1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Самолет АН-26П, оборудованный наружными выливными агрегатами (НВА), предназначен для тушения лесных пожаров или отдельных его тактических элементов непосредственным воздействием огнетушащих растворов на горящую кромку или путем создания перед нею противопожарных полос с целью оказания помощи наземным силам пожаротушения.

1.2. Полеты самолета АН-26П на работах по тушению лесных пожаров выполняются в соответствии с требованиями:

- "Руководства по летной эксплуатации самолета АН-26П", в т.ч. раздела 8 "Особенности летной эксплуатации самолета АН-26П";
- "Руководства по лесоавиационным работам в гражданской авиации СССР", М., РИОМТН,1971;
- Инструкции по авиационной охране лесов (М., Гослесхоз СССР, 1977); - настоящим временным руководством.

1.3. К работе на самолете АН-26П допускается летный состав авиапредприятий и ПО "Авиалесоохрана", прошедший подготовку по специальной программе.

1.4. Организационная структура подразделения по авиационным методам тушения лесных пожаров.

1.4.1. В авиапредприятии организуется структурное подразделение (звено, эскадрилья) для тушения лесных пожаров с помощью самолетов АН-26П.

1.4.2. В ПО "Авиалесоохрана" организуется по территориальным авиабазам специальные подразделения, включающие в себя:

- 2-х летчиков-наблюдателей (основной и резервный) на самолет;
- инструкторов десантно-пожарной службы (ДПС) (по количеству

Утверждаю
Заместитель Генерального
директора ПО "Авиалесоохрана"
А.И. Беляев
"16" 04 1992г.

Утверждаю
Заместитель начальника
ГосНИИ ГА, директор НЦ
В.А. Еремин
"15" 04 1992г.

ВРЕМЕННОЕ РУКОВОДСТВО

ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ (ТУШЕНИЮ)

ЛЕСНЫХ ПАЖАРОВ С ПОМОЩЬЮ

САМОЛЕТА АН-26П

Москва, 1992г.

- специалистов по приготовлению огнетушащих растворов (в соответствии с Инструкцией по приготовлению огнетушащих растворов и хранению хранению огнетушащих составов, Л., ЛенНИИЛХ, 1991).

1.4.3. Инструкторы ДПС проходят подготовку с целью обеспечивать в дальнейшем корректировку с земли действий самолетов АН-26П на тушении лесных пожаров.

1.4.4. Приготовление огнетушащих растворов проводится в соответствии с "Временной инструкцией по приготовлению огнетушащих растворов и хранению химических составов, Л., ЛенНИИЛХ, 1991.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ТУШЕНИЮ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ С ПОМОЩЬЮ САМОЛЕТА АН-26П.

2.1. При наличии действующих лесных пожаров или достижении III и выше класса пожарной опасности в лесу по условиям погоды, самолеты АН-26П должны находиться в дежурном режиме на аэродроме либо выполнять лесопатрульные полеты.

2.2. Экипаж самолета в период предварительной подготовки знакомится с ландшафтными особенностями предполагаемого района работ, обращая особое внимание на опасные превышения местности, взаиморасположения отдельных склонов, могущих привести к изменениям профиля ветра в атмосфере и т. д.

2.3. Решение о применении самолетов АН-26П для тушения лесного пожара принимается руководством оперативного подразделения по согласованию с ПДУ авиабазы с учетом экономической целесообразности, когда использование более дешевых средств пожаротушения не приведет к положительному результату.

Для принятия решения о применении самолета АН-26П используется сл[illegible]ая информация:

- оперативная лесопожарная обстановка на охраняемой территории;
- данные о наличии сил и средств пожаротушения;
- результаты предварительных технологических расчетов, выполненных в соответствии с разделом 3 настоящего руководства.

2.4. Предполетная подготовка экипажа проводится с момента принятия решения о тушения лесного пожара.

2.4.1. В процессе предполетной подгововки экипаж самолета дополнительно изучает географическое местоположение пожара, летчик-наблюдатель наносит координаты пожара на патрульную карту, изучает лесопирологическую обстановку на прилегающей к пожару территории, проводит расчет технологического процесса в соответствии с разделом 3 настоящего руководства.

2.4.2. Летчик-наблюдатель дает указание на приготовление огнетушащего раствора (если раствор не приготовлен), исходя из расчетного режима работы самолета АН-26П по локализации лесного пожара.

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ САМОЛЕТА АН-26П.

3.1. Технический процесс тушения пожара состоит из подготовительных работ и непосредственно операций по тушению лесных пожаров.

3.2. Подготовка к тушению завершается полной готовностью всех служб к началу полетов. При этом выполняются следующие этапы работы:

- сбор и обработка информации о возникшем пожаре;
- расчет параметров технологического процесса (см.п.3.6.);
- предполетная подготовка экипажа и наземных команд;
- приготовление огнетушащего раствора.

3.3. Информация о лесном пожаре должна содержать следующие сведения:

- координаты лесного пожара;
- время последнего наблюдения за пожаром;
- площадь (длина периметра) на время последнего наблюдения;
- интенсивность пожара (скорость фронта);
- лесорастительные условия в районе пожара;
- географические условия в районе пожара.

При отсутствии данных о скорости фронта пожара, летчик-наблюдатель по лесорастительным и погодным условиям (с учетом прогноза погоды) определяет скорость фронта по таблице 3.1.

3.4. Тушение (локализация) лесного пожара производится выполнением серии технологических циклов, включающих следующие операции.

3.4.1. Заправка самолета расходуемыми материалами (топливо, огнетушащий раствор и пр.).

