполнения авиаработ, в аэропорты и на аэродромы гражданской авиации, расположенные в азиатской части СССР севернее Транссибирской железнодорожной магистрали;

б) до 20 июня года, предшествующего выполнению работ, уточненную заявку с указанием типов, количества воздушных судов и объемов работ в летных часах;

в) после получения лимитов на авиаобслуживание Управление гражданской авиации (УГА) по согласованию с УМН утверждает план выделения воздушных судов.

7.2. Вертолеты(самолеты) представляются УМН в аренду по договору. Договор заключается на основе типового образца и в соответствии с "Основными условиями на выполнение работ по применению авиации в народном хозяйстве".

7.3. В каждом УМН(РУМН), арендующем вертолеты(самолеты),приказом назначается ответственное лицо(старший диспетчер УМН(РУМН) по воздушным перевозкам. Фамилия, должность ответственного представителя сообщается авиапредприятию.

7.4. Полеты для выполнения работ по патрулированию производятся по заявкам, выдаваемым авиапредприятию ответственным представителем УМН (РУМН) накануне дня вылета в установленные сроки.

Срочные заявки в исключительных случаях(стихийные бедствия, аварии на нефтепроводе, оказание помощи пострадавшим) могут оформляться в день вылета. Такие заявки подлежат выполнению на вертолетах и самолетах не позднее чем через I час.

В случае аварии на нефтепроводе по указанию старшего диспетчера(главного инженера, начальника)УМН(РУМН), согласованному с авиапредприятием, возможно изменение заявки в полете в пределах зоны обслуживания данным вертолетом.

7.5. В заявке указываются цель и маршрут полета, пункты посадок, количество пассажиров и вес перевозимого груза. Заявка должна быть подписана ответственным представителем УМН и заверена печатью.

7.6. К заявке прилагается сопроводительная ведомость, уведомляющая экипаж вертолета о прохождении пассажирами инструктажа по технике безопасности с указанием фамилий пассажиров, старших групп за подписью ответственного лица.

Сопроводительная ведомость составляется в 3-х экземплярах: один экземпляр остается у представителя УМН, второй передается в отдел ПАНХ авиапредприятия, третий - пилоту.

7.7. Ответственное лицо УМН одновременно с оформлением заявк на п эт заполняет журнал, форма которого идентична форме заявки на поле.

7.8. Заявку на полет, выдаваемую ответственным представителем УМН(РУМН), принимает в авиапредприятии непосредственно:

а) при работе вертолета(самолета) с базового аэропорта - отдел ПАНХ авиапредприятия, который выдает задание на выполнение полета командирам вертолетов, самолетов;

б) при работе с аэропорта местных воздушных линий и временных аэродромов - начальник аэропорта, командир летного подразделения, который дает разрешение на выполнение полета командиру вертолета, самолета.

7.9. После выполнения полета ответственное лицо, либо бортоператор, участвовавший в данном полете, в соответствии с итогами отчета о рейсе заполняет оборотную сторону заявки, т.е. делает отметки о количестве перевезенных пассажиров, произведенных посадках, налете часов и заверяет ее своей подписью.

Отметка об исполнении заявки на полет(обратная сторона) является первичным документом для учета выполненной работы при составлении ежемесячного акта о налете часов по договору и может использоваться при оформлении акта о простоях.

7.I0. Ежемесячно не позднее I числа за отчетным месяцем в двухстороннем порядке (авиапредприятием и УМН) составляется акт о налете часов на выполненные объемы работ в летных часах и днях пребывания вертолетов(самолетов) в распоряжении УМН(РУМН) и является основным документом, по которому производятся расчеты между управлениями магистральных нефтепроводов и предприятиями гражданской авиации.

Акт подписывают командир летного отряда и ответственный представитель УМН(РУМН) или лица, их замещающие.

7.II. В случае задержки вылета или простоя сверх допустимых норм по договору составляется акт о простоях вертолетов(самолетов).

Акт о простоях подписывают ответственный представитель УМН и командир летного отряда или лица, их заменяющие, и направляют для предъявления санкций к стороне, допустившей нарушение обязательств по договору.

7.I2. Маршруты полетов и места посадок вертолета согласовываются с руководством авиапредприятия в установленном порядке. Полеты по указанным маршрутам осуществляются по заранее разработанному графику, утвержденному главным инженером УМН(РУМН)и согласованному соответствующим авиапредприятием.

7.I3. Запрещается:

выполнение полетов, не предусмотренных договором или полетным заданием;

нахождение на борту воздушного судна не указанных в заявке пассажиров;

нарушение распорядка дня и режима предполетного отдыха.

7.I4. УМН (РУМН) обязано обеспечить экипаж вертолета нормальными жилищно-бытовыми условиями и при удаленности вертодрома или посадочной площадки от жилья более 2 км - транспортом.

7.I5. УМН (РУМН) обеспечивает охрану вертолетов и имущества авиапредприятия на вертодромах и посадочных площадках (кроме мест постоянного базирования вертолетов).

Приложение I.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУШНОГО ПАТРУЛИРОВАНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

I. Под основными параметрами воздушного патрулирования понимаются рациональный маршрут и соответствующая продолжительность полета, годовой фонд летного времени, количество вертолетов и численность бортоператоров.

2. При определении указанных параметров учитываются ограничения:

по норме летного времени (п.4.7.4);

по дальности полета (п.5.3.);

по периодичности патрулирования (2-5 раз в неделю в соответствии с РД 39-30-360-80" Методикой определения периодичности профилактического обслуживания").

