



(20)-0409-1

КОНСТРУКЦИИ ПРОГОНОВ ПОКРЫТИЯ В ВИДЕ БАЛОК С ПЕРФОРИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ

И. В. Роменский¹, А. Н. Миронов², Н. А. Тарасенко³, Е. А. Мещерин⁴, А. Ю. Гладких⁵

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,
2, ул. Державина, г. Макеевка, ДНР, 86123.

E-mail: ¹ riv_2005@mail.ru, ² andreyexp@mail.ru, ³ Nonna_tarasenko@mail.ru, ⁴ egmescherin@mail.ru,
⁵ gladkich.a1997@gmail.com

Получена 21 апреля 2020; принята 22 мая 2020.

Аннотация. Данная статья посвящена вопросу применения прогонов в виде эффективных конструктивных решений балок с перфорированной стенкой. В работе представлен алгоритм расчета балок с перфорированной стенкой, полученных из прокатных двутавров с уклоном внутренних граней полок для различных снеговых районов и различных конструкций покрытия. Предложен типовой ряд прогонов в виде балок с перфорированной стенкой длиной 12 метров для различных снеговых районов в зависимости от максимальной расчетной нагрузки. Также был произведен анализ влияния нагрузок на изменение высоты сечения и расход стали конструкций прогонов в виде балок с перфорированной стенкой. Полученные данные позволяют производить подбор сечений прогонов в виде эффективных балочных конструкций в зависимости от нагрузки.

Ключевые слова: прогон, двутавр, балка с перфорированной стенкой, напряженно-деформированное состояние.

КОНСТРУКЦІЇ ПРОГОНІВ ПОКРИТТЯ У ВИГЛЯДІ БАЛОК З ПЕРФОРОВАНОЮ СТІНКОЮ

І. В. Роменський¹, А. М. Миронов², Н. А. Тарасенко³, Є. О. Мещерін⁴, О. Ю. Гладких⁵

ДОНУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури»,
2, вул. Державіна, м. Макіївка, ДНР, 86123.

E-mail: ¹ riv_2005@mail.ru, ² andreyexp@mail.ru, ³ Nonna_tarasenko@mail.ru, ⁴ egmescherin@mail.ru,
⁵ gladkich.a1997@gmail.com

Отримана 21 квітня 2020; прийнята 22 травня 2020.

Анотація. Дана стаття присвячена питанню застосування прогонів у вигляді ефективних конструктивних рішень балок з перфорованою стінкою. У роботі представлено алгоритм розрахунку балок з перфорованою стінкою, отриманих з прокатних двотаврів з ухилом внутрішніх граней полиць для різних снігових районів і різних конструкцій покриття. Запропоновано типовий ряд прогонів у вигляді балок з перфорованою стінкою довжиною 12 метрів для різних снігових районів залежно від максимального розрахункового навантаження. Також був проведений аналіз впливу навантажень на зміну висоти перерізу і витрати сталі конструкцій прогонів у вигляді балок з перфорованою стінкою. Отримані дані дозволяють проводити підбір перерізів прогонів у вигляді ефективних балкових конструкцій залежно від навантаження.

Ключові слова: прогін, двотавр, балка з перфорованою стінкою, напружено-деформований стан.

CONSTRUCTIONS RUNS COVERINGS IN THE FORM CASTELLATED BEAM

Igor Romenskii ¹, Andrey Mironov ², Nonna Tarasenko ³, Egor Mescherin ⁴, Alexey Gladkikh ⁵

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture,

2, Derzhavina Str., Makeyevka, DPR, 86123.

E-mail: ¹ riv_2005@mail.ru, ² andreyexp@mail.ru, ³ Nonna_tarasenko@mail.ru, ⁴ egmescherin@mail.ru, ⁵ gladkikh.a1997@gmail.com

Received 21 April 2020; accepted 22 May 2020.

Abstract. This article is devoted to the issue of the use of runs in the form of effective structural solutions for beams with a perforated wall. The paper presents an algorithm for calculating perforated wall beams obtained from rolling I-beams with a slope of the inner faces of the shelves for various snow regions and various coating designs. A typical series of runs in the form of beams with a perforated wall 12 meters long for various snow regions, depending on the maximum design load, is proposed. An analysis was also made of the effect of loads on the change in the height of the cross section and the consumption of steel of the girder structures in the form of beams with a perforated wall. The data obtained allow the selection of run sections in the form of effective beam structures depending on the load.

Keywords: run, I-beam, castellated steel beam, stress-strain state.

Формулировка проблемы

Прогоны покрытий производственных зданий являются широко применяемыми конструкциями. Для шага рам производственных зданий пролетом 12 метров в основном применяется типовое решение в виде сквозного решетчатого прогона. В качестве альтернативного возможно решение применения прогонов в виде эффективных балок с перфорированной стенкой. Такие балки широко используются при значительных пролетах и малых нагрузках, что обусловлено их высокими жесткостными характеристиками.

