



**KIRGIZISTAN - TÜRKİYE
"MANAS" ÜNİVERSİTESİ**



**КЫРГЫЗ ТҮРК МАНАС УНИВЕРСИТЕТИ
ТАБИГЫЙ ИЛИМДЕР ИНСТИТУТУ
ЭКОЛОГИЯЛЫК ИНЖЕНЕРИЯ БӨЛҮМҮ**

**АЙРЫМ СЫР – БОЁК МАТЕРИАЛДАРЫН
МОДИФИЦИРЛӨӨ ЖАНА АЛАРДЫН ЧӨЙРӨДӨГҮ
ТААСИРЛЕРИН ЭКОЛОГИЯЛЫК БААЛОО**

**Аткарган
Жылдызкан БЕЙШЕКЕЕВА**

**Илимий жетекчиси
т.и.д., профессор Зарлык МАЙМЕКОВ**

Магистрдик диссертация

**Июнь, 2015
КЫРГЫЗСТАН/БИШКЕК**

ПЛАГИАТ ЖАСАЛБАГАНДЫГЫ ТУУРАЛУУ БИЛДИРҮҮ

Мен бул эмгекте алынган бардык маалыматтарды академиялык жана этикалык эрежелерге ылайык колдондум. Тагыраак айтканда, бул эмгекте колдонулган, бирок мага тиешелүү болбогон маалыматтардын бардыгын тиркемеде так көрсөттүм жана эч кайсы жерден плагиат жасалбагандыгына ынандырып кетким келет.

Жылдызкан Бейшекеева

Колу:

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Cıldızkan Beyşeeeva

İmza :

YÖNERGEYE UYGUNLUK

“Bazı Boya Ve Cila Malzemelerin Modifikasyonu Ve Onların Çevreye Olan Çevresel Etki Değerlendirilmesi” adlı Yüksek Lisans Tezi, Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan: Cıldızkan Beyşekewa

Danışman: Prof.Dr. Zarlık MAYMEKOV

İmza:

İmza:

Çevre Mühendisliği Başkanı

Prof.Dr. Zarlık MAYMEKOV

İmza:

Техника илимдеринин доктору, профессор Зарлык Капарович Маймеков жетекчилигинде Бейшекеева Жылдызкан тарабынан даярдалган «Айрым сыр — боёк материалдарын модифицирлөө жана алардын чөйрөдөгү таасирлерин экологиялык баалоо» темасындагы магистрдик иш комиссия тарабынан Кыргыз-Түрк Манас университети Табигый илимдер институту Экологиялык инженерия багытындагы магистрдик иш болуп кабыл алынды.

..... /..... /

Комиссия:

Илимий жетекчи:	т.и.д., профессор Зарлык Маймеков
Төрагасы:	х.и.д., профессор . Карабаев С.О.
Мүчө :	т.и.д, Кожобаев К.А.
Мүчө :	х.и.к., доцент Салиева К.Т..

Чечим:

Бул магистрдик иштин кабыл алынышы Институт башкаруу кеңешинин

датасында жана санындагы чечими менен бекитилди.

..... /..... /

Проф. Док. Зафер ГӨНУЛАЛАН

Институт Мүдүрү

Prof. Dr. Zarlık MAYMEKOV danışmanlığında Cıldızkan Beyşekeeva tarafından hazırlanan “Bazı Boya Ve Cila Malzemelerin Modifikasyonu Ve Onların Çevreye Olan Çevresel Etki Değerlendirilmesi” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

...../...../.....

JÜRİ:

Danışman : Prof. Dr. Zarlık MAYMEKOV

Juri başkanı : Prof. Dr S.Karabaev

Üye : Prof. Dr. K.Kojobaev

Üye : Doç. K.Salieva

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../...../.....

Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN

Enstitü Müdürü

АЛГАЧ СӨЗ / ЫРААЗЫЧЫЛЫК

Эмгекти жазууда өз жардамын, насаат-кеңешин жана колдоолорун көрсөткөн агайым техника илимдеринин доктору, профессор Маймеков Зарлык Капаровичке терең ыраазычылыгымды билдирем. Андан тышкары, магистрдик окуу процессинде окуткан Табигый Илимдер Институттун жалпы мугалимдер жамаатына жана кызматкерлерине дагы терең ыраазычылыгымды билдирем.

Жылдызкан БЕЙШЕКЕЕВА

Бишкек, Июнь /2015

АЙРЫМ СЫР – БОЁК МАТЕРИАЛДАРЫН МОДИФИЦИРЛӨӨ ЖАНА АЛАРДЫН ЧӨЙРӨДӨГҮ ТААСИРЛЕРИН ЭКОЛОГИЯЛЫК БААЛОО

Жылдызкан Бейшекеева

Кыргыз-Турк Манас Университети, Табигый илимдер институту

Магистрдик диссертация, Июнь 2015

Илимий жетекчи: т.и.д., профессор Зарлык МАЙМЕКОВ

Аннотация

Сыр-боёк материалдардын учуу чыгындыларын изилдөө актуалдуу маселе жана ал лабораториялык-өндүрүшүк шарттарда боё-сырдоо иштерин заманбап ыкмалар менен жүргүзүүгө байланыштуу.

Буга байланыштуу айрым сыр-боёк материалдарын модифицирлөө жана алардын таасирлерин экологиялык баалоого арналган магистрдик эмгекте, өндүрүштө сыр-боёк материалдарын колдонгондо абага учуп чыккан чыгындылардын курамы, алардын стандарттары, чөйрөнүн компоненттерине тийгизген таасирлери каралды.

Иштин кириш бөлүмүндө сыр-боёк материалдарынын экологиялык жагдайлары, алардын абага таасири, экологиялык шарттары каралды.

Иште сыр-боёк материалдарын колдонгон ишканалардын экологиялык паспорттору анализденди жана экологиялык - экономикалык, статистикалык, эсептөө ыкмалары ишке ашты.

Магистрдик диссертацияда Бишкек шаарындагы зыяндуу сыр-боёк материалдарын колдонуучу айрым өндүрүш тармактарынын боё иштери инвентаризацияланып иликтенди жана алардын экологиялык абалына баа берилди.

Сыр-боёк материалдарынын учуу чыгындыларын айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин азайтуу максатында, алардын кээ бирлери модифицирленди (сууда эрүү тибине өтүү) жана ошонун негизинде катуу металлдык беттерге катмарларды алуу, сыноо жана процесстин аппараттык жабдылышын түзүү орун алды. Зыяндуу боёктордун учуусун азайтуунун коромжусу эсептелди жана ал процесс экологиялык бааланды.

Иштин натыйжалары боюнча бир илимий макала жазылып, ал жарыкка чыкты.

Изилдөөнүн негизинде жалпы сунуштар, корутунду жана тиркемелер, ошондой эле колдонулган адабияттар берилди.

Ачкыч сөздөр: сыр-боёк материалдар; таасир; экологиялык баалоо

BAZI BOYA VE CİLA MALZEMELERİN MODİFAKASYONU VE ONLARIN ÇEVREYE OLAN ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRİLMESİ

Cıldızkan BEYŞEKEEVA

Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2015

Danışman: Prof. Dr. Zarlyk MAYMEKOV

GENİŞ ÖZET

Atık boya ve vernikler (LMC) problemi modern yöntemler kullanılarak, boya fıkraların uygulanmasına koşulları laboratuarda mevcut ve endüstriyel olarak sınıflandırılır.

Bu bağlamda, bazı boya ve vernik ve çevre üzerindeki etkileri çevresel değerlendirilmesini değiştirme konu hakkında yüksek lisans tezi emisyonlarının bir parçası olarak kabul edilir ve boyaları ve standartları, çevre üzerindeki kaplamaların bileşenlerinin etkisi kullanırken tahsis edilir.

Tez çalışmasının giriş bölümünde atmosfere maruz kaldıkları, çevre koşulları lmb çevresel koşullara kabul edildi.

Bu yazıda kaplamalarında kullanılmıştır işletmelerin ekolojik pasaport ve ekolojik, ekonomik, istatistiksel ve sayısal iş analiz.

Yüksek lisans tezi olarak envanteri ve kaplamalar uygulanmış ve çevresel durumunu değerlendirilir Bişkek, kentinde bireysel işletmelerin sanayi okudu.

Çevreye kaplamaların emisyonunu azaltmak için kaplamaların bazı donanım yapı katı yüzey, test boyaları, onlara üzerinde bir kılıf değiştirilmiş ve esas alınmıştır.

Boyalarından emisyonlara hasar tahmin ve ekoloji açısından değerlendirildi.

Birinin sonuçları bilimsel makale yayınladı.

Son olarak, bazı genel sonuçlar ve öneriler, tablolar ve referanslar.

Boyalar ve vernikler, özellikle inşaat, üretim, hayatta büyük bir etkiye sahip, ve boyalar ve vernikler organik maddeler çevreye en etkili hasara neden bulunmaktadır.

Yetersiz fonlar Çevre Koruma ve Orman ve çevresel izleme eksikliği Devlet Ajansı tahsis beri boyaların çıkarılması ölçüde ve etkisi hakkında bilgiler, yeterli değildir.

İş yürütmek için işletmelerin ekolojik pasaportu, teknik düzenlemelerinden gerekli veri boyalar ve diğer yasal belgeler kullanıldı.

Bu master çalışması boyalar çevre etkisinin analizini yapılır ise, en iyi boya malzemesi ve hasar azaltma boya hesaplama ve çevre değerlendirmesini sunuyoruz.

İlk bölümü güvenlik yönetmeliklerine uyum, çevresel düzenlemeler ve sıhhi düzenleyici standartlar boya hakkında bilgi sağlar.

Kırgız Cumhuriyeti düzenleyici çerçevesinde, hükümet kararnamesi "boya güvenliği hakkında." 18 Mart 2013 yıl boya materyaller teknik düzenleme № 136 kabul edilmiştir. Bu, insan yaşamı ve sağlığı, çevre koruma, hayvan ve bitkilerin korunması için kaplama malzemeleri için düzenlemeler gereksinimlerini işaretlenmiş. Kırgız Cumhuriyeti boya üretimi, depolanması, transferi, satışı, kullanımı ve bertaraf gerekli düzenlemeler hükümleri.

Aşağıdaki 1.1.2 tablo çalışma alanında ve hava yerleşim organik bileşiklerin temel hijyen standartlarını gösterir.

Aşağıdaki 1.1.3 tablo çalışma alanında ve hava yerleşim ağır metallerin temel hijyen standartları dernekleri gösterir.

Tablo 1.1.4 Masa boyalarda tehlikeli maddelerin özelliklerini ve Tablo 1.1.6 organik maddelerin organik sıhhi değerlendirilmesi hakkında bilgi verir.

Tablo 1.1.7 insan vücudu üzerindeki kaplama malzemelerinin etkisini, risk ve güvenlik gereksinimleri sınıfları gösteren bir özet tablo.

İlk bölüm, boyalar kullanan Bişkekteki 17 işletmelerin çevre üretim pasaportu koşulları ve seçilen konu hakkında genel bir bakış bilgi sağlar. Master çalışmasının 1.2. parçası hesaplamak ve boya ve kurutma işlemleri sırasında hava şirketleri içine yayılan kirleticilerin miktarını görüntülemek için.

İşletmelerden kirletici emisyonları Tablo 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8,1.2.9, 1.2.10,1.2.11,1.2.12,1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18 ve 1.2.19 gösterilmiştir

Bir bütün olarak bitkiden atmosfere salınan kirleticilerin hacmi nihai tablosu Tablo 1.2.20 verilmiştir.

Tablo 1.2.21 den tüm işletmeler tarafından bir yıl içinde yayılan kaç zararlı maddeler görebiliriz.

№	zararlı maddeler	çıkarma t\ yıl
1	ksilol	1,301238
2	aerosol	1,7379
3	Butilasetat	1,44921
4	Ethylcellosolve	0,594874
5	aseton	1,135046
6	bütanol	0,790526
7	etanol	1,02607
8	tolüen	3,714825
9	butil alkol	0,311055
10	Etil alkol	0,47186
11	çözücü	5,38
12	beyaz ispirto	3,7989
13	Etil asetat	0,50214
14	stiren	0,05
15	formaldehit	0,0245
	toplamda	22,28814

17 firmadan bir yıl içinde Bildiğimiz gibi zararlı maddelerin 22 ton yayılan edildi.

Tablo 1.2.22 zararlı maddelerin çevreye zarar maliyetini belirledi, ortaya çıkardı P= 4814 som.

Edebiyat ve uygulamalı testler tüm kaplama malzemeleri boyama ve çevre üzerinde olumsuz etkisi kurutma gösterdi. Bu nedenle Master çalışmasının ikinci bölümü emisyonlarını azaltmak için elektrikli daldırma mekanizmasının kullanımını önermektedir.

Bu yöntemin noktası sürekli elektrik akımı etkilemiştir boyalar batırılması olduğunda. Dalış İletken çıktığı bir sıvı kaplama malzemelerinin karşı yük tanecikleri gerçekleştirilir.

Elektrikli daldırma yöntemi diğer kaplama ve proses verilerinin yöntemleri ve tedarik ekipmanları farklıdır.

Daldırma boya malzemesinin türüne bağlı olarak gerçekleşir: anot - anoferez katotta - katoferez.

Anot - batırılmasında maddenin parçacıkları anoda doğru hareket eder. Anot boyalı bir madde olarak kabul edilir, elektrikli dalgıç şeması Resim 1'de görülebilir.

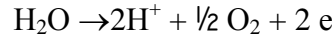
Bu boyalar, su ionogeniceskimi vardır, onlar, elektrolitik ayrışma tabi tutulur. Çözelti içinde İyonizasyon seviyesi 7-8 arasında bir pH değerine ulaşır, Aşağıdaki reaksiyon oluşur: $\text{RCOONH}_4 \rightleftharpoons \text{RCOO}^- + \text{NH}_4^+$

Su oligamer tuzları su içinde çözülmez sağlayacak şekilde alaşımın oksitlemek için gerekebilir.



2.1.1 elektrikli daldırma şeması, a – anoferez, b- katoferez.

Anotta temel elektrokimyasal işlemler suyun elektroliz edilmesidir.



Ve anod metal alaşımı (Değerli malzemeleri ilgilendirmiyor):



3-bölümde lake boyama tabakaların teknik temeli, ekonomik temeli ve hesaplamaları.

Boya sektöründe «PF-115 emaye ile eşyaları parlatma ve galvanizleme» teknolojik işlem yerine lambarın güzelliği ve onları koruma kaplamaların elde etmek için «BKF-093 modifikasyonun materyallerine anoforetin çökmesi» teknolojik işlemin girişiminden alınan ekonomik etkisini hesaplamalar ile gösterilmiştir.

Ekonomik etkisini hesaplamak için ilk veriler:

Göstergeler (veriler)	Uygulamadan önce	Uygulamadan sonra
1 Yıllık program, m ²	20000	20000
2 Boya ürünleri için giden masraflar, kimyasal maddeler ve ek malzemeler, som	5276,6	2337
3 Çinko anodu için giden masraflar, som	1710	-
4 Suya giden masraflar, som	4526,08	2649,90
5 Buhara giden masraflar, som	4929,32	1900,95
6 Elektrik için giden masraflar, som	781,75	4341,73
7 Maaşlar, som	7088,33	4006,78
8 Onarımlar için masraflar, som	201,0	200,0
9 Amortisman masrafları, som	1585,24	1600
10 Çıkan kimyasal maddelerin hesabı ve atmosfer	15360	165,50

11	zararın hesaplama, som Sonuç:	41458,32	17201,86
----	---	-----------------	-----------------

Ekonomik etkisini hesaplama:

Göstergeler (veriler)	Uygulamadan önce	Uygulamadan sonra	değişimler
Sermaye katkısı (yatırım) (K1-K2), som	20806,32	51990,75	+31184,43
Masraflar	41458,32	17201,86	-24256,5
Ekonomik etki katsayısı (E)	0,15	0,15	
Masrafların toplamı (C+EK), som	44579	25001	-19578

Yıllık Ekonomik Etkisi:

$$\Delta r = (C_1 + EK_1) - (C_2 + EK_2) = 44579 - 25001 = 19578 \text{ som}$$

$$\Delta r = 19578 \text{ som}$$

Ek sarmayelik yatırımın geri dönüş vaktisi:

$$T = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2} = \frac{51991 - 20806}{41458 - 17202} = \frac{31185}{24256} = 1,3 \text{ yıl};$$

Boya sektöründe kullanılan «Mekanik lambalarda kullanılan elektroteknik parçaların parlatma ve galvanizleme» teknolojik yöntemin «elektrodepozisyon» (elektroçökeltme) yöntemine değiştirmekten alınacak ekonomik etkisini bulmak amaçtır. Burada ekonomik etkisinin bulma nedenleri şunlardır:

- 1) İşlemden malzemelerin galvanizlemesinin kaldırılması;
- 2) Boya maddelerin tüketimi azalır;
- 3) Elektroforetik boya özelliğiyle kaplama ve kuruması daha başarılı olacak ve kurutucu cihazların çoğalmasına neden olur ve verimliliği 2 kata yükselir, genel teknolojik işlemlerinde kurutmaya giden vakit sınır olarak belirlenir, bu nedenle onun kısılması yapılan işlemlerde su ve buharın az kullanılmasını sağlar.
- 4) Boya maddelerine su ekleyerek, elektroforetik yöntemle ürünleri kaplamada atmosfer kirlenmelerinin sayısı azalacak, bu nedenle hava temizleme donanımlarına giden masraflar azalır.

