

UOT 630.363

QURBANOVA R.A., İMANOV A.A.

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

jamilahuseynova1999@mail.ru, imanovaraz878@gmail.com

BITUM TƏRKİBLİ SÜXURLAR ƏSASINDA BETONLARIN TƏRKİBİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Giriş. Bitumlu süxurların yataqlarına Orta Asiyada, Krımda, Qafqazda, Tatar və Başqırdıstan Respublikalarında, Sibirdə, Saxalində, Kamçatkada və s. rast gəlinir.

Müxtəlif bitumlu süxurlarda bitumun miqdarı 2 ilə 50% arasında dəyişir və bitumun konsistensiyası bərkdən mayeyə qədər dəyişir. Çox vaxt eyni çöküntüdə müxtəlif bitumlu və müxtəlif bitum xüsusiyyətlərinə malik süxurlara rast gəlinir.

Bitumlu süxurların spesifik xüsusiyyəti onlarda bitumun qeyri-bərabər paylanmasıdır. Bitumlu süxurların təbəqələrinin lay-lay baş verməsi süxurun bir hissəsi olan bitumun kütlə payına təsir göstərir.

Bitumdan əlavə, bitumlu süxurlarda digər komponentlər ola bilər: kükürd, gips və s. Belə komponentlərin olması isti qarışıqların hazırlanması texnologiyasına öz xüsusiyyətlərini təqdim edir.

Bitum tərkibli süxurlarda beton bitum olmayan materiallardakı betonla müqayisədə artan möhkəmliyə, deformasiyaya və şaxtayadavamlılığa malikdir. Bundan əlavə, betonun markası adi çınqıldakından 1,5-3 dəfə yüksək olduğundan, sementə qənaət etmək üçün böyük bir ehtiyac var.

Bitumlu süxurların əsas xüsusiyyətləri mineral hissənin və təbii bitumun strukturları, mineral materialların bitumla qarşılıqlı əlaqəsinin xüsusiyyətləri, süxurun sıxlığı, bitum tərkibi və məsələlərin doldurulma dərəcəsi ilə əvvəlcədən müəyyən edilən strukturu ilə əlaqələndirilir. Mineral hissənin quruluşu dedikdə, hissəciklərin təbiəti və qarşılıqlı düzlüşü, onların ölçüsü və təbii bitumun strukturu altında lil hissəciklərinin olması - onun süxurda paylanmasının özəlliyi, sərbəst və adsorbsiya olunmuş maddələrin həcmələrinin nisbəti, mineral dənələr üzərində əmələ gələn bitumlu təbəqələrin quruluşu başa düşülür.

Respublikamızda bitumlaşmış süxurların yataqları Abşeron yarımadasında (Höküməli, Binəqədi, Keyrkin Şubani, Xırdalan, Kirmaki, Balaxanı, Digah, Ziyil Piri və b.), Şamaxı-Qobustan (Axtarma-Paşalı, Kalanadı, Kırçix, Şorbulaq, Kirmilaq, Hacıqabul, Xəzərsahili, Siyəzən və b.), Ceyrançöldə və digər regionlarda aşkar edilmişdir. Bitumlaşmış süxurlar litoloji tərkibcə müxtəlifdir. Bitumlaşmaya məruz lakin süxurların litoloji tərkibindən asılı olaraq gillər, gillicələr, qumlar, qumdaşları, əhəngdaşı və b. ayrırırlar. Bu yataqlar arasında Kirmaki və Ziyil-Piri yataqları sənaye baxımından perspektivlidir.

Kirmaki yatağı Abşeron yarımadasının mərkəzi hissəsində yerləşir. Fatma-Digah və Balaxanı-Sabunçu-Ramanı qırışıqları arasında yerləşir. Bitumun orta miqdarı 119-150 kq süxurun 1 m³-də 12,2% təşkil edir; təbəqənin qalınlığı 7,5-17,2 m, təxmini ehtiyatları 4,5 milyon tondur. Bu yatağın süxurları ən geniş şəkildə öyrənilmişdir, lakin əsasən onlardan neftin çıxarılması problemlərinə diqqət yetirilmişdir.

Ziyil-Piri bitum tərkibli süxur yatağı, Xırdalan qəsəbəsinin 10-11 km şimal-qərbində yerləşir. Tünd boz, xırda dənəli, neftli qum və boz, yaşımtil-boz rəngli, gil laylarından ibarətdir. Bitumlar qrup tərkibinə görə ağır neft sinfinə aiddir. Yol nəqliyyatı sənayesinin tədqiqatlarında bitumun miqdarı 5,8% olub, üzvi birləşmələrdə isə yağ üstünlük təşkil edir. Bitum süxurunun 100 m dərinlik üzrə ehtiyatı 3,6 mln. m³, dağ kütləsində 7,2 mln. ton, bitumun miqdarı isə 705,6 min tondur.