Цель

Оценить эффективность и предложить типовой ряд прогонов в виде балок с перфорированной стенкой.

Основной материал

Прогоны покрытия представляют собой горизонтально расположенные балки, опирающиеся на несущие конструкции покрытия и воспринимающие нагрузку от веса кровли и снега.

Для пролета 12 метров разработаны типовые решения в виде сквозных решетчатых прогонов [1], а также прогонов в виде балок с перфорированной стенкой [2].

Перфорированные балки получают путем резки стенки прокатного двутавра по ломаной линии с регулярным шагом и последующим соединением сваркой в совмещенных между собой выступах стенки. Вследствие этого высота полученного сквозного двутавра увеличивается по сравнению с исходным приблизительно в полтора раза, и, следовательно, увеличивается несущая способность, но при этом сохраняется вес исходного двутавра. Конструктивные решения балок с перфорированной стенкой отличаются большим разнообразием. Одним из основных определяющих параметров является способ резки стенки исходной балки [3–10].

Метод расчета и конструирования перфорированных балок в основном заключаются в подборе исходного двутавра сплошного сечения и определении способа резки его стенки с последующей проверкой полученного сечения по I и II группе предельных состояний. Важными являются проверки на общую устойчивость балки и местную устойчивость стенки балки.

При компоновке сечения балки с перфорированной стенкой соблюдают следующие размеры зигзагообразного реза (рис.1): длина опорного участка $c_0 \geq 250$ мм; угол наклона к горизонтали $45...70^\circ$ [4, 9].

Технология изготовления перфорированных балок весьма специфична. При изготовлении данных конструкций используется оборудование и технология производства, позволяющие не допустить деформации в разрезаемых элементах в процессе и после резки профиля [10, 11, 12].

В данной работе предложена конструкция прогонов в виде эффективных балок с перфорированной стенкой для различных снеговых районов Украины и России, различного типа и состава кровельного покрытия. Нормативное (характеристическое) значение снеговой нагрузки находится в пределах от 0,7 кПа до 5,6 кПа [13, 14]. Общая максимальная расчетная нагрузка с учетом собственного веса кровельного покрытия принята в пределах от 1,38 кН/м до 20,96 кН/м.

Длина прогонов составляет 12 метров. Шаг прогонов – 3 метра для традиционного состава кровли отапливаемых зданий и «сэндвич» панелей и 1,5 метра для холодной кровли. Материал – сталь С255.

Предложен алгоритм автоматизированного подбора сечений и расчета, выполненного согласно требованиям нормативных документов [15, 16].

После проведения расчета были определены 9 исходных прокатных профилей (двутавры № 20, 22, 24, 27, 30, 33, 36, 40, 45), из которых впоследствии получены балки с перфорированной стенкой [17]. Предложен типовый ряд балок с перфорированной стенкой, подобранный для всех значений снеговой нагрузки в соответствии с районированием России и Украины. Результаты представлены в таблице 1, 2. Общие параметры балок и реза стенки двутавра представлены на рисунке 1.

Влияние нагрузки на параметры прогонов приведены на рисунках 2–5.

Таблица 1. Сортамент перфорированных балок для снеговых районов Украины

Максимальная расчетная нагрузка, кН/м	№ исходного I	Размеры, мм							Линейная плотность, кг/м	Момент инерции, см ⁴		Момент сопротивления, см ³	
		<i>h</i>	<i>b</i>	<i>s</i>	<i>c</i>	<i>t</i>	<i>a</i>	<i>H</i>		<i>I_x</i>	<i>I_y</i>	<i>W_x</i>	<i>W_y</i>
1,58	20	200	100	5,2	100	50	216	300	21,0	4 250	115	284	23,1
1,89	20	200	100	5,2	100	50	216	300	21,0	4 250	115	284	23,1
2,20	20	200	100	5,2	100	50	216	300	21,0	4 250	115	284	23,1
2,52	20	200	100	5,2	100	50	216	300	21,0	4 250	115	284	23,1
2,83	20	200	100	5,2	100	50	216	300	21,0	4 250	115	284	23,1
3,14	20	200	100	5,2	100	50	216	300	21,0	4 250	115	284	23,1
3,89	22	220	110	5,4	110	55	238	330	24,0	5 880	157	357	28,6
4,55	24	240	115	5,6	120	60	259	360	27,3	7 980	198	443	34,5
5,18	24	240	115	5,6	120	60	259	360	27,3	7 980	198	443	34,5
5,80	24	240	115	5,6	120	60	259	360	27,3	7 980	198	443	34,5
6,30	27	270	125	6,0	135	67,5	291	405	31,5	11 500	260	569	41,5
6,47	27	270	125	6,0	135	67,5	291	405	31,5	11 500	260	569	41,5
6,92	27	270	125	6,0	135	67,5	291	405	31,5	11 500	260	569	41,5
7,10	27	270	125	6,0	135	67,5	291	405	31,5	11 500	260	569	41,5
7,55	27	270	125	6,0	135	67,5	291	405	31,5	11 500	260	569	41,5
8,23	30	300	135	6,5	150	75	324	450	36,5	16 300	337	723	49,9
8,85	30	300	135	6,5	150	75	324	450	36,5	16 300	337	723	49,9
9,47	30	300	135	6,5	150	75	324	450	36,5	16 300	337	723	49,9