Zararlı boyaların havaya çıkmasını azaltmak için giden zararın hesaplanması ve çevresel değerlendirmesi:

Havaya çıkan zehirli çözücülerin yıllık masrafların ve zararının ekonomik fiyatı (Y) aşağıdaki formülle çözülür:

$$Y = \gamma \cdot \sigma \cdot f \cdot M \text{ som/yıl}$$

Burda: Y-zararın fiyatı (som/yıl), $\gamma=2,4$ (som/koşul.), $\sigma=4$ (birimsiz), havanın kirlenmesinin güvenlik katsayısı, üretim kuruluşları ve üretim bölgeleri (koruma alanlarıyla beraber), f – karışımların havada yayılması ($f=f_{(3)}=10$).

Kaynaktan atmosfere çıkan kimyasal maddelerin (taş kömür-çözücü ve hidroklorik asit) yıllık masrafların ağırlık değeri (M koşul ton/yıl) aşağıdaki formülle bulunur:

$$M = \sum_{i=1}^N A_i m_i$$

Burda: m_i – i tipindeki karışımın yıllık masrafının ağırlığı (ton/yıl), A_i – i tipindeki saldırganlık değeri, N- kaynaktan atmosfere çıkan karışımların toplamı: $A_i = a_i \alpha_i \delta_i$, burda a_i — insan nefes alan havada bulunan karışımın tahlike değeri, α_i — ilk karışımın veya kirlenici maddenin çevre bileşenlerinde ve beslenme amacıyla ve enhalasyon yoluyla değil insanın organizmasına ulaşabilmesin dikkate alan düzeltme, δ_i - insandan başka alıcılara (recipient) etkisin dikkate alan düzeltme, λ_i - karışımların yüzeylere emmildikten sonra atmosfere ikinci defa çıkma ihtimalini dikkate alan düzeltme (tozlar için).

B_i – ilk karışımlarla beraber daha da tehlikeli olan ikincilik kirlenicilerin ortaya çıkma ihtimalin dikkate alan düzeltme (hafif karbonatlar için).

A_i - birim değeri aşağıdaki tabloda bulunmuştur:

Madde	ЧДУкҫН mg/m ³	ЧДУ ж.ч. mg/m ³	a_i	λ_i	α_i	β_i	δ_i	A_i
Taş kömür-çözücü	1,5	100	0,63	1	1	5	1	3,16
hidroklorik asit	0,1	1	24,5	1	1	1	2	49

Taş kömür-çözücü: $M_1 = \sum_i^N A_i m_i = 3,16 \cdot 4,2 = 13,272$ yaklaşık ton/yıl

Hidroklorik asit: $M_2 = \sum_i^N A_i m_i = 49 \cdot 3,0 = 147$ yaklaşık ton/yıl

$$M = 147 + 13,272 = 160,272 = 160 \text{ } \sigma \text{ yaklaşık ton/yıl}$$

$$M = 160 \text{ ton/yıl}$$

$$Y = \gamma \cdot \sigma \cdot f \cdot M = 2,4 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 160 = 15360 \text{ som/yıl}$$

$$Y = 15360 \text{ som/yıl}$$

Sonuçlar:

Organik zararlı boya maddelerin çevresel ve sanayi standartlarıyla tanışarak, zararın ödemesiyle ilgili yöntem araştırılarak denetleme yapıldı. Bişkek şehrindeki boya maddelerin kullanan üretim kuruluşların çevreye veren etkisine komple olarak çevresel değerlendirme yapıldı.

Boya maddelerin havaya yayılmasının çevreye veren etkisini azaltmak amacıyla « elektrodepozisyon » (elektroçökeltme) yöntemin teklif ederek ve buna dayanarak katı yüzeylere tabakaların elde edilmesi, işlemin cihazlarla sağlanması anlatıldı.

Zararlı boyaların havaya çıkmasının teknik ekonomik temeli hesaplanarak çevresel değerlendirme yapıldı.

Anahtar Kelimeler: Atık boya ve vernikler; etkisi, çevresel etki değerlendirilmesi

**МОДИФИЦИРОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИХ
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Жылдызкан Бейшекеева

Кыргызско-Турецкий Университет Манас, Институт Естественных наук

Магистерская диссертация, Июнь 2015

Научный руководитель: д.т.н., проф. Зарлык МАЙМЕКОВ

Аннотация

Проблема отходов лакокрасочных материалов (ЛКМ) относится к категории актуальных и в лабораторно–производственных условиях нанесение ЛКМ на поверхности изделий, должна производиться с применением современных методов окрашивания.

В этой связи в магистерской диссертации на тему «Модифицирование отдельных лакокрасочных материалов и экологическая оценка их воздействия на окружающую среду» рассмотрены состав и выбросы ЛКМ, их стандарты, воздействия летучих компонентов ЛКМ на окружающую среду.

В диссертации были рассмотрены экологические характеристики ЛКМ, их воздействия на окружающую природную среду.

Проанализированы экологические паспорта промышленных предприятий, где были использованы ЛКМ и проведены эколого-экономические, статистические и расчетные работы.

Осуществлены инвентаризационные работы и анализированы отдельные предприятия города Бишкек, и выявлены негативные экологические состояния.

С целью снижения выбросов ЛКМ в окружающую среду отдельные ЛКМ были модифицированы т.е. переведены в водорастворимую форму и на их основе получены покрытия на поверхности металла, осуществлено испытание покрытий, и предложены аппаратное оформление процесса.

Рассчитаны величины ущерба выбросов от ЛКМ и произведена экологическая оценка.

По результатам исследований опубликована одна научная статья.

В заключении приведены общие выводы, рекомендации, таблицы и список литературы.

Ключевые слова: лакокрасочные материалы, воздействие, экологическая оценка

MODIFYING OF SEPARATE PAINTS AND VARNISHES AND ECOLOGICAL ASSESSMENT OF THEIR IMPACT ON ENVIRONMENT

Jyldyzkan BEYSHEKEYEVA

Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Institute of Natural and Applied Sciences

M.Sc. Thesis, June 2015

Supervisor: Prof. Dr. Zarlyk MAYMEKOV

The problem of waste of paints and varnishes (PV) belongs to “actual” category and in laboratory working conditions putting paint has to be made with application of modern methods.

In this regard in a master's thesis on modifying of separate PV and an ecological assessment of their impact on environment emissions and the allocated structure when using PV and their standards, impacts of the PV components on environment are considered.

In introductory part of the thesis of work ecological circumstances of PV, their influence in atmospheric air, ecological conditions were considered.

In this work ecological passports of the enterprises in which were analyzed PV were used and ecological-economic, statistical and settlement work is carried out.

In the master thesis were carried out inventory and studied separate enterprises of Bishkek where PV are applied and also evaluated environmental condition.

To reduce emissions of PV into the environment, some of PV were modified and on their basis coverings on solid surfaces, test of coverings, creation of the hardware are received.

Damages of emissions from PV are calculated and is estimated from the point of view of ecology.

By results of works one scientific article is published.

The general conclusions and recommendations, tables and the list of references are given in the conclusion.

Keywords: paints and varnishes; ecological assessment.

МАЗМУНУ

АЙРЫМ СЫР – БОЁК МАТЕРИАЛДАРЫН МОДИФИЦИРЛӨӨ ЖАНА АЛАРДЫН ЧӨЙРӨДӨГҮ ТААСИРЛЕРИН ЭКОЛОГИЯЛЫК БААЛОО

	<u>Sayfa</u>
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK SAYFASI	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI	iii
KABUL VE ONAY SAYFASI	iv
АЛГАЧ СӨЗ / ЫРААЗЫЧЫЛЫК	v
АННОТАЦИЯ	vi
GENİŞ ÖZET (Türkçe)	vii
АННОТАЦИЯ (орусча)	viii
ABSTRACT (англисче).....	ix
МАЗМУНУ	x
КЫСКАРТУУЛАР ЖАНА БЕЛГИЛЕР	xi
ТАБЛИЦАЛАР ТИЗМЕГИ	xii
СҮРӨТТӨР ТИЗМЕГИ	xiii
КИРИШҮҮ.....	1

БӨЛҮМ 1.

ОРГАНИКАЛЫК ЗЫЯНДУУ СЫР-БОЕК МАТЕРИАЛДАР ЖАНА АЛАРДЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫ (адабияттык анализ)

1.1. Зыяндуу сыр - боек материалдар жана алардын экологиялык өлчөмдөрү.....	4-24
1.2. Бишкек шаарындагы сыр-боек материалдарын колдонуучу айрым тармактар жана алардын өндүрүштүк абалы	25-53

БӨЛҮМ 2.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК БӨЛҮК

- 2.1. Айрым зыяндуу органикалык сыр-боек материалдарды туз формасына өткөрүү.....54-55**
- 2.2. Модифицирленген сыр-боек материалдарынын негизинде катуу беттерге катмарларды алуу жана процесстин аппараттык жабдылышын түзүү...56-60**

БӨЛҮМ 3

НАТЫЙЖАЛАР

- 3.1. Сыр - боек катмарларын алуунун техника-экономикалык жана эсептик негиздери61-70**
- 3.2. Зыяндуу боектордун учуу коромжусун эсептөө жана аны экологиялык баалоо.....71-82**
- КОРУТУНДУЛАР.....83**
- АДАБИЯТТАР.....84-85**
- АВТОБИОГРАФИЯ.....86**

КЫСКАРТУУЛАР ЖАНА БЕЛГИЛЕР

Белги

ААК
ЖЧК
ЖИ
ТБКД

ЧДК
СБМ
ТЭИ ТН

Мааниси

ачык акционердик коом
жоопкерчилиги чектелген коом
жеке ишкер
жумушчу зонадан абасындагы учуп кетүүчү органикалык бирикменин таасиринин болжолдуу коопсуз деңгээли.
чектүү деңгээлдеги концентрация
сыр-боек материалдар
тышкы экономикалык ишмердүүлүктүн товардык номенклатурасы

ТАБЛИЦАЛАР ТИЗМЕГИ

Таблица 1.1.1	Техникалык регламенттин талаптары колдонулуучу техникалык жөнгө салуу объекттеринин тизмеги.....	8
Таблица 1.1.2	Жумушчу зонанын абасындагы жана калктуу конуштардын атмосфералык абасындагы учуучу негизги органикалык бирикмелердин гигиеналык ченемдери.....	8
Таблица 1.1.3	Жумушчу зона жана калктуу конуштардын атмосфералык абасындагы оор металлдардын бирикмелеринин гигиеналык ченемдери.....	9
Таблица 1.1.4	Сыр-боек материалдардагы зыяндуу заттардын мүнөздөмөсү.....	11
Таблица 1.1.5	Сыр-боек материалдарын колдонуудагы зыяндуу факторлордун тизмеги.....	12
Таблица 1.1.6	Органикалык эриткичтерди санитардык — органикалык баалоо.....	14
Тиркеме 1.	Темир бетондуу конструкциялардын коррозия болуудан сактоого колдонулган сыр-боёк материалдары (СНиП 2.03.11-85).....	16
Тиркеме 2.	Жыгачты сактоого колдонулган сыр-боёк материалдары (СНиП 2.03.11-85).....	18
Тиркеме 3	Лакбоёк материалдарынын курамына кирген зыяндуу заттардын уулуугунун мүнөздөмөсү.....	19
Таблица 1.1.7	Сыр-боёк материалдары боюнча жыйынтыкталган таблица.....	21
Таблица 1.2.1	Бишкек шаарындагы зыяндуу сыр-боёк материалдарын колдонгон айрым өндүрүш мекемелер жөнүндө маалыматтар.....	25
Таблица 1.2.2	ААК «Автобытсервис» ишканасынын сыр-боекторду каптоодогу зыянлуу заттардын ыргытууларынын көлөмү.....	33

Таблица 1.2.3.	ОАК «Автобытсервис» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага ыргытылуусу.....	34
Таблица 1.2.4.	ААК «Автосборочный» заводунан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	39
Таблица 1.2.5.	ЖЧК «Кросс ИНК» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	42
Таблица 1.2.6.	ЖЧК «Автомаш-Радиатор» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	43
Таблица 1.2.7.	ЖЧК «BISTAR» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	43
Таблица 1.2.8.	ДСК «АЗАТ» ЖЧК «ДОЗ» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	44
Таблица 1.2.9.	ААК «Кыргызэнергоремонт» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	44
Таблица 1.2.10.	ААК «ПО Кыргызторгтехника» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	45
Таблица 1.2.11.	ЖЧК «Кыргызстальконструкция - компани» (КСКК) ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	45
Таблица 1.2.12.	ОАО «Опытно-экспериментальный механический завод» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	46
Таблица 1.2.13.	ААК «OREMI» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	46
Таблица 1.2.14.	ЖЧК «Шер-Курулуш» (курулуш компаниясы) ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	47
Таблица 1.2.15.	ЖЧК «Тансу» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	47
Таблица 1.2.16.	АО «Тянь-Шань Лада» ишканасынан чыккан зыяндуу	

	заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	48
Таблица 1.2.17	ЖЧК «Үркөр» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	48
Таблица 1.2.18.	ЖЧК «ЭВИ - Автоцентр» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	48
Таблица 1.2.19.	ЖЧК «Устакана» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары.....	49
Таблица 1.2.20	Өндүрүштүк процесстердин натыйжасында абага таасир эткен кирдетүүчү заттардын жалпы көлөмү.....	50
Таблица 1.2.21	Ишканалардан абага тараган булгоочу заттардын жалпы көлөмү.....	51
Таблица 1.2.8.	Кирдетүүчү заттардын ыргытылышынан айлана чөйрөгө булганыч келтирилген зыяндуулуктун төлөмү.....	53
Таблица 3.1.1.	Техника-экономикалык эффективдүүлүктү эсептөө үчүн баштапкы даректер.....	61
Таблица 3.1.2.	Экономикалык эффективдүүлүктү эсептөө.....	62

СҮРӨТТӨР ТИЗМЕГИ

Сүрөт 1.	Сырдоо иштери жалпы талапка жооп бербеген учурдагы иш алып баруу.....	1
Сүрөт 2.	Сырдоо иштери талапка ылайык келген учурдагы иш алып баруу.....	1
Сүрөт 3.	Вентиляция, сордуруучу, чыпкалар ж.б. техникалык талаптарга жооп берген сырдоо — боё жумуш тилкеси.....	2
Сүрөт 4.	Бишкек шаарындагы темир дарбаза жасоо жайлардын биринен көрүнүш.....	2
Сүрөт 2.1.1.	Электр чөктүрмө схемасы: а — анофорез; б — катофорез.....	55
Сүрөт 2.1.2.	Электр чөктүрмө жабдыгы.....	56
Сүрөт 2.1.3.	Электро чөктүрүү сырдоо орнотмосунун принципалдык схемасы.....	57
Сүрөт2.1.4.	Аноддук чөктүрмөнүн технологиялык процессинин схемасы	58
Сүрөт 2.1.5.	Техникалык суу менен жууп тазалоо жана агын сууларды тазалоо схемасы.....	59

КИРИШҮҮ

Диссертациялык иштин маңызы зыяндуу сыр - боёк материалдардын айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин анализдөө жана зыяндуу боёктордун учуусун азайтуу коромжусун эсептөө жана экологиялык баалоо болуп саналат.

Белгилеп алган теманын алкагында иш алып баруу учурунда Бишкек шаарындагы сыр-боёк материалдарынын өндүрүштө, ар кандай тармакта колдонулган шарттарда сыр-боёк материалдардан атмосферага учуп чыккан зыяндуу заттарды изилдөө жана корутунду чыгаруу болуп саналат.

Изилдөө ишти аткаруу учурунда СБМ боюнча маалыматтар сыр-боёк материалдарын колдонгон ишканалардын экологиялык паспортторунан, СБМ боюнча сунушталган техникалык нормативдик документтерден алынды. Белгилеп кетчү дагы бир нерсе, практика жүзүндө көпчүлүк ишканалар экологиялык нормативдик документтерсиз иш алып барышат. Андан тышкары эң көйгөйлүү маселе СБМ материалдарын, ири ишканаларга караганда көптөгөн көмүскөдөгү «майда ишканалар», «жеке ишкерлер» айлана-чөйрөгө каралган чараларды, эрежелерди эсепке албастан (тазалоочу, фильтр орнотулган жабдыктары жок, вентиляцияны эске албай ж.б.) жана экологиялык талаптарга жооп бербеген жайларда сырдоо, боё иштерин аткарып келе жатат. Бул көтөрүлгөн маселени 1-2 сүрөттөрдөн так көрө алабыз.

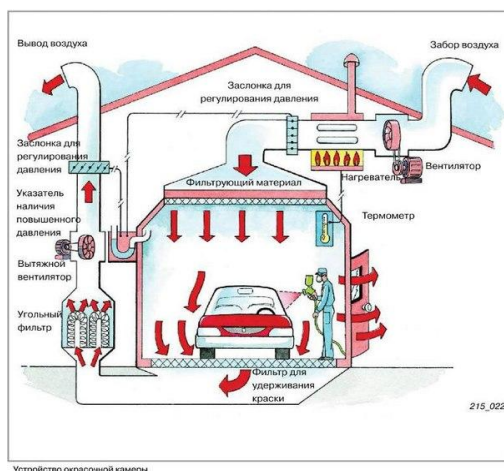


1 сүрөт. Сырдоо иштери жалпы талапка жооп бербеген учурдагы иш алып баруу



2- сүрөт. Сырдоо иштери талапка ылайык келген учурдагы иш алып баруу

СБМ колдонуу учурда идеалдуу талапка жооп берген жагдай менен тескеринче талапка таптакыр жооп бербеген шарттарда иш алып барылып жаткан жагдайды 3 - 4 сүрөттөрдөн байкай алабыз.