3.4.2. Перелет по маршруту аэродром-пожар.

3.4.3. Слив огнетушащего раствора и перелет на аэродром.

3.5. Тушение лесных пожаров с помощью самолета АН-26П может производиться по двум тактическим вариантам:

- методом первой атаки на возникший пожар;
- прокладкой заградительных полос вдоль кромки пожара.

Характеристики заградительных полос прокладываемых за один слив самолетом АН-26П (наряду из двух или трех самолетов) приведены в таблице 3.2. Таблица составлена с учетом перекрытия (20-25%) при прокладке непрерывной полосы.

Таблица 3.1.

Скорость фронта пожара (м/мин) в зависимости от лесорастительных и погодных условий

Класс пожарной опасности по погоде	природной	Скорость ветра, м/с														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
II	1	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9	2
	2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0
III	1	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1	2.	
	2	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	1.
	3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.
	4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.
IV	1	0.5	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.0	2.2	2.4	2.
	2	0.4	0.5	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.0	2.1	2.
	3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.5	1.8	1.9	2.
	4	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.
V	1	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.
	2	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.3	2.
	3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.0	2.2	2.
	4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	

го-

3.6.2. Периметр пожара (отдельного тактического элемен момент начала выполнения циклов тушения определяется как значений периметра на момент последнего наблюдения л- приращения, т.е.:

$$L_o = L_{o\delta} + \Delta L. \qquad (3.I)$$

где: L_o - периметр пожара на момент начала тушения; -а

$L_{o\delta}$ - периметр пожара на момент последнего наблюдени

ΔL - расчетное приращение периметра пожара по п.3.6 -

Пример. Периметр (часть кромки пожара) $L_{o\delta}$ = 100 м, тогда пе пожара на момент тушения равен L_o = 100 + 220 = 320 !

3.6.3. В зависимости от расстояния аэродром-пожар R_1 и полосы - l_n, прокладываемой за один слив (табл. 3.2), по гр (рис.3.2) определяется производительностью (скорость тушени скорость прокладки противопожарной полосы) - V_T.

Пример. Расстояние аэродром-пожар R = 50 км при длине полосы l_n = 60 м (один самолет) V_T = I.4 м/сек, при длине по

l_n = I80 м (наряд из 3-х самолетов, заправ загущенными растворами или водой с пенообразоват скорость тушения V_T = 3.6 м/мин.

3.6.4. По диаграмме (рис. 3.3) определяется периметр (кромки) локализованного пожара по скорости тушения - V_T и пер пожара на момент начала тушения - L_o.

Пример. Скорость тушения одним самолетом V_T = I.4 м/мин., самолетами V_T = 3.6 м/мин. (п.3.6.3). Периметр пожар: момент начала тушения (п.3.6.2) L_o = 320 м. Ско фронта V_F = I.0 м/мин.

На рисунке 3.3 проведена пунктирная вертикальная лини значения V_F = I.0 м/мин, т.к. она не пересекает к скорость тушения V_T = I.0 м/мин., то это показывает, один самолет АН-26П не может локализовать кромку по

Таблица 3.2.
Характеристики противопожарных полос, создаваемых самолетом АН-26П (нарядом из двух, трех или четырех самолетов) за один цикл.

Огнетушащая жидкость	I самолет		2 самолета		3 самолета		4 самолета		Дозировка (л/м²)	Е т по нс по т: (.
	длина полосы (м)	ширина полосы (м)	длина полосы (м)	ширина полосы (м)	длина полосы (м)	ширина полосы (м)	длина полосы (м)	ширина полосы (м)		
Вода или раствор состава ОС-5, ОС-АI	40	20	80	20	I20	20	I60	20	I ÷ 2	
Вода + I.5% пенообразователя	60	60	I20	60	I80	60	240	60	0.3÷ I.0	3÷
Раствор с вязкостью 600-I200 СПЗ	60	30	I20	30	I80	30	240	30	I-3	

3.6. Расчет параметров технологического процесса производится по следующей методике.

3.6.I. Используя информацию о скорости продвижения фронтальной кромки пожара V_F и значение времени выполнения п.3.2. (подготовка к вылету) -Δt по графику (рис. 3.I.) определяется прирост периметра за период подготовки к тушению -ΔL. При пределении времени Δt учитывается время перелета аэродром-пожар.

Пример: Скорость фронта пожара - V_F = 1.0 м/мин.

Время подготовки к вылету Δt = 60 мин. (отчет времени ведется от момента последнего наблюдения за пожаром).

Прирост периметра пожара (рис.3.I.) - ΔL = 220 м.

Примечание. Если будет производится тушение отдельного тактического элемента пожара (фланга, тыла), то вместо скорости фронта при расчете использовать скорость продвижения фланга или тыла.

локализации кромки потребуется 32 $м^3$.

3.6.8. Расчет оптимальной заправки самолета АН-26П топливо и возможное число циклов тушения $N_в$ с данной заправкой зависимости от расстояния аэродром-пожар R проводится по граф на рис.3.6.

Пример. От значения R = 50 км поднимаемся вверх до пересеч с линией $N_в$ и дальше вверх до линии $G_т$. В данном пр $G_т$ = 3250 кг, а $N_в$ = 4, т.е. каждый самолет заправить топливом не более этого значения.

