

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАРУЖНЫХ ЛЕСТНИЦ БОЛЬШОЙ ВЫСОТЫ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЯХ

**О**беспечение безопасности людей при строительстве и эксплуатации промышленных объектов является приоритетной задачей, которую необходимо решать на стадии разработки строительных конструкций.

Наружные лестницы высотных промышленных зданий и сооружений проектируются, как правило, без стеновых ограждений и соответствуют при этом типу С3 [1]. Использование таких типов лестниц затруднено в период интенсивных осадков, вызывающих обледенение; воздействие ветра также негативно влияет на перемещающихся по лестнице людей.

Устройство стационарных стеновых ограждений помимо дополнительных капитальных затрат вызывает необходимость организации системы дымоудаления в случае возникновения пожара и уменьшает естественную освещенность лестничной клетки.

При строительстве высотного технологического здания на Енакиевском метзаводе выполнена лестница с относительной отметкой верхней площадки +67.080, первоначально полностью открытая, по функциональному назначению обслуживающая и эвакуационная и находящаяся в так называемом доменном коридоре шириной 6–8 м, создающем эффект аэродинамической трубы. Материал конструкций – стандартный металлопрокат.

Использование такой лестницы в период производства СМР при интенсивном перемещении по ней людей и строительных материалов показало, что:

- ступени и настилы площадок покрываются льдом при морозе  $-2-3^{\circ}\text{C}$ ;
- при выпадении снега возникает его налипание на конструкциях, что повышает опасность травматизма людей;
- при воздействии порывов ветра возникают пульсирующие деформации различной интенсивности, при которых не исключается возникновение резонанса, что создает ощущение опасности согласно п. 4.2.2 [2].

С целью исключения неблагоприятных факторов, влияющих на безопасность людей при перемещениях по лестнице, предложены



**Е.И. Гезенцвей**

начальник проектно-строительного отдела ООО «Метинвест Инжиниринг», г. Днепропетровск

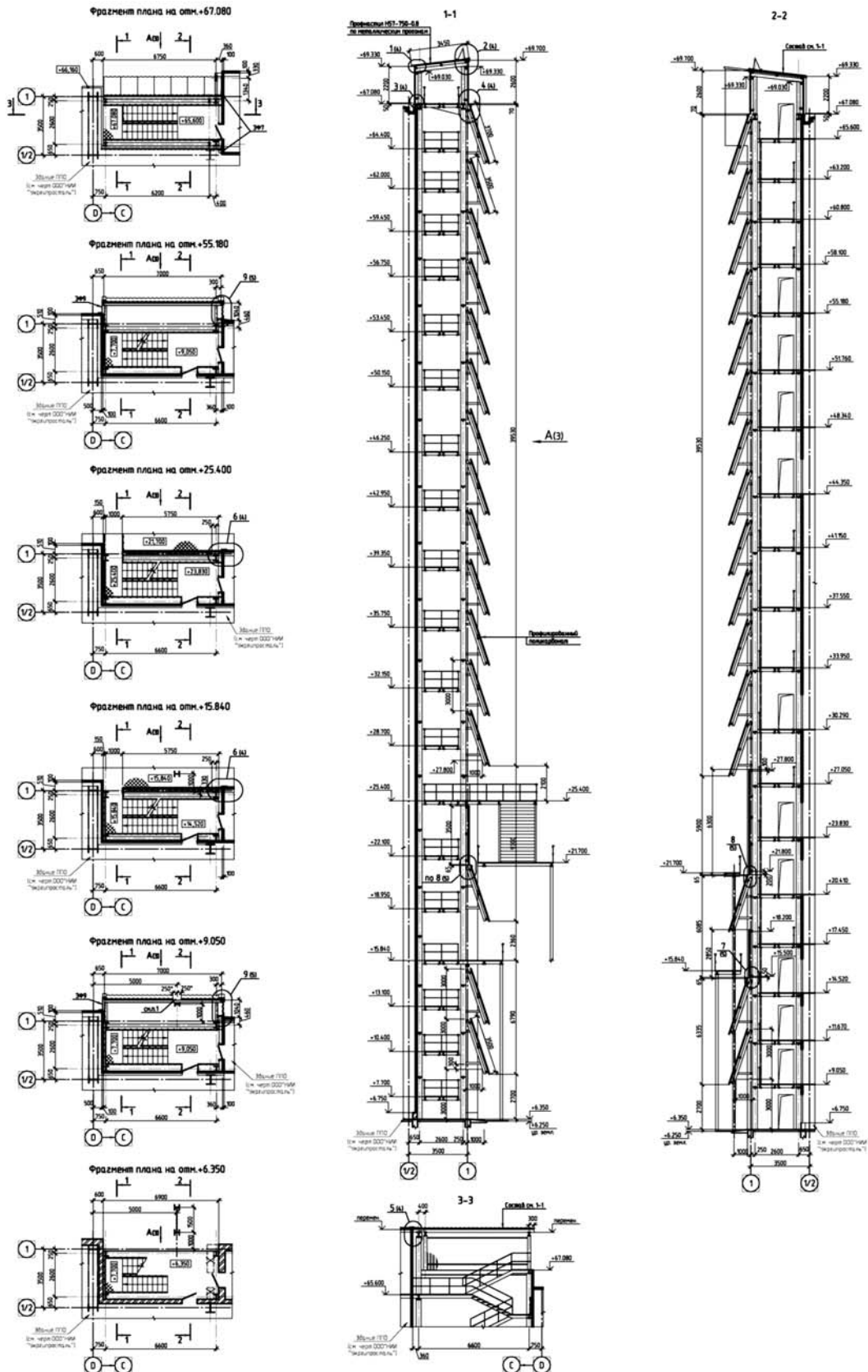
конструктивные решения, комплексно обеспечивающие необходимые функции, а именно:

