**ОРИГІНАЛ**

Air-entraining agents. If a wet concrete mixture is placed in the roadway, the coarse particles are liable to settle, with the result that a layer of mortal may be produced at the surface during compaction. This process, which is known as “bleeding”, results in the surface-layer-mixture having a very high water/cement ratio, which has poor resistance to abrasion. If freezing temperatures occur the surface-layer is liable to be further attacked by frost action. This is made worse by the deleterious actions of the de-icing agents, which are used to keep the road surface safe for traffic.

If any one of many air-entraining agents, e.g. resin or vinsol resin, are incorporated in the concrete, these deleterious effects can be largely prevented. How this actually occurs is still not fully understood but it can generally be said to be part of a dual-action process. First of all the addition of the air-entraining agent results in the concrete being intermixed with countless numbers of uniformly distributed tiny air-bubbles which provide sufficient buoyancy to retard the setting of the coarse particles.

**ПЕРЕКЛАД**

 Повітровтягуючі домішки. Якщо на проїжджу частину дороги кладеться волога бетонна суміш, то крупнозернисті частинки можуть осісти, в результаті чого під час будування на поверхні з’являється шар. Це явище, відоме як «поява цементного молока на поверхні бетону», призводить до того, що суміш поверхневого шару має високе водоцементне відношення та поганий опір тертя. Під час морозу, поверхневий шар може замерзнути. Шкідлива дія протиожеледного матеріалу може погіршити стан шару, цей матеріал використовується для забезпечення безпечного пересування транспортних засобів по дорожній поверхні.

 Якщо, яка-небудь повітровтягуюча добавка, наприклад смола або вінсолова смола змішується з бетоном, тоді це може запобігти шкідливим діям. І досі не відомо, як це відбувається, напевно, це перща частина процесу подвійної дії. Перш за все, додавання повітровтягуючої добавки може призвести до того, що бетон перемішається з незчисленною кількістю рівномірно розподілених повітряних бульбашок, які забезпечують ефективну плавучу силу, що затримує процес застигання крупнозернистих частинок.