

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. 1950. № 5

## Легкие утеплители в покрытиях промышленных зданий

**К. Н. КАРТАШОВ,**  
канд. техн. наук

**О**громные масштабы промышленного строительства, осуществляемого в Советском Союзе, требуют от строителей создания таких конструкций зданий и сооружений, которые обеспечат экономию дефицитных материалов (в первую очередь стали и цемента), снижение стоимости строительства, затрат труда, а также транспортных перевозок, повышение индустриальности строительства и, в результате — ускорение сроков возведения здания.

В первую очередь эти требования относятся к покрытиям крупных промышленных зданий. Облегчение покрытия позволяет снизить расход материалов на выполнение несущих конструкций шатра (прогонов, ферм), стоек и фундаментов, что дает экономию значительного количества стали и цемента.

В связи с этим Министерство строительства предприятий тяжелой индустрии в 1950 г. наметило полностью отказаться в промышленном строительстве от засыпок покрытий шлаком и перейти на легкие, по возможности, плитные утеплители.

При выборе утеплителя необходимо исходить из следующего: 1) возможности скорейшей организации его производства с использованием местных материалов или получения его в готовом виде с близ расположенных предприятий; 2) количества цемента, необходимого для изготовления утеплителя; 3) степени индустриальности его изготовления и применения; 4) веса утеплителя; 5) стоимости утеплителя и т. д.

В ближайшее время рекомендуется применять только достаточно проверенные на практике утеплители, которые получили положительную оценку при эксплуатации и изготовление которых освоено в производственных условиях. К числу таких утеплителей в первую очередь надо отнести: фибробитуминозные плиты, фибролит портландцементный, оргалит, термиз ЮЖНИИ, минеральную пробку, пенобетон и пеносиликат.



Эти утеплители в основном могут быть изготовлены из местных материалов.

Производство фибробитуминозных плит и термиза ЮЖНИИ не требует особых условий. Для этого может быть приспособлено любое помещение и использовано имеющееся на стройке оборудование. Несколько сложнее организация изготовления фибролита, для чего необходимы специальные древошерстные станки; минеральная пробка, пенобетон, пеносиликат и особенно оргалит могут быть изготовлены только на заводе.

В качестве основных сравниваемых решений приняты покрытия по обычным ребристым железобетонным плитам типа ГИС, по часторебристым железобетонным (так называемым армоцементным) плитам и по асбестоцементным волнистым листам усиленного профиля.

При подсчете экономии стали были взяты средние величины экономии, получаемые для типовых секций одноэтажных промышленных зданий с ячейками в плане 12×6, 18×6 и 24×6 м, и при различном подъемно-транспортном оборудовании (подвесные кранбалки и мостовые краны грузо-подъемностью от 5 до 50/10 т).

Замена шлака другим утеплителем почти не влияет на стоимость самого покрытия, но в ряде случаев способствует снижению расхода цемента и значительной экономии стали в несущих конструкциях, что в свою очередь дает большую денежную экономию.

Переход от плит ГИС к часторебристым плитам независимо от вида утеплителя обуславливает дополнительную экономию цемента в размере около 4,5 кг/м<sup>2</sup> покрытия и экономию стали на несущих конструкциях около 2,5 кг/м<sup>2</sup>, а с учетом несколько повышенного расхода арматуры для изготовления самих плиток — около 1,75 кг/м<sup>2</sup>.

Устройство покрытий по асбестоцементным волнистым листам по сравнению с устройством их по армоцементным плитам дает дополнительное снижение расхода цемента (9 кг/м<sup>2</sup>) и стали на несущие конструкции и арматуру (5,5— 5,7 кг/м<sup>2</sup>). В связи с тем, что в настоящее время асбестоцементные изделия выпускаются в недостаточном количестве, нельзя рекомендовать массовое устройство теплых покрытий по асбестоцементным волнистым листам.

При решении вопроса о целесообразности капиталовложений в промышленность, изготавливающую утеплители, необходимо учитывать не только ту экономию, которую дает каждый кубический метр утеплителя, примененный в покрытиях, а также и то, что при сокращении расхода стали высвобождаются капиталовложения, необходимые для выпуска этой стали.

Так, например, один кубический метр фибробитуминозных плит, уложенных в покрытие, экономит 98 кг стали, 175 кг цемента, 140 р. и высвобождает 137 р. капиталовложений в металлургическую промышленность, а для создания мастерских по выпуску этих плит на 1 м<sup>3</sup> утеплителя в год надо затратить только 72 р.

Применение утеплителей других видов также целесообразно, хотя получаемая экономия для различных утеплителей имеет разную величину. Несколько худшие результаты даст применение армопенобетонных плит, но в этом случае необходимо учесть особо высокую индустриальность и капитальность конструкции.

Принимая во внимание, что в промышленном строительстве СССР ежегодно осуществляется много миллионов квадратных метров теплых покрытий, совершенно очевидна необходимость скорейшего разрешения вопроса применения легких утеплителей. ■