- защита от ветра и его пульсирующих порывов, возникающих в «доменном коридоре»;
- защита от атмосферных воздействий;
- обеспечение естественной освещенности;
- обеспечение естественной аэрации;
- обеспечение дымоудаления при возникновении пожара на любом из этажей, т.к. приточные отверстия холодного воздуха размещены равномерно по высоте и большое их количество повышает эффект дымоудаления. Через проемы для притока воздуха в нижней части сооружения поступает холодный воздух и благодаря действию термической подъемной силы дымовые газы поднимаются и выходят через проемы в верхней части сооружения. При этом обеспечивается постоянное проветривание, удаляющее газы доменного производства.

Проектом устройства ограждения лестницы предусматривается сооружение стенового ограждения из профилированного поликарбоната TP-45-1.5 по металлическому каркасу.

Площадь ограждения составляет  $452\text{ м}^2$ ; покрытие над лестницей выполнено из стального профилированного оцинкованного настила Н57-750-0.8, площадь покрытия составляет  $26\text{ м}^2$  (см. схему).

Профилированный поликарбонат – трудновоспламеняемый самозатухающий материал с температурой возгорания  $570^{\circ}\text{C}$ . Подвергнутый действию открытого огня материал плавится, при отсутствии открытых источников огня плавление прекращается. Продукты плавления нетоксичны, плотность дыма очень низкая. Светопропускание 80 %, при этом не пропускаются инфракрасные и ультрафиолетовые лучи.



Принятые решения соответствуют требованиям [1–5]. Согласно классификации ДБН В.1.1-7-2002 «Пожарная безопасность объектов строительства» высотные лестницы высотой

более 47 м могут рассматриваться как лестницы типа Н1, что повышает степень защиты людей как при эксплуатации лестницы, так и при эвакуации во время возникновения пожара.

