

БУДІВНИЦТВО КРАЇНИ

8'2007



Засновники: Мінбуд України,
ВАТ "КиївЗНДІЕП", УДНДІ "Діпромисто", ДП "Укрархбудінформ",
Академія будівництва України, Творча науково-технічна спілка будівельників України

ЗМІСТ

ДЕВЕЛОПМЕНТ

*А.В. Ігнатенко, О.І. Харченко,
В.Л. Ясковець*

ДЕВЕЛОПЕРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ У БУДІВНИЦТВІ. 2

БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

*С.А. Тимошенко, В.Н. Гоць, В.Н. Кланченко,
Ю.Н. Григораши*

БЕТОНЫ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ПОВЫШЕННОЙ
КОМФОРТНОСТИ. 6

РЕКОНСТРУКЦІЯ

В.Н. Колчунов, И.А. Яковенко

АНАЛИЗ РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ
И ФОРМУЛИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ 9

ІХ МІЖНАРОДНА ВИСТАВКА-КОНФЕРЕНЦІЯ
"РЕКОНСТРУКЦІЯ ЖИТЛА-2007" 14

ЗАХИСТ БУДИНКІВ

*Н.И. Тимофеев, И.А. Сорокопуд,
А.А. Воронко, В.А. Малеваный*

ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ДОМОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЙ
НАВОДНЕНИЙ И ДРУГИХ КАТАКЛИЗМОВ 16

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

В.Ф. Гершкович

ОТ ПРОСТОГО ПОГОДНОГО РЕГУЛЯТОРА ДО НУЛЕВОГО
ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ. ЭТАПЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛО-
СНАБЖЕНИЯ ЖИЛОГО ДОМА 21

ТУРИСТИЧНИЙ РОЗВИТОК

Т.Ф. Панченко, О.Ю. Паптюхіна

ПЕРЕДУМОВИ ТУРИСТИЧНОГО РОЗВИТКУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ:
ПРИРОДНІ РЕСУРСИ, КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА, ЕКОНОМІЧНА
ПЕРСПЕКТИВА. 24

НАУКА – БУДІВНИЦТВУ

О.В. Родченко

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ ЖОРСТКИХ
ПОКРИТТІВ АЕРОДРОМІВ У ДІЮЧИХ НОРМАХ ПРОЕКТУВАННЯ. . . 31

В.И. Анип, Ю.И. Шевченко

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
КАССЕТНЫХ УСТАНОВОК 37

Л.І. Козаровицький

ЩОДО РОЗРАХУНКУ СТІЙКОСТІ СТРИЖНЕВИХ СИСТЕМ. 39

Г.А. Войцехівська

БІБЛІОТЕЧНІ ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ ДЛЯ ФАХІВЦІВ
БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ 46

На 1-й стор.
обкладинки: *Фітнес-центр та технічний корп. № 3 у парку ім. Юрія Гагаріна на вул. Ракетній у м. Кривий Ріг,
Дніпропетровська обл. – переможець конкурсу "Кращі будинки і споруди, збудовані та прийняті в експлуа-
тацію у 2006 р. в Україні" у номінації "Культурно-спортивні споруди".*

- Передрук матеріалів дозволяється тільки за письмовою згодою редакції.
- Редакція може не поділяти точки зору авторів.
- Відповідальність за підбір та висвітлення фактів у статтях несуть автори.
- За зміст реклами відповідає рекламодавець.
- Журнал "Будівництво України" віднесено ВАКом України до видань, у яких можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт.



Як видно з таблиць 2 та 3, сучасні та перспективні надважкі літаки не входять до позакатегорійного (В/к) нормативного навантаження як за навантаженням на основну опору, так і за ACN (див. табл. 1). Повітряні судна А-320, А-321, В-737-900ER, В-737-900, В-737BBJ2, В-737-800, В-737BBJ відносяться до 1-ї категорії нормативного навантаження. А-318, А-319, В-737-400, В-737-500, В-737-600, В-737-700, DC-9-51, MD-82/88, MD-87 – до 2-ї категорії. При розрахунку конкретного із наведених вище повітряних суден необхідно враховувати діаметр передачі навантаження від покриття на основу та глибину стискуваної ґрунтової товщі або проектувати жорстке аеродромне покриття під відповідну категорію нормативного навантаження.

В якості ілюстрації ефективності запропонованої методики віднесення літаків до категорій нормативного навантаження у табл. 4 наведені розрахункові значення моментів від дії опори 1-ї, 2-ї та 3-ї категорій нормативного навантаження з тиском у пневматиках 1 МПа та 3-ї категорії із тиском 1,5 МПа (іноді вводиться проектувальниками аеродромних покриттів), В-737-900ER із злітною вагою 85,366 т та В-737-400 – 65,317 т. Розрахунок виконано при наступних вихідних даних: група ділянок аеродромного покриття А, широта розташування аеродрому 51° п.ш.; II дорожньо-кліматична зона; тип гідрогеологічних умов – 2; ґрунт природної основи – дрібний пісок місцями з прошарками та лінзами супісків, суглинків з тонкими прошарками піску; штучна основа товщиною 25 см – щебінь з природного каменя, вкладений способом розклинцювання, з межею міцності при стиску 100 МПа, коефіцієнт постелі штучної основи – 450 МН/м³; дренальний шар завтовшки 30 см із середньозернистого піску з коефіцієнтом постелі – 120 МН/м³. Клас цементобетону за міцністю на розтяг при згині $B_{btb}4,0$; товщина 45 см.

Розрахунок виконується за методикою чинних СНиП 2.05.08-85 та за допомогою програмного комплексу FEAFAA.

Програмний комплекс FEAFAA (Finite Element Analysis – FAA) був розроблений FAA Airport Technology R&D Branch як єдиний засіб для розрахунку об'ємними кінцевими елементами та аналізу роботи плит жорстких аеродромних покриттів та шарів підсилення. FEAFAA призначено

для визначення напружень, зусиль та деформацій конструкцій жорстких аеродромних покриттів під певну опору літака.

У моделі жорсткого аеродромного покриття використовується три типи кінцевих елементів для конструктивних шарів.

Перший – плити моделюються чотиривузловими пластинчастими кінцевими елементами, які мають п'ять ступенів свободи у вузлі. Напруження розраховуються у п'яти точках інтегрування, які дозволяють розрахувати напруження в екстремальних точках плити (зверху та знизу). Взаємозв'язок визначається контактною поверхнею в нижній площині плити (поверхня "раб" – slave) та верхньою поверхнею шару штучної основи (поверхня "господар" – master).