Устройство окрасочной камеры



3 сүрөт. Вентиляция, сордуруучу, чыпкалар ж.б. техникалык талаптарга жооп берген сырдоо — боё жумуш тилкеси

4 сүрөт. Бишкек шаарындагы темир дарбаза жасоочу жайлардан бир көрүнүш

Айлана-чөйрөнү коргоо департаментинде каражат маселесинин тартыштыгынан жана да ар кандай себептерге байланыштуу мониторинг, байкоо, аналитикалык иштери жүргүзүлбөй келе жатканына байланыштуу СБМ чыгындыларынын көлөмү, таасири жөнүндө информация жетишерсиз.

Ушундан улам «Кирдеткен төлөйт» принцибиндеги төлөмдөр адилеттүү болуу талабына туура келбейт. Баардыгыбызга белгилүү нерсе ишкердүүлүк юридикалык жана жеке формада болуп бөлүнөт. Көпчүлүк учурларда юридикалык ишканалар «Кирдеткен төлөйт» принциби менен нормативдүү төлөмдөрдү өтөгөн болушат, ал эми көмүскөдөгү чакан жана майда ишканалар, жеке өз алдынча иш алып баруучулар тарабынан бул принциптер аткарылбай келе жатат.

Изилдөөнүн максаты зыяндуу сыр-боёк материалдарын колдонгон, иштеткен бир катар ишканалардын экологиялык паспортторун анализдеп чыгуу менен экологиялык-экономикалык, статистикалык анализ, эсептөө механизмдерин колдонуу жана анализ чыгаруу.

Теманын нугу боюнча адабияттык анализ кылууда өлкөдөгү жана басымдуу бөлүгү Россия мамлекетинин окумуштууларынын илимий макалалары, басмадан чыккан китептери, стандарттык, нормативдик документтери, эсептөө усулдары таанышылды, колдонулду.

Изилдөөнүн негизги ыкмасы катары диссертациянын максатында белгиленген маселелерге системалык анализ жүргүзүлдү. Ишти жалпылоодоо структуралык-логикалык, экологиялык-экономикалык, статистикалык анализ жана эсептөө ыкмалары орун алды.

Диссертациянын маалыматтык негизин Бишкек шаарындагы жайгашкан 17 ишкананын экологиялык паспорттору, техникалык-экономикалык негиздеме жана эсептөөлөр түздү жана сыр-боёк өндүрүмдөрүн чыгарууда жана колдонууда СБМ дын жаңы түрлөрүн, о.э. заманбап каптамды колдонуу менен зыяндуу заттардын абага чыгышын азайтууга жетишүүгө болоруун сунуш этүү менен маселенин курч болушун төмөндөтүүгө көмөк түзүлөт деген ишеним бар.

БӨЛҮМ 1. ОРГАНИКАЛЫК ЗЫЯНДУУ СЫР-БОЁК МАТЕРИАЛДАРЫ ЖАНА АЛАРДЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫ

1.1. Зыяндуу сыр-боёк материалдары жана алардын экологиялык өлчөмдөрү

Курчап турган чөйрөнү коргоо жаатындагы Кыргыз Республикасынын мыйзамдарынын нормативдик ченемдик укуктук базасында сыр-боёк материалдар боюнча «Лак-сыр материалдарынын коопсуздугу жөнүндө» техникалык регламент 2013-жылдын 18-мартында №136 өкмөттүн токтому менен бекитилген.

Техникалык регламент адамдардын өмүрүн жана ден соолугун сактоо, курчап турган чөйрөнү коргоо, жаныбарларды жана өсүмдүктөрдү коргоо, азыктарды керектөөчүлөрдү адаштырган аракеттерден алдын алуу максатында лак-сыр материалдарына талаптарды белгилейт, жана регламенттин жоболору Кыргыз Республикасынын аймагында лак-сыр материалдарын өндүрүүдө, сактоодо, ташууда, сатууда, колдонууда жана утилдештирүүдө (жок кылууда) милдеттүү болот.

Техникалык регламенттеги негизги түшүнүктөр:

- суу-дисперсиялык лак-сыр материалы — сууда органикалык чел кабыкты пайда кылуучу заттын дисперсиясы түрүндө лак-сыр чөйрөсү бар жана сырдалып жаткан бетке шыбаган учурда тунук эмес лак-сыр жабуусун пайда кылган суюк же паста түрүндөгү пигменттелген лак-сыр материалы;

- түптөндүрүү (грунтовка) - шыбагандан кийин нерсенин бетинде коргоочу лак-сыр жабуусун пайда кылуучу лак-сыр материалы;

- гонадотроптук таасир — химиялык заттардын адамдардын, жаныбарлардын жана өсүмдүктөрдүн репродуктивдүү функциясына зыяндуу таасир этүүсү;

- канцерогендик таасир — химиялык заттардын адамдын денесине таасир этүү жана залалдуу же залалсыз шишиктердин пайда болушуна алып келүүсү;

- сыр — чел кабыкты пайда кылуучу зат катары ар кандай маркадагы олифаны, синтетикалык полимерлердин суу дисперсиясын же башка типтеги

камдаштыруучу заттарды камтыган, сырдалып жаткан нерсеге шыбаган учурда тунук эмес лак-сыр жабуусун пайда кылган суюк же паста түрүндөгү пигменттелген лак-сыр материалы;

- кумулятивдүүлүк — химиялык заттардын топтолуу жана адамдын организминде суммалык зыяндуу таасир этүүсү;

- лак — сырдалып жаткан бетке шыбаганда тунук лак-сыр жабуусун пайда кылган лак-сыр материалы;

- лак-сыр материалы — боелуп жаткан бетке шыбаганда лак-сыр жабуусун пайда кылган, коргоочу, декоративдик же атайын техникалык касиеттери бар суюк, паста түрүндөгү же күлмайда материал;

- лак-сыр материалындагы учуп кетүүчү органикалык бирикме — лак-сыр материалынын курамында болгон, айрым температурада жана атмосферанын басымында өзүнөн-өзү бууланып кетүүчү ар кандай органикалык суюктук же ар кандай катуу органикалык зат;

- мутагендик таасир — химиялык заттардын адамдарда, жаныбарларда, өсүмдүктөрдө генетикалык деңгээлде өзгөрүүлөрдү пайда кылуусу;

- органикалык жактан аралашуучу лак-сыр материалы — эриткичи органикалык зат болуп саналган лак-сыр материалы, анын илээшкектиги органикалык эриткичти колдонуу менен жөнгө салынат;

- калдыктар — керектөө процессинде пайда болгон лак-сыр материалдарынын калдыктары, ошондой эле өзүнүн керектөө касиеттерин жоготкон лак-сыр материалдары;

- күлмайда лак-сыр материалы — эриткичти камтыбаган, сырдалуучу бетке шыбаганда эригенден жана катыгандан кийин жапырт лак-сыр жабуусун пайда кылган күлмайда түрүндөгү лак-сыр материалы;

- чектүү деңгээлдеги концентрация — көлөм бирдигинде зыяндуу химиялык заттын максималдуу саны, ал күн сайын узак мезгил ичинде таасир эткенде изилдөөнүн заманбап ыкмалары менен табылган адамдардын организминде зыяндуу таасир этпейт; курчап турган чөйрөнүн (жумушчу зонанын жана калктуу конуштардын абасында, суу объекттеринде жана кыртышта) санитардык-эпидемиологиялык абалына баа берүүдө гигиеналык критерий болуп саналат;

- эриткич — суюктук түрүндөгү химиялык зат же химиялык заттардын аралашмасы, ал лак-сыр материалдарынын курамына кирет жана анын илээшкектигин жөнгө салуу, пигментти эритүү жана/же материалдын бөлүкчөлөрүн байланыштыруу үчүн колдонулат;

- сенсibiliзирлөөчү таасир — химиялык заттардын таасирине адамдын организмнин өтө сезимтал болушунан келип чыккан жана аллергиялык оорунун өөрчүшүнө алып келген, курчап турган чөйрөгө терс таасир эткен аракет;

- лак-сыр материалынын уулуулугу — лак-сыр материалынын курамына кирген химиялык заттарга мүнөздүү болгон, химиялык заттардын жандуу организм менен байланышы болгондо гана терс таасир этүү жөндөмүнүн мүнөздөгөн касиеттердин жыйындысы;

- лак-сыр материалдарынын калдыктарын утилдештирүү — лак-сыр материалдарын пайдалануу же кайра иштетүү менен байланышкан иш;

- лак-сыр материалдарынын химиялык коопсуздугу — лак-сыр материалдарынын адамдын өмүрүнө жана ден соолугуна, ошондой эле курчап турган чөйрөгө, анын ичинде жаныбарларга жана өсүмдүктөргө зыяндуу таасиринин жоктугу;

- эмаль — органикалык эриткичтерде чел кабык пайда кылуучу заттын эритиндиси түрүндө лак-сыр чөйрөсү болгон жана боелуучу бетке шыбаган учурда тунук эмес лак-сыр жабуусун пайда кылган суюк же паста түрүндөгү пигменттелген лак-сыр материалы;

- шпатлевка — паста түрүндөгү же суюк лак-сыр материалы, ал нерсенин бетинин жылмакай тегиз болушу үчүн сырдоо алдында сырдалуучу бетке шыбалат.

Лак-сыр материалдарынын курамында учуп кетүүчү органикалык бирикмелерди: бензолду, пиробензолду, хлордонгон көмүр суутектерин, метанолду колдонууга тыюу салынат.

Лактарды кошпогондо, колдонууга даяр лак-сыр материалдарында толуолдун жана ксилолдун эритмелеринин суммалык массалык үлүшү 15%; лакта — 25% ашууга тийиш эмес.

Лак-сыр материалдарынын курамында химиялык заттарды: сымапты, мышьякты жана алардын бирикмелерин колдонууга тыюу салынат.

Курулушта ички иштер үчүн колдонулуучу лак-сыр материалдарынын курамында химиялык заттарды: коргошунду, хромду, кадмийди жана алардын кошулмаларын колдонууга тыюу салынат.

Целлюлозанын эфиринен жасалган лак-сыр материалдарында жана синирип алуучу лак-сыр материалдарында учуп кетүүчү органикалык бирикмелердин болушу 60% ашууга тийиш эмес.

Лак-сыр материалдарын колдонууда пайдаланылып жаткан имараттардын, курулмалардын, курулуштардын жана жайлардын абасындагы зыяндуу заттардын концентрациясы жайлардын жумушчу зонанын абасындагы же атмосфералык абадагы учуп кетүүчү органикалык бирикмелеринин чектик жол берилген концентрациясынын чегинин ченемдик маанилеринен ашууга тийиш эмес, ал Техникалык регламенттин 2-тиркемесинин 1-2-таблицаларында келтирилген.

Сыр-боёк материалдарынын зыяндуу таасир этүүсү төмөндөгүдөй болот:

1) адамга карата — көрүү органдарына жана терисине жалпы ууландыруучу, дүүлүктүрүүчү таасир, дем алуу жолдору же тери аркылуу организмге сенсбилдик таасир, канцерогендик, эмбриотроптук, гонадотроптук жана тератогендик таасир берет;

2) курчап турган чөйрөгө, жаныбарларга жана өсүмдүктөргө - катуу жана өнөкөт уулануу, мутагендик, канцерогендик таасир, эмбриотроптук, гонадотроптук жана тератогендик таасир берет;

3) жарылганда, өрттөнгөндө мүлктүн бузулгандыгы же кыйрагандыгы.

Таблица 1.1.1. Техникалык регламенттин талаптары колдонулуучу техникалык жөнгө салуу объекттеринин тизмеги

Аталышы	ТЭИ ТН коду
Синтетикалык полимерлер же химиялык модификацияланган табигый полимерлер негиздеги сырлар жана лактар (эмалдарды жана политуларды кошкондо)	3208 00 000 0
Татаал полиэфир негизиндеги сырлар жана лактар	
Акрил же винил полимерлеринин негизиндеги сырлар жана лактар	3208 20 000 0
Даяр сиккативдер	3211 00 000 0
Сырларды өндүрүүдө пайдаланылган пигменттер (күлмайда, суюк же паста сымал), боегучтар жана башка сырдоочу заттар	3212 00 000 0
Шыбак иштери, фасаддардын беттерин, имараттардын ички дубалдарын, полдорду, шыптарды даярдоо үчүн майшыбактар жана башка бүтөгүчтөр, мастикалар жана тыгыздоочу курамдар	3214 10 900 0 3214 90 000 0

Таблица 1.1.2. Жумушчу зонанын абасындагы жана калктуу конуштардын атмосфералык абасындагы учуп кетүүчү негизги органикалык бирикмелердин гигиеналык ченемдери

Учуп кетүүчү органикалык бирикмелер	Химиялык формула	ЧДКнын чоңдугу ж.ч., мг/куб.м	ЧДКнын чоңдугу атм.в., мг/куб.м		Зыяндуулуктун ченемдөөчү көрсөткүчү
			Бир жолку максималдуу	Орточо суткалык	
Амилацетат (пентилацетат)	C7H14O2	100	0,1	-	Рефлектордук
Амил спирти (пентан-1-ол)	C5H12O	10	0,01	-	-
Күкүртү аз бензин-эриткич	-	300/100	5	1,5	Рефлектордук-резорбтивдик
Бутилацетат	C6H12O2	200/50	0,1	-	Рефлектордук
Бутил спирт (бутан-1-ол)	C4H10O	30/10	0,1	-	Рефлектордук
Бутилцеллозоль (2-бутоксизэтанол)	C6H14O2	5	1	0,3	Рефлектордук-резорбтивдик
Гексан	C6H14	900/300	60	-	Рефлектордук
Диацетон спирти (4-гидрокси-4 метил-пентан-2-он)	C6H12O2	100/-	0,3 (ТБКД)	-	-
Диэтиленгликоль (2,2-оксидиэтанол)	C4H10O3	10	-	0,2	Резорбтивдик
Диэтил эфири (этоксиэтан)	C4H10O	900/300	1	0,6	Рефлектордук-резорбтивдик
Изобутилацетат (2-метилпропилацетат)	C6H12O2	10	0,1	-	Рефлектордук
Изобутил спирти (2-	C4H10O	10	0,1	-	Рефлектордук

метилпропан-1-ол)						
Изопропил спирти (пропан-2-ол)	C3H8O	50/10	0,6	-	Рефлектордук	
Ксилол (диметилбензол (2-,3-,4-изомерлердин аралашмасы)	C8H10	150/50	0,2	-	Рефлектордук	
Метилацетат	C3H6O2	100	0,07	-	Рефлектордук	
Нефрас-С-150/200	-	300/100	-	-	-	
н-пентан	C5H12	900/300	100	25	Рефлектордук-резорбтивдик	
Пропил спирти (пропан-1-ол)	C3H8O	30/10	0,3	-	Рефлектордук	
Скипидар (С га кайра эсептегенде)	-	600/300	2,0	1,0	Рефлектордук-резорбтивдик	
Толуол (метилбензол)	C7H8	150/50	0,6	-	Рефлектордук	
Оор эриткич	-	50	-	-	-	
Формальдегид	CH2O	0,5	0,035	0,003	Рефлектордук-резорбтивдик	
Циклогексан	C6H12	80	1,4	-	Рефлектордук	
Циклогексанон	C6H10O	30/10	0,04	-	Рефлектордук	
Этиленгликоль (этан-1,2-диол)	C2H6O2	10/5	1,0	-	-	
Этанол	C2H6O	2000/ 1000	5	-	Рефлектордук	
Этилцеллозольв (2-этоксиэтанол)	C4H10O2	30/10	0,7 (ТБКД)	-	-	

ТБКД - жумушчу зонанын абасындагы учуп кетүүчү органикалык бирикменин таасиринин болжолдуу коопсуз деңгээли.

Таблица 1.1.3. Жумушчу зонанын абасындагы жана калктуу конуштардын атмосфералык абасындагы оор металлдардын бирикмелеринин гигиеналык ченемдери

Оор металлдарды камтыган бирикмелер	ЧДК ж.ч., мг/куб.м	ЧДКатм., мг/куб.м	
		Максималдуу бир жолку	орточо-суткалык
Хром (VI) триоксид	0,03/0,01	-	0,0015
Коргошун жана анын органикалык эмес бирикмелери (коргошунга кайта эсептегенде)	-/0,05	0,001	0,0003
Кадмий жана анын органикалык эмес бирикмелери	0,05/0,01	-	0,0003

Эскертүү:

ЧДКр.з. - жумушчу зонанын абасында учуп кетүүчү органикалык бирикмелердин чектик деңгээлдеги концентрациясы, мында бүткүл эмгек

стажынын ичинде күн сайын 8 саат бою дем алганда иштеп жаткан персоналда оорулар же ден соолук абалынын бузулушу болууга тийиш эмес. Алымда максималдуу бир жолку, бөлүмдө - орточо алмашуучу ЧДК көрсөтүлгөн;

ЧДКатм. максималдуу бир жолку - калктуу конуштардын абасында учуп кетүүчү органикалык бирикмелердин чектик деңгээлдеги концентрациясы, ал адамдын организмде рефлектордук реакцияны пайда кылбайт;

ЧДКатм. орточо суткалык - калктуу конуштардын абасында учуп кетүүчү органикалык бирикмелердин орточо суткалык чектик деңгээлдеги концентрациясы, ал белгисиз узак убакыт бою күнү-түнү дем алган шартта адамга тикелей же кыйыр түрдө зыяндуу таасир этүүгө тийиш эмес.[1]

Сыр-боёк материалдарын колдонууда, СБМ курамындагы эриткичтердин санитардык-гигиеналык ченемдерин билүү зарыл, анткени андан чыккан терс таасирлерден адамдын организм мүмкүн болушунча сактоо керек.