3. Расчет искомых параметров осуществляется по методике, использующей математические методы исследования операций.

4. Количество летных часов, необходимых для воздушного патрулирования магистральных нефтепроводов, подведомственных определенному УМН, зависит от протяженности и конфигурации трассы и определяется из выражения

$$q = \frac{L}{V_п} + \frac{\min L_{хол}}{V_{хол}} + \Delta t ,$$

где q - необходимое количество летных часов, л.ч.;

L - протяженность трассы нефтепроводов, км;

$L_{хол}$ - суммарная длина холостых ходов; при этом под холостым ходом вертолета понимается всякий полет вертолета вне трассы или вдоль трассы, но повторно (обратный полет), км;

$V_п$ - скорость патрулирования, км/ч.;

$V_{хол}$ - крейсерская скорость вертолета, км/ч.:

Δt - поправка, учитывающая время передислокации вертолета от мест базирования, заправочных и посадочных площадок до трассы, ч.

5. Для определения необходимого количества летных часов реальная схема магистральных нефтепроводов интерпретируется в виде некоторого графа (рис.I). Вершины графа представляют собой характерные точки трассы - пересечения трубопроводов, посадочные площадки, пункты заправки. Ребра графа - участки трассы между рассматриваемыми точками, причем параллельные нитки нефтепроводов, расстояние между которыми больше 100 м, отражаются двумя параллельными ребрами.

6. Методика расчета летных часов показана на условном примере (см.рис.I) при патрулировании магистральных нефтепроводов на вертолете Ми-2, для которого $V_{п}$ = 100 км/ч., $V_{кн}$ =180 км/ч , дальность полета 580 км, норма летного времени - 6 ч в день.

7. Для каждой вершины графа подсчитывается количество примыкающих ребер (степень вершин).

Таблица 2

Степень вершин графа

№ вершин	I	2	3	4	5	6	7	8
количество примыкающих ребер	I	3	2	2	3	3	I	I

8. Составляются пары вершин графа с нечетным количеством примыкающих ребер (вершин нечетной степени) и определяются расстояния между ними.

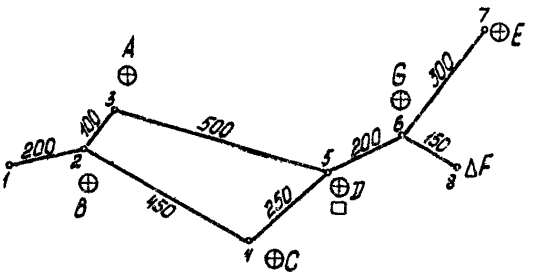

Рис. Условная схема трассы нефтепроводов:

• — характерные точки трассы (вершины графа);

⊕ — пункты заправки;

△ — посадочные площадки;

□ — базовые вертодромы.

Таблица 3.

Расстояние между вершинами с нечетными степенями

Пары вершин	1-2	1-5	1-6	1-7	1-8	2-5	2-6	2-7	2-8	5-6	5-7	5-8	6-7	6-8	7-8
Расстояние	200	750	950	1200	1050	570	750	1000	900	200	480	300	300	150	320

9. Для каждой пары вершин (d_i) определяется минимальное расстояние между ними d_{ij} , как длина маршрута минимальной длины из i в j.

При этом маршрут может проходить как по ребрам графа, так и вне его по прямой, соединяющей i и j. Соответствующие расстояния по прямой приведены в табл.3.

Если расстояние по прямой меньше 580 км (т.е. может быть преодолено в течение одного летного дня), то оно рассматривается в качестве возможного маршрута. Например, для пары вершин 2-5 существует три маршрута :

I-й 2-3-5 протяженностью по трассе 600 км

II-й 2-4-5 протяженностью по трассе 700 км

III-й 2-5 вне трассы длиной 570 км.

Выбирается третий маршрут d_{25}=570 , т.к. его длина минимальна.

Для вершин 1-7 существует только один маршрут по трассе 1-3-5-6-7, т.к. расстояние по прямой (1-7) - 1200 км > 580 км и поэтому не рассматривается в качестве возможного маршрута.

10. Аналогичным образом определяется d_{ij} для всех остальных пар вершин нечетной степени для $i \neq j$. При $i = j$, т.е. для одноименных вершин расстояние принимается бесконечно большим и обозначается М. Величины d_{ij} образуют матрицу минимальных расстояний (табл.4).

Таблица 4

Матрица минимальных расстояний

	I	2	5	6	7	8
I.	M	200	800	I000	I300	II50
2.	200	M	570	300	II00	950
5.	700	570	M	200	480	300
6.	I000	850	200	M	300	I50
7.	I300	II00	480	300	M	320
8.	II50	950	300	I50	320	M

I0.I. Определяется в каждом столбце матрицы (табл.4) минимальный элемент V_j.

$V_j = min\{d_{ij}\}$ при j = I,2,5,6,7,8

где j - номера вершин нечетной степени.

Таблица 5

Значения минимальных элементов по столбцу

Индекс столбца матрицы	I	2	5	6	7	8
	200	200	200	I50	300	I50

I0.2. Преобразуется матрица (табл.4) вычитанием из каждого элемента величины V_j (табл 5.).

Таблица 6

Матрица после первого преобразования

	I	2	5	6	7	8	
I	M	0	600	850	I000	I000	2
2	0	M	370	650	800	800	3
5	600	370	M	50	I80	I50	-
6	800	650	0	M	0	0	I
7	II00	900	280	I50	M	I70	=
8	950	750	I00	0	20	M	4

Наибольшее количество нолей среди строк и столбцов содержится в шестой строке, в последний столбец этой строки заносится приоритет 1 и она считается вычеркнутой, затем расставляются в произвольном порядке приоритеты по строкам I,2,8, имеющие равное количество нолей. Поскольку значение приоритета меньше размерности матрицы процедура преобразования продолжается.