Другий – шари штучної основи (у програмі закладено можливість завдання до чотирьох шарів штучної основи) та частина ґрунтової основи моделюються континуальними восьмивузловими прямокутними скінченними елементами з трьома ступенями свободи у вузлі. Відповідно до поведінки слабо зчеплених прямокутних елементів, кожний шар поділяється на чотири підшари. Поверхні між сусідніми шарами міцно зрощені між собою.

Третій – самий нижній шар елементів у ґрунтовій основі складається з восьмивузлових нескінченних елементів. Використання нескінченно елементної основи дозволяє моделювати з використанням невеликої кількості кінцевих елементів.

З'єднання між сусідніми плитами моделюються як лінійні пружини. Пружини моделюють роботу штирьових з'єднань. Вихідними даними для моделювання штирьових з'єднань є діаметр штирів, відстань між ними, товщина шва між плитами, спосіб влаштування штирьових з'єднань (за допомогою віброзанурювачів, влаштування у просвердлених отворах).

При розрахунку у програмному комплексі FEAFAA вибирається з бібліотеки літаків опора необхідного повітряного судна. У програмі передбачено функцію доповнення та зміни бібліотеки літаків: за координатами вводиться положення коліс опори, потім злітна вага літака, відсоток ваги, який припадає на головну опору, кількість опор, тиск у шинах шасі.

Передача навантаження від колеса на жорстке аеродромне покриття розподіляється у програмі FEAFAA за площею квадрата чи прямокутника.

Таблиця 4

Розрахункові значення моментів

Літак / категорія нормативного навантаження	M _d , кН·м/м		ACN
	СНІП	FEAFAA	
1 кат. (1 МПа)	95,745	96,836	63
B-737-900ER	97,330*	96,130	61
B-737-900ER	96,000**	96,130	61
A-320	83,496*	86,270	52
A-320	82,392**	86,270	52
2 кат. (1 МПа)	76,732	78,190	45
B-737-400	74,904***	76,715	45
B-737-400	74,400**	76,715	45
3 кат. (1,5 МПа)	63,426	60,868	32
3 кат. (1 МПа)	58,244	59,050	29

* значення розрахункового згинального моменту з врахуванням умовного діаметра кола передачі навантаження від монолітного покриття на ґрунтову основу як для 1-ї категорії нормативного навантаження;
 ** як для 3-ї категорії нормативного навантаження;
 *** як для 2-ї категорії нормативного навантаження.

У дослідженні передача навантаження від колеса моделювалася у вигляді прямокутника. Розміри прямокутної площі передачі навантаження розроблені Асоціацією портландцементу і становлять:

$$0,8712L \times 0,6L,$$

де L – довжина еквівалентної еліптичної площі, що визначається за формулою

$$L = \sqrt{\frac{A}{0,5227}},$$

де A – контактна площа, м², що визначається за формулою

$$A = \frac{N}{P},$$

де N – навантаження на колесо, МН, P – тиск у пневматиках, МПа.

Контактна площа у вигляді прямокутника забезпечує прийнятну апроксимацію передачі навантаження за площею еліпса.

Для конструкції покриття та шарів штучної основи для кожного шару вводиться модуль пружності, коефіцієнт Пуассона та товщина шару для ґрунтової основи – еквівалентний модуль пружності та коефіцієнт Пуассона.

Розв'язання системи лінійних рівнянь у розрахунковому процесорі NIKE3D здійснюється ітераційним методом – метод сполучених градієнтів із передумовою, що є більш ефективним, ніж прямий метод.

Для надважких нових та перспективних повітряних суден пропонується введення трьох підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження (табл. 5).

Для трьох підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження у табл. 6 наведено значення класифікаційних чисел ACN, визначених у програмі COMFAA.

В якості ілюстрації у табл. 7 наведені розрахункові значення моментів від дії опори позакатегорійного нормативного навантаження В/к та підкатегорії позакатегорійного нормативного навантаження В/к-15, А-380-800 із злітною вагою 562 т, В-747-400 із злітною вагою 397,800 т, В-747-8 із злітною вагою 441,345 т та В-787-9 із злітною вагою 245,847 т. Визначні дані такі: згідно попередньому прикладі, тільки клас цементобетону за міцністю на розтяг при згині прийнято B_{btb}4,4; товщина монолітного цементобетонного покриття 45 см.

Таблиця 5

Підкатегорії позакатегорійного нормативного навантаження

Підкатегорія позакатегорійного нормативного навантаження для аеродромів	Нормативне навантаження F _n на основну (умовну) опору літака, кН (тс)	Внутрішній тиск повітря в пневматиках p _a , МПа (кгс/см ²)	Основна опора
В/к-1500-6	1500 (150)	1,5 (15)	шестиколісна
В/к-960-15	960 (96)	1,5 (15)	чотириколісна
В/к-15	850 (85)	1,5 (15)	чотириколісна

Примітки:

1. Відстані між пневматиками шестиколісної опори прийняті рівними 120 см між суміжними колесами та 150 см – між рядами коліс.

2. Відстані між пневматиками чотириколісної опори прийняті рівними 70 см між суміжними колесами та 130 см – між рядами коліс.

Таблиця 6

Класифікаційні числа ACN підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження

Підкатегорія позакатегорійного нормативного навантаження для аеродромів	Числа ACN на жорстких покриттях для кодів міцності ґрунтової основи			
	A	B	C	D
В/к-1 500-6	72	94	113	136
В/к-960-15	81	93	101	114
В/к-15	68	78	88	97

Таблиця 7

Розрахункові значення моментів

Літак / категорія нормативного навантаження	M_d , кН·м/м	АСН
В/к-15	124,230	88
A-380-800	127,820	88
B-787-9	123,95	85
B-747-8	123,92	86
В/к	114,853	83
B-747-400	109,64	74

У табл. 8 наведено віднесення повітряних суден за числами АСН до підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження для коду міцності ґрунтової основи С.

Таблиця 8

Відповідність повітряних суден категоріям нормативного навантаження

Категорія нормативного навантаження для аеродромів	Повітряні судна
В/к-1500-6	B-777-200LR, B-777-300ER, B-777Freighter
В/к-960-15	A-380-800F
В/к-15	A-340-500, A-340-600, A-380-800, B-747-8, B-747-8 Freighter, B-777-300, B-787-9

Глибина стискуваної товщі ґрунтової основи від верху аеродромного покриття для нових підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження визначалася методом найменших квадратів. У якості фактора було прийнято нормативне навантаження на умовну опору F_n , а відгука – глибину стискуваної товщі ґрунтової основи H . Було використано парну квазілінійну регресію виду $H = a \ln F_n + b$, де a та b – параметри регресії, значення яких становлять $a = 1,33$; $b = -2,76$.