Таблица 2. Сортамент перфорированных балок для снеговых районов России

Максимальная расчетная нагрузка, кН/м	№ исходного I	Размеры, мм							Линейная плотность, кг/м	Момент инерции, см ⁴		Момент сопротивления, см ³	
		<i>h</i>	<i>b</i>	<i>s</i>	<i>c</i>	<i>t</i>	<i>a</i>	<i>H</i>		<i>I_x</i>	<i>I_y</i>	<i>W_x</i>	<i>W_y</i>
1,38	20	200	100	5,2	100	50	216	300	21	4 250	115	284	23,1
2,43	22	220	110	5,4	110	55	238	330	24,0	5 880	157	357	28,6
3,47	24	240	115	5,6	120	60	259	360	27,3	7 980	198	443	34,5
3,48	24	240	115	5,6	120	60	259	360	27,3	7 980	198	443	34,5
4,56	27	270	125	6,0	135	67,5	291	405	31,5	11 500	260	569	41,5
5,63	27	270	125	6,0	135	67,5	291	405	31,5	11 500	260	569	41,5
5,65	27	270	125	6,0	135	67,5	291	405	31,5	11 500	260	569	41,5
5,86	27	270	125	6,0	135	67,5	291	405	31,5	11 500	260	569	41,5
6,74	30	300	135	6,5	150	75	324	450	36,5	16 300	337	723	49,9
7,83	30	300	135	6,5	150	75	324	450	36,5	16 300	337	723	49,9
7,84	30	300	135	6,5	150	75	324	450	36,5	16 300	337	723	49,9
8,10	30	300	135	6,5	150	75	324	450	36,5	16 300	337	723	49,9
8,89	30	300	135	6,5	150	75	324	450	36,5	16 300	337	723	49,9
9,99	33	330	140	7,0	165	82,5	356	495	42,2	22 600	419	912	59,9
10,22	33	330	140	7,0	165	82,5	356	495	42,2	22 600	419	912	59,9
12,10	33	330	140	7,0	165	82,5	356	495	42,2	22 600	419	912	59,9
12,38	36	360	145	7,5	180	90	389	540	48,6	30 700	516	1138	71,1
14,26	36	360	145	7,5	180	90	389	540	48,6	30 700	516	1138	71,1
14,48	36	360	145	7,5	180	90	389	540	48,6	30 700	516	1138	71,1
16,43	40	400	155	8,3	200	100	432	600	56,1	43 300	666	1445	85,9
16,66	40	400	155	8,3	200	100	432	600	56,1	43 300	666	1445	85,9
18,53	40	400	155	8,3	200	100	432	600	56,1	43 300	666	1445	85,9
18,76	40	400	155	8,3	200	100	432	600	56,1	43 300	666	1445	85,9
20,96	45	450	160	9,0	225	112,5	486	675	65,2	62 800	807	1860	101

Изменение высоты балок в зависимости от максимальной расчетной нагрузки находится в пределах от 300 мм до 675 мм, а расход стали находится в пределах от 252 кг до 782,4 кг (рис. 2, 3, 4, 5).

Выводы

Составлен типовой ряд прогонов в виде перфорированных балок пролетом 12 метров в зависимости от максимальной расчетной нагрузки, обусловленной конструкциями покрытия и снеговых районов.

Определены зависимости высоты и веса прогонов от предельной расчетной нагрузки.

При нагрузке до 3,14 кН/м для снеговых районов Украины высота прогонов составляет 300 мм. Это обусловлено тем, что в соответствии с требованием норм перфорацию исходного прокатного профиля рекомендовано начинать с прокатного двутавра № 20. При этом расход стали составляет 21 кг/м. Для остальных прогонов покрытия, подобранных для снеговых районов Украины определяющим, является I предельное состояние (прочность, устойчивость). При нагрузке от 3,89 кН/м до 9,47 кН/м высота прогонов изменяется от 330 мм до 450 мм. При этом расход стали возрастает от 24 кг/м до 36,5 кг/м.