I0.3. В строках, не получивших приоритета, определяются наименьшие элементы $u_i = min_j(\bar{a}_{ij})$ при $i = 5,7$.

Из матрицы (табл. 6) видно :

$u_5 = 50$; $u_7 = 150$.

Элементы строк 5 и 7 уменьшаются на величины u_5 и u_7, тогда получается матрица (табл.7).

Таблица 7

Матрица после второго преобразования

	I	2	5	6	7	8	9
I	M	0	550	800	I000	I000	3
2	0	M	370	600	700	750	4
5	550	320	M	0	I30	I00	-
6	750	550	0	M	0	0	I
7	950	I50	I30	0	M	20	-
8	950	750	I00	0	20	M	-

Наибольшее количество нолей (три) содержится в строке 6, она получает приоритет I и вычеркивается, т.е. ноли в столбцах 5,7,8 в этой строке не учитываются при расстановке остальных приоритетов. Приоритет 2 получает столбец 6, содержащий три ноля, а затем строки I,2. Значения приоритетов содержатся в последнем столбце и последней строке табл.7.

Поскольку величина наибольшего приоритета меньше размерности матрицы, преобразование матрицы продолжается.

I0.4. Среди оставшихся невычеркнутых элементов выбирается наименьший:

$h = min_{ij} \bar{a}_{ij}$ $\quad i = 5,8,7 \quad j = I,2,5,7,8.$

В матрице табл.7 h =20 вычитаем h =20 из всех невычеркнутых элементов матриц.

Аналогично п. .9.3 расставляются приоритеты.

Значение максимального приоритета равно размерности матрицы. Следовательно, преобразования матрицы можно прекратить. В противном случае следует вновь выбрать элемент h и вычесть его из оставшихся элементов и т.д.

I0.5. В преобразованной матрице расставляются единицы по одной в каждом столбце и каждой строке. Количество единиц равно размерности матрицы, т.е. равно шести. Расстановка единиц начинается со строк с наибольшим приоритетом: в начале рассматриваются такие строки и столбцы, которые содержат только ноль, этот ноль заменяется единицей. Те строки и столбцы, в которых содержатся единицы, исключаются из рассмотрения.

В матрице табл.8 один ноль содержится в строках I,2,5 и столбцах I,2,5.

Таблица 8

	I	2	5	6	7	8	
I	M	0	550	800	I000	I000	3
2	0	M	370	600	700	750	4
5	530	300	M	0	II0	80	-
6	750	550	0	M	0	0	I
7	930	730	II0	0	M	0	5
8	930	730	80	0	0	M	6

В клетки (7,8); (I,2); (2,I); (5,6); (6,5) табл.9 помещаются единицы.

Таблица 9

Матрица холостых ходов

	I	2	5	6	7	8
I		I				
2	I					
5				I		
6			I			
7						I
8					I	

Поскольку столбец 6 (табл.8) считается вычеркнутым, в строке 8 содержится единственный ноль (клетка 8,7), на его место помещается единица.

.II. Результаты выполненных расчетов позволяют определить величину $L_{кол}$ как сумму общей протяженности трассы и кратчайших расстояний между точками I-2, 5-6, 7-8.

Для рассматриваемого примера

$$(d_{I2} + d_{56} + d_{78}) = (200+200+320) = 720 \text{ км}.$$

.I2. Оптимальный маршрут патрулирования, отвечающий величине q, может быть определен в двух вариантах: в виде единого кольцевого маршрута или нескольких более коротких маршрутов, охватывающих всю трассу.

.I3. Использование кольцевого маршрута позволяет уменьшить общее количество вертолетов, увеличить загрузку каждого из них. Преимущество коротких маршрутов состоит в более равномерном распределении вертолетов по УТА, сокращении командировочных расходов, улучшении социально-бытовых условий экипажа и бортоператоров.

I4. На схеме рисунка I строится маршрут кольцевого облета трассы, который начинается от базового вертодрома с заправкой (пункт D) и заканчивается в этом же пункте.

Процедура построения такого маршрута подчиняется следующим правилам:

каждое ребро в графе (см.рис.I) с учетом соединенных ранее пар вершин нечетной степени (I-2; 5-6; 7-8) проходится только один раз, при движении каждое пройденное ребро помечается;

движение не осуществляется по ребру, являющемуся в данный момент единственной связью между двумя непомеченными звеньями;

движение осуществляется таким образом, чтобы суммарная длина ежедневного маршрута была наиболее близка к ограничениям

по заправке вертолета и норме летного времени.

I5. В табл.I0 приведены расстояния от пунктов постоянного и временного базирования, а также пунктов заправки до ближайших характерных точек трассы.

Таблица I0

Расстояния от пунктов постоянного и временного базирования, пунктов заправки до характерных точек трассы

	А-3	В-2	С-4	Д-5	Е-7	Г-8	С-6
Расстояние, км	20	30	I5	50	I5	0	I0

I6. Исходя из правил, приведенных в п. II и I4, оптимальный маршрут для рассматриваемой трассы имеет вид:

I - й день	- Д-5-3-А	протяженность -	570 км
2- ой день	- А-3-2-I-2-В	протяженность -	550 км
3- й день	- В-2-I-С	протяженность -	495 км
4- ый день	- С-4-5-6-С	протяженность -	475 км
5- ый день	- С-6-8-7-Е	протяженность -	495 км
6- ой день	- Е-7-6-5-Д	протяженность -	565 км
		Итого:	- 3I50 км

При этом 720 км приходятся на холостые ходы, а 280 км-на передислокацию вертолетов.