İlkin olaraq, bitum tərkibli süxur və əhəngdaşı tozu əsasında, (kütləyə görə %): 50:50, 60:40 və 70:30 nisbətlərində qaçağanda qarışıqlar hazırlanmışdır. Bu yolla zənginləşdirilmiş bitum tərkibli süxurların B və Γ tipli asfalt-betonun xassələrinə təsiri öyrənilmişdir.

Sonra GOST 9128-2013-ə görə təklif olunan B və Γ tipli asfalt-betonun mineral hissəsinin qranulometrik tərkibi və bitum sərfi öyrənilmişdir. Zənginləşdirilmiş bitum tərkibli süxurların mineral hissəsinin qranulometrik tərkibinin 0,315 mm-dən az olduğunu nəzərə alaraq, müqayisəli partiyaların mineral hissəsinin ölçüləri 0,315 mm-dən az olan zənginləşdirilmiş bitum tərkibli qarışıqlarla korreksiya edilmiş və onun asfalt-betonun xassələrinə təsiri tədqiq edilmişdir.

Zənginləşdirilmiş bitum tərkibli süxurun asfalt-betonun mineral hissəsinin qranulometrik tərkibinə və bitumun sərfinə təsiri cədvəl 1

və cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 1 və cədvəl 2-dən göründüyü kimi, zənginləşdirilmiş bitum tərkibli süxurlardan müxtəlif nisbətlərdə əhəngdaşı tozu ilə istifadə etdikdə, B və Γ tipli asfalt-beton qarışıqlarının mineral hissəsinin qranulometrik tərkibi GOST 9128-2013 tələblərinə cavab verir. B və Γ tipli asfalt-betonda uyğun olaraq 11,1-14,3% və 15,9-19,1% zənginləşdirilmiş bitum tərkibli süxurlardan istifadə etdikdə, zənginləşdirilmiş bitum tərkibli süxurların üzvi hissəsi hesabına asfalt-betonda bitumu uyğun olaraq 13,9-24,8% və 15,3-24,7% azaltmaq olar.

Cədvəl 1

Kirmaki yatağının bitum tərkibli süxurun 0,315 mm-dən az hissəcikli əhəngdaşı tozu ilə qarışıq nisbətinin B tipli isti asfalt-betonun mineral hissəsinin qranulometrik tərkibinə və bitum sərfinə təsiri

Tərkib-lərin növü və markalanması	Bitumlu süxurların qarışıqlarının nisbəti: əhəngdaşı tozu		Dənələrin ölçüsü, mm-dən kiçik, kütləyə görə, %										Bitum sərfi, kütləyə görə, %	Qarışıqdakı üzvi hissənin təxmini miqdarı, kütləyə görə, %	Asfalt-betonda əvəz olunan bitumun miqdarı, kütləyə görə, %
	Tərkibi, kütləyə görə, %	Miqdarı, kütləyə görə, %	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	0,071			
B			ГОСТ 9128-2013-ə uyğun standart tərkib										5,0-6,5	-	-
			95-100	85-100	70-100	50-65	38-52	28-39	20-29	14-22	9-16	6-12			
			Qəbul edilmiş tərkib												
B0			100	90	85	55	42	34	25	17	14	10	5,7	-	-
B1	50:50	11,1	100	90	85	55	43	36,1	29	21,9	14,1	9,7	5,1	0,9	13
B2	60:40	14,3	100	90	85	55	42,7	35,7	27	21,5	14,3	9,2	4,76	1,1	20,1
B3	70:30	14,2	100	90	85	55	41,9	34,8	26	21,6	15,5	11	4,5	1,3	24,9

Cədvəl 2

Kirmaki yatağının bitum tərkibli süxurun 0,315 mm-dən az hissəcikli əhəngdaşı tozu ilə qarışıq nisbətinin Γ tipli isti asfalt-betonun mineral hissəsinin qranulometrik tərkibinə və bitum sərfinə təsiri

Tərkib-lərin növü və markalanması	Bitumlu süxurların qarışıqlarının nisbəti: əhəngdaşı tozu		Dənələrin ölçüsü, mm-dən kiçik, kütləyə görə, %								Bitum sərfi, kütləyə görə, %	Qarışıqdakı üzvi hissənin təxmini miqdarı, kütləyə görə, %	Asfalt-betonda əvəz olunan bitumun miqdarı, kütləyə görə, %
	Tərkibi, kütləyə görə, %	Miqdarı, kütləyə görə, %	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	0,071				
Γ	-	-	ГОСТ 9128-2013-ə uyğun standart tərkib								6-9	-	-
			95-100	68-83	45-67	28-50	18-35	11-24	8-16				
			Qəbul edilmiş tərkib										
Γ0	-	-	100	75	54	42	27	21	12	8	-	-	-
Γ1	50:50	15,9	100	75	55	42	30,9	20,8	12,8	6,5	1,1	16,1	
Γ2	60:40	19,1	100	72,2	51,2	37	29,1	19,7	12,1	6,1	1,7	21,9	
Γ3	70:30	18,6	100	71,1	50,1	34	27,2	19,5	12,3	5,9	1,8	24,8	