При нагрузке 1,38 кН/м для снегового района России высота прогона составляет 300 мм. При

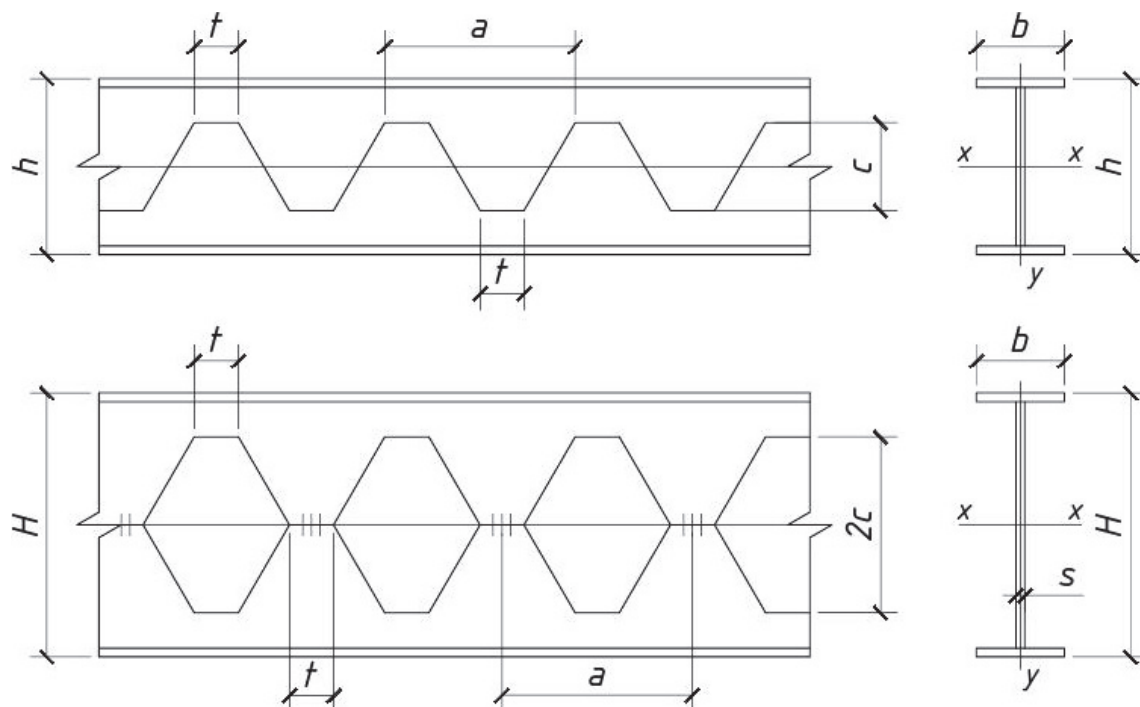


Рисунок 1. Схема участка балки с перфорированной стенкой. Обозначения: h – высота балки; b – ширина полки; s – толщина стенки; c – высота волны; t – длина горизонтальной части реза; a – длина волны; H – высота перфорированной балки.

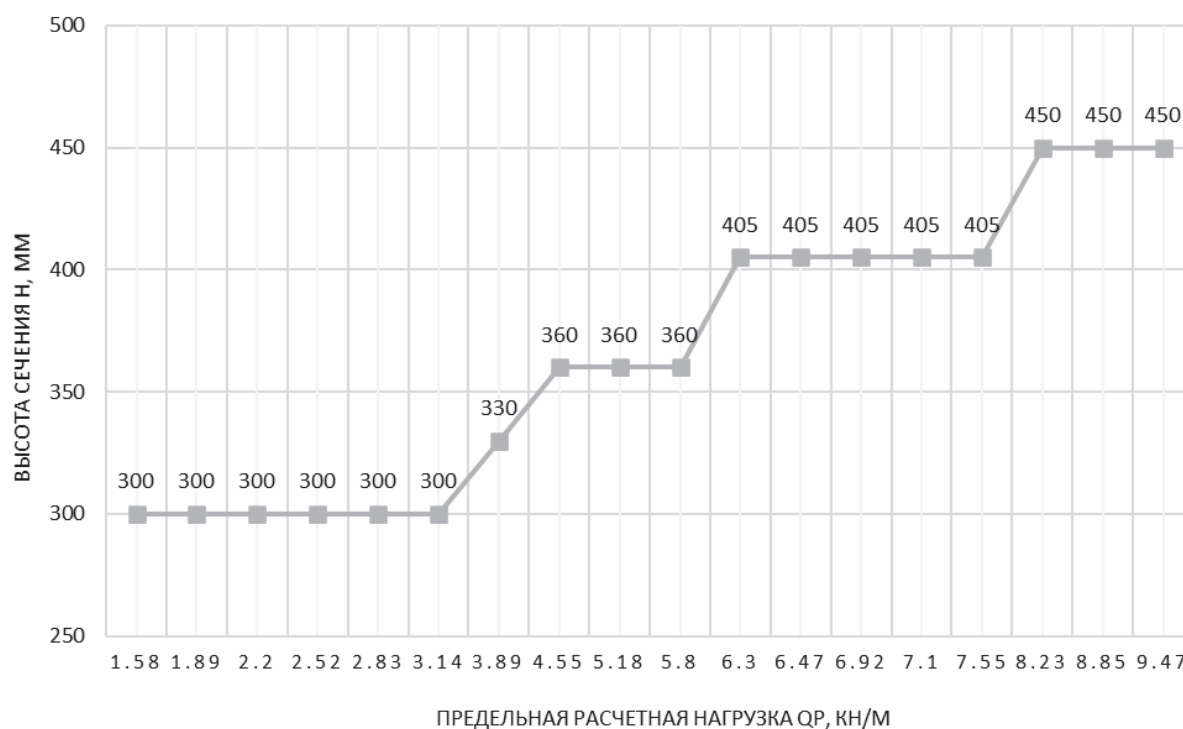


Рисунок 2. График зависимости изменения высоты сечения от предельной расчетной нагрузки для снеговых районов Украины.