Графік регресії наведено на рис. 1.

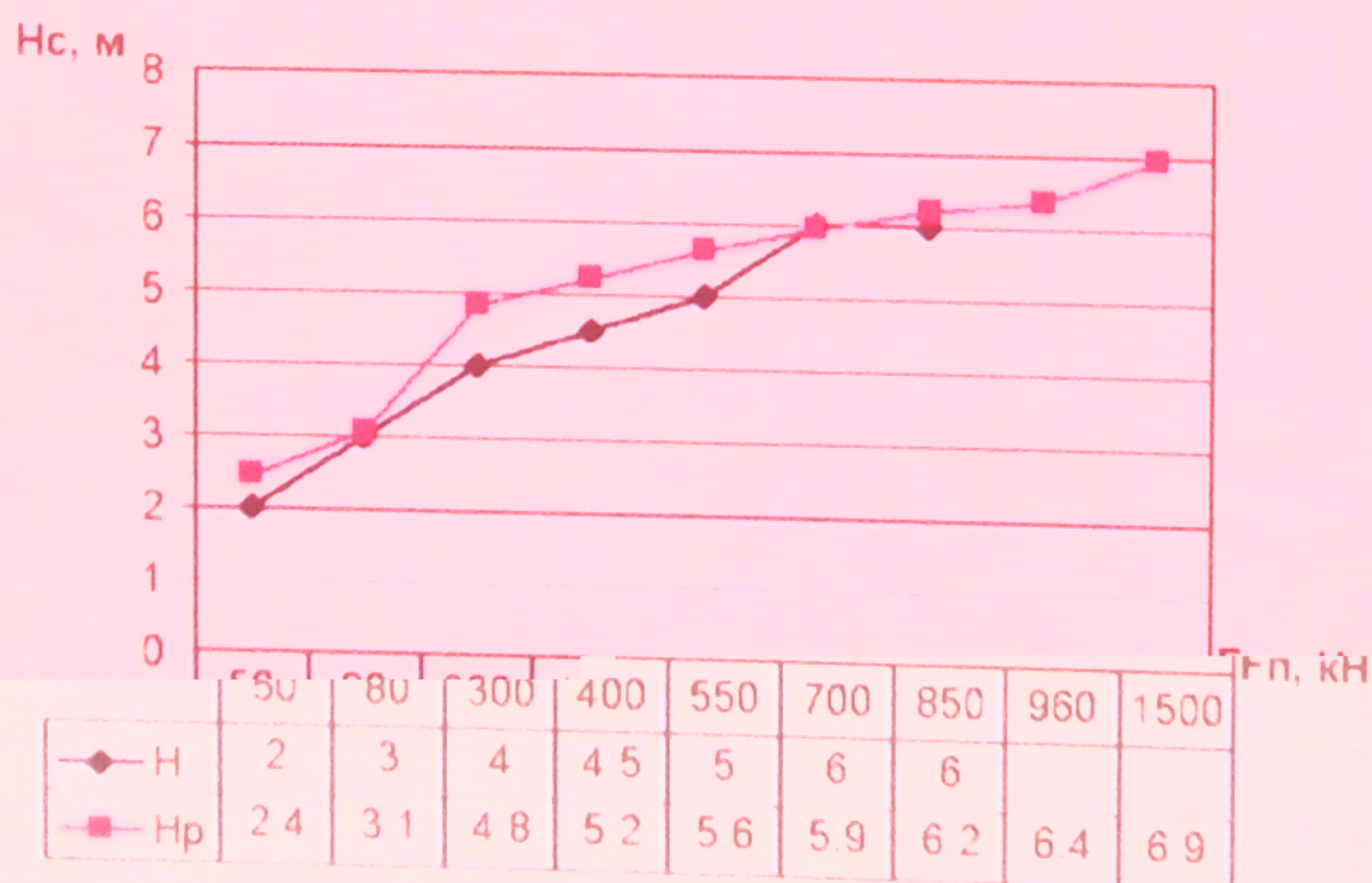


Рис. 1. Графік регресії: H – графік фактичних даних; H_p – лінії регресії базисних даних та прогнозу.

Значення глибини стискуваної товщі ґрунтової основи, в межах якої враховуються склад та властивості ґрунтів для нових підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження, наведені у табл. 9 на основі узагальнення даних із графіка на рис. 1.

Таблиця 9

Глибина стискуваної товщі ґрунтової основи для підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження

Підкатегорія позакатегорійного нормативного навантаження	В/к-1500-6	В/к-960-15	В/к-15
Глибина стискуваної товщі ґрунтової основи від верху аеродромного покриття, м	7,0	6,5	6

Глибина стискуваної товщі ґрунтової основи для значень навантаження на колесо основної опори конкретного повітряного судна більше ніж 250 кН (300, 350, 400, 450 кН) теж визначалася методом найменших квадратів. Було використано парну квазілінійну регресію $H = a \ln F_n + b$. Для одноколесної опори значення параметрів регресії становлять $a = 1,89$; $b = -5,06$; для двоколесної $a = 1,34$; $b = -1,17$; для чотирьохколесної $a = 0,76$; $b = 2,07$. Графіки регресії відносно наведено на рис. 2-4.

Значення глибини стискуваної товщі ґрунтової основи від верху жорсткого аеродромного покриття для значень навантаження на колесо основної опори конкретного літака наведені у табл. 10 на основі узагальнення даних графіків, наведених на рис. 2-4.

Таблиця 10

Глибина стискуваної товщі ґрунтової основи

Кількість коліс на основній опорі повітряного судна	Глибина стискуваної товщі ґрунтової основи від верху покриття, м, при навантаженні на одне колесо основної опори, кН (тс)			
	450 (45)	400 (40)	350 (35)	300 (30)
1	6,5	6	6	6
2	-	-	-	6,5
4 і більше	7	7	6,5	6,5

Відсутність у табл. 10 значень глибини стискуваної товщі ґрунтової основи для двоколесної опори повітряного судна при навантаженні на одне колесо 350, 400, 450 кН пояснюється тим, що у сучасних літаках з двоколісним шасі навантаження на одне колесо не перевищує 300 кН. В якості

ілюстрації у табл. 11 наведено навантаження на одне колесо двоколійної опори сучасних повітряних суден. Наявність значень глибини стискуваної товщі ґрунтової основи для навантаження 350, 400, 450 кН одноколійної опори необхідно для розрахунку класифікаційних чисел аеродромних покриттів PCN.