Химиялык кошулмалардын зыяндуулугунун деңгээлин мүнөздөөчү негизги чоңдук болуп чектик деңгээлдеги концентрациясы (ЧДК) болуп саналат, бул заттын жол берилген концентрациясы узун мезгил таасир эткенде да адамдын ден соолук абалы начарланбаш керек жана организмде патологиялык өзгөрүүлөр болбоо керек.

Эриткичтерди камтыган сыр-боёк материалдарынын каптамдарынын санитардык - химиялык касиети негизинен эриткичтердин айлана - чөйрөгө бөлүнүп чыгуусу менен аныкталат.

СБМ коркунуч классы анын уулуу деңгээли боюнча, учуучу жана алардагы зыяндуу заттардын кармалуусу менен аныкталат.

СБМ заттардын коркунуч классы аныкталган тизмек Лак-боёк материалдарга карата болгон эргономикалык коопсуздук талаптары боюнча усулдук көрсөтмөсүнүн 1 Таблицасында берилген.

Таблица 1.1.4. Сыр-боёк материалдардагы зыяндуу заттардын мүнөздөмөсү

Зыяндуу заттардын аталышы	Өндүрүш шарттарындагы абанын агрегаттык абалы	ЧДК, мг/м ³	ГОСТ 12.1.007-76 боюнча классы
Амилацетат	Буулар	100,0	4
Аммиак	Буулар	20,0	4
Ацетон	Буулар	200,0	4
Бензин	Буулар	100,0	4
Бензол ¹	Буулар	15,5	2
Бутилакрилат	Буулар	10,0	3
Бутилацетат	Буулар	200,0	4
Бутилизотианат	Буулар	1,0	2
Винилацетат	Буулар	10,0	3
Гексаметилендиамин	Буулар	1,0	2
Гексаметилендиизотианат	Буулар	0,05	1
Дибутилфталат	Буулар + аэрозоль	0,5	2
Диметиламин	Буулар	1,0	2
Диметилтерефталат	Буулар + аэрозоль	0,1	1
Диметилэтанолламин	Буулар	5,0	3
Дихлорэтан	Буулар	10,0	2
Диэтиламин	Буулар	30,0	4
Изопропилбензол (кумол)	Буулар	50,0	4
Кадмий жана анын кошулмалары	Аэрозоль	0,1	1
Керосин	Буулар	300,0	4
Боёк аэрозоль	Аэрозоль	5,0	-
Крезол (дикрезол)	Буулар	0,5	2
Ксилол	Буулар	50,0	3
Лак полиэфирлүү ПЭ-246	Аэрозоль	6,0	3
Метилацетат	Буулар	100,0	4
Метилизотианат	Буулар	0,05	1
Метилметакрилат	Буулар	10,0	3
Моноэтиламин	Буулар + аэрозоль	0,5	2
Моноэтанолэтилендиамин	Буулар	3,0	3
Полибутилметакрилат	Аэрозоль	10,0	ТБКД (ОБУВ ²)
Пропилацетат	Буулар	200,0	4
№ 646 эриткичи (толуол боюнча)	Буулар	50,0	4
Коргошун жана анын органикалык эмес кошулмалары	Аэрозоль	0,01	1
Скипидар	Буулар	300,0	4
Сольвент	Буулар	100,0	4
Сополимеры стирола, бутадиена, метилметакрилата, бутилакрилата, винилхлорида	Аэрозоль	10,0	4
Спирттер:			
бутил, изобутил, пропил, изопропил	Буулар	10,0	3
диацетон	Буулар	100,0	4
метил ¹	Буулар	5,0	3
этил	Буулар	1000,0	4
Стирол	Буулар	5,0	3
Стронций (окись, гидроокись, азоттуукычкыл)	Аэрозоль	1,0	2
Стронций кукурткычкыл жана комуркычкыл	Аэрозоль	6,0	4
Толуилендиамин ¹	Буулар + аэрозоль	2,0	3
Толуилендиизотианат	Буулар	0,05	1
Толуол	Буулар	50,0	3

Триметиламин	Буулар	5,0	2
Триэаноламин	Буулар + аэрозоль	5,0	ТБКД ²
Триэтиламин	Буулар	10,0	3
Уайт-спирит	Буулар	300,0	4
Фенол ¹	Буулар	1,0	2
Фенол	Буулар	0,05	1
Формальгликоль	Буулар	50,0	4
Формальдегид	Буулар	0,05	1
Хром	Аэрозоль	0,01	1
Хромдун окиси	Аэрозоль	1,0	2
Циклогексанон	Буулар	10,0	3
Эпихлоргидрин	Буулар	1,0	2
Этилацетат	Буулар	200,0	4
Этиленгликоль	Буулар + аэрозоль	5,0	3
Эпоксиддин чайырынын маркасы: Э-181, УП-2124, ДЭ2-1 учуучу азыктары (эпихлоргидрин б-ча)	Буулар	0,2	2
Эпоксиддин чайырынын маркасы: ЭД-5, Э-40	Буулар	1,0	2
Эпоксиддүү чайыр маркасы ЭА	Буулар	0,1	2
Этилендиамин	Буулар	2,0	3

Эскертүү: 1. Зат териге өтүп кеткен учурда коркунучтуу 2. Маанилери 1 табл. көрсөтүлгөн

1 класс коркунучундагы СБМнын этикеткасында зыяндуу заттардын кармалуусунда үлүштүк кармалуусу менен көрсөтүлүп, баш сөөктүн сүрөтү кара түстүү сүрөт менен көрсөтүлүүсү тийиш.

Таблица 1.1.5. Лак-боёк материалдарын колдонуудагы зыяндуу факторлордун тизмеги

ГОСТ 9.105-80 боюнча сырдоо ыкмалары	Зыяндуу факторлордун түрлөрү			Электростатикалык талаанын чыңалуусу ⁴⁾	Жоргоку басым
	Боёк чандары менен чаңытуу ¹⁾	Зыяндуу заттардын буулары ²⁾	Жогорку температура ³⁾		
Чачыратуу:					
пневматикалык ысытуусуз	+	+	-	-	+
ысытуу менен абасыз	+	+	-	-	+
Электростатикалык пневмоэлектростатикалык (порошоктуу материал)	+	-	-	+	-
Малуу	-	+	-	-	-
Электрдик чөктүрмө	-	+	-	+	-
Агымды колдонуп куйуу (струйный облив)	-	+	-	-	-
Куйуу (Налив)	-	+	-	-	-
Манжа (кист) шетканы колдонуу	-	+	-	-	-

Эскертүү:

1 - 5 мг/м³ артык;

2 — ЧДК артык;

3 — жабдыктын бети - 35° С артык ; абаныкы - 28° С артык ;

4 - 60 кВ/м артык.

1 класс коркунучундагы сыр-боёк материалдарын сыйымдуу нерселерди, идиштердин ички беттерин, ташуучу курамдары (вагондор, троллейбустар, автобустар ж.б.) кол ыкмасы менен чачыратып колдонууга тыйуу салынат.

Сыр-боёк материалдары менен иштеген учурда иш орунун уюштуруудагы талаптар, СБМнын атайын бөлүнгөн жерлерде механикалык жергиликтүү жана жалпы куюлуп-сордурулчу (приточно-вытяжной) вентиляциялуу жерлерде гана иш жүргүзүлмөкчү.

Жумушчулардын өздүк гигиенасынын сактоодо өздүк коргонуу каражаттарына талаптар боюнча дем алуу органдарын коргоо үчүн фильтр же болбосо өздүк коргонуу шланг каражаттары колдонулуусу зарыл. Зыяндуу заттардын концентрация ЧДК 15 артык чегинде абаны булгоодо жумуш орундуктарындагы А маркасындагы патрондуу РУ-60 М чыпкалоочу универсалдуу респиратор же болбосо РПГ-67 А респиратору колдонулат.

Айлана - чөйрө жаатындагы каралган маселеде атмосферага ыргытылган зыяндуу заттардын курамы боюнча классификациялоо ГОСТ 17.2.1.01-76. ылайык алып барылат.

Айлана - чөйрөнү коргоодо күлмайда боёкторун, сууда аралаша турган материалдар жана учпаган заттардын жогорку кармалуусу менен коштолгон материалдардын колдонулуусуна артыкчылык берилет.

1- 4 класс коркунучундагы СБМ колдонууда төмөндөгүдөй чараларды аткаруу зарыл:

Гидрочыпкалардагы вентиляциялык учууларды тазалоо, каталикалык жагууну акырына чыгуу жана ыргытууларды таратуу.

Өздүк коргонуу каражаттардын сунуш этилген тизмегине төмөндөгүлөр кирет: комбинезондор, майлоочулардын костюмдары, каптамдарды электростатикалык жабдыкта иштөөчү майлоочулардын бут кийими, 3Н 4 вентиляциясында коргонуу жабык көз айнек, ИЖР-1, ХИОТ-6 профилактикалык коргонуу пасталары, «пленка каптамын» пайда кылуучу крем, терини тазалоочулар «Сож», «Фея», ызы-чууга каршы колдонулган «Беруши» [2]

Жалпы СБМ грунтовка, шпатлевка, сырлар (эмалдар) жана лактар болуп бөлүнөт. Сырдала турган нерсеге биринчи катмар грунтовка берилет. Алар буюмдун бетине бекем адгезияны (кармалуу, улашуу) камсыздайт жана датка каршы жакшы сактоочу касиетке ээ.

Шпатлевка бетти тегиздөө үчүн коюлат. Алар толуктоочу жана пигменттердин көп кармалуулусунун натыйжасында салыштырмалуу жогорку илешкектүү болушат. Кооздоочу каптамдарды алуу үчүн лак менен даярдалган сырларды — эмалдарды же болбосо олифаны (май сырлары) колдонулат. Лактар-пленка пайда кылуучуларды, органикалык заттарда эрүүчүлөр, буюмду жалтыратуу үчүн капташат.

Сапаты боюнча бүткүл каптамдар VII класска бөлүнүшөт (ГОСТ 9.032-74). Эң жогорку каптам I класстагы каптам.

Жалпы колдонулган органикалык эриткичтер ар кандай деңгээлдеги уулуу таасирге ээ, жана дем алуу жолдор аркылуу адамдын организмине тийүү менен канга сорулуп, жумушчуга зыян таасирин келтирет.

Учуучу заттардын ичинен эң эле уулуусу болуп ароматикалык көмүртектүү суутектер (ксилол жана толуол), алар сольвент менен катарда негизги эриткичтер болуп болуп саналат.

Зыяндуулук жактан азыраак таасир эткени уайт-спирит болуп саналат.

Боёк чаңынын кургак калдыгы боюнча ЧДК 5 мг/м³ болуп саналат.

Таблица 1.1.6. Органикалык эриткичтерди санитардык-органикалык баалоо [3]

Эриткич	ЧДК ж.ч. мг/м ³	ЧДКатм. максимал дуу бир жолку мг/м ³	ЧДК атм. орточо суткалык мг/м ³	Уулуу таасири
Пентан	300	100	25	Баш оору, уйку келүү, баш айлануу Тери менен тийишкенде — кургап кетет
Гексан	300	60	-	
Гептан	2000	-	-	Теринин жеңил дүүлүгүүсү, жеңил анемия
Октан	2350	-	-	
Изооктан	100	-	-	1 мг/л дем алганда — көздүн жана жогорку дем алуу жолдорунун жеңил дүүлүгүүсү
Циклогексан	80	1,4	1,4	Бензолдун кошулмасы уулуу таасирди чакырат, териге тийгенде кычышууну пайдакылат, ароматикалык эриткичтерге

Метилциклогексан	50	-	-	караганда уулуугу азыраак.
Бензол	5	1,5	0,1	Күчтүү уулуу таасири бар Жогорку уулуу таасир берет, терини кургатат, кычыштыруу, териге катуу жарадар кылат
Толуол	50	0,6	0,6	Бензолго караганда нерв системасына күчтүүрөк таасир этет, терини кургатып, жарака кылат, кычышуу, канга тез сорулат.
Ксилолдор, изомерлердин аралашмасы	50	0,2	0,2	Уулуулугу боюнча бензол менен толуолдой, териге күчтүү таасирин берет, n-ксилолдон дүүлүктүрүүчү таасири күчтүүрөк
Изопропилбензол (кумол)	50	0,014	0,014	Уулуулугу боюнча бензол менен толуолго караганда күчтүү таасир берет, толуол менен ксилолго караганда териге күчтүү тарап кетет.
Сольвент	100	-	-	Бензолдун туундуларына караганда уулуугу азыраак
Нефрас-Ар 120/200	100	-	-	Бензолдун туундуларына караганда уулуугу азыраак
Тетралин	100	-	-	Бензолдун туундуларына караганда уулуугу азыраак, наркотикалык таасирге ээ, кээде экземаны пайда кылат
Декалин	100	-	-	Скипидарга караганда үч эсе жайыраак бууланат, уулуугу боюнча тетралинге окшош
Уайт-спирит	300	-	-	Уулуугу боюнча чектүү жана циклопарафиндүү көмүртектүү суутектерге окшош, түз айдалган бензинге караганда каталитикалык крекингдүү бензин уулуу келет, авиациялык бензиндин буулары автомобиль бензинин бууларына караганда уулуу келет, териге терс таасирин берет.
Бензин-эриткич	100	5	1,5	Жогоркудай
күкүртү азыраак				Көздүү жана дем алуу органдарын өтө дүүлүктүрөт, терини өтө сезгентет.
Нефрас — С 150/200	100	-	-	Жогоркудай
Скипидар	300	2	1	Көздүү жана дем алуу органдарын өтө дүүлүктүрөт, терини өтө сезгентет.
Ацетон	200	0,35	0,35	Күчтүү наркотикалык таасирди берет
Метилэтилкетон	200	-	-	Жогоркудай
Метилизобутилкетон	5	-	-	Жогоркудай
Диацетондук спирт	240	-	-	Наркотикалык жана дүүлүктүрүүчү таасирди берет
Диизобутилкетон	290	-	-	Наркотикалык таасирди берет
Мезитилоксид	1	-	-	Көздүү жана былжырлуу кабыкчаны күчтүү дүүлүктүрөт
Этилцеллозольв	740	-	-	Буулары жеңил наркотикалык таасирди чакырып жана кыжырдантат, терини жеңил таасир этет, былжырлуу кабыкчаларга күчтүү тасир этет.
Бутилцеллозольв	240	-	-	Былжырлуу кабыкчаны, дем алуу органдарын жана көздүү дүүлүктүрөт, бөйрөк мене боорду начарлатат, дерматитти пайда кылат
Метилацетат	100	0,07	0,07	Жеңил наркотикалык таасирди

Этилацетат	200	0,01	0,1	чакырып жана кыжырдантат, , былжырлуу кабыкчаларга таасир этет. Жеңил наркотикалык таасирди чакырып жана кыжырдантат, былжырлуу кабыкчаларга таасир этет, дерматит жана экземаны пайда кылат.
Бутилацетат				Наркотикалык таасири бар, былжырлуу кабыкчаларга таасир этет, терини кургатып, сиңип кетет.

Өндүрүштөгү сыр-боёк материалдар боюнча дагы бир каралган СНИП 2.03.11-85 (строительные норма и правила — ж.б. курулуш ченемдери жана эрежелери) документтиндеги 3 жана 8 Тиркемелеринен СБМ мүнөздөмөсүн, маркасын, ар бир СБМна каралган нормативдүү документтер бар экенин көрөбүз.