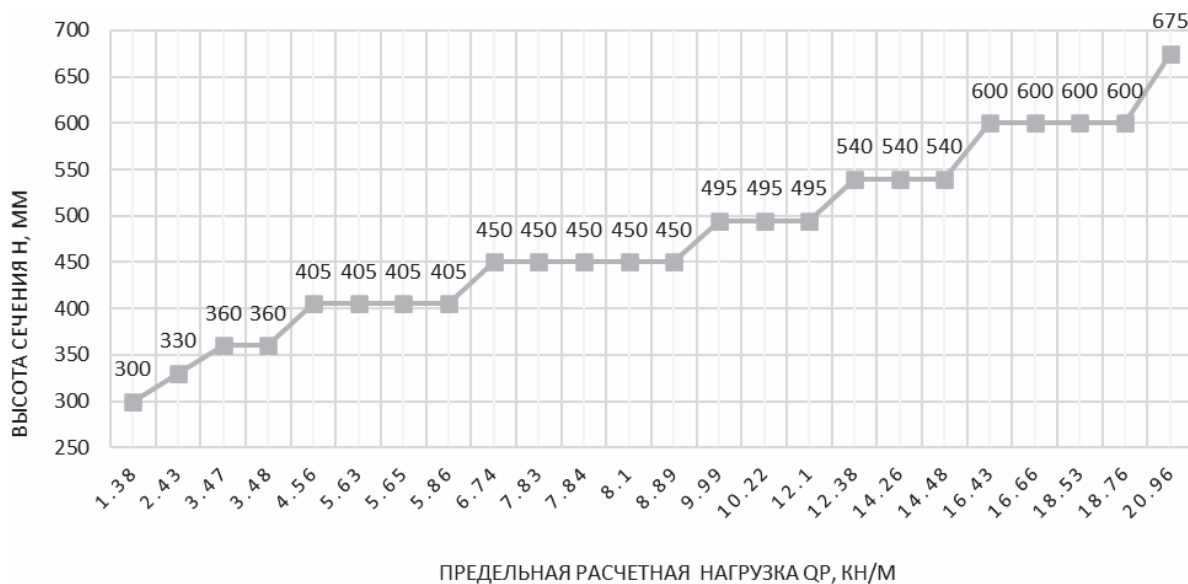


Рисунок 3. График зависимости изменения высоты сечения от предельной расчетной нагрузки для снеговых районов России.