Таблиця 11

Навантаження на одне колесо двоколійної опори повітряного судна

Літак	Навантаження на одне колесо, кН
MD-11 (опора під фюзеляжем)	301,4
A-340-200/300 (опора під фюзеляжем)	289,2
DC-10-30/40 (опора під фюзеляжем)	281,0
A-321	278,8

При визначенні еквівалентного коефіцієнта постелі ґрунтової основи враховується також умовний діаметр кола передачі навантаження на основу. Для запропонованих підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження умовний діаметр було визначено за допомогою парної квазілінійної регресії $D = a \ln F_n + b$. Параметри регресії становлять $a = 0,1$; $b = 0,5$. Результати дослідження наведено на рис. 5 та у табл. 12.

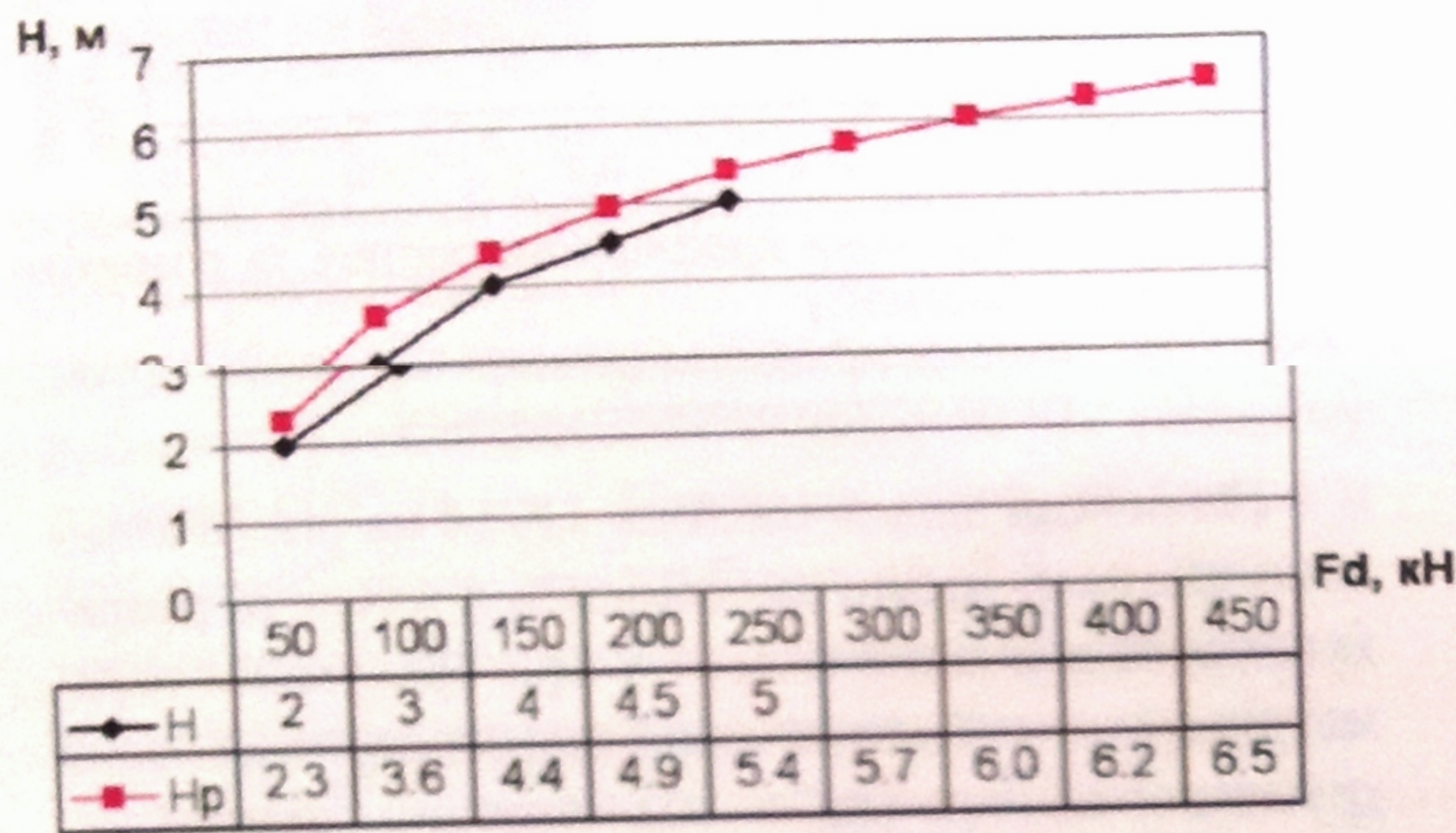


Рис. 2. Графік регресії для одноколійної опори

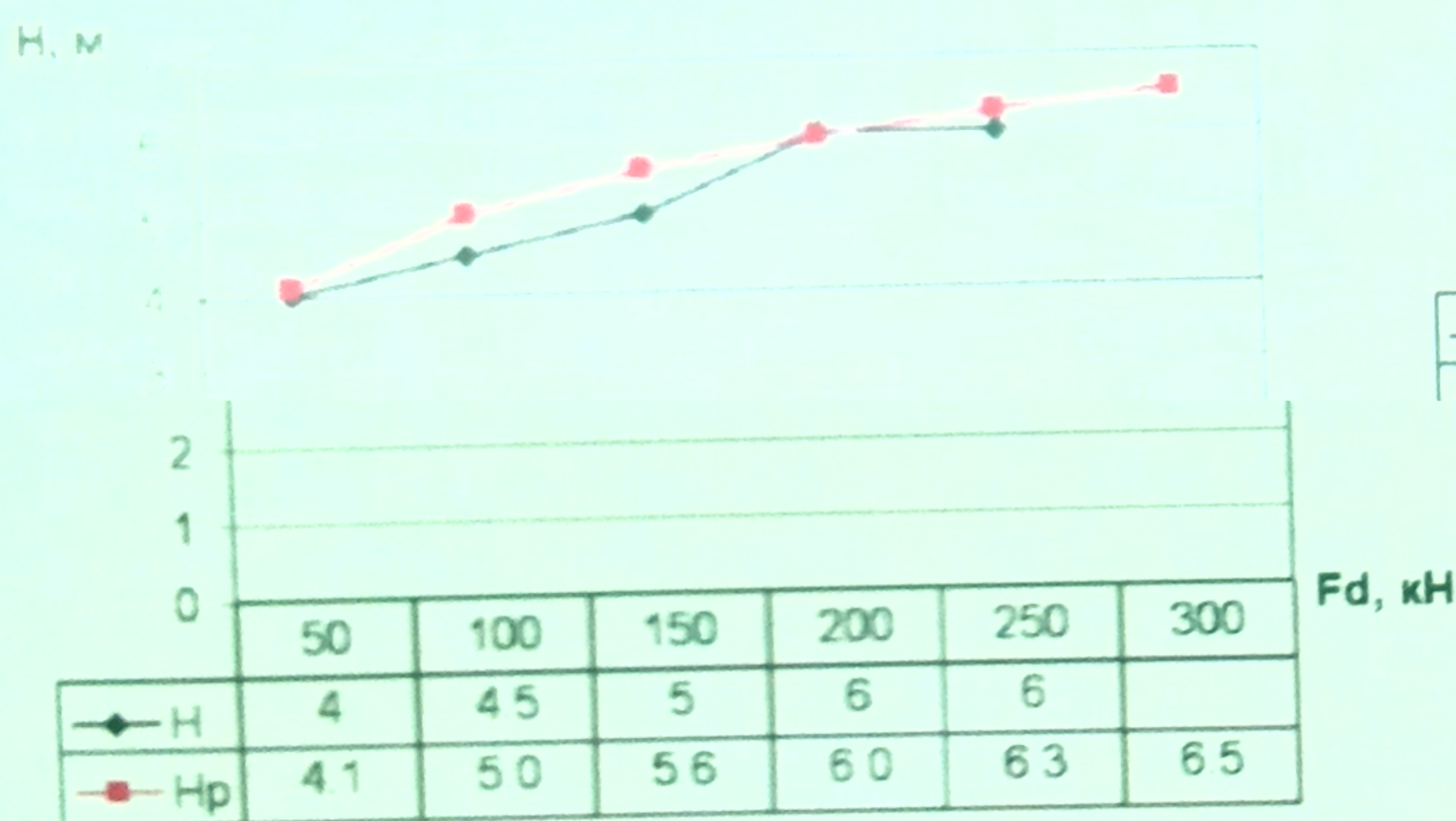


Рис. 3. Графік регресії для двоколійної опори.

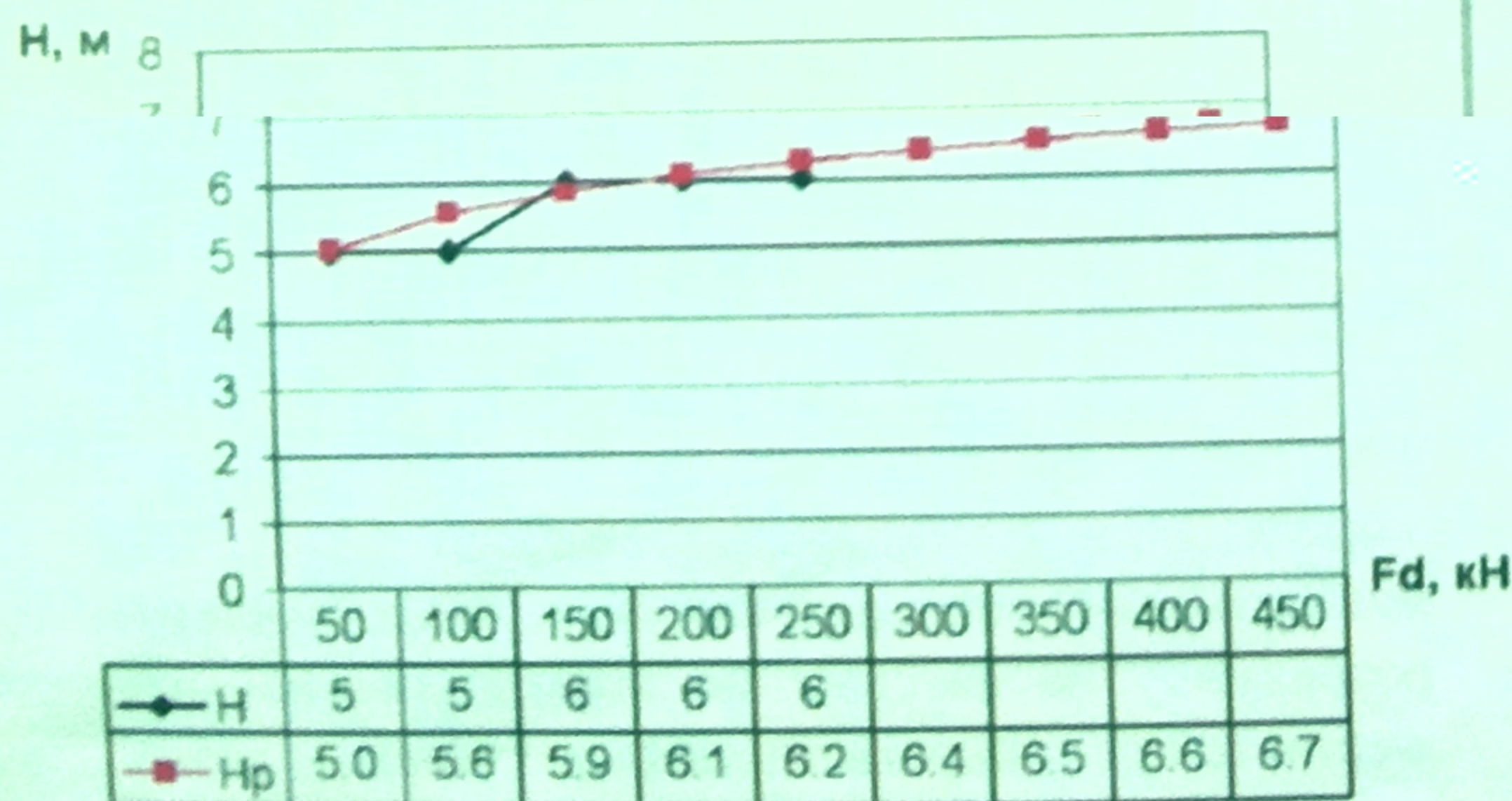


Рис. 4. Графік регресії для чотириколійної опори.