Тиркеме 1 Темир бетондуу конструкциялардын дат болуудан сактоого колдонгон сыр - боёк материалдары [4]

Пленка пайда болуучу типтеги СБМ мүнөздөмөсү	Каптам тобу	Материалдын маркасы	Нормативдүү документ	Каптамдын туруктуулугун мүнөздөөчү индекс	Темирбетондуу конструкцияларга каптамдарды өткөрүүдөгү шарттар
Алкилдүү	I	Эмаль ПФ-115	ГОСТ 6465-76	а, ан, п	ПФ-170, ПФ-171 аталыштагы лактар менен гунттарга түшүрүү
	I	Эмаль ПФ-133	ГОСТ 926-82	а, ан, п, т	ПФ-170, ПФ-171 аталыштагы лактар менен гунттарга түшүрүү
	I	Эмаль ГФ-820	ОСТ 6-10-431-80	-	ГФ-024 лак менен гунттарга түшүрүү
Майлуу	I	Майлуу жана алкилдүү түстүү коюу сырлар ички жумуштарга арналган	ГОСТ 695-77	п	Олифа менен түшүрүү
	I	Сырткы жумуштарга арналган майлуу сырлар	ГОСТ 8292-75	а, ан, п	Гунтка табыгый олифа, оксоль жана аралаштырылган сыр менен түшүрүлөт
Нитроцеллюлозалуу	I	Эмаль НЦ-132	ГОСТ 6631-74	п	НЦ-134 лак менен гунттарга түшүрүү
	I	Дисперсия СВЭД-10 ВМ	ТУ 6-05-041-339-72		
Органосиликаттуу	I	ОС-12-03 (б. ОСМ ВН-30)	ТУ 84-725-78	ан, п	латексом СКС-65ГП Грунтовкалоо аралаштырылган

Поливинилацетаттуу	I	Э-ВА-17 боёгу	ГОСТ 20833-75	ан, п	боёк менен берилет Грунтовкалоо аралаштырылган боёк латекс СКС-65ГП, ПВАД менен берилет
Бутадиен-стиролдуу суу эмульсиялык	I	Э-ВА-27 боёгу	ГОСТ 19214-80	п	Грунтовкалоо аралаштырылган боёк латекс СКС-65ГП, ПВАД менен берилет
	I	Э-К4-26 боёгу	ГОСТ 19214-80	п	
Кремнийдүү-органикалык суюктук	I	ГКЖ-10	ТУ 6-02-696-76	а	Терендетилген (устүнкү синдирүү жуткузуу)
		ГКЖ-11 136-41	ТУ 6-02-696-76 ГОСТ 10834-76	а	
Кремнийорганикалык	III	Эмаль КО-198	ТУ 6-02-841-74	а, ан, х, т	Аралаштырылган суюлтулган боёк менен грунтовкалоо
		Эмаль КО-174	ТУ 6-02-576-75	а, ан, п	
Полиуретандуу	III	Эмаль УР-175	ТУ 6-02-682-76	а, ан, п	Грунтовканын үстүнө лак УР-19 менен берилет
Эпоксиддүү	III	Эмаль ЭП-773	ГОСТ 23143-83	хң, м, х	Грунтовканын үстүнө лак ЭП-55, ЭП-741 менен берилет
	III	Эмаль ЭП-56	ТУ 6-10-1243-77	б	Грунтовканын үстүнө лак ЭП-55 менен берилет
	III - IV	Эмаль ЭП-5116 (калын катмар)	ТУ 6-10-1369-78	в, х	Грунтовканын үстүнө лактар менен берилет ЭП-55, ЭП-741
	III - IV	Грунтовка ЭП-0020	ГОСТ 10277-76	х, б	Грунтовканын үстүнө лак ЭП-55, ЭП-741 менен берилет
Эпоксиддүү - фенолдуу	III - IV	Шпаклевка ЭП-0010	ГОСТ 10277-76	х, п, м, б	Грунтовканын үстүнө лак ЭП-55, ЭП-741 менен берилет
		Эмаль ФЛ-777	ТУ 6-10-1524-75	а, ан, п, в, х	Суюлтулган боёк менен грунтовкалоо
Перхлорвинилдүү	II	Эмаль ХВ-16	ТУ 6-10-1301-78	а, ан, п	Грунтовканын үстүнө лактар ХВ-784, ХС-76, ХС-724 менен берилет.
Винилхлориддин сополимери	II	Эмаль ХВ-113	ГОСТ 18374-79	а, ан, п	Грунтовкага ХС-724 лак берилет Грунтовканын үстүнө лактар ХВ-784, ХС-76 жана боёко ПВАЦ берилет.
	II	Эмаль ХВ-110	ГОСТ 18374-79	а, ан, п	
	II	Эмали ХВ-124 и ХВ-125	ГОСТ 10144-74	а, ан, п, х	
	IV	Эмаль ХВ-785	ГОСТ 7313-75	хк, хң, в	
	IV	Эмаль ХС-710	ГОСТ 9355-81	хң, хк, в	
	IV	Эмаль ХС-759	ГОСТ 23494-79	хң, хк, в	
	III	Эмаль ХВ-1100	ГОСТ 6993-79	а, ан, п, х	
	III	Эмаль ХВ-1120	ТУ 6-10-1277-77	а, ан, п, х	
Хлор каучуктуу	III	Эмаль КЧ-767	ТУ 6-10-821-74	а, ан, п, х	КЧ лак менен

Хлорсульфирлүү	III -	Лак ХП-734	ТУ 6-02-1152-82	а, ан, п, х, тр	берилет.
полиэтилен	IV III -	Эмаль ХП-799	ТУ 84-618-80	а, ан, х, тр	ХП-734
	IV	Эмаль ХП-5212	ТУ 84-646-80	а, ан, п, тр	
Хлор наириттүү	III	Лак ХН	ТУ 3810519-77	х, тр, б	ХН лак менен берилет.
		Наириттүү боёктун курамы НТ	ТУ 3810518-77	х, тр, б	
Тиокола	III	Тиокол Т-50 суудагы дисперсиясы	ТУ 38-103-114-72	п, х, тр, б	Тиоколдун дисперсиясы менен суюлтуп грунтовка кылуу
	III	I жана II маркасындагы суюк Тиоколдун эритмеси	ГОСТ 12812-80	х, тр, б	I жана II маркасындагы суюк Тиоколдун эритмеси менен грунтовка кылуу
	III	Герметика У-30М эритмеси	ГОСТ 13489-79	х, тр, б	I жана II маркасындагы суюк Тиоколдун эритмеси менен грунтовка кылуу
		Герметика У-30 МЭС-5 эритмеси	ТУ 38105138-80	х, тр, б	I жана II маркасындагы суюк Тиоколдун эритмеси менен грунтовка кылуу
		Герметика У-30 МЭС-10 эритмеси	ТУ 38105462-72	х, тр, б	I жана II маркасындагы суюк Тиоколдун эритмеси менен грунтовка кылуу

Эскертүү:

Индекстерди мааниси: а - ачык абага туруктуу болгон каптамдар, ан - ошол эле, бирок серенин (бастырма) алдында; п — ошол эле, имараттын ичинде; х, тр — химиялык туруктуу, жаракага туруктуу; х — химиялык туруктуу; т — ысыка туруктуу; м — майга туруктуу; в — сууга туруктуу; хк — кислотага туруктуу; хщ — жегичтерге туруктуу; б - бензотуруктуу.

Тиркеме 2 Жыгачты сактоого колдонулган сыр-боёк материалдары [4]

Сыр- боёк материалдары	Материалдын маркасы	Нормативдүү документ	Каптам индекси ¹	Каптамдын калыңдыгы, мкм
Пентафталдык	ПФ-170 и ПФ-171 лактары	ГОСТ 15907-70	д, в	70-90
	Эмаль ПФ-115	ГОСТ 6465-76	а, в	90-120
	Эмаль ПФ-133	ГОСТ 926-82	а, в	90-120
Уретандуу	Эмаль УР-49	ТУ 6-10-1379-76	а, в, х	110-130
	Лак УР-293 же болбосо УР-294	ТУ 6-10-1421-74	д, а, в	70-90
Уретандуу-алкилдүү Перхлорвинилдүү	Эмаль УРФ-1128	ТУ 6-10-1421-76	а, в, х	110-130
	Эмаль ХВ-110	ГОСТ 18374-79	а, в	90-120
	Эмаль ХВ-124	ГОСТ 10144-74	а, в	90-120
	Эмаль ХВ-1100	ГОСТ 6993-79	а, в	100-120
	Эмаль ХВ-785	ГОСТ 7313-75	х, в	110-130

Эпоксиддүү	Эмаль ХС-710	ГОСТ 9355-81	х, в	110-130
	Эмаль ХС-759	ГОСТ 23494-79	х, в	130-150
	Эмаль ХС-717	ТУ 6-10-961-76	х, в	110-130
	Эмаль ХС-781	ТУ 6-10-951-75	х, в	110-130
	Лак ХВ-784	ГОСТ 7313-75	д, х, в	110-130
	Шпаклевка ЭП-0010	ГОСТ 10277-76	х, в	250-350
	Эмаль ЭП-773	ГОСТ 23143-83	х, в	130-150
	Эмаль ЭП-575	ТУ 6-10-1634-77	а, в, х	130-150
	Эмаль ЭП-755	ТУ 6-10-717-75	х, в	130-150
	Эмаль ЭП-56	ТУ 6-10-1243-77	х, а	130-150
Эпоксид - фенолдуу	Эмаль ЭП-793	ТУ 6-10-1538-75	х, в	130-150
	Эмаль ФЛ-777	ТУ 6-10-1524-75	х, в	130-150
Эпоксид-фторолондуу	Лак ЛФЭ-32х	ТУ 6-05-041-540-74	а, в, х	100-120

¹ Каптамдын индекси: д - декоративдүү, в — сууга туруктуу, а — атмосферага туруктуу, х — химиялык туруктуу.

Тиркеме 3 Сыр-боёк материалдарынын курамына кирген зыяндуу заттардын уулуугунун мүнөздөмөсү [5]

Заттардын аталыштары	Формуласы	Уулуугу
Бензол	C_6H_6	Мүнөздүү жыты бар. Сууда эригичтиги $25^{\circ}C$ та 0,18%. Уулуу зат. Ароматикалык көмүртектүү суутектеринин өтө коркунучтуусу. Бууларын дем алганда, тери аркылуу киргенде уугат. 100-1000 мг/куб. м концентрацияда хроникалык уугуу байкалган.
Толуол	$CH_3CH_2CH_3$	Мүнөздүү жыты бар. Сууда эригичтиги $16^{\circ}C$ та 0,16%. Наркотик. Нерв кыжырдануу пайда кылат. Терини дүүлүктүрөт. 200-2000 мг/куб. м концентрацияда хроникалык уугуу байкалган.
Ксилол	$C_6H_4(CH_3)_2$	Мүнөздүү жыты бар, сууда эрибейт. Наркотик. Нерв кыжырдануу пайда кылат. Кан пайда кылуучу органдарды, теринин дүүлүктүрүп, экземаны пайда кылат; 400-1300 мг/куб. м концентрацияда хроникалык уугуу байкалган.
Сольвенттер	Татаал аралашма, негизгиси ароматикалык көмүртектүү суутектердин	Мүнөздүү жытка ээ болгон суюктук. Наркотик. Кан пайда кылуучу органдарга жеңил таасирин берет.
Метил спирти	CH_3OH	Мүнөздүү жагымсыз жытка ээ болгон суюктук. Сууда эригичтиги чексиз. Күчтүү уулуу зат. Иче карын аркылуу уулануу мүмкүн, бууларын дем алганда, тери аркылуу киргенде уугат. Көздүн жана дем алуу органдардын былжырларын кескин начарланышына дуушар кылат.
Бензиндер (анын ичинде уайт-спирит)	-	Мүнөздүү жыты бар суюктук. Сууда эримдүүлүгү ар кандай бензиндер үчүн 0,0213 — 0,597 % аралыгында. Нерв системаларына ар кандай дуушар этет.
Ацетон	CH_3COCH_3	Жемиштин жытына окшош суюктук. Сууда эрийт. Наркотик. Буулары көздүн жана дем алуу

Бутилацетат	$\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$	органдардын былжырларын кескин начарланышына дуушар кылат. Уулуугу азыраак. Жемиштин жыгына окшош суюктук. Сууда эрийт. Наркотик. Буулары көздүн жана дем алуу органдардын былжырларын кескин начарланышына дуушар кылат
Этилацетат	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	Суюктук сууда 8,5% чейин эрийт. Наркотик. Буулары былжырлуу кабыкчаларды дүүлүктүрөт. Дерматити жана экземаны пайда кылыш мүмкүн. Кыжырдануу эффект 1440 мг/куб. м концентрацияда байкалган.
Этил спирти	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	Алькоголдук жытка мүнөздүү суюктук. Сууда эрийт. Наркотик. Нерв системаларына дуушар этип ички органдарды оору кылат.
Бутил спирти	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{OH}$	Спирт жыгына мүнөздүү суюктук. Сууда 9% эрийт, кайноо температурасы 112-125 °С. Наркотик. Көздүн жана дем алуу органдарынын кабыкчаларынын былжырчаларын кыжырдантат.
Этилцеллозольв	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	Начар жытка ээ болгон суюктук. Суу менен аралашат. Аз учат. Бөйрөккө таасир берүүсү мүмкүн. Уулуугу азыраак.
Стирол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$	Мүнөздүү жытка ээ болгон суюктук. Сууда эрибейт. Күчтүү уулуу зат. Наркотик. Органдардын кабыкчаларынын былжырчаларын, ичек-карынды, терини кыжырдантат.

Ар бир сыр-боёк материалдарынын (ГОСТ 926-82, ГОСТ 6631-74, ГОСТ 18188-72, ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 4976 — 83, ГОСТ 3134-78, ГОСТ 10214-78, ГОСТ 9754-76 ж.б.) мамлекеттик стандарттары менен таанышып чыгып, СБМ коопсуздук талаптары, организмге болгон таасири, ар бир СБМнан тараган зыяндуу компоненттердин аталышы жана ар бир компоненттердин зыяндуулук боюнча коюлган чектик деңгээлдеги концентрациясы, коркунуч класстары боюнча жыйынтыкталган таблица 1.1.7 алып чыктык.

Таблица 1.1.7. Сыр-боёк материалдары боюнча жыйынтыкталган таблица

№	СБМ	Коопсуздук талаптары	Адамга тийгизген таасири	Компоненттердин аталышы	Зыяндуу заттардын чектик деңгээлдеги концентрациясы (ЧДК) мг/м ³	Коркунуч классы
1	ЭМАЛЬ ПФ-133 ГОСТ 926-82	Эмалдар уулуу жана өрт коопсуздугуна алып келүүчү материал, анткени анын курамында зыяндуу компоненттер камтылган.	Эмалдар жана эмалдарды суюлтуш үчүн колдонулган эриткичтер териге тийген учурда дүүлүктүрүп жана экземаны пайда кылышы мүмкүн. Эмалдын курамына кирген компоненттер өндүрүштүк жайдан абага таратылышуу менен канга, көздүн былжырлуу кабына жана дем алуучу жолго, нерв системасына терс таасирин тийгизет.	Ксилол	50	3
				Сольвент	50	4
				Уайт-спирит (нефрас СЧ-155/200)	300	4
				Нефрас Аp 120/200	100	4
				Коргошун	0,01	1
				Кошулмасы	0,01	1
2	НЦ- 1 32 маркасындагы эмаль. ГОСТ 6631-74 Колдоноор алдында ГОСТ 18188 көрсөткүчү боюнча 646,649 нумурлуу эриткичтер менен суюлтуп колдонулат.	НЦ- 1 32 маркасындагы эмаль оңой жалбырттоочу жана уулуу материал болуп саналат, анткени анын курамы зыяндуу компоненттерди камтыйт.	Эмалдарды чыгарууда, колдонууда жана сыноо өткөрүүгө катышкандар ГОСТ 12.4.011 боюнча жеке коргонуучу каражаттар менен толук жабдылыш керек.	Бутилацетат		
				Ацетон	1 200	4
				Этил спирти	2, 00	4
				Бутил спирти	1,000	4
				Ксилол	10	3
				Толуол	50	3
3	Лак-боёк материалдары үчүн 645,646,647 маркасындагы эриткичилер ГОСТ 18188-72 боюнча Учуучу органикалык	Жумуш ордунда зыяндуу заттардын өлчөмүн контролдоо ГОСТ	645,646,647 маркасындагы эриткичтер оңой жалбырттоочу суюктук мүнөздүү жытка ээ болуу менен көздүн былжырлуу кабына жана дем алуучу жолго катуу дүүлүктүрүүчү	Ацетон	200	4
				Толуол	50	3
				Ксилол	50	3
				Бутилацетат	50	4
				Этилацетат	50	4

4	суюктуктар аралашмасынын: ароматикалык көмүртектүү суутектеринен. кетондордон, спирттерден жана эфирлерден турат. НЦ-218, 222, 245 (мебелдик) жана НЦ — 223 маркасындагы лактар ГОСТ 4976 — 83	12.1.005. боюнча ишке жүзөгө ашат.	терс таасирин тийгизүүчүлөрдөн. Зыяндуу заттардын организмге өтүүсү ингаляциондук жана тери катмары менен. Эриткичилердин буулары көздүн былжырлуу кабына жана дем алуучу жолго катуу дүүлүктүрүүчү терс таасирин тийгизүүчүлөрдөн, жогорку концентрацияда болгон учурда наркотикалык таасирин бере алат. Адамдын организмине зыяндуу заттардын кирүү мүмкүнчүлүгү — ингаляциялык менен жана тери катмарынан өтүү жолу болуп саналат.	Бутил спирти 10 3 Изобутил спирти 10 3 Этилцеллозольв 10 3 Этил спирти 1000 4 Циклогексанон 10 3 техникалык Бутилацетат 200 4 Этилацетат 200 4 Этилцеллозольв 10 3 Этил спирти 1000 4 Бутил спирти 10 3 Этил спирти 50 3 Ксилол 50 3 Толуол 200 4 Ацетон Циклогексанон 10 3 техникалык	
	5	Уайт-спирит. ГОСТ 3134-78 Уайт-спирит (нефрас-С4- 155/200) СБМ өндүрүшүндө керосинге окшошураак мүнөздүү жыты болгон түссүз майлуу суюктук.	Уайт — спирт (нефрас-С4-155/200) жеке коргонуучу каражаттарды типтүү тармактагы нормадагы талап боюнча колдонуш керек.	Уайт-спирит (нефрас-С4-155/200) организмге наркотик таасири бергендей таасир берет. Терини кургатып, терини дерматит кылып жана экземага алып келет. Денеге таасир келтирүү деңгээли боюнча Уайт-спирит (нефрас-С4- 155/200) 4-чү коркунуч класска кирет.	Буулардын жумушчу 300 4 зонадагы аба боюнча чектүү деңгээлдеги концентрациясы
6	ЛАКИ ПФ-170 и ПФ-171 Бул лактар атмосферага туруктуу каптамдарды алуу боюнча алюминий жана анын эритмелеринен алдын ала даярдалып алынган бетке дайындалат жана глифталы и пентафталы эмалдардын		Эриткичтердин буулары жумушчу зонада жогорку концентрацияны кармаган учурда көздүн былжырлуу кабына жана дем алуучу жолго катуу дүүлүктүрүүчү таасирин тийгизет.	Ксилол 50 3 Сольвент 50 4 СБМ өндүрүшү үчүн 100 4 Бензин-эриткич	