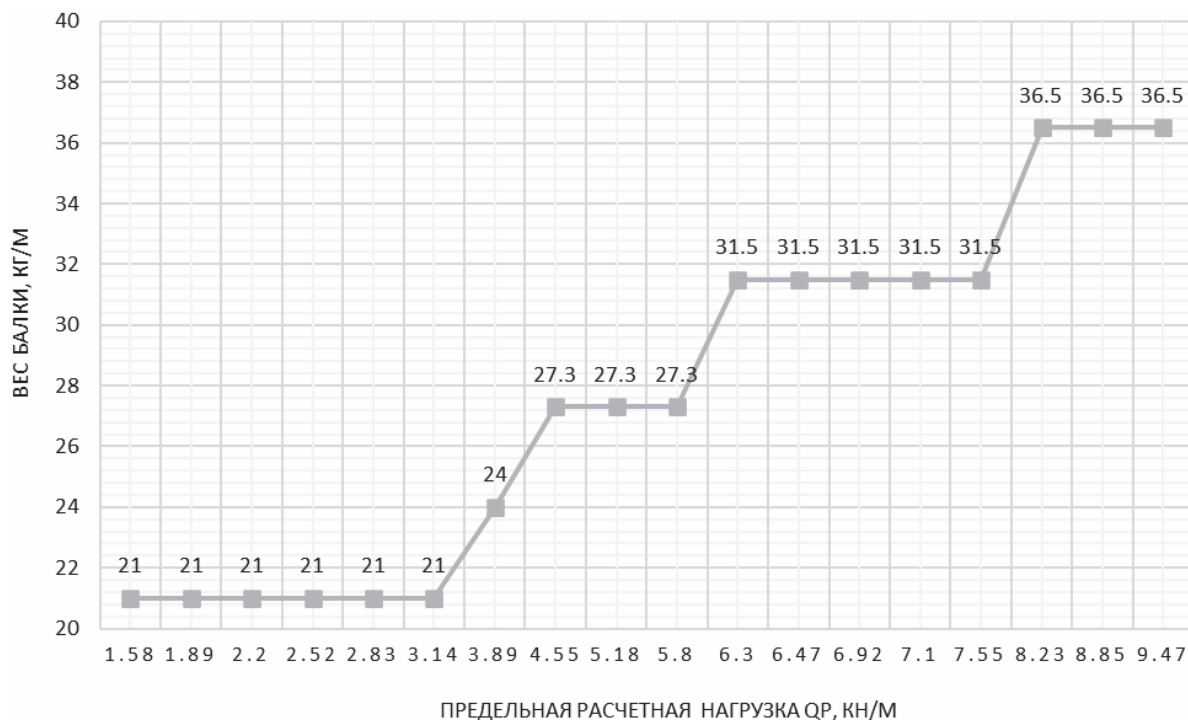


Рисунок 4. График зависимости изменения веса балки от предельной расчетной нагрузки для снеговых районов по ДБН.

нагрузках от 2,43 кН/м до 6,47 кН/м для снеговых районов России определяющим фактором подбора сечений является II предельное состояние (прогиб). Высота сечения подобран-

ных прогонов находится в пределах от 330 мм до 450 мм. А расход стали для этих балок находится в пределах от 24,0 до 36,5 кг/м. Для остальных прогонов покрытия, подобранных для

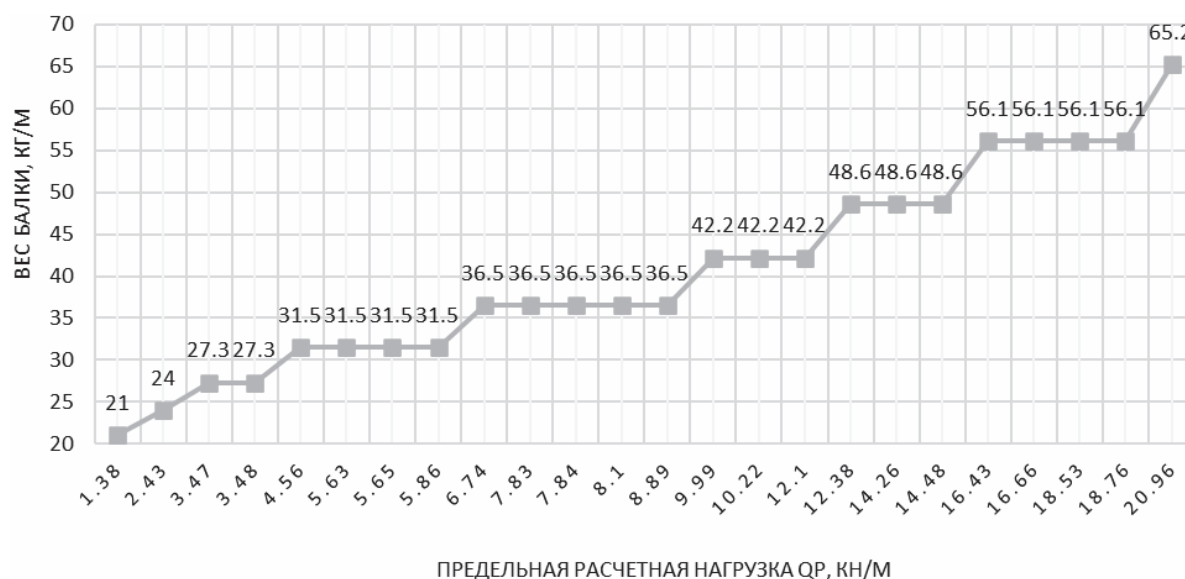


Рисунок 5. График зависимости изменения веса балки от предельной расчетной нагрузки для снеговых районов России.

снеговых районов России определяющим, является I предельное состояние. При росте нагрузки от 7,83 до 20,96 кН/м высота сечения прогонов изменяется от 450 до 675 мм. Расход стали при этом находится в диапазоне от 36,5 до 65,2 кг/м.

Уменьшения расхода стали можно добиться путем применения в нижней растянутой части

составного сечения стальных повышенной прочности, а также при использовании в качестве исходного двутавра других типов балок, например с параллельными гранями полок.

Для того, чтобы уменьшить строительную высоту покрытия здания, можно применить пониженную конструкцию опорного узла.