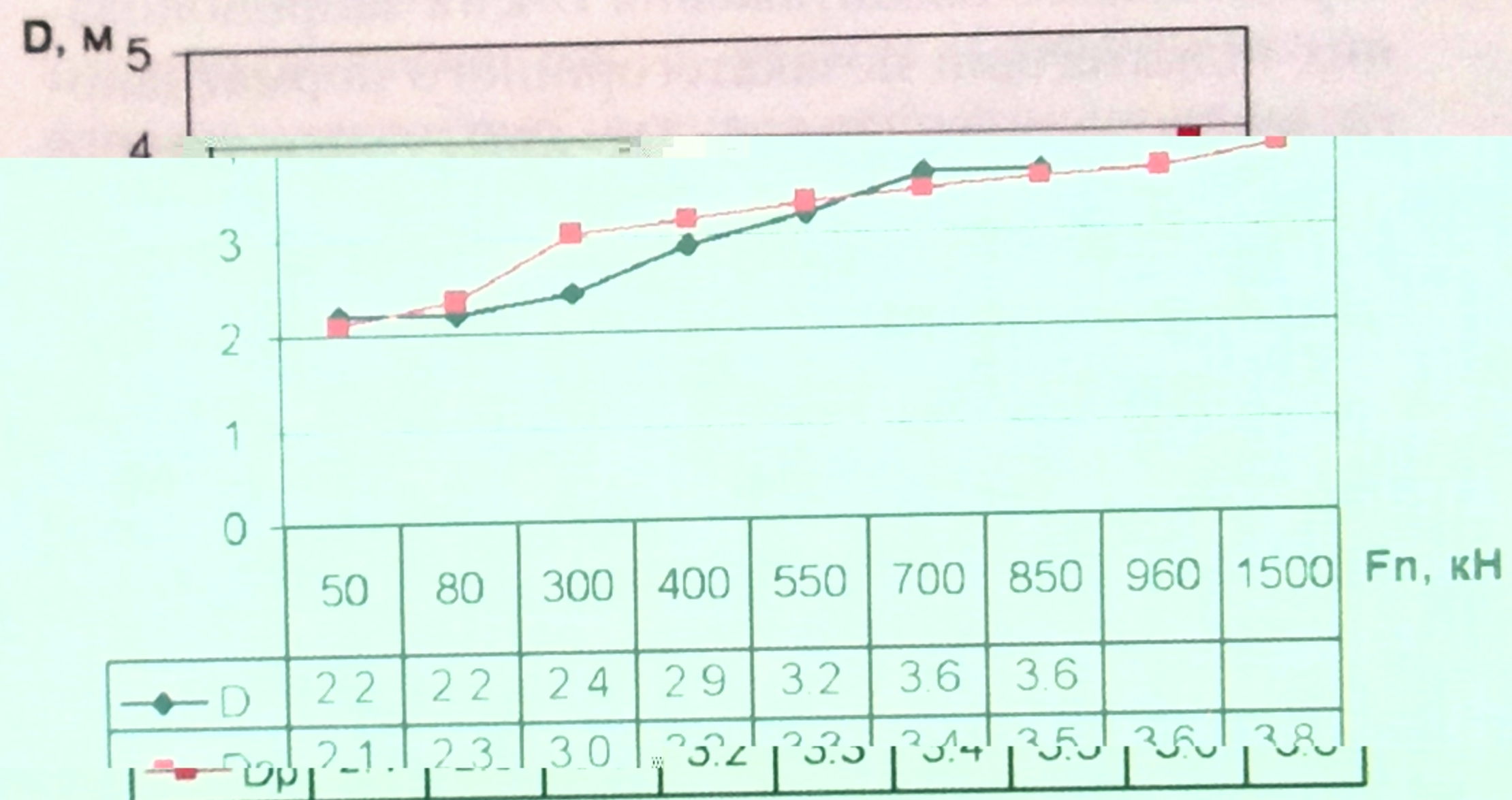


Рис. 5. Графік парної квазілінійної регресії: D – графік фактичних даних; Dp – лінії регресії базисних даних та прогнозу.

Таблиця 12

Умовний діаметр кола передачі навантаження на основу для підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження

Підкатегорія позакатегорійного нормативного навантаження	В/к-1500-6	В/к-960-15	В/к-15
Умовний діаметр кола передачі навантаження на основу, м	3,8	3,6	3,6

У табл. 13 наведено результати розрахунку за методикою СНиП 2.05.08-85 та за допомогою програмного комплексу FEAFAA жорсткого аеродромного покриття при впливі опор повітряних суден B-777-200LR, B-777-300ER, B-777Freighter (при віднесенні літаків до позакатегорійного нормативного навантаження та до запропонованої

підкатегорії позакатегорійного нормативного навантаження В/к-1500-6); А-380-800F (при віднесенні літака до позакатегорійного нормативного навантаження та до підкатегорії позакатегорійного нормативного навантаження В/к-960-15); А-380-800, В-747-8 (при віднесенні літаків до позакатегорійного нормативного навантаження та до підкатегорії позакатегорійного нормативного навантаження В/к-15). Вихідні дані такі ж, як у попередніх прикладах, тільки товщина монолітного цементобетонного покриття 50 см, що є максимальною для існуючих бетоноукладальних машин із ковзною опалубкою. Еквівалентний коефіцієнт постелі для заданих повітряних суден визначався з врахуванням глибини стискуваної товщі ґрунтової основи (табл. 10) та умовного діаметра кола передачі навантаження від покриття на основу (табл. 12) для позакатегорійного нормативного навантаження В/к та запропонованих підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження В/к-15, В/к-960-15, В/к-1500-6 наведено у табл. 14. У цій же таблиці наведено значення еквівалентного модуля пружності ґрунтової основи, визначені за методикою*. Еквівалентний модуль пружності ґрунтової основи використовувався при розрахунку у програмному комплексі FEAFAA.

Таблиця 13

Розрахункові значення моментів

Літак	M_{ϕ} , кН·м/м			
	СНиП		FEAFAA	
	В/к	В/к-1500-6	В/к	В/к-1500-6
В-777-300ER	160,86	162,48	165,21	166,28
В-777-200LR	157,83	159,43	161,92	162,07
В-777F	158,43	160,02	162,12	162,27
		В/к-960-15		В/к-960-15
А-380-800F	144,94	145,23	153,48	153,63
		В/к-15		В/к-15
А-380-800	138,71	138,97	164,41	146,55

Таблиця 14

Значення еквівалентного коефіцієнта постелі та модуля пружності ґрунтової основи

Віднесення конкретного літака до категорії нормативного навантаження	Еквівалентний коефіцієнт постелі, МН/м ³	Еквівалентний модуль пружності ґрунтової основи, МПа
В/к	81,6	35,3
В/к-15	80,9	35,2
В/к-960-15	80,9	35,2
В/к-1500-6	79,5	35,2

* Глушков Г.И., Бабков В.Ф., Медников И.А. Жёсткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог. – М.: Транспорт, 1987. – 255 с.