3.7. Тушение лесного пожара методом первой атаки возмож только в том случае, если геометрические размеры пожара на моме начала тушения не превышает размеров проложенных полос (табл.3.2

3.7.I. Расчет возможности тушения пожара методом перв атаки. Производится анализ характеристик обнаруженного пожара. п.3.6.I рассчитывается приращение пожара за время подготовки вылету ишерелета аэродром-пожар. По расчетному периметру пожара момент первой атаки определяется его геометрические размер принимая его пространственное положение близкое к кругу. Тог диаметр пожара $D_п$ равен:

$$D_п = \frac{L_о}{3.I4} \qquad (3.3)$$

Пример. Начальный периметр пожара $L_{об}$ равен I20 м. Площа обнаруженного пожара $S_о$ = 0.I га. Скорость фронта пожар V_F = I.0 м/мин. Время подготовки к полету Δt = 40 мин. Расстояние пожар-аэродром R = 50 км. Время перелета - минут.

Суммарное время до начала тушения Δt = 40 + I0 = 50 мин. Приро

При скорости тушения $V_т$ = 3.6 м/мин. (наряд из трех самолетов) длина локализованной кромки составит $L_п$ = 600 м.

3.6.5. По графику (рис. 3.4) определяется время одного рабочего цикла $t_ц$ в зависимости от расстояния аэродром-пожар.

Пример. Для наряда из трех самолетов АН-26П при расстоянии аэродром-пожар R = 50 км, суммарное время $t_ц$ = 5I мин.

3.6.6. По диаграмме (рис.3.5) определяется количество полетов n и суммарный налет часов $T_н$ в зависимости от длины проложенной полосы $L_п$ (п.3.6.4), длины единичной полосы $l_п$ прокладываемой каждым самолетом и времени цикла одного самолета.

Пример. Будет проложена полоса длиной $L_п$ = 600 м при длине полосы, прокладываемой одним самолетом $l_п$ = 60 м.
От значения $L_п$ = 600 м поднимается вверх до пересечения с прямой $l_п$ = 60м. От точки пересечения проводим линию до оси n - отсчет 1.0.Количество полетов не может быть дробным числом, дробное число округляется до большего целого значения. От этого значения проводим линию до пересечения с линией времени цикла $t_ц$ = 4I мин. и опускается вниз до оси $T_н$ = 4.2 ч.

3.6.7. Производится расчет необходимого количества огнетушащего состава $V_{раб}$ для прокладки полосы длиной

$$L_п = 600 \text{ м}; \quad V_{раб} = n \cdot \nu \quad (м^3), \qquad (3.2)$$

где: n - количество полетов, определенных по п.3.6.6.;

K=I - один самолет; K=2 - наряд из 2-х самолетов;

K=3 - наряд из трех самолетов;

ν - объем одной заправки самолета (ν = 4 $м^3$).

