



**Открытое акционерное общество
«Проектно-изыскательский и научно-исследовательский
институт воздушного транспорта «Ленаэропроект»
(ОАО «ПИИНИИ ВТ «Ленаэропроект»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по инновационной деятельности и
научно-исследовательской работе, к.т.н.

В.Н. Вторушин

«03» декабря 2015 г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ
О ПРОЧНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ ПОКРЫТИЙ
АЭРОДРОМА «АПАТИТЫ» (Хибины)
ПО МЕТОДУ ИКАО (ACN – PCN)**

(Взамен Заключения от 06 декабря 2011 г.)

Настоящее Заключение выполнено в рамках Этапа 3 Договора № 99/30-«СА» от 02.11.2015 г. между ОАО «Аэропорт» и ОАО «ПИИНИИ ВТ «Ленаэропроект» на выполнение работ по комплексному обследованию РД-4 аэродрома «Апатиты» (Хибины) с разработкой Заключения о прочности искусственных покрытий аэродрома «Апатиты» (Хибины) по методу ИКАО (ACN-PCN).

Прочность искусственных покрытий РД-4 для расчётного периода (весна – осень) определена на основе данных статических испытаний, выполненных специалистами ОАО «ПИИНИИ ВТ «Ленаэропроект» 11 ноября 2015 г. При оценке прочности покрытий учитывалось текущее эксплуатационно-техническое состояние поверхности покрытий. (Заключение об эксплуатационно-техническом состоянии и фактической несущей способности покрытий РД-4, «Ленаэропроект», Арх. № 40801-А, 2015 г.)

Расчеты классификационных чисел покрытия (PCN) для покрытий РД-4 выполнены с использованием данных по фактическим конструкциям, установленным по материалам геофизических исследований в рамках комплексного обследования покрытий РД-4 (Технический отчет о результатах геофизического исследования покрытий РД-4 аэродрома «Апатиты» (Хибины), «Ленаэропроект», Арх. № 40802-А, 2015 г.).

В Заключении использованы материалы комплексного обследования аэродромных покрытий, включающие результаты натурных испытаний и обследования их текущего эксплуатационно-технического состояния, выполненные специалистами института в июне 2009 года.

Оценка прочности покрытий представлена классификационными числами (PCN) в соответствии с требованиями ФАП-262.

Результаты оценки приведены в таблице 1.

КОПИЯ ВЕРНА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ОАО «АЭРОПОРТ»

С.В. Скопина

Таблица 1

Элементы аэродрома	Материалы конструктивных слоев	Толщина слоя, см	Классификационное число покрытия (PCN)
1	2	3	4
ИВПП	ПАГ-18 песок мелкий, ср.кр, гравел. песок гравелистый	18,0 30,0 50,0	PCN 30/R/A/X/T (PCN 53/R/A/X/T)
РД-4	Цементобетон Bтб 4,0/50 с краевым армированием и стыковым соединением пескоцемент щебень песок мелкий, ср. крупн., гравелистый	22,0 10,0-23,5 6,0-15,0 30,0-50,0	PCN 30R/A/W/T (PCN 53/R/A/W/T)
Перрон, МС	Цементобетон Bтб 4,0/50 песок мелкий, ср. крупн., гравелистый песок гравелистый	22,0 30,0 50,0	PCN 30/R/A/W/T (PCN 53R/A/W/T)
Примечание – В гр.4 таблицы 1 в скобках курсивом даны классификационные числа покрытий, относящиеся к зимнему периоду эксплуатации (периоду устойчивых отрицательных температур).			

Возможность эксплуатации воздушных судов определяется по соотношению классификационных чисел покрытия (PCN) и самолетов (ACN) при категории прочности основания «А». Покрытия могут эксплуатироваться без ограничений при соотношении $PCN/ACN > 1$.

На жестких покрытиях для ВС, имеющих соотношение $1 > PCN/ACN > 0,85$, суммарную интенсивность рекомендуется ограничивать 10-тью самолето-вылетами в сутки; при $0,85 > PCN/ACN > 0,8$ – двумя самолето-вылетами в сутки; при $0,8 > PCN/ACN > 0,75$ – одним самолето-вылетом в сутки.