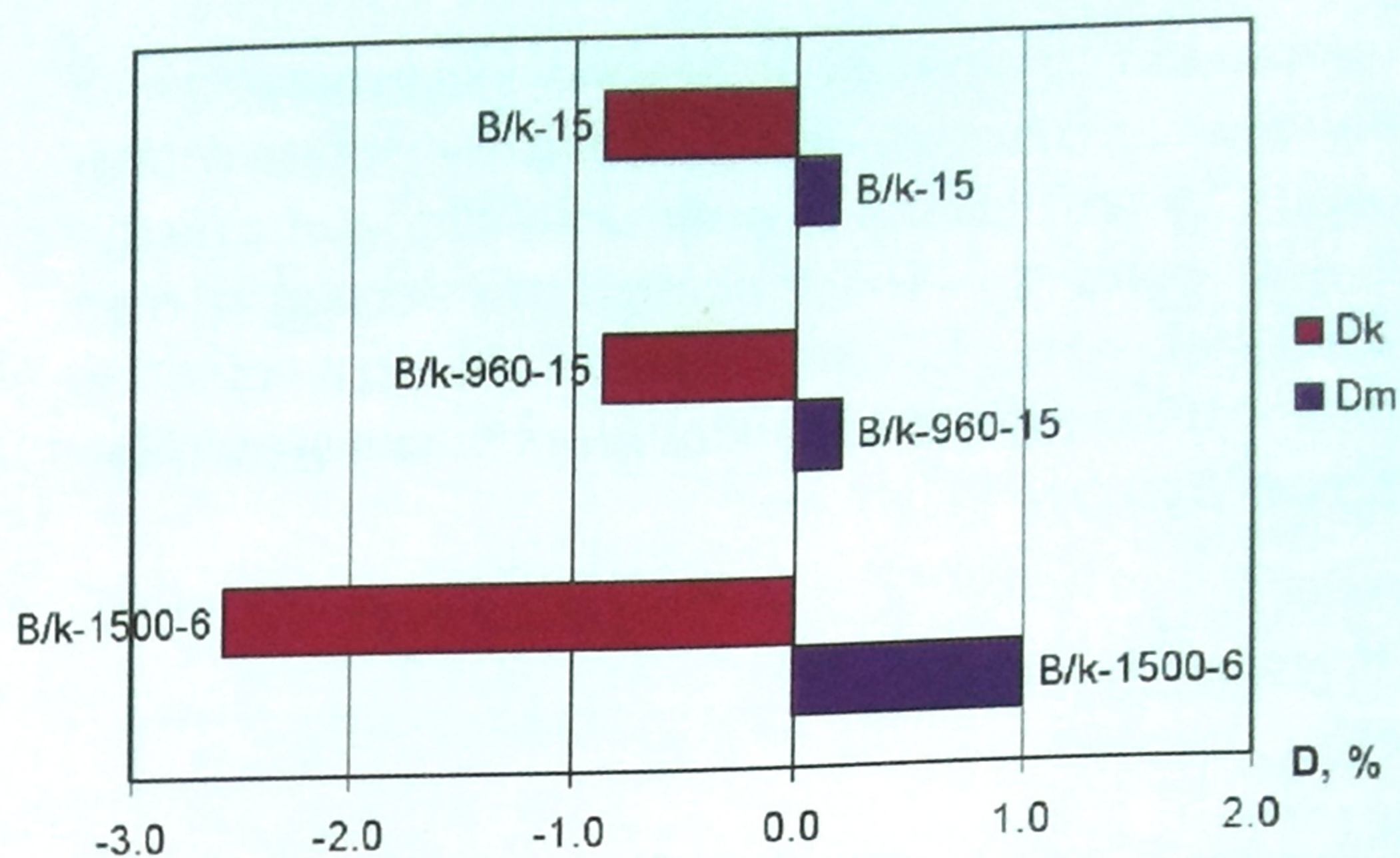


Рис. 6. Діаграма зміни коефіцієнта постелі та розрахункового моменту:
 D_k – зміна коефіцієнта постелі;
 D_m – зміна розрахункового моменту.

На основі даних таблиць 13, 14 на рис. 6 наведено діаграму зміни коефіцієнта постелі та розрахункового значення моменту при врахуванні параметрів ґрунтової основи (глибина стискуваної товщі ґрунтової основи (табл. 10), умовний діаметр передачі навантаження на основу (табл. 12) для підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження В/к-1500-6, В/к-960-15, В/к-15 відносно позакатегорійного нормативного навантаження В/к.

З діаграми на рис. 6 видно, що зменшення коефіцієнта постелі на 2,5 % призводить до збільшення розрахункового моменту на 1%, при цьому в розглянутому прикладі ґрунтова основа складається з однорідного ґрунту місцями з прошарками супісків, але при наявності значної товщі слабких ґрунтів, починаючи з відмітки 5-5,5 м зменшення коефіцієнта постелі буде більш суттєвим, а у випадку залягання міцних ґрунтів врахування ґрунтової стискуваної товщі у 6,5-7 м, замість 6 м, призведе до зменшення розрахункового моменту у плиті аеродромного покриття і, як результат, зменшення товщини покриття та витрат на його спорудження.

Аналіз виконаних досліджень дозволяє зробити наступний висновок: віднесення літаків до категорій нормативного навантаження за допомогою класифікаційних чисел ACN та введення нових підкатегорій позакатегорійного нормативного навантаження дозволяє більш точно врахувати вплив на жорсткі аеродромні покриття сучасних середньомагістральних та надважких повітряних суден при розрахунку на категорійне нормативне навантаження та під конкретне повітряне судно.



Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів

Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів встановлюють основні організаційні й технічні вимоги до експлуатації електроустановок та електрообладнання споживачів. Правила поширюються на діючі електроустановки напругою до 150 кВ включно, які належать споживачам електричної енергії незалежно від форм власності та відомчої належності, а також на електроустановки населення напругою понад 1000 В.

Ціна: 30 грн. (М'яка обкладинка)
Ціна: 36 грн. (Тверда палітурка)



Правила технічної експлуатації теплових установок і мереж (укр. та рос. мовами)

Правила встановлюють основні організаційні і технічні вимоги до безпечної, надійної та економічної експлуатації джерел тепlopостачання, теплофікаційних і тепловикористовувальних установок, теплових мереж, систем опалення та вентиляції, гарячого водopостачання, збирання і повернення конденсату, водopідготовки, а також засобів вимірювальної техніки.