Ədəbiyyat

1. ГОСТ 9128-2013. Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.
2. Ганиева Т.Ф., Абдуллин А.И., Идрисов М.Р. Современные дорожно-строительные материалы - Казань, 2014 - с. 33-34, 106-107
3. Штейнгольц В.Л. Промышленная оценка месторождений битумосодержащих пород // В.Л. Штейнгольц, И. Е. Шаргородский //Разведка и охрана недр. - 1987. - №10. -С.35-40.

Qurbanova R.A., İmanov A.A.

**Azərbaycan Memarlıq və
İnşaat Universiteti**

jamilahuseynova1999@mail.ru,
imanovaraz878@gmail.com

**Bitum tərkibli süxurlar əsasında
betonların tərkibinin öyrənilməsi**

XÜLASƏ

İşdə bitum tərkibli süxur və əhəngdaşı tozu əsasında, (kütləyə görə %): 50:50, 60:40 və 70:30 nisbətlərində qaçağanda qarışıqlar hazırlanmışdır. Bu yolla zənginləşdirilmiş bitum tərkibli süxurların B və Г tipli asfalt-betonun xassələrinə təsiri öyrənilmişdir. Sonra GOST 9128-2013-ə görə təklif olunan B və Г tipli asfalt-betonun mineral hissəsinin qranulometrik tərkibi və bitum sərfi öyrənilmişdir. Zənginləşdirilmiş bitum tərkibli süxurların mineral hissəsinin qranulometrik tərkibinin 0,315 mm-dən az olduğunu nəzərə alaraq, müqayisəli partiyaların mineral hissəsinin ölçüləri 0,315 mm-dən az olan zənginləşdirilmiş bitum tərkibli qarışıqlarla korreksiya edilmiş və onun asfalt-betonun xassələrinə təsiri tədqiq edilmişdir.

Açar sözlər: *Bitum tərkibli süxur, asfalt-beton, mineral hissə, qranulometrik tərkib.*

Kurbanova R.A., Imanov A.A.

Azerbaijan Architecture and Construction University

jamilahuseynova1999@mail.ru,
imanovaraz878@gmail.com

**Study of the composition of concretes
based on bituminous rocks**

SUMMARY

Based on bituminous rock and limestone powder, (% by weight): mixtures of 50:50, 60:40 and 70:30 were prepared. Thus, the influence of enriched bituminous rocks on the properties of asphalt concretes of type B and G was studied. Then, according to GOST 9128-2013, the granulometric composition and consumption of bitumen of the mineral part of asphalt concrete of the proposed grades B and G were studied. Considering that the granulometric composition of the mineral part of enriched bituminous rocks is less than 0.315 mm, the dimensions of the mineral part of the comparative batches were adjusted with mixtures containing enriched bitumen with a content of less than 0.315 mm, and its effect on the properties of asphalt concrete was studied.

Keywords: *Bituminous rock, asphalt concrete, mineral part, granulometric composition*

Курбанова Р.А., Иманов А.А.

Азербайджанский Архитектурно-Строительный Университет

jamilahuseynova1999@mail.ru,
imanovaraz878@gmail.com

**Изучение состава бетонов на основе
битуминозных пород**

АННОТАЦИЯ

На основе битумосодержащей породы и порошка известняка, (% по массе): были

приготовлены смеси 50:50, 60:40 и 70:30. Таким образом было изучено влияние обогащенных битумосодержащих пород на свойства асфальтобетонов типа Б и Г. Затем по ГОСТ 9128-2013 исследовали гранулометрический состав и расход битума минеральной части асфальтобетона предлагаемых марок Б и Г. Учитывая, что гранулометрический состав минеральной части обогащенных битуминозных пород составляет менее 0,315 мм, размеры минеральной части сравнительных партий

были скорректированы смесями, содержащими обогащенный битум с содержанием менее 0,315 мм, и его влияние на свойства изучался асфальтобетон.

Ключевые слова: Битуминозная порода, асфальтобетон, минеральная часть, гранулометрический состав.

*Məqaləyə AzMİU-nun
“Materialşünaslıq” kafedrasının dosenti,
t.e.n. S.M. Əkbərova rəy vermişdir.*