	каптамдарынын жалтырактүүлугун жогорулатуу боюнча кошулган кошумча катарында колдонулат.					
7	Эмал ПФ — 115 бетке чачыратуу, агымдык куйуу, чөмүлтүү жана шетканы ыкмалары менен берилет.	Эмали ПФ-115 маркасындагы эмалдын курамында зыяндуу компоненттер камтылганы үчүн оңой жалбырттоочу жана уулуу материал болуп саналат.		Ксилол Скипидар Уайт-спирит Сольвент Коргошун кошулмасы Хром кошулмасы	50 300 300 50 0,01/0,005 0,01	3 4 4 3 1 1
8	НЕФТТҮҮ СОЛЬВЕНТ ГОСТ 10214-78 Лак, боёк жана эмалдар үчүн эриткич катары Бензол катарындагы ароматикалык углеводороддордун аралашмасы.	Нефттүү сольвент (нефрас-А130/150) азкоркунучтуу алып келүүчү заттарга кирет ГОСТ 12.1.007 боюнча.	Нефттүү сольвент денеге наркотик катарында таасир берет Терини кургатып, тийген учурда дүүлүктүрүп жана экземаны пайда кылышы мүмкүн.	жумушчу зонадагы чектик деңгээлдеги концентрациясы	100	4
9	ЭМАЛЬ МЛ-12 ГОСТ 9754-76 Эмали ПФ-115 маркасындагы эмалдын курамында зыяндуу компоненттер камтылганы үчүн оңой жалбырттоочу жана уулуу материал болуп саналат, жана анын курамына коргошун хром кошулмалары кармалат.	Эмалдарды алуудагы, колдонуудагы бүт жумуштар вентиляциялуу цехтерде жана өрт коопсуздугун эске алуу менен иш алып барылыш керек.	Эмалдар жана эмалдарды суюлтуш үчүн колдонулган эриткичтер териге тийген учурда дүүлүктүрүп жана экземаны пайда кылышы мүмкүн. Эмалдын курамына кирген компоненттер өндүрүштүк жайдан абага таратылышуу менен канга, көздүн былжырлуу кабына жана дем алуучу жолго, нерв системасына терс таасирин тийгизет.	уайт-спирит Бутилацетат Спирт бутиловый Этилцеллозольв Циклогексанон Сольвент Ксилол Коргошун кошулмасы Хром кошулмасы	300 200 10 10 10 50 50 0,01 0,01	4 4 3 4 3 3 1 1

Сыр-боёк материалдарынын таасирин карап чыгууда алардын жашоо-тиричиликте, өндүрүштө, айрыкча курулушта кеңири колдонулуучу материал экендиги таалашсыз жана айлана-чөйрө үчүн эң чоң зыян келтирүүчүлөр СБМдин курамындагы органикалык эриткичтер болуп саналат.

Эгер өнөр - жай чыгындыларынын жалпы санын 100 % деп алсак, ууктургуч касиетке ээ химиялык өнөр жайдын ж.б. тармактардын чыгындылары 10-20 % түзөт.

Эриткичтер өндүрүшүндөгү газ чыгындылары чыгарылып жаткан өндүрүмдүн маркалык ассортиментине жана максаттык багытына жараша сапаттык жана сандык жагынан айырмаланган ар түрдүү аралашмалар болуп эсептелет. Жалпы максаттарда пайдаланган эриткичин алууда виуилацетаттын, метанолдун, метилацетаттын жана ацетальдегиддин абага чыгарылышы менен коштолот.

СБМ – каптама челди түзгүчтөрдөн, пигменттерден, толтургучтардан турган басымдуу органикалык эриткичтер. Адатта пигмент катары органикалык эмес кошулмаларды: кычкылдары, оор металлдардын туздарын колдонушат.

Адамга эң коркунучтуу сыр-боёк менен каптоо учурунда жана ал кургап жатканда абага бөлүнүп чыгуучу, эриткичтин курамында камтылган органикалык учма бирикмелер; СБМ пайдаланууда түзүлүүчү аэрозольдо камтылган оор металлдар; СБМны кургатууда (айрыкча жогорку температурада) пайда болуучу изоцианаттар, фталъ жана малеин ангидриддери, формальдегид, суюк кислоталар ж.б. бирикмелер түзөт.

Учурда болгон бардык ченем документтерине (ГОСТторго, ТУ (техникалык шартка жана коопсуздук паспортторуна ж.б.) ылайык, СБМны колдонуу жана кургатуу учурунда абада учма заттар менен оор металлдардын концентрациясы иш чөйрөсүндө жол берилүүчү чектен, ал эми СБМ менен капталган нерселерди колдонууда абада жол берилүүчү чектен ашпоосу керек.

Органикалык учма кошулмалар (кетондор, спирттер, эфирлер) ар түрдүү аллергиялык реакцияларды, ууланууларды жаратат, ал эми стирол, хлорбензол жана этилбензол канцерогендер болуп эсептелет.

1.2. Бишкек шаарындагы сыр-боёк материалдарын колдонуучу айрым тармактар жана алардын өндүрүштүк абалы

Бишкек шаарындагы СБМ колдонгон ишканалардын экологиялык паспорттору менен толук таанышып, коюлган теманын негизинде сереп жасап, СБМ сарпталган көлөмдөрү, технологиялык баскычтары жөнүндө кыскача маалымат берип кетүү менен жана келтирген таасири боюнча айлана —чөйрөгө учуп чыккан зыяндуу заттары боюнча жалпы маалыматтарды төмөндөгү таблицадан көрө алабыз.

Таблица 1.2.1. Бишкек шаарындагы зыяндуу сыр- боёк материалдарын колдонгон айрым өндүрүш мекемелер жөнүндө маалыматтар

№	Мекеменин аталышы жана аткарылган өндүрүш боюнча кыскача мүнөздөмө	СБМ аталышы, маркасы	Сарпталган материал	Боёо ишин алып баруудагы ыргытылган (учуп чыккан) булгоочу кир заттар жана технологиялык баскычтары
1	ААК «Автобытсервис» Бишкек шаары, М.Горький № 5 көчөсү. Өндүрүштүн негизги ишкердүүлүгү - автоунааларга ремонт ишин жүргүзүү жана сервистик кызмат көрсөтүү. Өндүрүш тилкелери: - ширетүү тилкеси, - мотор оңдоо тилкеси, - сырдоо тилкеси	Боёк ПФ — 133 жана эриткич (Уайт - спирт)	30,0 кг 15.0 кг	- даярдоо жумуштары, - автомашиналарды сырдоо жана кургатуу Сырдоо пневматикалык чачыратуу жолу менен болот Сырдоо жана кургатуучу камералар сордуртуучу механикалык вентиляция камерасы менен жабдылган.
2	ОсОО «Кросс ИНК» Бишкек шаары, Дружба №5 көчөсү Өндүрүштүн негизги ишкердүүлүгү - - транспорттук кызмат көрсөтүү, жана өндүрүш базасында автоунааларга жана курулуш атайын машиналарына ремонт иштерин	Боёк НЦ-132 Эриткич № 646 Грунтовка НЦ- 008 Лак НЦ-218 Уайт-спирит	65 39 10 30 3	1. ЧП Нор — техникалык тейлөө станциясы. Автомобилдерди ремонттоо жана автомашиналарды сырдоо иштеринде атмосферага ацетон, бутилацетат, толуол, бутанол, этилацетат учуп чыгат. 2. ЧП Слепнев: (жыгач иштетүү өндүрүшү)

жүргүзүү.

Жыгач буюмдары лак менен капталат. Атмосферага боёк аэрозолю, бутанол, бутилацетат, этилацетат, этил спирти, ксилол, толуол, этилцеллозольв (№ 2 булак, уюшулган).

3	ЖЧК курулуш компаниясы «Шер-Курулуш» Бишкек шаары, Шабдан-Батыр көчөсү, 80. Өндүрүштүн негизги ишкердүүлүгү - курулуш иштери. Өндүрүш цехтери: -механикалык цех, -брусчатка чыгаруу цехи, -майлоо цехи, - жыгач устачылык цехи.	Эриткич В-647 Лак Боёк PAINTS	15 20 15	Майлоочу цехте буюмга грунтовка пневматикалык чачыратуу ыкмасы менен капталат. Ошол учурда боёк аэрозолю жана эриткичинин курамдары абага учат.
4	ЖЧК «Уркор» Бишкек шаары Ауэзов көчөсү, 1/2, Чыгыш өндүрүштүк зона. Өндүрүштүн негизги ишкердүүлүгү болуп металлдардан конструкция жасоо (эшик, дарбаза, каалга тосмолор, павильоны ж.б.). Өндүрүштүн тилкелери: Ширетүү иштерин алып баруу тилкелери Металлды механикалык иштеп чыгуу тилкеси; сырдоо тилкеси .	Боёк ПФ-115- - эриткичи Уайт-спирит -	1000 кг 200 кг	Сырдоо цехтен тышкары, ачык абада пневматикалык чачыратуу ыкмасы менен ишке жүзөгө ашат. Боёк ПФ-115 менен сырдоодо суюлтуш үчүн Уайт-спирит эриткичи колдонулат. Сырдоо процессинде учуп чыккан уулуу кир заттар: ксилолдун буусу, Уайт-спириттин буусу. Учуп чыккан булактар стационардуу эмес, уюшулган эмес.
5	ААК «Кыргызэнергоремонт» Бишкек шаары, Чыгыш өндүрүштүк зона Чолпон-Ата көчөсү, 9. Өндүрүштүн негизги ишкердүүлүгү - Энергия жабдууларга ремонт иштерин жасоо жана стандарттуу болбогон (ар кандай) жабдууларын жасоо.	Боёк НЦ-132П Эриткич № 646 Эмаль МС-17	70 20 100	Боёк аэрозолю, бутилацетат, этилцеллозольв, ацетон, бутанол, этанол, толуол, бутил спирт, этил спирт (№ 8 — уюшулбаган булак).
6	ЖЧК «Автомаш-Радиатор» г. Бишкек ул. Матросова 1 Өндүрүштүк зонада жайгашкан. Радиаторлорду өндүрүүдөгү негизги	Нитроэмаль НЦ - 132 Эриткич (сольвент)	8,5 тонна 7,3 тонна	Нитроэмаль 80 % учуучу компоненттерден жана 20 % кургак калдыктардан турат. №13 булак: Боёк аэрозолю, Бутилацетат, Этилцеллозольв,

	технологиялык операциялар: Радиаторлорду өндүрүүдөгү латун, жез, биметалл лентасына материалдык кириш көзөмөлүү, Радиаторлордун тетиктерин жасоодо муздак штамптоо ыкмасы мене иш жүргүзүү: Механикалык ыкма менен иштетип радиаторлордун тетиктерин жасоо: фланецтер, патсомкалар ж.б. Жабдыктар: алтышпинделдүү автоматтар, коррекциялык станоктор.	Боёк ПФ-115 Эриткич (сольвент)	0,388 тонна 0,20 тонна	Ацетон Бутанол, Этанол, Толуол, Сольвент, Хлордуу суутек №14 булак, неорг. Боёк аэрозолу, ксилол, уайт-спирит, сольвент
7	АО «Тянь-Шань-Лада» Бишкек шаары, Горький көчөсү,3 Негизги иш алып баруусу жеңил автомобилдерди тейлөө жана алардын ремонт иштери. Өндүрүштүн тилкелери: Орто жана чоң ремонт иш алып баруу тилкелери; кузовду оңдоо тилкелери; агегаттык-механикалык тилкелер; шиналарды монтаждоо тилкелери; автомобилдерди майлоо тилкеси; автомобилдерди жуу тилкеси; автомобилдерди сырдоо бөлүмү.	Эриткич Р-646 Боёк МЛ 3	300 300	ацетон, бутилацетат, бутил спирти, толуол, этил спирти, этилцеллозольв, ксилол.
8	ЖЧК «BISTAR» Бишкек шаары, Чуй проспектиси, 213 Автомобилдерди сервистик тейлөө, ремонт, сырдоо. Өндүрүштүк цех: Ширетүүчү цехи, ремонттоо цехи; Шпаклевка цехи. Мотор оңдоо цехи.	«Глазурит» металл боюнча боёк Эриткич Р-626	300 кг 600 кг	Сырдоо камерасынан абага - боёк аэрозолу, эриткичтин буусу Р-646. Сырдоо цехинде - крастый.ульт, кургак фильтрлөө камерасы жайгашкан.
9	ЖЧК «ДОЗ» (деревообрабатывающий завод) ДСК «АЗАТ» (Домостроительный комбинат) Бишкек шаары, Чыгыш өндүрүштүк зона, Автосборочная көчөсү, ½ Өндүрүштүн негизги ишкердүүлүгү - жыгач	Лак НЦ и ПФ Эриткич Р-646	300 л 150 л	Чачыратуучуну колдонуу менен сырдоо иштерин жүргүзүүдө абага: боёк аэрозолу, бутилацетат, этилцеллозольв, ацетон, бутанол, этанол, толуол, ксилол, Уайт-спирит.

	буюмдарын чыгаруу, терезе жана эшиктердин блокторун чыгаруу.			Газчаң кармоочу жабдык жок.
10	ААК «ПО Кыргызторгтехника» Бишкек шаары, Кулатов көчөсү 2. Өндүрүштүк тилкелер: муздатуучу агрегаттарды оңдоо тилкелери; электртүрмөктөө тилкеси; металлды иштетип чыгуу тилкеси; металлконструкцияларын жасоо; резинотехникалык тилке; электроконфоркаларды ремонттоо тилкеси.	Боёк ПФ Уайт-спирит Эмаль Лак МЛ-52	48 кг 55 кг 500 кг 25 кг	Сырдоо жана кургатууда - боёк аэрозолю, уайт-спирит, ксилол, ацетон, бутил спирти, бутилацетат, толуол, этил спирти, этилцеллозольв. Газ чаң кармоочу жабдык жок.
11	ААК «OREMI» электротехникалык өндүрүшүндө машиналарды жана аспаптарды чыгаруу Бишкек шаары, Л. Толстой көчөсү 100. Технологиялык процесстер: Даярдоочу өндүрүш: пресс кайчылар; ширетүүчү иштер; Металлдарды механикалык иштеттүү: курчутуу; шлифовка; Резинаны вулканизациялоо. Пластмассаны басым менен куйуу. Электромашинаны лак менен сиңирүү жана кургатуу. Гальваникалык каптоо Электромашиналарды сырдоо жана кургатуу.	Лак боёчуу материалдар Боёк түрлөрү Синдирттүү үчүн лак	2 тонна 1,2 тонна 0,8 тонна	Боёк аэрозолю Бутилацетат Этилцеллозольв Ацетон Бутанол Этанол Толуол
12	ЖЧК «Тажрыйба-сын механикалык завод» ОАО «Опыттык-эксперименталдык механикалык завод» Чыгыш өндүрүштүк зона Бишкек шаары, Ауэзов көчөсү,1/2.	Боёк ПФ-115 Эриткич № 646	595 кг 30 кг	Пневматикалык ыкма колдонулат. Стандарттуу чачыратуучу. Сырдоо иштеринде атмосферага боёктун аэрозолю, ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутил спирти, бутилацетат, толуол, этил спирти, этилцеллозольв.
13	ЖЧК «Тансу» Бишкек шаары, Интергельпо 1 ^а көчөсү. (мурунку Фрунзе атындагы сельмашзаводунун	Боёк ПФ-115 Эриткич № 646	160 кг 55 кг	Атмосферага тазаланбастан боёк аэрозолю, ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутил спирти, бутилацетат, толуол, этил спирти, этилцеллозольв

территориясында)

Өндүрүштүн негизги ишкердүүлүгү - жылуулук жабдыктарды чыгаруу, аларды монтаждоо и ишке киргизүү.

Сырдоо ыкмасы - пневматикалык чачуу.

ыргытылат.

14	ЖЧК «ЭВИ - Автоцентр» Бишкек шаары, Лев Толстой көчөсү, 19 Бул ишкана автотранспортторду ремонттоо, сатуу жана сервистик тейлөө кызматын көрсөтөт.	Металлик боюнча «Штангек аттуу боёк Эриткич Р-646	120кг	Атмосферага төмөнкү зыяндуу заттар ыргытылат: боёктун аэрозолю, эриткичтин буусу Р-646.
15	ЖЧК Кыргызстальконструкция - компани» Аламедин районуна караштуу Береговая көчөсү, Металлоконструкцияларды өндүрүүдө төмөнкү технологиялык операциялар болот: металлопрокатты түшүрүү-ташуу; ченөө, кесүү, чогултуу; ширетүү; сырдоо, кургатуу.	Боёк ПФ-11-89 Эриткичи Р - 4	60 кг 809 кг 113 кг	Атмосферага төмөнкү зыяндуу заттар ыргытылат: ксилол, бутилацетат, толуол, Уайт- спирит.
16	ОсОО «Устакана» Негизги тилкелер: Кузов жасоочу цехи; Майлоо цехи; автожуучу жер; сырдоо жумуштары ж.б.	Садалин боегу Металдык боёк Старлайн лагы Эриткич №647 Грунтовка марки ЯШМ	2320 кг 4150 кг 3670 кг 3030 кг 2860 кг	Атмосферага төмөнкү зыяндуу заттар ыргытылат: боёк аэрозолю, ксилол, уайт-спирит, бутилацетат, толуол, этилацетат, этил спирти, ацетон, стирол, сольвент- нафта, формальдегид.
17	ААК «Автосборочный завод» Металлгосмолор, киоскалар, павильондор и контейнерлер, металл эшиктер жана балдар ойной турган аянтчалар, ачылып — жабылуучу дарбазалар, катуу таштандылар үчүн контейнерлер ж.б. Өндүрүштүк цехтер: ремонттук-инструменталдык цех; ремонттук-курулуш тилкелери; сырдоо тилкелери ж.б.	Эмаль МЛ Эриткич № 166	2000,0 кг 2000,0 кг	Пневматикалык ыкма колдонулат. Стандарттуу чачыратуучу. Сырдоо иштеринде атмосферага боёк аэрозолю, ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, бутил спирти, толуол, этил спирти, этилцеллозольв.