Режимы эксплуатации ВС, допущенных к полетам на аэродроме, и перспективных ВС по соотношению PCN/ACN для *расчетного периода* (весна – осень) представлены в таблице 2. В таблице 3 представлены режимы эксплуатации самолетов в *зимний период*.

Расчетный (весна-осень) период эксплуатации

Прочность искусственных покрытий **ИВПП** соответствует требованиям регулярной эксплуатации самолетов ИЛ-76Т, В 737-100, В 737-200, В 757-200, ТУ-154, ТУ-204, ТУ-204-100, ТУ-214, ТУ-134, ИЛ-18, АИ-12, ЯК-42, АН-24, АН-26, АН-30, АН-72, АН-74, ИЛ-114, АТН-42, АТН-72, Challenger-604, CRJ-100/200 и др. ВС, соотношение PCN/ACN которых равно или более 1.

Эксплуатация самолетов ИЛ-76ТД (191 т), В 737-500 (низкое давление) и В 767-200 допускается с суммарной среднегодовой интенсивностью полетов не более 10-ти самолето-вылетов в сутки.

Эксплуатация самолетов В 737-300, В 737-500NG (стандартное давление), В 737-600, А 319-100 (64,4 т) и А 320-100 (66 т) допускается с суммарной среднегодовой интенсивностью не более 2-х самолето-вылетов в сутки.

Эксплуатация самолетов В 767-300, А 319-100 (70,4 т) и А 320-100 (68 т) допускается с суммарной среднегодовой интенсивностью полетов не более 1-го самолето-вылета в сутки.

КОПИЯ ВЕРНА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

ОАО «Аэропорт»

С.В. Скопина

В соответствии с «Рекомендациями по оценке несущей способности жестких аэродромных покрытий в период устойчивых отрицательных температур» (М.: Аэропроект, 1979), в зимний период при промерзании грунта естественного основания на глубину не менее 0,50 м ограничения по интенсивности полетов ВС снимаются. Ориентировочно по средним многолетним данным метеонаблюдений в районе аэродрома период зимней эксплуатации длится с 1 декабря по 31 марта. Режимы эксплуатации ВС в зимний период представлены в таблице 3.

Контроль глубины промерзания основания следует осуществлять путем шурфования на очищаемых от снега грунтовых участках ЛП, примыкающих к кромкам искусственных покрытий. После наступления периода с устойчивыми положительными температурами воздуха полеты ВС должны осуществляться с допустимой интенсивностью, соответствующей расчетному периоду эксплуатации, приведенной в таблице 2.

Эксплуатация ВС В 737, А 319, А 320 (их модификаций) должна осуществляться при постоянном контроле со стороны аэродромной службы за состоянием покрытий ИВПП, перрона и РД-4. В случае появления силовых разрушений на плитах, расположенных в зоне движения основных опор данных ВС, необходимо прекратить эксплуатацию ВС и произвести оценку технического состояния покрытий с привлечением специалистов научно-исследовательского отдела института «Ленаэропроект».

Начальник НИО

В.В. Леванова

Руководитель сектора НИО

Г.Д. Шумилова

Ведущий инженер НИО

Д.А. Павлов

КОПИЯ ВЕРНА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ОАО «АЭРОПОРТ»

С.В. Скопин

Таблица 2 – Режимы эксплуатации ВС на аэродроме «Апатиты» (Хибины)
(для расчетного весенне-осеннего периода)