Ціна: 30 грн. (М'яка обкладинка)
Ціна: 36 грн. (Тверда палітурка)



Методика обрахунку плати за приєднання електроустановок до електричних мереж

Ця Методика встановлює порядок обрахунку плати за приєднання електроустановок замовників до електричних мереж, збільшення приєднаної потужності електроустановок або зміни вимог до надійності електропостачання електроустановок.

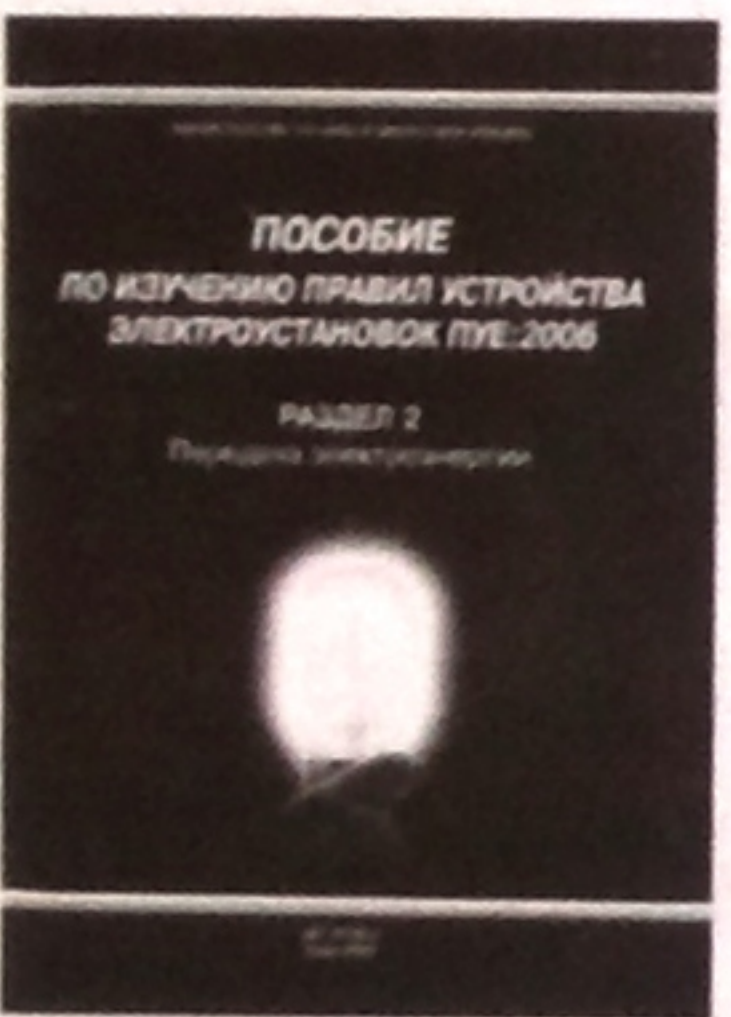
Ціна 49 грн.



Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій

Порядок розроблений на виконання статті 17 Закону України «Про охорону праці», визначає процедуру проведення попереднього (під час прийняття на роботу) та періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах зі шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі.

Ціна 15 грн.



Пособие по изучению правил устройства электроустановок ПУЭ: 2006

Раздел 2. Передача электроэнергии
Глава 2.4. Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ

Пособие построено таким образом, что сначала идут требования пункта главы, а за ним курсивом приводятся пояснения (по необходимости). Пособие предназначено для инженерно-технического персонала и других специалистов, занятых проектированием, строительством и эксплуатацией воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ.

Ціна 49 грн.



Правила пожарной безопасности на морских судах Украины. НАПБ Б.01.013-2007

Правила встановлюють основні вимоги пожежної безпеки, дія яких поширюється на всі типи морських суден України, у тому числі плавкрани, плавдоки та інші плавучі споруди, а також на судна змішаного плавання (річка – море), які здійснюють плавання морськими шляхами, на всіх стадіях їх експлуатації незалежно від форм власності та є обов'язковими для судновласників, членів екіпажів суден, а також усіх інших осіб, що перебувають на судах.

Ціна 22 грн.

Адреса видавництва: 01032, Київ-32, вул. Жиланська, 87/30.

Тел.: (044) 239-38-97, тел./факс: 239-38-95, 239-38-96.

Реквізити: р/р № 26001310011801 у Київському філіалі АКБ «Новий», МФО 322670.

Код видавництва 21616225. E-mail: osnova@i.kiev.ua E-page: <http://www.osnova-ua.com>

P.S. Повні прайс-листи запитувати у видавництві.

Головний редактор В.М. Чеснок

Редакційна колегія: Т.І. Лукашевич (відповідальний секретар), В.П. Адріанов, В.А. Баженов – д.т.н., В.С. Балицький – д.т.н., Ю.М. Білоконь – д-р. архіт., В.І. Большаков – д.т.н., Є.В. Бондаренко – д.е.н., Д.Ф. Гончаренко – д.т.н., М.П. Денисенко – д.е.н., В.І. Єжов – д-р. архіт., Г.К. Злобін, П.В. Кривенко – д.т.н., В.В. Куцевич – д-р. архіт., І.І. Назаренко – д.т.н., С.О. Пічугін – д.е.н., К.І. Проценко, Ю.Г. Рєпін – д-р. архіт., А.І. Сухоруков – д.е.н., М.Ф. Тимчук – д.е.н., А.М. Тугай – д.т.н., В.Г. Федоренко – д.е.н., Г.М. Хавкун – канд. архіт., Л.А. Хмара – д.т.н., Т.О. Шарапова, В.М. Шахнова – к.т.н., О.В. Шимановський – д.т.н., В.Г. Штолько – д-р. архіт.

Рекомендовано до друку вченою радою ВАТ КиївЗНДІЕП (протокол № 2 від 01.02.2007 р.)
Реєстраційне свідоцтво КВ № 5349 від 01.08.2001 р.

Макетування та комп'ютерна верстка – В.Б. Чукашкіна

Адреса редакції: вул. М. Кривоноса, 2А, корп. 3, Київ-37, 03037. Тел. 249-36-60, uabi@ndiasb.kiev.ua

Підписано до друку 16.10.2007 р. Формат 60x84/8. Папір офсетний. Друк офсетний. Ум.-др.арк. 8,1.

Віддруковано ТОВ «Поліпрінт»