I7. Расчеты показывают, что общее количество летных часов для облета рассматриваемой трассы по кольцевому маршруту в течение 6 дней составляет

$$q = \frac{3150}{100} + \frac{720}{180} + \frac{280}{80} = 27{,}05 \ (ч).$$

I8. Короткие маршруты формируются по следующим правилам:

исходный граф, достроенный ребрами, соответствующими холостым ходам, представляет собой набор циклов, каждый из которых может рассматриваться в качестве отдельного маршрута при наличии в одной из вершин пункта базирования вертолетов;

при отсутствии базового аэропорта во всех вершинах цикла образуется маршрут, содержащий смежные циклы;

циклы, состоящие из удвоенных ребер, могут по частям входить в состав двух различных маршрутов.

19. Для схемы (рис.1) маршруты имеют вид:

I маршрут - Д-5-3-А	2 маршрут - Е-7-6-50 км
А-3-2-В	по направлению
В-2-4-С	(6-5)-6-G
С-4-5-150 км	G-6-8-7-Е
по направлению	
(5-6)-Д	

Патрулирование по 1му маршруту производится в течение 4-х дней за 19,72 ч, по 2му маршруту - 2 дней за 7,33 ч.

20. С учетом существующей периодичности патрулирования годовой фонд летного времени (Q) для рассматриваемой системы составит при T = 2

$$Q = q \cdot T \cdot N = 27{,}05 \times 2 \times 52 = 2813{,}2 \text{ (ч)}$$

где N=52 - количество недель в году.

21. Количество (m) вертолетов, необходимых для воздушного патрулирования по заданному маршруту, определяются округлением до целого числа выражения

$$m = \left[\frac{n \cdot T}{7} + \frac{1}{2} \right],$$

где n - количество дней, в течение которых вертолет находится на маршруте при одном облете трассы, определяется непосредственно при построении маршрута.

Для кольцевого маршрута при T = 2

$$m = \left[\frac{6 \cdot 2}{7} + \frac{1}{2}\right] = 2 .$$

Для I-го маршрута (п.8.I8)

$$m = \left[\frac{4 \cdot 2}{7} + \frac{1}{2}\right] = 2 .$$

Для 2-го маршрута

$$m = \left[\frac{2 \cdot 2}{7} + \frac{1}{2}\right] = 1 .$$

Таким образом, для патрулирования рассматриваемой системы при кольцевом облете требуется два вертолета, а при организации 2-х маршрутов патрулирования - три.

22. Необходимая численность (r) бортоператоров для обслуживания маршрута вычисляется округлением до целого числа выражения

$$r = \left[\frac{q \cdot T \cdot 4}{t_{M.H}} + \frac{1}{2}\right] ,$$

где $t_{M.H}$ - месячная норма летного времени;

$t_{M.H}$ - для Ми-2 составляет 80 ч/месяц.

Для кольцевого маршрута

$$r = \left[\frac{27.05 \times 2 \times 4}{80} + \frac{I}{2}\right] = 3 .$$

Для I-го маршрута.

$$r = \left[\frac{I9.72 \times 2 \times 4}{80} + \frac{I}{2}\right] = 2 .$$

Для 2-го маршрута

$$r = \left[\frac{7.33 \times 2 \times 4}{80} + \frac{I}{2}\right] = I .$$

23. Методика расчета продолжительности облета и построения кольцевого маршрута реализована в РЦ НИИСПТнефть для ЭВМ

типа ЕС в среде ДОС (техническая документация программного обеспечения высылается по специальному запросу).

24. В приложении 2 приведен вариант расчета основных параметров воздушного патрулирования магистральных нефтепроводов Главтранснефти для вертолета Ми-2. Указанные расчеты проведены при $V_{п}$ = 100 км/ч и $V_{кон}$ = 180 км/ч. Расчетный годовой фонд времени не включает продолжительность регламентного обслуживания вертолетов.

Приложение 2

Вариант расчета основных параметров воздушного патрулирования магистральных нефтепроводов

