



ЧТО МЫ ЗНАЕМ ОБ АСФАЛЬТЕ?

Раньше асфальт назывался земляным варом либо упоминался как «природный асфальт». Первыми его использовать начали жители Вавилона – тогда этот материал применялся главным образом в работах по уплотнению различных сооружений.

Природный асфальт – это смесь битумов с минеральными веществами (известняком, песчаником и др.). Природный асфальт образуется из тяжелых фракций нефти или их остатков в результате испарения ее легких составляющих и окисления под влиянием гипергенеза. Встречается в виде пластовых жильных залежей, а также пропитанных проницаемых пластов и озер в зонах естественных выходов нефти на земную поверхность. Смешиваясь с минеральными составляющими (песком, гравием), он превращается в более или менее мощную кору на поверхности больших нефтяных озер. Со временем возможно образование толстых слоев «коржей» на поверхностях больших нефтяных озер. Такой асфальт широко распространен в районах неглубокого залегания или выхода на поверхность земли нефтеносных пород и обычно заполняет трещины и каверны в известняках, доломитах и других породах. В древности крупнейшим источником асфальта служило Мертвое море, вплоть до конца XIX века именуемое Асфальтовым. Когда-то глыбы асфальта в большом количестве всплывали прямо на поверхность со дна моря. В последний

раз такой случай был зафиксирован в 60-е годы XX века, причем вес куска был более 1 тонны.

Ассирийцы, финикийцы и египтяне широко использовали гидроизоляционные и связующие свойства асфальта при строительстве зданий и кораблей. Кроме того, египтяне использовали его при мумификации.

Авиценна в своем трактате «Канон врачебной науки» при описании лечебных свойств мумие упоминает также и асфальт (кафр ал-йахуд, то есть битум иудейский).

В Республике Тринидад и Тобаго (островное государство в южной части Карибского моря, недалеко от побережья Венесуэлы) широко известным источником природного асфальта является битумное озеро Пич-Лейк на юго-западе острова Тринидад. Как и на востоке соседней Венесуэлы, местные индейцы пользовались этим асфальтом для пропитки своих каноэ. Первые попытки промышленного использования асфальтов Пич-Лейка предприняли испанцы в конце XVIII века, однако только в 1850 году начинается масштабное освоение богатств Асфальтового озера. В 1888 году было основано предприятие The Trinidad Lake Asphalt Company, которое до сих пор осуществляет добычу природного асфальта. В настоящее время Пич-Лейк является самым значительным коммерческим месторождением в мире, хотя добыча несколько упала.

Историю изобретения асфальта по праву можно назвать интересной, многогранной: первые упоминания об этом строительном материале были отмечены почти 5 тысяч лет назад.

На острове св. Троицы находится почти круглое озеро около 2 км в диаметре, неизвестной глубины, поверхность которого вся состоит из асфальта. Обычно по такой поверхности можно ходить, но в жаркие солнечные дни она делается жидкой на 3 сантиметра в глубину. В Мертвом море минеральный деготь вытекает вместе с водой из множества соседних источников, попадает в море, затвердевает там мало-помалу и плавает на поверхности воды, которая там сильно солена, а потому удельно тяжелее асфальта. При сухой его перегонке получается черно-бурое летучее асфальтовое масло. Асфальтом первоначально называли только что описанную чистую ископаемую смолу, ныне же так называют и искусственный материал, существенно отличающийся от настоящего асфальта, идущий на мощение улиц.

Искусственный асфальт или асфальтобетон – это строительный материал в виде уплотненной смеси щебня, песка, минерального порошка и битума. Различают горячий, содержащий вязкий битум, укладываемый и уплотняемый при температуре не ниже 120 градусов; теплый – с маловязким битумом и температурой уплотнения 40–80 градусов (подходит для ямочного ремонта автомобильных дорог); холодный – с жидким битумом, уплотняемый при температуре окружающего воздуха, но не ниже 10 градусов (применяется для зимнего содержания автомобильных дорог и дорожных работ в условиях арктического климата).

Как природный, так же и искусственный асфальт хорошо применим для разнообразных асфальтобетонных смесей. Главным образом активно используется для производства литого асфальтового бетона. Из него делают привычные для нас покрытия дорог и тротуаров, промышленные полы, взлетные полосы аэродромов и аэропортов. Так, в СССР асфальт существовал наравне с бетонным покрытием, а сейчас практически вытеснил плиты дорожные и тротуарные. Кроме того, искусственный асфальт используют в электротехнике как электроизоляционный материал, а также для изготовления кровельного толя, замазок, клея, асфальтовых лаков (для черной лакировки железных и других вещей), для грунта при резьбе на меди,



а также в качестве темно-коричневой масляной краски.

Первоначально в XIX веке улицы городов мостились камнями (булыжная мостовая). Начиная с середины XIX века во Франции, Швейцарии, США и ряде других стран дорожное покрытие начинают делать из битумно-минеральных смесей. В 1876 году впервые в США применили литой асфальт, приготовленный с использованием нефтяных битумов. Асфальтобетонное покрытие было применено для покрытия тротуаров Королевского моста в Париже в 30-х годах XIX столетия.

В России асфальтовое дело развилось с 1873 года, когда был найден песчаный асфальт в Бахилевской даче Сызранского уезда. Это дало возможность основать производство гудрона и мастики из местных материалов отличного качества. В конце 50-х годов асфальт стал ввозиться из-за границы, и ввоз этот постоянно возрастал до половины 70-х годов, когда сначала на Волге, а потом и в Москве сызранский асфальт без содействия таможенных пошлин вытеснил иностранный. Первым в России наладившим изготовление асфальта был инженер И.Ф. Буттац. Стоимость 1 м² покрытия обходилась в 14 рублей. Московское городское управление командировало за границу своего члена Пятунникова. Результатом этой командировки явилось его исследование «Мостовые западной Европы», в котором основательно разобраны все способы мощения и отдано предпочтение асфальту. С тех пор употребление асфальта быстро возросло.

Сирийский асфальт, добываемый на берегах и со дна Мертвого моря, яв-

ляется асфальтом наиболее высокого качества. Он тверд, хрупок и почти не содержит минеральных примесей. Благодаря своей высокой чистоте используется для создания живописных красок и лаков.

Старые мастера использовали сирийский асфальт в качестве краски и для лессировок (техника получения глубоких переливчатых цветов за счет нанесения полупрозрачных красок поверх основного цвета). Фламандские и голландские живописцы XVII века соединяли асфальт с шеллаком (природная смола), быстро сохнущим маслом и воском, получая прозрачную краску красивого золотисто-коричневого тона.

При соединении с другими красками сирийский асфальт просачивается наверх, вызывая почернение и растрескивание красочного слоя – так называемые кракелюры (трещины красочного слоя или лака в произведении живописи).

Сирийский асфальт также используется в различных техниках печати гравюр.

Используя свойство асфальта окисляться на свету, делаясь менее светопрозрачным, Жозеф Ньепс (французский изобретатель, первооткрыватель фотографии) в 1816 году начал свои опыты по гелиографии. В 1826 году с помощью камеры-обскуры (простейший вид устройства, позволяющий получать оптическое изображение объектов) Ньепс получил на оловянной пластине, покрытой тонким слоем сирийского асфальта, старейшую из сохранившихся фотографий – вид из окна своей мастерской.

*Подготовил
Евгений Ткачев*