Литература

1. Серия 1.462.3-17/85. Стальные решетчатые прогоны производственных зданий пролетом 12 м с применением профилей по сокращенному сортаменту металлопроката. Чертежи КМ [Текст]. – Введен впервые ; введ. 1987-04-15. – М. : ЦНИИпроект-стальконструкция им. Мельникова, 1987. – 15 с.
2. Серия 1.462.3-22. Прогоны стальные производственных зданий. Выпуск 1. Прогоны сквозные пролетом 12 м из двутавров с параллельными гранями полок. Чертежи КМ [Текст]. – Введен впервые ; введ. 1989-02-01. – М. : ЦНИИпроект-стальконструкция им. Мельникова, 1988. – 13 с.
3. Брудка, Я. Легкие стальные конструкции [Текст] / Я. Брудка, М. Лубинский. – 2-е изд., доп. ; сокр. пер. с польск. Л. Д. Ланской ; под ред. С. С. Кармилова. – М. : Стройиздат, 1974. – 344 с.
4. Сахновский, М. М. Легкие конструкции стальных каркасов зданий и сооружений [Текст] /

References

1. Series 1.462.3-17/85. Steel grating runs of industrial buildings with a span of 12 m with the use of profiles for a reduced assortment of rolled metal products. Drawings CM [Text]. M. : CJSC CRDICMS N. P. Melnikov, 1987. 15 p. (in Russian)
2. Series 1.462.3-22. Girders are steel industrial buildings. Issue 1. End-to-end runs with a span of 12 m from I-beams with parallel flange faces. Drawings CM [Text]. M. : CJSC CRDICMS N. P. Melnikov, 1988. 13 p. (in Russian)
3. Brudka, Ya.; Lubinsky, M. Lightweight steel structures [Text] / edited by S. S. Karmilov. – 2-nd ed., supplemented ; abbreviated trans. from Polish. L. D. Lanskaya. M. : Stroizdat, 1974. 344 p. (in Russian)
4. Sakhnovsky, M. M. Lightweight steel frame structures for buildings и сооружений [Text]. K. : Budivelnik, 1984. 83 p. (in Russian)
5. Al khetari, A. A. Features of work and calculation of beams with perforated wall [Text]. In: *International*

- М. М. Сахновский. – Киев : Будівельник, 1984. – 83 с.
5. Аль хетари, А. А. Особенности работы и расчета балок с перфорированной стенкой [Текст] / А. А. Аль хетари // Международный научный журнал «Символ науки». 2018. № 6. С. 11–14.
 6. Кузнецов, И. Л. Перфорированная балка с поясами из стальных профилей [Текст] / И. Л. Кузнецов, С. А. Пеньковцев, Л. Р. Гимранов // Известия КГАСУ. Строительные конструкции здания и сооружения. 2018. № 1(43). С. 129–135.
 7. Ганеман, Г. А. Анализ металлических балок с перфорированной стенкой [Текст] / Г. А. Ганеман, А. А. Кикоть // Ползуновский Альманах. 2017. № 4–2. С. 49–52.
 8. Jamadar, A. M. Parametric Study of Castellated Beam with Circular and Diamond Shaped Openings [Текст] / A. M. Jamadar, P. D. Kumbhar // International Research Journal of Engineering and Technology. 2015. Vol. 02. P. 715–722.
 9. Al-Thabthabee, Hayder. Experimental study of effect of hexagonal holes dimensions on ultimate strength of castellated steel beam [Текст] / Hayder Al-Thabthabee // Kufa Journal of Engineering. 2017. Vol. 8, № 1. P. 97–107.
 10. Kaveh, A. A hybrid optimization algorithm for the optimal design of laterally-supported castellated beams [Текст] / A. Kaveh, F. Shokohi // Scientia Iranica. 2016. № 23(2). P. 508–519.
 11. Васылев, В. Н. Бездеформационный роспуск горячекатаных двутавров на тавры переменной высоты для перфорированных балок [Текст] / В. Н. Васылев, Ю. И. Дозоренко // Металлические конструкции. 2010. Т. 16, № 4. С. 227–231.
 12. Васылев В. Н. Изготовление конструкции перфорированных балок с гарантированной эпюрой внутренних напряжений в условиях заводов металлоконструкций [Текст] / В. Н. Васылев, Ю. И. Дозоренко // Металлические конструкции. 2013. Т. 19, № 1. С. 49–58.
 13. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия [Текст] : актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. – Введ. 2018-03-01. – М. : Стандартинформ, 2018. – 95 с.
 14. ДБН В.1.2-2:2006. Нагрузки и воздействия [Текст]. – Введен впервые ; введ. 2007-01-01. – К. : Минстрой Украины, 2006. – 78 с.
 15. СП 294.1325800.2017. Конструкции стальные. Правила проектирования [Текст]. – Введ. впервые ; введ. 2017-05-31. – М. : Минстрой России, 2017. – 167 с.
 16. ДБН В.2.6-198:2014. Стальные конструкции. Нормы проектирования [Текст]. – Взамен ДБН В.2.6-163:2010 в части раздела 1 и ДСТУ Б В.2.6-194:2013 ; введ. 2015-01-01. – К. : Минрегион Украины, 2014. – 206 с.
 17. ДСТУ 8768:2018. Двутавры стальные горячекатаные. Сортамент [Текст]. – Взамен ГОСТ 8239-89 ; введ. 2019-01-01. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2018. – 8 с.
 - scientific journal «Symbol of Science», 2018. № 6. P. 11–14. (in Russian)
 6. Kuznetsov, I. L.; Penkovtsev, S. A.; Gimranov, L. R. Perforated beam with steel profile belts [Text]. In: *News KSUACE. Building structures of buildings and structures*, 2018. № 1(43). P. 129–135. (in Russian)
 7. Ganeman, G. A.; Kikot, A. A. Analysis of perforated metal beams [Text]. In: *Polzunovsky Almanac*. 2017. № 4–2. P. 49–52. (in Russian)
 8. Jamadar, A. M.; Kumbhar, P. D. Parametric Study of Castellated Beam with Circular and Diamond Shaped Openings [Text]. In: *International Research Journal of Engineering and Technology*. 2015. Vol. 02. P. 715–722. (in English)
 9. Al-Thabthabee, Hayder. Experimental study of effect of hexagonal holes dimensions on ultimate strength of castellated steel beam [Text]. In: *Kufa Journal of Engineering*. 2017. Vol. 8, № 1. P. 97–107. (in English)
 10. Kaveh, A.; Shokohi, F. A hybrid optimization algorithm for the optimal design of laterally-supported castellated beams [Text]. In: *Scientia Iranica*. 2016. № 23(2). P. 508–519. (in English)
 11. Vasylev, V. N.; Dozorenko, Yu. I. Non-deformational dissolution of hot-rolled I-beams into variable-height brands for perforated beams [Text]. In: *Metal constructions*. 2010. Vol. 16, № 4. P. 227–231. (in Russian)
 12. Vasylev, V. N.; Dozorenko, Yu. I. The manufacture of perforated beams with a guaranteed diagram of internal stresses in the conditions of steelworks [Text]. In: *Metal constructions*. 2013. Vol 19, № 1. P. 49–58. (in Russian)
 13. SP 20.13330.2016. Loads and Impacts [Text]. M. : Standardinform, 2018. 95 p. (in Russian)
 14. DBN V.1.2-2:2006. Loads and Impacts [Text]. K. : Ministry of Construction of Ukraine, 2006. 78 p. (in Russian)
 15. SP 294.1325800.2017. Steel structures. Design rules [Text]. M. : Ministry of Construction of Russia, 2017. 167 p. (in Russian)
 16. DBN V.2.6-198:2014. Steel structures. Design Standards [Text]. K. : Ministry of regional development Ukraine. 206 p. (in Russian)
 17. DSTU 8768:2018. Hot-rolled steel I-beams. Assortment [Text]. K. : SE «URTCSCQ», 2018. 8 p. (in Russian)