Пример. В нашем случае n=8.. ν= 4 $м^3$, $V_{раб.}$ = 32 $м^3$, т.е. для

Прирост периметра пожара - ΔL за время подготовки к тушению - Δt мин

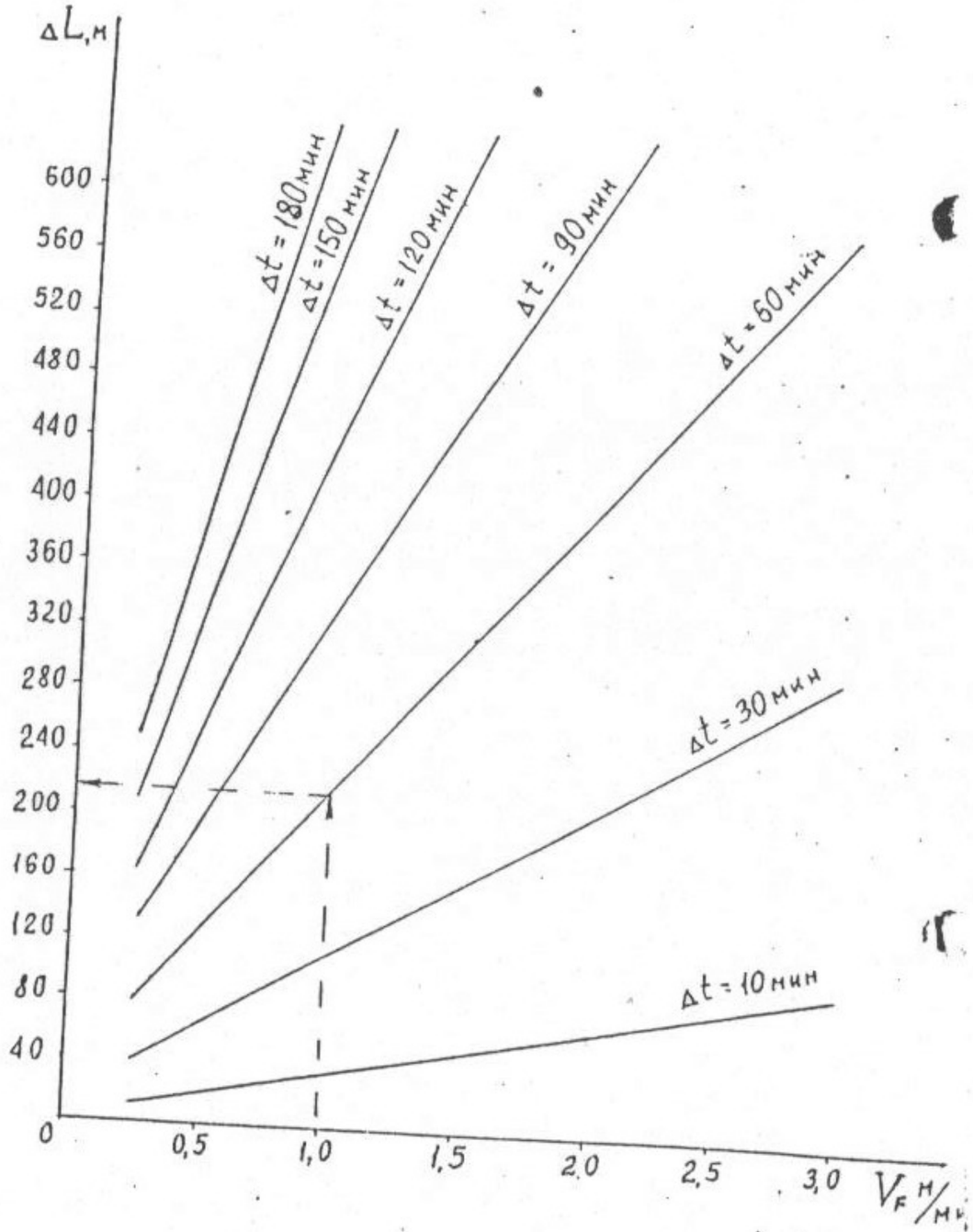


Рис. 3. 1.

периметра пожара за время Δt (определяем по графику на рис.3.I) равен Δl = I90 м.

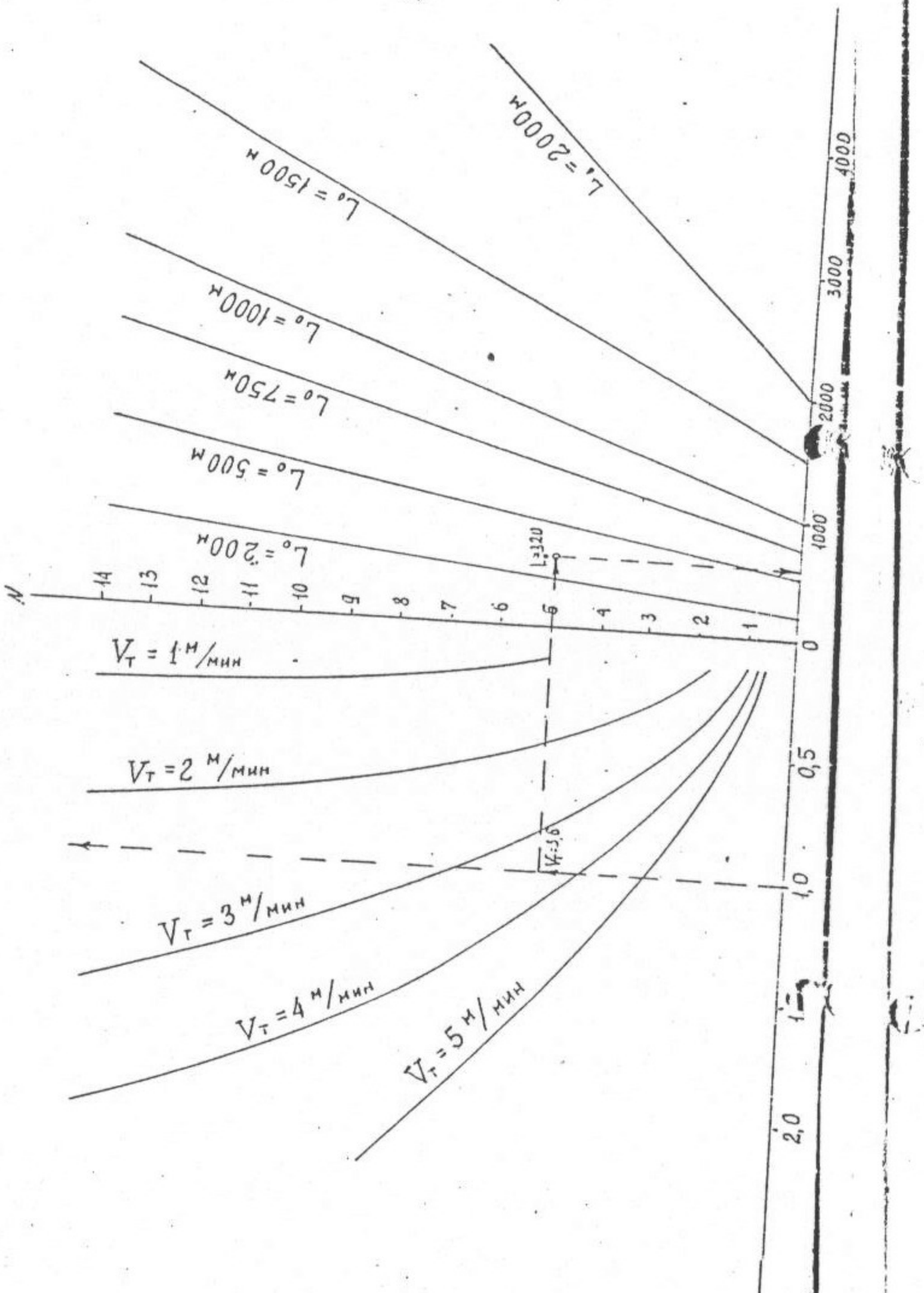
Периметр пожара на момент начала тушения равен:

$$L_o = L_{o\delta} + \Delta L = 310 \text{ м.}$$

Диаметр пожара на момент тушения определяется по формуле (3.3), т.е. :

$$D_n = \frac{L_o}{3.14} = \frac{310}{3.14} \sim 100 \text{ м.}$$

Вывод. Наряд из 3 - 4-х самолетов АН-26П при заправке в НВА воды с пенообразователем может локализовать лесной пожар.