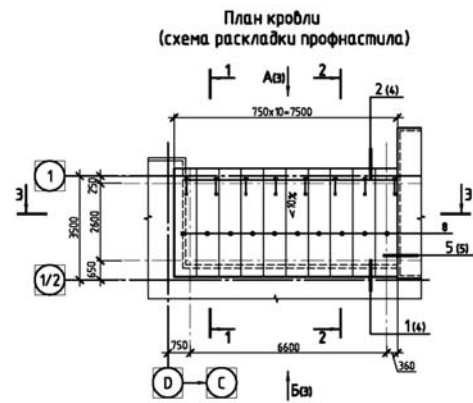
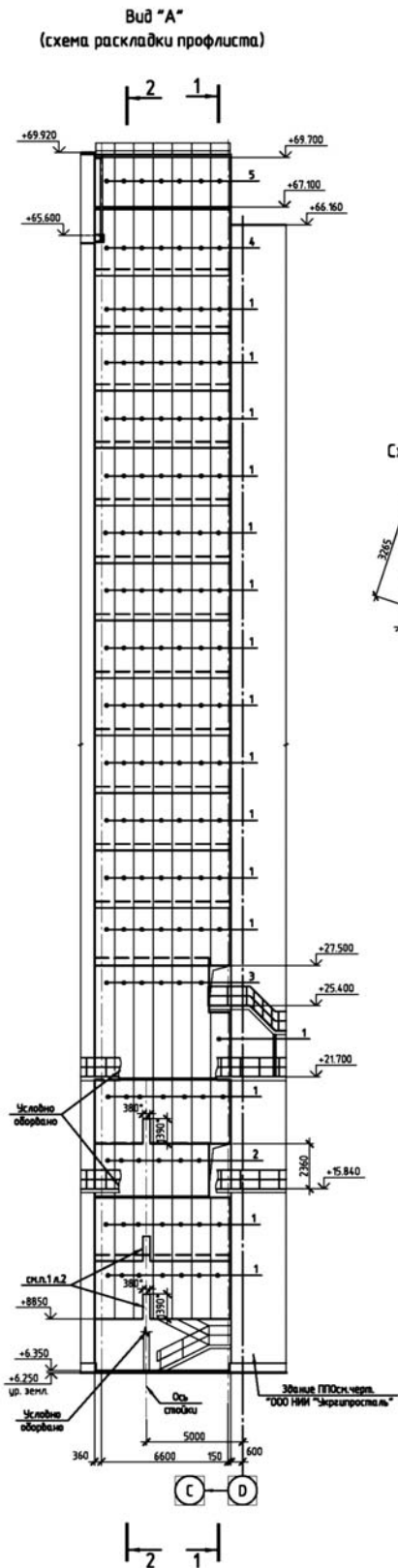
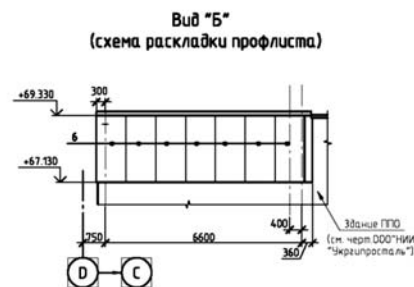


Схема поз.7



Спецификация материалов и изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Профилированный прозрачный поликарбонат "Palram"	Поликарбонат TP-45-1,5 (ах):			
1		1000x3500	106		
2		1000x2850	6		
3		1000x6300	6		
4		1000x3700	7		
5		1000x2600	7		
6		1000x2200	7		
7	см. схему		16		
8	ДСТУ Б В.2.6-9:2008	Профлист Н57-750-0,8 (i=3450)	7		
	ТУ 67-269-79	Винт самонарезающий В6х25	1660		
	ТУ 362088-85	Защелка комбинированная ЗК10	1110		
	ТУ 67-508-84	Шайба Ш36	1660		

- Крепление профлиста к ригелям производить самонарезающими винтами В6х25 с уплотнительной шайбой Ш36, устанавливаемыми через волну, в конце настила - в каждой волне. Крепление профлистов между собой производить комбинированными защелками ЗК10 шаг 300мм. Величина нахлеста листов вдоль стыка должна быть не менее 200мм, поперек стыка - на один гофр.
- Размеры проемов для пропуска металлических конструкций даны справочно с индексом \*. Необходимо уточнить их по фактическим замерам перед раскроем поликарбоната.

- [1] СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий.  
 [2] СНиП 2.09.02-85\* Производственные здания.  
 [3] ДБН В.2.6-14-97 Покриття будинків і споруд.

- [4] ДСТУ Б В.2.6-49:2008 Ограждения лестниц, балконов и крыши стальные. Общие технические условия.  
 [5] ДБН В.1.1-7-2002 Пожарная безопасность объектов строительства.

Надійшла 28.12.2014 р.