Магистердик иштин 1.2 бөлүмүндө мекемелердин сырдап-боё жана кургатуу учурларындагы учуп чыккан булганыч заттарды эсептеп, абага ыргытылган көлөмүн тактап чыгабыз.

17 ишкананын ичинен ААК «Автобытсервистеги» негизги өндүрүштүк ишкердүүлүк - автоунааларга ремонт ишин жасоо жана сервистик кызмат көрсөтүү. Өндүрүш тилкелеринде - ширетүү, мотор ондоо жана тетиктерди сырдоо жумуштары аткарылат.

Баардык ишканалар үчүн заттардын ыргытылуулары боюнча эсептер [6, 7] нормативдик усулдары колдонулду.

ААК «Автобытсервис» ишкананасынын сыр-боёкторун каптоодогу зыян заттардын ыргытылууларын эсептөө:

Камеранын жумуш убактысы 50 саат/жыл.

Сарпталган материалдардын эсеби: - боёк МЛ - 30 кг/жыл же болбосо 0,03 т/жыл; - эриткич Р-646 - 15 кг/жыл же болбосо 0,015 т/жыл

Жумуш жасалган сааттардын саны, саат/жыл - 50;

Боёнун ыкмасы — пневматикалык чачыратуу.

Салыштырмалуу ыргытылуулар төмөндөгүдөй формула менен эсептелет: $Mn = Mn \times 10^6/t/3600$, г/с

t - жабдыктын (саат/жыл) жумуш кылгандагы убакыты.

Кирдетүүчү заттардын концентрациясы төмөндөгүдөй формула менен эсептелет: $N = Mn \times 10^3/Q$, мг/м³;

Сырдоо жана кургатуу учурларындагы кирдетүүчү заттардын бөлүнүп чыгуулары айрым эсептелип төмөндөгүдөй формула менен аткарылат:

Эмаль МЛ (курамы жана касиеттери боюнча ПФ-133 боёк маркасына окшош) жана салмакка карата %:

ксилол - 13,8%, уайт-спирит-31,2%, кургак калдык 55 %, учуучу бөлүк 45%.

Бул жерден: методикага карата, пневматикалык чачыратуу ыкмасы менен

боёдоо 30 кг/жыл же болбосо 0,03 т/жыл боёкту колдонууда атмосферага 30% боёктун аэрозолу бөлүнүп чыгат:

$0,03 \times 30/100=0,009$ (85% тазаланган учурун эсепке алуу менен) $0,009 \times 0,15 =$

0,0014 т/жыл

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$M_n = M^{\circ}_K \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; M_n = 0,0014 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,0078 \text{ г/с}$$

Сырдоо жумуштарын алып баруудагы боёктун курамына кирген эриткичтин компоненттеринин жалпы бөлүнүп чыгуулары, төмөндөгүдөй формула менен аныкталат:

$$M^K_{\text{буулар}} = m \times f_p \times \delta'_p \times 10^{-4}, \text{ кг/жыл}$$

f_p — СБМ кармалган кирдетүүчү заттардын саны, %;

δ'_p — каптап жаткандагы бөлүнүп чыккан эриткичтин үлүшү, %;

Долбоор боюнча гидрофильтрдеги тазалоо 30 % ды түзөт, эриткичтен чыккан буулардын ыргытылуулары 70%.

$$M^K_{\text{буу ксилол}} = 30,0 \times 13,8 \times 25 \times 10^{-4} = 1,035 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,001 \text{ т/жыл}$$

же болбосо (тазалоону эсепке алуу менен) $0,001 \times 0,70 = 0,0007 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (жыл/с) төмөндөгүдөй формула менен

$$\text{эсептелет: } M_n = M^{\circ}_K \times 10^6 / t / 3600, M_n = 0,0007 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,0039 \text{ г/с}$$

$$M^K_{\text{буу уайт-спирит}} = 30,0 \times 31,2 \times 25 \times 10^{-4} = 2,34 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,0023$$

т/жыл же б (тазалан. эсепке алуу менен) $0,0023 \times 0,70 = 0,00161 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төм. формула менен эсептелет:

$$M_n = M^{\circ}_K \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; M_n = 0,00161 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,009 \text{ г/с}$$

Андан соң сырдалган беттердин кургап жаткан учурунда кирдетүүчү заттардын жалпы бөлүнүп чыгуулары төмөндөгүдөй формула менен

$$\text{аткарылат: } M^K_{\text{буулары}} = m \times f_p \times \delta'_p \times 10^{-4}, \text{ кг/жыл}$$

f_p — СБМда кармалган, кирдетүүчү заттардын көлөмү (СБМ да), %;

δ'_p — кургатуудагы лак боёк материалдардан бөлүнүп чыккан, эриткичтин үлүшү, %;

$$M^K_{\text{буу ксилол}} = 30,0 \times 13,8 \times 75 \times 10^{-4} = 3,1 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,0031 \text{ т/жыл же}$$

болбосо (тазаланганын эсепке алуу менен) $0,0031 \times 0,70 = 0,0022 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөндөгүдөй формула менен

$$\text{эсептелет: } M_n = M^{\circ}_K \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с } M_n = 0,0022 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,012 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{буу уайт-спирит}} = 30,0 \times 31,2 \times 75 \times 10^{-4} = 7,02 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,007 \text{ т/жыл же}$$

болбосо (тазаланганын эсепке алуу менен) $0,007 \times 0,70 = 0,005 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөндөгүдөй формула менен

эсептелет: $M_n = M^c_k \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}$ $M_n = 0,005 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,03 \text{ г/с}$

Боёкторду суюлтуу үчүн №646 эриткичи колдонулат. Кургатып жатканда эриткичин буулары бөлүнүп чыгат.

Эриткичин компоненттеринин жалпы бөлүнүп чыгуулары төмөндөгүдөй формула менен аныкталат: $M^c_{\text{буулар}} = m \times f_p \times 10^{-2}, \text{ кг/жыл}$

бул жерде: m — эриткичин бир жылдагы сарпталган көлөмү, 15 кг

f_p — эриткиче кармалган, кирдетүүчү заттардын көлөмү, %,

Методикага карата, сырдоо учурунда пневматикалык чачыратууда

атмосферага эриткич 100% бөлүнүп чыгат. № 646 эриткичи төмөндөгүдөй

компоненттерден турат, % салмак боюнча: ацетон - 7%, бутил ацетат - 10,0 %,

бутил спирти - 15,0%, толуол - 50%, этил спирти 10,0%, этилцеллозольв - 8%

$$M^c_{\text{буу ацетон}} = 15 \times 7,0 \times 10^{-2} = 1,05 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,001 \text{ т/жыл же}$$

болбосо (тазаланганын эсепке алуу менен) $0,001 \times 0,70 = 0,0007 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (жыл/с) төмөн. формула менен эсептелет:

$$M_n = M^c_{\text{буу}} \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}$$
 $M_n = 0,0007 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,004 \text{ г/с}$

$$M^c_{\text{буу бутилацетат}} = 15 \times 10,0 \times 10^{-2} = 1,5 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,0015 \text{ т/жыл же}$$

болбосо (тазаланганын эсепке алуу менен) $0,0015 \times 0,70 = 0,001 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөн. формула менен эсептелет:

$$M_n = M^c_{\text{буу}} \times 10^6 / t / 3600 \text{ г/с}$$
 $M_n = 0,001 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,006 \text{ г/с}$

$$M^c_{\text{буу бутил спирти}} = 15 \times 15,0 \times 10^{-2} = 2,25 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,00225 \text{ т/жыл же}$$

болбосо (тазаланганын эсепке алуу менен) $0,00225 \times 0,70 = 0,0016 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (жыл/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$M_n = M^c_{\text{буу}} \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}$$
 $M_n = 0,0016 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,009 \text{ г/с}$

$$M^c_{\text{буу толуол}} = 15 \times 50 \times 10^{-2} = 7,5 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,0075 \text{ т/жыл же}$$

болбосо (тазаланганын эсепке алуу менен) $0,0075 \times 0,70 = 0,00525 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (жыл/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$M_n = M^c_{\text{буу}} \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}$$
 $M_n = 0,00525 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,03 \text{ г/с}$

$$M^c_{\text{буу этил спирти}} = 15 \times 10,0 \times 10^{-2} = 1,5 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,0015 \text{ т/жыл же болбосо}$$

(тазаланганын эсепке алуу менен) $0,0015 \times 0,70 = 0,00105 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (жыл/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$M_n = M_c \text{ буу} \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с} \quad M_n = 0,00105 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,006 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{буу этилцеллозольв}}^c = 15 \times 8,0 \times 10^{-2} = 1,2 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,0012 \text{ т/жыл же}$$

$$\text{болбосо (тазаланганын эсепке алуу менен) } 0,0012 \times 0,70 = 0,001 \text{ т/жыл}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$M_n = M_c \text{ буулар} \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с} \quad M_n = 0,00084 \times 1000000 / 50 / 3600 = 0,005 \text{ г/с}$$

Таблица 1.2.2. ААК «Автобытсервис» ишканасынын сыр-боёкторун каптоодогу зыяндуу заттардын ыргытууларынын көлөмү

Заттардын аталышы	Тазалаганга чейин, т/жыл	Тазалагандан кийин, т/жыл	г/с
Боёк аэрозолдору	0,009	0,0014	0,0078
Ксилол	0,0041	0,0029	0,016
Уайт-спирит	0,01	0,007	0,04
Ацетон	0,001	0,0007	0,004
Бутилацетат	0,0015	0,001	0,006
Бутил спирти	0,00225	0,0016	0,009
Толуол	0,0075	0,00525	0,03
Этил спирти	0,0015	0,00105	0,006
Этилцеллозольв	0,0012	0,001	0,005

Булгоочу заттар: боёк аэрозолю, ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, бутил спирти, толуол, этил спирти, этилцеллозольв

Таблица 1.2.3. ААК «Автобытсервис» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын атмосферага ыргытылуусу

Зыяндуу заттар		Зыяндуу заттардын баардык булактардан ыргытылган көлөмү (факт боюнча) мг/м ³		Зыяндуу ыргытуулардын жалпы көлөмү, т/жыл			Тазалаганга түшкөндөн кармалгандары, т/жыл			Атмосферага ыргытылган кирдетүүчү заттар, т/жыл	
Аталышы	код	ЧДК м.р., ЧДК ОБУВ, мг/м ³		Тазаланбастан ыргытылат Жалпы. т/жыл	Анын ичинен уюштурулган булактардан	Тазалоочу жабдыктарга барганы	План б-ча	Факт б-ча		т/жыл	г/с
								Жалпы	Алардын ичинен утилизация болгону		
Боёк аэрозолу	6008	0,02	12,1	-	-	0,009	0,0076	0,0076	0,0076	0,0014	0,0078
Ксилол	2079	0,2	41,66	-	-	0,0041	0,0012	0,0012	0,0012	0,0029	0,016
Уайт-спирит	3889	1,0	94,63	-	-	0,01	0,003	0,003	0,003	0,007	0,04
Бутилацетат	4412	0,1	31,0	-	-	0,0015	0,0005	0,0005	0,0005	0,001	0,006
Этилцеллозольв	4550	0,7	23,6	-	-	0,0012	0,0002	0,0002	0,0002	0,001	0,005
Ацетон	0416	0,35	22,0	-	-	0,001	0,0003	0,0003	0,0003	0,0007	0,004
Бутил спирти	3440	0,1	45,4	-	-	0,00225	0,00065	0,00065	0,00065	0,0016	0,009
Этил спирти	3498	5,0	31,0	-	-	0,0015	0,00045	0,00045	0,00045	0,00105	0,006
Толуол	3729	0,6	151,0	-	-	0,0075	0,00225	0,00225	0,00225	0,00525	0,03
Кирдетүүчү заттардын ыргытылууларынын жалпы көлөмү							0,01615	0,01615	0,01615	0,219	0,1238

ААК «Автосборочный завод» ишканасындагы сыр-боёкторун каптоодогу жумуш учурунда учуп чыккан булганыч заттардын эсептелиниши

ААК «Автосборочный заводунда» металлосмолор, күркөлөр, павильондор, контейнерлер, металл эшиктер жана балдар ойной турган аянтчалар, ачылып- жабылуучу дарбазалар, катуу таштандылар үчүн контейнерлер ж.б. жасалып чыгарылат.

Өндүрүштүк цехтери: ремонттук-инструменталдык цехи; ремонттук-курулуш тилкелери; сырдоо-боё тилкелери ж.б.

Заводдогу №168 өндүрүштүк тилкесинде металлбуюмдарын сырдоо, сыр-боёкторун каптоо иштерин алып барган учурундагы учуп чыккан булганыч заттарды көлөмүн эсептейбиз.

Камеранын иш убактысы - 230 саат/жыл

Сарпталган материалдардын эсеби: -боёк МЛ - 2000 кг/жыл же болбосо 2 т/жыл; - эриткичи Р-646 — 2000 кг/жыл же болбосо 2 т/жыл; Жумушка сарпталган убакыт, саат/жыл - 250; Боё ыкмасы — пневматикалык чачыратуу.

Сырдай турган камера чаң-газ тазалоочу жабдык менен жабдылган: форсункасы бар гидрофильтр катуу жана суюк бөлүкчөлөрдү тазалоо коэффициенттери 90% менен, ал эми газдалган жана буулангандар үчүн 25%.

Булак уюшулган газдуу аба мейкин агымынын ылдамдыгы, $W=11,23$ м/с, тосмонун диаметри, $D=0,63$ м, булактын бийиктиги, $H=9$ м, Температура -20 °С. Булактан чыккан газдуу аба мейкининдеги аралашмаларынын көлөмү төмөнкү формула менен аныкталат: $Q = 3,14 \times D^2/4 \times W$, м³/с

$$Q = 3,14 \times 0,63^2/4 \times 11,23 = 5,5 \text{ м}^3/\text{с}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар төмөндөгүдөй формула менен эсептелет: $Mn = Mn \times 10^6 / t / 3600$, г/с бул жерде: t — жабдыктын (саат/жыл) жумуш кылгандагы убакыты.

Кирдетүүчү заттардын концентрациясы төмөндөгүдөй формула менен эсептелет: $N = Mn \times 10^3 / Q$, мг/м³

Сырдоо жана кургатуу учурларындагы кирдетүүчү заттардын бөлүнүп чыгуулары айрым эсептелип төмөндөгүдөй формула менен аткарылат:

Эмаль МЛ (курамы жана касиеттери боюнча ПФ-133 боёк маркасына окшош) жана боюнча салмакка карата % : ксилол - 13,8%, уайт-спирит-31,2%, кургак калдык 55 %, учуучу бөлүк 45%.

Пневматикалык чачыратуу ыкмасы менен боёгондо 2000 кг/жыл же болбосо 2 т/жыл боёкту колдонгондо абага 30% боёктун аэрозолу бөлүнүп чыгат:

$$2,0 \times 30/100 = 0,6 \quad (90 \% \text{ тазаланган учурун эсепке алуу менен}) = 0,06 \text{ т/жыл}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$M_n = M^{\circ}_K \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; \quad M_n = 0,06 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0.07 \text{ г/с}$$

Сырдоо жумуштарын алып баруудагы боёктун курамына кирген эриткичтин компоненттеринин жалпы бөлүнүп чыгуулары, төмөнкү формула менен аныкталат: $M^k_{\text{буулар}} = m \times f_p \times \delta'_p \times 10^{-4}$, кг/жыл

f_p — СБМ кармалган кирдетүүчү заттардын саны (сыр-боёк материалында), %;

δ'_p — каптап жаткандагы бөлүнүп чыккан эриткичинин үлүшү, %.

$M^k_{\text{буу ксилол}} = 2000 \times 13,8 \times 25 \times 10^{-4} = 69 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,069 \text{ т/жыл же болбосо } (25 \% \text{ тазалоону эсепке алуу менен}) = 0,051 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$M_n = M^{\circ}_K \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; \quad M_n = 0,051 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0.057 \text{ г/с}$$

$M^k_{\text{буу уайтспирит}} = 2000 \times 31,2 \times 25 \times 10^{-4} = 156 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,156 \text{ т/жыл же болбосо } (25\% \text{ тазаланганын эсепке алуу менен}) = 0,117 \text{ т/жыл}$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$M_n = M^{\circ}_K \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; \quad M_n = 0,117 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0,13 \text{ г/с}$$

Сырдалган беттердин кургап жаткан учурунда кирдетүүчү заттардын жалпы бөлүнүп чыгуулары төмөндөгүдөй формула менен аткарылат:

$$M_{\text{буулар}}^K = m \times f_p \times \delta'_p \times 10^{-4}, \text{ кг/жыл}$$

f_p — СБМда кармалган, кирдетүүчү заттардын көлөмү (сыр боёк материалдарында),%;

δ'_p — кургатуудагы лак боёк материалдардан бөлүнүп чыккан, эриткичтин үлүшү,%;

$$M_{\text{буу ксилол}}^K = 2000 \times 13,8 \times 75 \times 10^{-4} = 207 \text{ кг/жыл или } 0,207 \text{ т/жыл же болбосо}$$

$$(25 \% \text{ тазаланганын эсепке алуу менен}) 0,155 \text{ т/жыл}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$M_n = M^{\circ}_K \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; M_n = 0,155 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0,172 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{буу уайт-спирит}} = 2000 \times 31,2 \times 75 \times 10^{-4} = 468 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,468 \text{ т/жыл же}$$

$$\text{болбосо (25\% тазаланганын эсепке алуу менен)} = 0,351 \text{ т/жыл}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$M_n = M^{\circ}_K \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; M_n = 0,351 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0,39 \text{ г/с}$$

Боёкторду суюлтуу үчүн №646 эриткич колдонулат.