Дн.	Маршрут воздушного патрулирования	Продолжительность одного облета трассы (л.дн.)	Продолжительность одного облета трассы (л.ч.)	Время передислокации от вертодрома до трассы (л.ч.)	Периодичность воздушного патрулирования (раз / нед.) Т = 2: Годовой фонд летного времени (ч.)	Т = 2: К-во вертолетов (ед.)	Т = 2: К-во бортоператоров (чел.)	Т = 3: Годовой фонд летного времени (ч.)	Т = 3: К-во вертолетов (ед.)	Т = 3: К-во бортоператоров (чел.)	Т = 4: Годовой фонд летного времени (ч.)	Т = 4: К-во вертолетов (ед.)	Т = 4: К-во бортоператоров (чел.)	Т = 5: Годовой фонд летного времени (ч.)	Т = 5: К-во вертолетов (ед.)	Т = 5: К-во бортоператоров (чел.)
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
	Управление магистральных нефтепроводов Западной и Северо-Западной Сибири															
I.	Тюмень(б)-Исетское-Юргамыш-Тюмень(б)	I	3,889	0,444	450,632	I	I	675,948	I	I	90I,264	I	I	II28,58	I	2
2.	Тюмень(б)-Аремзяны-Уват(б)-Демьянское-Согорское-Демьянское-I08 км от Шаима в сторону Тюмени-Кума-Городище-Тюмень(б)	3	II,465	0,489	I243,2I6	I	2	I864,824	2	2	2486,432	2	3	3I08,040	3	3
3.	Тобольск(б)-Аремзяны-Вагай-Вознесенское-Ишим-Бекишево-Омск-Тобольск(б)	3	8,I27	I,389	989,664	I	I	I484,496	2	2	I979,328	2	2	2474,I6	3	3
4.	Нижневартовск(б)-Самотлор-Александровское-Нижневартовск-Урьевская-Нижневартовск(б)	I	3,258	0	338,832	I	I	508,248	I	I	674,664	I	I	847,08	I	I
5.	Нефтеюганск(б)-Каркатеевы-Ю.Балыч-Юган-Урьевская-Сургут (б)-Каркатеевы-Нефтеюганск(б)	2	5,878	0,I44	626,288	I	I	939,432	I	I	I252,576	2	2	I565,72	2	2
6.	Сургут(б)-Холмогоры-Сургут(б)	I	3,204	0	333,2I6	I	I	499,824	I	I	666,432	I	I	833,04	I	I
7.	Урай(б)-Шаим-I08 км от Шаима в ст.Тюмени-Сосьва-Платина(б)-Шаим-Урай(б)	2	6,299	0	655,096	I	I	982,644	I	I	I3I0,I92	2	2	I637,74	2	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Итого по УМН:	I3	42,I2	2,466	4636,944	7	8	6955,426	9	9	9273,868	II	I2	II592,36	I3	I4
	Северное управление магистральными нефтепроводами															
I.	Вологда(д)-Грязовец-Ярославль-Грязовец-70 км от Грязовца-Грязовец-Вологда(д)	I	3,99	0,5	456,55	I	I	684,84	I	I	913,120	I	I	II4I,4	I	2
2.	Тотьма(д)-70 км от Грязовца-Тотьма-Никсеница-40 км в ст.Приозерно-Никсеница-Тотьма(д)	I	4,25	0,556	499,824	I	I	749,736	I	I	999,648	I	I	I249,56	I	2
3.	Котлас(д)-Приозерно-I0I км в ст.Никсеница-Приозерно-Урдома-30 км в ст.Макунь-Котлас(д)	I	4,25	0,3II	474,344	I	I	7II,5I6	I	I	948,688	I	I	II86,86	I	2
4.	Сыктывкар(д)-Макунь-85 км в ст.Урдома-Макунь-Ухта(з)-Макунь-Сыктывкар(д)	I	5,28	0,556	606,944	I	I	9I0,4I6	I	I	I2I3,888	I	2	I5I7,36	I	2
5.	Ухта(д)-Усть-Кожва(д)-Ухта(д)	2	6,33	0,222	68I,408	I	I	I022,II2	I	I	I362,8I6	I	2	I703,52	2	2
	Итого по УМН:	6	24	2,I45	2719,08	5	5	4078,62	5	5	5438,I6	6	7	6797,7	6	I0
	Управление магистральными нефтепроводами "Дружба"															
I.	Куйбышев(д)-Лопатино-230 км в ст.Кузнецка-Лопатино-Куйбышев(д)	I	4,356	0,333	467,656	I	I	73I,484	I	I	976,3I2	I	I	I2I9,I4	I	2
2.	Пенза(д)-Кузнецк-I20 км в ст.Лопатино-Пенза-Ростовка-Пенза(д)	I	4,356	0,556	5I0,648	I	I	766,272	I	I	I02I,696	I	I	I277,I2	I	2
3.	Тамбов(д)-Мичуринск-Ростовка-Мичуринск-Никольское-Липецк(з)-Тамбов(д)	I	4,433	0,778	54I,948	I	I	8I2,9I8	I	I	I083,888	I	2	I354,86	I	2
4.	Липецк(д)-250 км в ст. Высокого-Липецк(д)	I	3,889	0,889	496,9I2	I	I	745,368	I	I	993,824	I	I	I242,28	I	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5.	Орел(б)-85 км в ст.Липецк-Орел-Брянск-Орел(б)	I	2,878	0,III	3I0,856	I	I	466,284	I	I	62I,7I2	I	I	777,I4	I	I
6.	Брянск(б)-Высокое-Брянск(б)	I	3,III	0,556	38I,368	I	I	572,052	I	I	762,736	I	I	953,42	I	I
7.	Гомель(б)-Высокое-Гомель(б)-Михалки-Гомель(б)	2	6,222	0,444	693,264	I	I	I039,896	I	I	I386,528	2	2	I733 I6	2	2
8.	Минск(б)-Брест-Минск(б)--Туров-Мозырь(з)-Минск(б)	2	7,778	0,444	855,088	I	I	I282,632	I	2	I7I0,I76	2	2	2I37,72	2	3
9.	Полоцк(ч)-Горки-Костюковичи-Высокое-Горяя(.)--Полоцк(б)	I	5,406	0	562,224	I	I	843,336	I	I	II24,448	I	2	I405,56	I	2
I0.	Барнай(б)-Полоцк-Барнай (базирование) - Вентспилс (б) - Мальжай-Барнай(б)	3	I0,705	0	III3,320	I	2	I669,98	2	2	2226,64	2	3	2783,3	3	3
II.	Мозырь(б)-Чижовка-I00 км в ст.Бродов-Чижовка(з)-Мозырь(б)	I	4,65I	0	483,704	I	I	725,556	I	I	967,408	I	I	I209,26	I	2
I2.	Карпаты(б)-Броды-95 км в ст.Чижовка-Карпаты(б)-Гос.граница-Карпаты(б)	2	6,362	0	66I,648	I	I	992,472	I	I	I323,296	2	2	I654,I2	2	2
	Итого по УМН:	I7	64,I47	4,III	7098,832	I2	I3	I0648,248	I3	I4	I4I97,664	I6	I9	I7747,08	I7	24