Производительность самолета АН-26П (наряд самолетов) в зависимости от расстояния пожар-аэродром R и длины проложенной полосы l

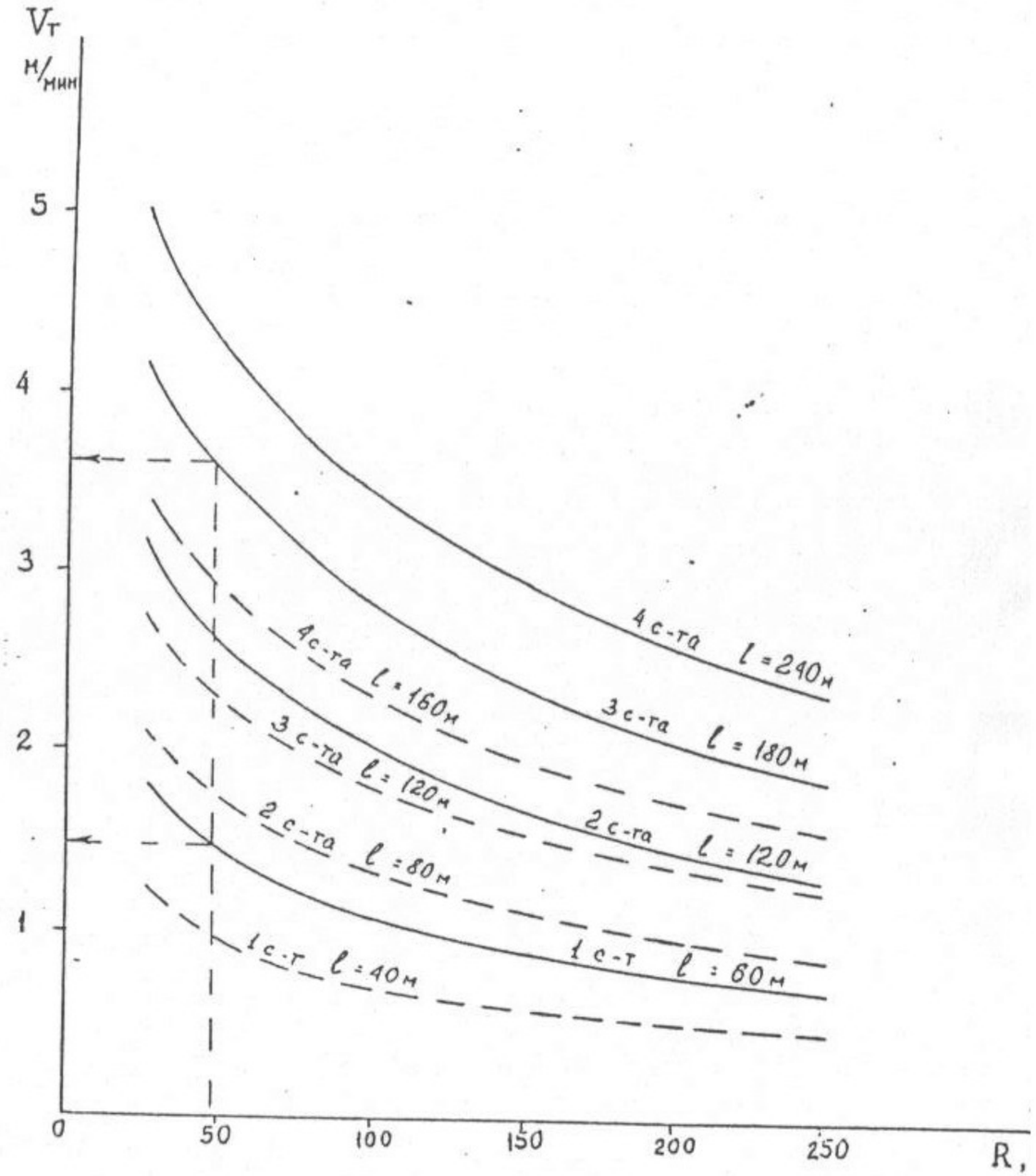


Рис. 3.2.