Тип ВС	Масса ВС, т	АСН ВС при категории прочности основания «А»	ИВП	РД-4, перрон и МС
			PCN 30/R/A	PCN 30/R/A
1	2	3	4	5
ТУ-134, ИЛ-18	47,6; 64,5	11, 16	без ограничений	без ограничений
CRJ-100/200	24,2	16	без ограничений	без ограничений
АН-24 (АН-26)	21,0(24,0)	9	без ограничений	без ограничений
АН-12, ЯК-42	61,0; 56,5	13	без ограничений	без ограничений
ИЛ-76Т	171,0	29	без ограничений	без ограничений
ИЛ-76ТД	191,0	35	10 с-в в сутки	10 с-в в сутки
ТУ-154	98,5	19	без ограничений	без ограничений
ТУ-204 (100)	93,5(103,0)	23 (27)	без ограничений	без ограничений
ТУ-214	110,75	29	без ограничений	без ограничений
В 737-100	44,36	22	без ограничений	без ограничений
В 737-200	45,72	23	без ограничений	без ограничений
В 737-200	52,61	29	без ограничений	без ограничений
В 737-300	61,46	37	2 с-в в сутки	2 с-в в сутки
В 737-400	64,86	41	5 с-в/неделю	5 с-в/неделю
В 737-500NG (ст.давл.)	60,78	37	2 с-в в сутки	2 с-в в сутки
В 737-500 (низ.давл.)	60,78	35	10 с-в в сутки	10 с-в в сутки
В 737-600	65,77	37	2 с-в в сутки	2 с-в в сутки
В 737-800	79,24	49	2 с-в/неделю	2 с-в/неделю
В 737-800	69,0	42	4 с-в/неделю	4 с-в/неделю
В 757-200	109,32	27	без ограничений	без ограничений
В 767-200	143,8	34	10 с-в в сутки	10 с-в в сутки
В 767-300	159,6	38	1 с-в в сутки	1 с-в в сутки
А 319-100	64,4	35	2 с-в в сутки	2 с-в в сутки
А 319-100	70,4	39	1 с-в в сутки	1 с-в в сутки
А 319-100	75,9	44	3 с-в/неделю	3 с-в/неделю
А 320-100	66,0	37	2 с-в в сутки	2 с-в в сутки
А 320-100	68,0	39	1 с-в в сутки	1 с-в в сутки
А 320-200	73,9	44	3 с-в/неделю	3 с-в/неделю
А 320-200	75,9	45	2 с-в/неделю	2 с-в/неделю
А 320-200	77,4	46	2 с-в/неделю	2 с-в/неделю

КОПИЯ ВЕРНА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ

ОАО «АЭРОПОРТ»

С.В. Скопина

Таблица 3 – Режимы эксплуатации ВС на аэродроме «Апатиты» (Хибины)
(для зимнего периода)

Тип ВС	Масса ВС, т	ACN ВС при категории прочности основания «А»	ИВП	РД-4, перрон и МС
			PCN 53/R/A	PCN 53/R/A
1	2	3	4	5
ТУ-134, ИЛ-18	47,6; 64,5	11, 16	без ограничений	без ограничений
CRJ-100/200	24,2	16	без ограничений	без ограничений
АН-24 (АН-26)	21,0(24,0)	9	без ограничений	без ограничений
АН-12, ЯК-42	61,0; 56,5	13	без ограничений	без ограничений
ИЛ-76Т	171,0	29	без ограничений	без ограничений
ИЛ-76ТД	191,0	35	без ограничений	без ограничений
ТУ-154	98,5	19	без ограничений	без ограничений
ТУ-204 (100)	93,5(103,0)	23 (27)	без ограничений	без ограничений
ТУ-214	110,75	29	без ограничений	без ограничений
В 737-100	44,36	22	без ограничений	без ограничений
В 737-200	45,72	23	без ограничений	без ограничений
В 737-200	52,61	29	без ограничений	без ограничений
В 737-300	61,46	37	без ограничений	без ограничений
В 737-400	64,86	41	без ограничений	без ограничений
В 737-500NG (ст. давл.)	60,78	37	без ограничений	без ограничений
В 737-500 (низ. давл.)	60,78	35	без ограничений	без ограничений
В 737-600	65,77	37	без ограничений	без ограничений
В 737-800	79,24	49	без ограничений	без ограничений
В 737-800	69,0	42	без ограничений	без ограничений
В 757-200	109,32	27	без ограничений	без ограничений
В 767-200	143,8	34	без ограничений	без ограничений
В 767-300	159,6	38	без ограничений	без ограничений
А 319-100	64,4	35	без ограничений	без ограничений
А 319-100	70,4	39	без ограничений	без ограничений
А 319-100	75,9	44	без ограничений	без ограничений
А 320-100	66,0	37	без ограничений	без ограничений
А 320-100	68,0	39	без ограничений	без ограничений
А 320-200	73,9	44	без ограничений	без ограничений
А 320-200	75,9	45	без ограничений	без ограничений
А 320-200	77,4	46	без ограничений	без ограничений

КОПИЯ ВЕРНА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ОАО «АЭРОПОРТ»
С.В. Скопина