	Управление Приокинскими магистральными нефтепроводами															
I.	Гумрак(б)-Кузмичи-Карамышевская(б)-Зимовники-Екатериновка-Песчанокопское--Тихорецк(б)-Белореченск(б)--Линево(б)-Гумрак(б)	5	I3,599	0,594	I476,072	2	2	22I4,I08	3	3	2952,I44	3	3	3690,I80	4	4
2.	Линево(б)-Ефимовская--НПЗ-Линево(б)	I	3,853	0,428	445,224	I	I	667,836	I	I	890,448	I	I	III3,060	I	2
3.	Саратов(б)-Дарьинская--60 км от Дарьинской-Красноармейск-Саратов(б)	I	2,333	0,I39	257,088	I	I	385,632	I	I	5I4,I76	I	I	642,720	I	I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4.	Саратов(б)-Терновка-Наливная-Бородаевка-Терновка-Красноармейск-Саратов (б)	I	4,I2	0,I39	442,936	I	I	664,404	I	I	885,872	I	I	II07,340	I	2
5.	Балаково(б)-Грачи-Бородаевка-Грачи-Лоберцы-Грачи-Балаково(б)	I	3,002	0,022	3I4,496	I	I	47I,744	I	I	628,992	I	I	786,240	I	I
6.	Гурьев(б)-Индерборский-Б.Шаган-Уральск(б)-Б.Шаган-Индерборский-Гурьев (б)	2	7,427	0,I33	786,240	I	I	II79,360	I	2	I572,480	2	2	I965,600	2	2
7.	Уральск(б)-Б.Черниговка-Самара-Уральск(б)	I	3,25I	0,I33	35I,936	I	I	527,904	I	I	703,872	I	I	879,840	I	I
8.	Бугуруслан(б)-Кротовка-Покровка-Бугуруслан(б)	I	2,908	0	302,432	I	I	453,648	I	I	604,864	I	I	756,080	I	I
9.	Бугуруслан(б)-Баллы-р.Ик-Поповка-Бугуруслан(б)	I	2,3I4	0	240,656	I	I	360,984	I	I	48I,3I2	I	I	60I,640	I	I
10.	Смышляевка(б)-трубопровод-Серные воды-Зольное-СНПЗ-КНПЗ-Смышляевка(б)-КНПЗ-Кротовка-Самара-Лоберцы-КНПЗ-Кротовка-I2,5 км от Кротовки-Смышляевка(б)	2	8,0[illegible]	0,5II	887,224	I	I	I330,836	I	2	I774,448	2	2	22I8,060	2	3
	Итого по УМН:	I6	50,827	2,099	5504,304	II	II	8256,456	I2	I4	II008,608	I4	I4	I3760,760	I5	I8
	Управление Верхне-Волжскими магистральными нефтепроводами															
I.	Ярославль(б)-Москва-Коломна-Рязань(б)-Шилово-Ермишь-Горький(б)-Филино-Залесье-Ярославль(б)	3	I2,7	0,444	I366,976	I	2	2050,464	2	2	2733,952	2	3	34I7,440	3	4
2.	Горький(б)-Макарьево-Мелковка-Калемары-50 км. от Калемары-Йошкар-Ола(б)-50 км от Калемары-Лазарево-Йошкар-Ола(б)-Воротинец-Горький(б)	3	8,I88	0,556	909,376	I	I	I364,064	2	2	I8I8,752	2	2	2273,440	3	3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
3.	Хвойное(б)-Кириши-Хвойное(б)-Ярославль-Быково (з)-Хвойно б)	2	8,I67	0,056	855,I92	I	I	I282,788	I	2	I7I0,384	2	2	2I37,980	2	3
4.	Калинин(б)-Ярославль(з) Калинин(б)-Андреаполь--Калинин(б)	2	8,7II	I	I009,944	I	I	I5I4,9I6	I	2	20I9,888	2	2	2524,860	2	3
5.	Вел.Луки(б)-Полоцк-Вел.Луки-Андреаполь--Вел.Луки(б)	I	4,356	0,III	464,568	I	I	696,852	I	I	929,I36	I	I	II6I,42	I	2
	Итого по УМН:	II	42,I22	,I67	4606,056	5	6	6909,084	7	9	92I2,II2	9	I0	II5I5,I4	II	I5
	Управление Северо-Западными магистральными нефтепроводами															
I.	Бугульма(б)-Альметьевск--Михайловка-Ковали-Тиньговатово-8 км от Тиньговатово(б) - 63 км от Симси - Симси-Арлеть-Ижевск (б)-Киенгоп-Ноховка-Субханкулово-Азнакаево-Альметьевск-Карабаш-Бугульма(б)-Карабаш-Бавлы-Карабаш-Ромашкино-Бугульма(б)	4	I2,787	0,372	I368,536	2	2	2052,804	2	2	2737,072	3	3	342I,340	3	4
2.	Пермь(б)-Оса-Елово-Поисево-Альметьевск-Минибаево--Ромашкино-Бугульма(б) Ромашкино-Елизаветинка-Альметьевск-Наб.Челны-М.Пурга-Ижевск(б)-Арлеть-Дебесы-Соснова-Пермь(б)	3	II,I6	0,36I	II98,I84	I	2	I797,276	2	2	2396,368	2	3	2995,460	3	3
3.	Пермь(б)-Краснокамск-I8 км от Краснокамска-Платина (б)-Арбатская-Лысова-Пермь-Кам.лог-Пермь(б)	2	6,I5I	0	639,704	I	I	959,556	I	I	I279,408	2	2	I599,260	2	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4.	Куйбышев(б)-Рамушки-Воскресенка-Лопатино-Рамушки-Самара-Байтуган-Елизаветинка-Рамушки-Куйбышев(б)	1	4,018	0,556	475,696	1	1	713,544	1	1	951,392	1	1	1189,240	1	2
	Итого по УМН:	10	34,116	1,289	3682,120	5	6	5523,180	6	6	7364,240	8	9	9205,300	9	11
	Управление Транссибирскими магистральными нефтепроводами															
1.	Павлодар(б)-Качары-Прииртышск-40 км от Прииртышска в ст.Иртыш-Павлодар(б)	1	4 014	0	417,456	1	1	626,184	1	1	834,912	1	1	1043,640	1	2
2.	Омск(б)-Иртыш-90 км от Иртыша в ст.Прииртышка-Омск(з)-Татарск-Омск(б)	1	5,741	0,267	624,632	1	1	937,2[illegible]	1	1	1249,664	1	2	1562,080	1	2
3.	Барабинск(б)-Татарск-Барабинск(з)-Чулым-Барабинск(б)	1	5,383	0,156	576,056	1	1	864,084	1	1	1152,112	1	2	1440,140	1	2
4.	Новосибирск(б)-Чулым-Новосибирск(б)-Болотное-100 км в ст.Анжеро-Судженска-Новосибирск(б)	2	5,696	0,889	684,840	1	1	1027,260	1	1	1369,680	2	2	1712,100	2	2