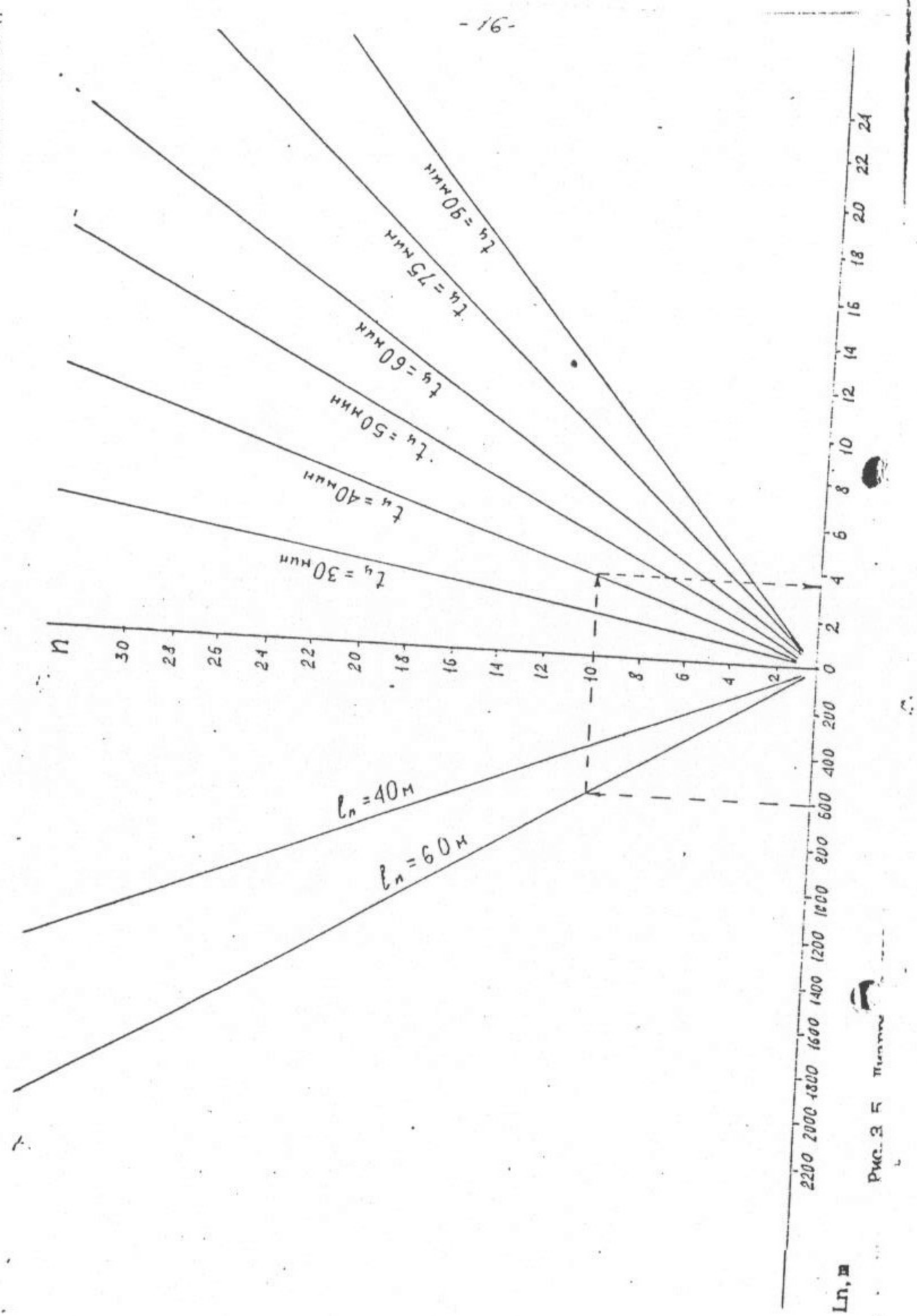


Рис. 3.5

Зависимость времени рабочего цикла $t_ц$ от расстояния пожар-аэродром R

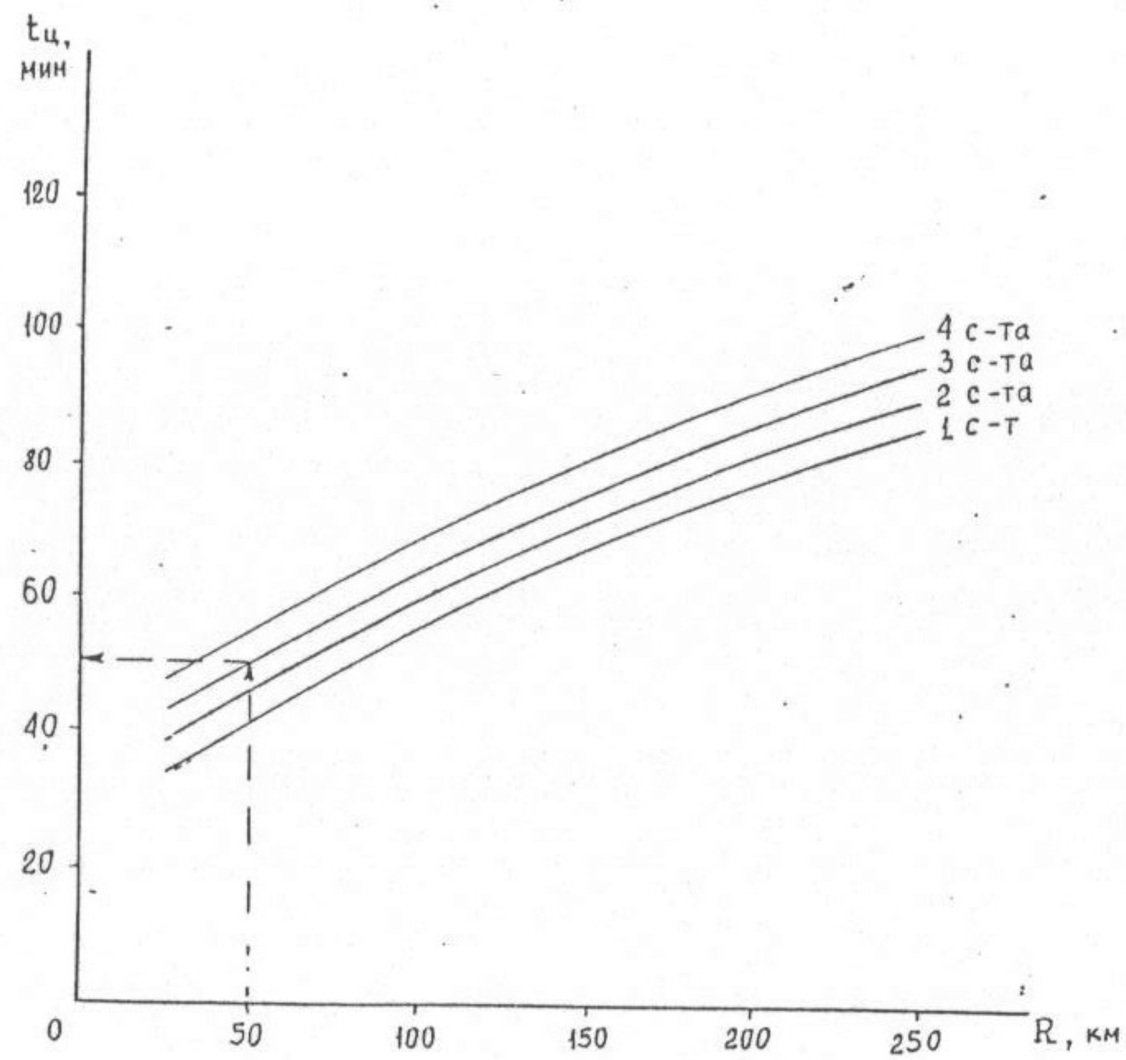


Рис. 3. 4.

4.1. Тактика применения самолета АН-26П.

4.1.1. Самолеты АН-26П применяются для тушения лесных пожаров в 3-х тактических вариантах:

- одного самолета для тушения возникшего пожара площадью до 0.2 га на удалении не более 50 км от аэропорта базирования;
- нарядом самолетов (до 4 самолетов) для тушения возникающих пожаров на удалении до 250 км от аэропорта базирования;
- локализации кромки лесных пожаров методом постановки заградительных полос огнетушащими растворами.

4.1.2. Пожары площадью до 0.5 га целесообразно тушить на "поддавление", стремясь за 3-4 слива "накрыть" пожар огнетушащам раствором.

4.1.3. Пожары площадью более 0.5 га целесообразно локализовать методом постановки заградительных полос. При этом первые сливы целесообразно производить вдоль тыловой кромки пожара, последующие - вдоль флангов пожара, заключительные - вдоль фронта пожара.

Примечание: На пожарах площадью до 5 га после первых 2-3 сливов интенсивность пожара и дымообразование, как правило, снижается и аэровизуальные условия полета улучшаются, что облегчает прицеливание по фронту пожара.

4.1.4. Полеты наряда самолетов АН-26П на тушение лесных пожаров производятся в следующей последовательности:

- НВА самолетов заправляются огнетушащим раствором с помощью мобильных заправочных станций;
- вылет самолетов производится с интервалом 5 мин.;
- первый самолет производит осмотр пожара, летчик-наблюдатель разрабатывает схему тушения (п.4.2); и
- сообщает экипажам других самолетов планируемую схему туше-

Оптимальная заправка топливом G_T и число циклов тушения N с данной заправкой топливом в зависимости от расстояния пожар-аэродром R