Роменский Игорь Викторович – кандидат технических наук, доцент кафедры металлических конструкций и сооружений ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: расчет и проектирование пространственных металлических конструкций.

Миронов Андрей Николаевич – кандидат технических наук, доцент кафедры металлических конструкций и сооружений ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: усталостная прочность металлических конструкций, концентрация напряжений в узлах ферм с применением широкополочных двутавров и гнutosварных замкнутых профилей, напряженно-деформированное состояние сталежелезобетонных конструкций, в том числе трубобетонных конструкций.

Тарасенко Нонна Анатольевна – студентка ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: изучение и проектирование эффективных балочных конструкций.

Мещерин Егор Александрович – студент ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: изучение и проектирование эффективных балочных конструкций.

Гладких Алексей Юрьевич – студент ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: расчет и проектирование структурных покрытий.

Роменський Ігор Вікторович – кандидат технічних наук, доцент кафедри металевих конструкцій та споруд ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: розрахунок і проектування просторових металевих конструкцій.

Миронов Андрій Миколайович – кандидат технічних наук, доцент кафедри металевих конструкцій та споруд ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: втомлена міцність металевих конструкцій, концентрація напружень в вузлах ферм із застосуванням широкополочкових двутаврів та гнutosварених замкнених профілів, напружено-деформований стан сталезалізобетонних конструкцій, у тому числі трубобетонних конструкцій.

Тарасенко Нонна Анатоліївна – студентка ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: вивчення і проектування ефективних балкових конструкцій.

Мещерін Єгор Олександрович – студент ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: вивчення і проектування ефективних балкових конструкцій.

Гладких Олексій Юрійович – студент ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: розрахунок і проектування структурних покриттів.

Romenskii Igor – Ph. D. (Eng.), Associate Professor of Metal Structures and Constructions Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: analyze and design of spatial metal structures.

Mironov Andrey – Ph. D. (Eng.), Associate Professor, Metal Structure and Construction Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: fatigue strength of metal structures, concentration of stresses in the nodes of trusses with the use of wideband Ibars and rollwelded closed profiles, stress-strain state of steel reinforced concrete structures including pipeconcrete structures.

Tarasenko Nonna – student, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: study and design of effective beam structures.

Mescherin Egor – student, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: study and design of effective beam structures.

Gladkikh Aleksey – student, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: calculation and design of structural coatings.