5.	Ачинск(б)-Мариинск-Анжеро-Судженск-22 км в ст.Болотного-Мариинск(з)-Ачинск(б)	1	4,940	0,3	544,960	1	1	817,440	1	1	1089,920	1	2	1362,400	1	2
6.	Красноярск(б)-Камчуг-Ачинск-Красноярск(з)-Вознесенская-Уяр-Рыбинское-Канск-Красноярск(б)	1	5,696	0,200	613,184	1	1	919,776	1	1	1226,368	1	2	1532,960	1	2
7.	Нижнеудинск(б)-[illegible]зор-Тайшет-Н.Пойма-Канск(з)-Нижнеудинск(б)-Кимильтей-Нижнеудинск(б)	2	8,060	0,411	883,064	1	1	1324,596	1	2	1766,128	2	2	2207,660	2	3
8.	Ангарск(б)-Кимильтей-Ангарск(б)	1	3,750	0,889	482,456	1	1	723,684	1	1	964,912	1	1	1206,140	1	2
	Итого по УМН:	10	43,3	3,112	4826,848	8	8	7240,272	8	9	9653,696	10	14	12067,120	10	17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Управление Урало-Сибирскими магистральными нефтепроводами															
1.	Уфа(б)-Черкассы-Языково-Салават-Зилаир(б)-Орск-Зилаир(б)-Салават-Шкапово-Субханкулово(б)-Языково-Черкассы-Кропачево-150 км в ст.Челябинска-Черкассы-Уфа(б)	4	14,540	0,667	1581,528	2	2	2372,292	2	3	3163,056	3	4	3953,820	3	4
2.	Челябинск(б)-Синеглазово-Травники-47 км в ст.Кропачево-Травники-Еткуль-Канаши-Синеглазово-Челябинск(б)	1	3,331	0,278	375,336	1	1	563,004	1	1	750,672	1	1	938,340	1	1
3.	Курган(б)-Канаши-Курган-120 км в ст.Петропавловска-Курган(б)	1	4,589	0,167	494,624	1	1	741,936	1	1	989,248	1	1	1236,56	1	2
4.	Петропавловск(б)-122,5 км в ст.Кургана-Петропавловск(б)-Омск-Петропавловск(б)	2	5,912	0,222	637,936	1	1	956,904	1	1	1275,872	2	2	1594,84	2	2
5.	Уфа(б)-Черкассы-Кушкуль-Оса-Чернушка-Кутерем-Нефтекамск(б)-Кутерем-Чекмагуш-Азнакаево-Субханкулово-Языково-Чекмагуш-Черкассы-Уфа(б)	2	8,727	0,556	965,432	1	1	1448,148	1	2	1930,864	2	2	2413,58	2	3
	Итого по УМН.	10	37,099	1,89	4054,856	6	6	6082,284	6	8	8109,712	9	10	10137,14	9	12
	Управление Приднепровскими магистральными нефтепроводами															
1.	Кременчуг(б)-Широкое-С[illegible]ревка-Херсон-Одесса(б)-Широколановка-Снигиревка-Кременчуг(б)	2	7,913	0	822,952	1	1	1234,428	1	2	1645,904	2	2	2057,380	2	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2.	Сумы(б)-Гадяч-Пирятин-Ахтырка-Гадяч-Кременчуг(б)-Переделкино-Лисичанск(б)-Луганская-Белокоск-Новоайдар-Лисичанск(з)-Воронеж(б)-Каменское-Кастырское(б)-Изюм-Изюм-Долго-Буды-Сумы(б)	5	19,835	0	2062,840	2	2	3094,260	3	3	4125,680	3	4	5157,100	4	5
	Итого по УМН	7	27,748	0	2885,792	3	3	4328,698	4	5	5771,584	5	6	7214,480	6	7
	Управление Северо-Кавказскими магистральными нефтепроводами															
I.	Грозный(б) - Дагестанская-Каберт-Грозный(б)-Ищерская-Ишим-Буруа-Ищерская-Вознесенская-Георгиевск(з)-Вознесенская-Грозный(б)	2	9,56	0	994,240	I	I	I49I,360	I	2	I988,480	2	2	2485,600	2	3
2.	Георгиевск(б)-Водораздел-Тихорецк(б)-Луганская-Воронеж-Волгоград(б)-Тихорецк(з)-Георгиевск(б)	3	I2,24	0,4I7	I3I6,328	I	2	I974,492	2	2	2632,656	2	3	3290,820	3	4
	Итого по УМН	5	2I,8	0,4I7	23I0,568	2	3	3465,852	3	4	4621,I36	4	5	5776,420	5	7
	Иное управление магистральными нефтепроводами															
I.	Гурьев(б)-САЙ-Утес(б)-Шевченко(б)-Гурьев(б)	3	I2,I92	0	I267,968	I	2	I90I,952	2	2	2535,936	2	3	3I69,920	3	4
	Итого по УМН:	3	I2,I92	0	I267,968	I	2	I90I,952	2	2	2535,936	2	3	3I69,920	3	4
	Управление магистральными нефтепроводами Центральной Сибири															
I.	Томск(б)-Анжеро-Судженск-Томск(з)-Молчаново-95 км от Молчаново-Томск(б)	I	5,I40	0,667	603,928	I	I	905,892	I	I	I207,856	I	2	I509,820	I	2
2.	Каргасок(б)-Раскино-Каргасок-Парабель-94 км от Парабель-Каргасок(б)	I	4,40	0,III	469,I44	I	I	703,716	I	I	938,288	I	I	II72,860	I	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3.	Стрежевой(б)-22 км от Александровского-Александровское-Раскино-Стрежевой(б)	I	3,56	0,167	387,608	I	I	581,412	I	I	776,216	1	I	969,020	I	I
	Итого по УМН:	3	I3,I	0,945	I460,680	3	3	2I9I,020	3	3	292I,36	3	4	365I,700	3	5
	Черноморское управление магистральными нефтепроводами															
I.	Краснодар(б)-Крымск-Тихорецк(б)-Ходыженск-Краснодар(б)	2	6,55	0	68I,200	I	I	I02I,800	I	I	I362,400	2	2	I703	2	2
	Итого по УМН:	2	6,55	0	68I,200	I	I	I02I,800	I	I	I362,400	2	2	I703	2	2
	Управление Туркменскими магистральными нефтепроводами															
I.	Небит Даг(б)-трубопровод-Белек-Красноводск-Белек-Катур-Тепе-Чеченек-Вышка-Небит Даг(б)	I	3,7	0,056	390,624	I	I	585,936	I	I	78I,248	I	I	976,560	I	I
	Итого по УМН:	I	3,7	0,056	390,624	I	I	585,936	I	I	78I,248	I	I	976,560	I	I
	Всего по Главтрансмефть:	II4	422,82I	20,697	46I25,872	70	76	69I88,908	80	90	92251,744	I00	II6	II53I4,680	II0	I47