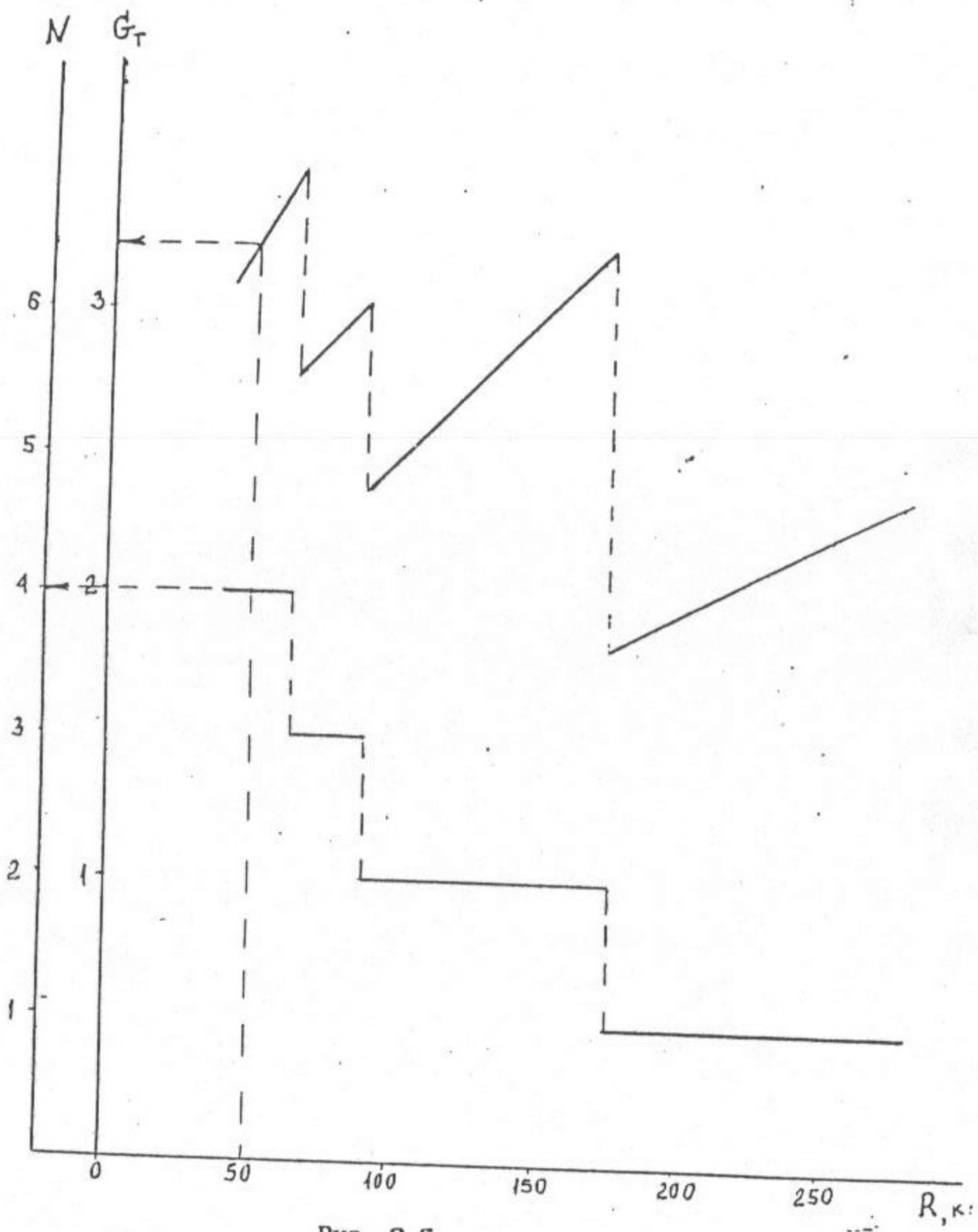


Рис. 3.6.

ния, согласовывая очередность и место сливов жидкости.

4.1.5. После выполнения слива самолеты возвращаются на аэродром для заправки огнетушащим раствором.

4.1.6. Последующие сливы самолетов производятся по согласованной схеме тушения лесного пожара. При прокладке заградительной полосы не допускаются "разрывы" между полосами.

4.2. Выполнение полетов по тушению лесных пожаров.

4.2.1. Полеты в районе пожара выполняются в соответствии с требованиями раздела 8 РЛЭ АН-26П.

4.2.2. Облет обнаруженного лесного пожара производится на высоте 300 м при удалении 600-1000 м от видимой кромки пожара без захода в потоки дыма. Расстояние между самолетами при облете не менее 5 км.

4.2.3. Во время облета пожара летчик-наблюдатель:

- оценивает характеристики пожара (площадь, интенсивность развития);

- устанавливает радиосвязь с наземной оперативной группой (парашютами, десантниками и т.д.) для уточнения информации о характеристиках пожара и рекомендации по тактике его тушения самолетом АН-26П;

- устанавливает месторасположение лагеря наземной группы во избежание загрязнения его при сливе огнетушащего раствора;

- составляет схему пожара, отмечает местоположение лагеря наземной группы и определяет тактику тушения. Исходя из обстановки (направление ветра и дыма, положение солнца, наличие ориентиров и препятствий) определяет курс захода на слив, сообщает КВС этот курс и рекомендуемый маневр захода, а также указывает точку начала слива. После чего сообщает наземной команде о тактике тушения по-

4.2.4. КВС на основании своих наблюдений принимает решение о возможности безопасного захода на слив рекомендуемым курсом (при наличии препятствий по курсу слива заход выполняется со стороны препятствий) и убедившись, что предыдущий самолет освободил зону слива, выполняет маневр захода, при этом:

- на удалении 2 км от зоны слива самолет должен находиться на курсе слива в конфигурации слива на высоте около 100 м.

Дальнейшее снижение производится с таким расчетом, чтобы примерно за 600 м до точки слива самолет занял рабочую высоту слива (40-60 м по РВ) и заданную скорость (240-260 км/ч);

- горизонтальный полет до точки слива выполняется по команде штурмана * ("влево два", "право три" и т.д.), т.к. летчики цель уже не видят (угол прицеливания по НКПБ-7 равен 67 градусов);

- за 2-3 сек. до слива штурман * дает команду "Приготовиться" и при подходе к точке слива - команду "Слив" с одновременным включением слива;

- после выполнения слива КВС дает команду "Номинал" и переводит самолет в набор высоты с отходом от пожара;

- летчик-наблюдатель отмечает в бортжурнале время слива, проставляет на схеме пожара порядковый номер слива и наносит его расположение относительно кромки пожара;

- наземная группа парашютистов (десантников) производит по радиосвязи корректировку курса последующих сливов исходя из оперативной обстановки на лесном пожаре.

4.2.6. При неудачном заходе на слив (без слива жидкости) выполняется повторный заход.

4.2.7. После слива самолет выполняет полет на аэродром для заправки огнетушащим раствором и схема полета повторяется.

---

* Примечание: по согласованию с КВС летчик-наблюдатель может занимать место штурмана для вывода самолета на цель и выполнения слива огнегасящей жидкости.

4.3. Патрульные полеты на самолете АН-26П.

4.3.1. Патрульные полеты самолета АН-26П выполняются с оперативными группами парашютистов на борту. Выполнение полета производится в соответствии с требованиями РЛЭ АН-26П и "Инструкции по авиационной охране лесов".

4.3.2. Время вылета самолета АН-26П на патрулирование и маршрут полета определяет летчик-наблюдатель исходя из оперативной обстановки в охраняемом районе.

4.3.3. Десантирование оперативных групп парашютистов производится в соответствии с требованиями раздела 8 РЛЭ АН-26П.

5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

5.1. При наличии на лесном пожаре наземной оперативной группы производить слив жидкости без установления радиосвязи между самолетом АН-26П и наземной группой запрещается.

5.2. При вынужденной посадке самолета АН-26П летчик-наблюдатель осуществляет аварийное покидание самолета через левый или правый аврийные люки.

5.4. Рабочие, осуществляющие приготовление огнетушащих растворов и заправку ими НВА самолета АН-26П, выполняют правила техники безопасности, изложенной во "Временной инстукции по приготовлению огнетушащих растворов и хранению химических составов" (Л., ЛенниИЛХ, 1991).