Условные обозначения: (б) - пункты базирования;

(в) - пункты заправки.

Приложение 3

ЖУРНАЛ

воздушного наблюдения за трассой магистрального нефтепровода

Наименование маршрута воздушного патрулирования трассы магистрального нефтепровода	Наименование и марка воздушного судна	Должность, ф.и.о. лица, проводившего патрулирование	Время, ч-мин. вылета с начального пункта маршрута	Время, ч-мин. прилета в конечный и начальный пункты маршрута	Налет (ч)	Метеорологические условия по садок воздушного судна	Место, время и причины	Описание наблюдений при воздушном патрулировании	Примечание	Подпись лица, проводившего воздушное патрулирование

Приложение 4

Ж У Р Н А Л
регистрации радио-и телефонограмм

Номер радиограммы или телефонограммы	Время передачи и приема	Содержание радио-(телефоно) граммы	Кто принял	Кто передал

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Общие положения	3
2. Цель и задачи воздушного патрулирования магистральных нефтепроводов	4
3. Содержание работ при воздушном патрулировании магистральных нефтепроводов	4
4. Служба бортоператоров магистральных нефтепроводов	7
5. Техническое обеспечение воздушного патрулирования	II
6. Правила техники безопасности при пользовании вертолетами (самолетами)	I5
7. Порядок оформления и организации полетов	I7
Приложение I. Определение основных параметров воздушного патрулирования магистральных нефтепроводов	2I
Приложение 2. Вариант расчета основных параметров воздушного патрулирования магистральных нефтепроводов	33
Приложение 3. Журнал воздушного наблюдения за трассой магистрального нефтепровода	42
Приложение 4. Журнал регистрации радио- и телефонограмм	43

ПОЛОЖЕНИЕ

О ВОЗДУШНОМ ПАТРУЛИРОВАНИИ
МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

РД 39-30-743-82

Издание ВНИИСПТнефти

450055, Уфа-55, пр. Октября, 144/3

Подписано в печать 20/IX-82г.
Формат 60x90/10, Уч.-изд. л. 2,3 Тираж 200 экз.
Заказ 115

Ротапринт ВНИИСПТнефти

gost.e-ecolog.ru