Эриткич кургап жатканда андан буулар чыгат.

Эриткичтин компоненттеринин жалпы бөлүнүп чыгуулары төмөндөгүдөй формула менен аныкталат: $M_c \text{ буулар} = m' \times f'p \times 10^{-2}, \text{ кг/жыл}$

m' — эриткичтин бир жылдагы сарпталган көлөмү, 15 кг

$f'p$ — эриткичде кармалган, кирдетүүчү заттардын көлөмү, %,

Пневматикалык чачыратууда учурунда абага 100% эриткичи бөлүнүп чыгат.

№ 646 эриткичи төмөндөгүдөй компоненттерден турат, % салмак боюнча:

ацетон -7%, бутил ацетат - 10 %, бутиловый спирт- 15 %, толуол - 50%,

этиловый спирт - 10%, этилцеллозольв - 8%.

$$M_{\text{буу ацетон}}^c = 2000 \times 7,0 \times 10^{-2} = 140 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,140 \text{ т/жыл же}$$

$$\text{болбосо (25\% тазаланганын эсепке алуу менен)} = 0,105 \text{ т/жыл}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$Mn = M^c_{\text{буу}} \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; \quad Mn = 0,105 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0,12 \text{ г/с}$$

$$M^c_{\text{буу бутилацетат}} = 2000 \times 10,0 \times 10^{-2} = 200 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,200 \text{ т/жыл же болбосо (25 \% тазаланганын эсепке алуу менен) } = 0,15 \text{ т/жыл}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөндөгүдөй формула менен эсептелет: $Mn = M^c_{\text{буу}} \times 10^6 / 1 / 3600 \text{ г/с}; Mn = 0,15 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0,17 \text{ г/с}$

$$M^c_{\text{буу бутилспирти}} = 2000 \times 15,0 \times 10^{-2} = 300 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,300 \text{ т/жыл же болбосо (25 \% тазаланганын эсепке алуу менен) } = 0,225 \text{ т/жыл}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$Mn = M^c_{\text{буу}} \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; Mn = 0,225 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0,25 \text{ г/с}$$

$$M^c_{\text{буу толуол}} = 2000 \times 50 \times 10^{-2} = 1000 \text{ кг/жыл же болбосо } 1,0 \text{ т/жыл же болбосо (25\% тазаланганын эсепке алуу менен) } = 0,75 \text{ т/жыл}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$Mn = M^c_{\text{буу}} \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; Mn = 0,75 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0,83 \text{ г/с}$$

$$M^c_{\text{буу этилспирти}} = 2000 \times 10,0 \times 10^{-2} = 200 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,200 \text{ т/жыл же болбосо (тазаланганын эсепке алуу менен) } = 0,15 \text{ т/жыл}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөнкү формула менен эсептелет:

$$Mn = M^c_{\text{буу}} \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; Mn = 0,15 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0,17 \text{ г/с}$$

$$M^c_{\text{буу этилцеллозольв}} = 2000 \times 8,0 \times 10^{-2} = 160 \text{ кг/жыл же болбосо } 0,16 \text{ т/жыл же болбосо (25 \% тазаланганын эсепке алуу менен) } = 0,12 \text{ т/жыл}$$

Салыштырмалуу ыргытылуулар (г/с) төмөндөгүдөй формула менен эсептелет: $Mn = M^c_{\text{буулар}} \times 10^6 / t / 3600, \text{ г/с}; Mn = 0,12 \times 1000000 / 250 / 3600 = 0,13 \text{ г/с}$

Булгоочу заттар: боёк аэрозолю, ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, бутил спирти, толуол, этил спирти, этилцеллозольв

Таблица 1.2.4. ААК «Автосборочный» заводунан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

Зыяндуу заттар			Зыяндуу заттардын баардык булактардан ыргытылган көлөмү (факт боюнча) мг/м ³	Зыяндуу ыргытуулардын жалпы көлөмү, т/жыл			Тазалаганга түшкөндөрдүн кармалганы, т/жыл			Атмосферага ыргытылган кирдетүүчү заттар, т/жыл	
Аталышы	код	ЧДКм.р., ЧДК ТБҚД, мг/м ³		Тазаланбастан ыргытылат		Тазалоочу жабдыктарга барганы	План б-ча	Факт б-ча		т/жыл	г/с
			Жалпы т/жыл	Анын ичинен уюштурулган булактардан			Жалпы	Алардын ичинен утилизация болгону			
Аэрозоль боёгу	6008	0.02	12,1	-	0,06	0,6	0,54	0,54	-	0,06	0,07
Ксилол	2079	0,2	41,66	-	0,206	0,276	0,07	0,07	-	0,206	0,229
Уайт-спирит	3889	1.0°	94,63	-	0,468	0,642	0,174	0,174	-	0,468	0,52
Бутилацетат	4412	0.1	31,0	-	0,15	0,200	0,05	0,05	-	0,15	0,17
Этилцеллозольв	4550	0.7	23,6	-	0,12	0,16	0,04	0,04	-	0,12	0,13
Ацетон	041	0.35	22,0	-	0,105	0,140	0,035	0,035	-	0,105	0,12
	6										
Бутил спирти	3440	0.1	45,4	-	0,225	0,300	0,075	0,075	-	0,225	0,25
Этил спирти	3498	5.0	31,0	-	0,15	0,200	0,05	0,05	-	0,15	0,17
Толуол	3729	0.6	151,0	-	0,75	1,0	0,25	0,25	-	0,75	0,83
Кирдетүүчү заттардын ыргытылган жалпы көлөмү					2,234	3,518	1,284	1,284		2,234	2,489

ЖЧК «Кросс ИНК» сыр- боёкторун каптоодогу жумуш учурунда учуп чыккан булгоочу заттардын эсептелиниши

«Кросс ИНК» жоопкерчилиги чектелген коом Өндүрүштүн негизги ишмердүүлүгү: - унаалык кызмат көрсөтүү, жана өндүрүш базасында автоунааларга жана курулуш атайын машиналарына ремонт иштерин жүргүзүү. Кроссто дагы цехтер жайгайшкан. Алар:

ЖИ «Нор»: техникалык тейлөө станциясы. Унааларды ремонттоо жана автоунааларды сырдоо иштеринде атмосферага ацетон, бутилацетат, толуол, бутанол, этилацетат учуп чыгат.

2. ЖИ «Слепнев» Жыгач иштетүү ишмердүүлүгү - жыгач буюмдарына лак капталат. Атмосферага боёк аэрозолу, бутанол, бутилацетат, этилацетат, этил спирти, ксилол, толуол, этилцеллозольв (№ 2 булак, уюшулган). Кирдетүүчү заттар чыга турган жер № 8 булак.

Кирдетүүчү заттардын атмосферага учуп чыгуусу боюнча эсептөөлөр [6,7] усулдук жыйнактын негизинде жүргүзүлдү.

Автомобилдерге сыр чачууда 65 кг НЦ-132П боёгу, №646 эриткичинен бир жылга 39 кг сарпталат. Сырдоо ыкмасы — пневматикалык чачыратуу.

№	1. НЦ-132 П боёк -65 кг	2.Эриткич № 646 -39 кг
1	(20%) кургак калдыктан боёк аэрозолу - 30% . Кургак калдык - 65 кг x 0,2 = 13 кг. $M = 0,3 \times 13 \times 10^{-3} = 0,0039$ т/ж;	ацетон - 7% $M = 0,07 \times 39 \times 10^{-3} = 0,00273$ т/ж;
2	бутилацетат - 6,4% $M = 65 \times 0,064 \times 10^{-3} = 0,00416$ т/ж;	бутил спирти- 10% $M = 0,1 \times 39 \times 10^{-3} = 0,0039$ т/ж;
3	этилцеллозольв - 6,4% $M = 65 \times 0,06 \times 10^{-3} = 0,00416$ т/ж;	бутилацетат - 10% $M = 0,1 \times 39 \times 10^{-3} = 0,0039$ т/ж;
4	ацетон - 6,4% $M = 65 \times 0,064 \times 10^{-3} = 0,00416$ т/ж;	толуол - 50% $M = 0,5 \times 39 \times 10^{-3} = 0,0195$ т/ж;
5	бутанол- 12% $M = 65 \times 0,12 \times 10^{-3} = 0,0078$ т/ж;	этил спирти- 15% $M = 0,15 \times 39 \times 10^{-3} = 0,00585$ т/ж;
6	этанол- 16% $M = 65 \times 0,16 \times 10^{-3} = 0,0104$ т/ж;	этилцеллозольв - 8% $M = 0,08 \times 39 \times 10^{-3} = 0,00312$ т/ж;

7 толуол - 32,8%

$$M = 65 \times 328 \times 10^{-3} = 0,02132 \text{ т/ж};$$

Сырдоонун натыйжасында зыяндуу заттар ыргытылат: боёк аэрозоль - 0,0039 т/ж; бутилацетат - 0,00806 т/ж; этилцеллозольв - 0,00728 т/ж; ацетон - 0,00689 т/ж; бутанол - 0,0078 т/ж; этанол - 0,0104 т/ж; толуол - 0,04082 т/ж; бутил спирти - 0,0039 т/ж; этил спирти - 0,00585 т/ж;

Булгоочу заттар чыккан булак № 2 (ЖИ Слепнев)

Буюмдар лак менен капталат. Жылдык сарпталышы лак НЦ-218-30 кг жана эриткич (уайт-спирит) - 3 кг. Сырдоо ыкмасы — пневматикалык чачыратуу.

1. Лак НЦ-218

1) (30%) кургак калдыктан боёк аэрозолу - 30%

Кургак калдыгы - $30 \times 0,3 = 9 \text{ кг.}$ $M = 0,3 \times 9 \times 10^{-3} = 0,0027 \text{ т/жыл};$

2) бутилацетат - 6,3 % $M = 30 \times 0,063 \times 10^{-3} = 0,00189 \text{ т/жыл};$

3) этилцеллозольв - 2,1% $M = 30 \times 0,021 \times 10^{-3} = 0,00063 \text{ т/жыл};$

4) ксилол- 16,45% $M = 30 \times 0,1645 \times 10^{-3} = 0,004935 \text{ т/жыл};$

5) бутанол - 6,3% $M = 30 \times 0,063 \times 10^{-3} = 0,00189 \text{ т/жыл};$

6) этилацетат - 11,2% $M = 30 \times 0,112 \times 10^{-3} = 0,00336 \text{ т/жыл};$

7) толуол-16,45% $M = 30 \times 0,1645 \times 10^{-3} = 0,004935 \text{ т/жыл};$

8) этиловый спирт - 11,2% $M = 30 \times 0,112 \times 10^{-3} = 0,00336 \text{ т/жыл}.$

1 .Уайт-спирит - 0,003 т/жыл (кир заттар чыга турган булак № 4)

Грунтовка НЦ-008 бир жылдагы керектелүүчү 10 кг жабдыксыз кол менен сырдалат.

Грунтовка НЦ-008

1) ацетон-4,5% $M = 0,045 \times 10 \times 10^{-3} = 0,00045 \text{ т/жыл};$

2) бутилацетат - 9% $M = 0,09 \times 10 \times 10^{-3} = 0,0009 \text{ т/жыл};$

3) толуол - 9% $M = 0,09 \times 10 \times 10^{-3} = 0,0009 \text{ т/жыл};$

4) бутанол - 1,5% $M = 0,015 \times 10 \times 10^{-3} = 0,00015 \text{ т/жыл};$

5) этилацетат - 6% $M = 0,06 \times 10 \times 10^{-3} = 0,0006 \text{ т/жыл}.$

Таблица 1.2.5. ЖЧК «Кросс ИНК» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

Кирдетүүчү заттар			Заттардын ыргытылуусу т/жыл	Ыргытылуулардын жалпы көлөмү, т/жыл		
№ Аталыштары	Коркунуч классы	ЧДК _р ЧДК _с ТБКД, мг/м ³	Уюшулган булактар	Тазаланбастан ыргытылуулар		Тазаланбастан ыргытылуулар
				Тазалангандан кийин	Уюшулбаган булактардан	
1 Ксилол	3	0,2 0,2	0,06	0,06	-	-
2 Боёк аэрозолю	3	0,15	0,0042	-	0,0042	-
3 Бутилацетат	4	0,1 0,1	0,00648	-	0,00648	-
4 Этилцеллозольв	2	0,7	0,00608	-	0,00608	-
5 Ацетон	4	0,35 0,35	0,00588	-	0,00588	-
6 Бутанол	3	0,1 0,1	0,0084	-	0,0084	-
7 Этанол	4	5,0 5,0	0,0112	-	0,0112	-
8 Толуол	3	0,6 0,6	0,03296	-	0,03296	-
9 Бутил спирти	3	0,1 0,1	0,002	-	0,002	-
10 Этил спирти	4	5,0 5,0	0,003	-	0,003	-
Кирдетүүчү заттардын ыргытылган жалпы көлөмү			0,1402	0,06	0,0802	-

«Автобытсервис», «Автосборочный» жана «Кросс ИНК» мекемелерге жүргүзгөн эсептөөлөрдү калган 14 ишканалар боюнча дагы эсептелип, зыяндуу заттардын атмосферага болгон ыргытылууларын Таблицаалар 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8,1.2.9, 1.2.10,1.2.11,1.2.12,1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18 жана 1.2.19 көрсөтүлдү.

Таблица 1.2.6. ЖЧК «Автомаш-Радиатор» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын атмосферага болгон ыргытылуулары

№	Кирдетүүчү заттар Аталышы	Коркунуч классы	ЧДК _{МБЖ}	ЧДК _{ОК}	ОБУВ, мг/м ³	Заттардын ыргытылуусу т/жыл	Ыргытылуулардын жалпы көлөмү, т/жыл		
							Тазаланбаган ыргытуулар Уюшул ган булакта рдан	Уюшулбаган булактардан	Тазаланган дан кийинки ыргытылуу лар
1	Боёк аэрозолу	3	0,15			0,1150	-	0,0640	0,0510
2	Ксилол		0,2	0,2		0,0873	-	0,0873	-
3	Уайт-спирт	4	1,0			0,0873	-	0,0873	-
4	Сольвент	4	0,2			5,3100	-	0,2000	5,1100
5	Бутил ацетат	4	0,1	0,1	0,1	0,3808	-	-	0,3808
6	Этилцеллозольв	2	0,7			0,3808	-	-	0,3808
7	Ацетон	4	0,35	,35	0,35	0,3808	-	-	0,3808
8	Бутанол	3	0,1	0,1	0,1	0,7140	-	-	0,7140
9	Этанол	4	5,0	5,0	5,0	0,9520	-	-	0,9520
10	Толуол	3	0,6	0,6	0,6	1,9516	-	-	1,9516
	Баардыгы					10,3596		0,8772	9,4824

Таблица 1.2.7. ЖЧК «BISTAR» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

№	Кирдетүүчү заттар	Кирдетүүчү заттардын факт б- ча ыргытылуулары Баардыгы		Анын ичинен тазаланбастан (т/жыл) ыргытылганы			ЧДУ	
		г/с	т/жыл	Уюшулган булактардан	Уюшул баган булак тардан	Тазаланган дан кийинки ыргытылуу лар	г/с	т/жыл
1	Ацетон	0,00146	0,0042	0,00146	-	-	0,00146	0,0042
2	Бутиловый спирт	0,00208	0,0042	0,00208	-	-	0,00208	0,0042
3	Бутилацетат	0,00208	0,0042	0,00208	-	-	0,00208	0,0042
4	Толуол	0,0104	0,03	0,0104	-	-	0,0104	0,03
5	Этиловый спирт	0,003125	0,03	0,003125	-	-	0,003125	0,03
6	Этилцеллозольв	0,001666	0,0048	0,001666	-	-	0,001666	0,0048
	Баардыгы	0,020811	0,0774	0,020811	-	-	0,020811	0,0774

Таблица 1.2.8. ДСК «АЗАТ» ЖЧК «ДОЗ» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары (ДСК - Домостроительный комбинат) (ДОЗ - деревообрабатывающий завод)

№	Кирдетүүчү заттар	Кирдетүүчү заттардын факт б-ча ыргытылуулары Баардыгы		Анын ичинен тазаланбастан (т/жыл) ыргытылганы			ЧДУ	
		г/с	т/жыл	Уюшул ган булак тардан	Уюшулбаган булактардан	Тазалангандан кийинки ыргытылуулар	г/с	т/жыл
1	Боёк аэрозолю	0,0294	0,0306	-	0,0306	-	0,0294	0,0306
2	Бутилацетат	0,0045	0,0249	-	0,0249	-	0,0045	0,0249
3	Этилцеллозольв	0,0037	0,0199	-	0,0199	-	0,0037	0,0199
4	Ацетон	0,0033	0,0176	-	0,0176	-	0,0033	0,0176
5	Бутиловый спирт	0,007	0,0377	-	0,0377	-	0,007	0,0377
6	Этиловый спирт	0,0055	0,0300	-	0,0300	-	0,0055	0,0300
7	Толуол	0,0223	0,1210	-	0,1210	-	0,0223	0,1210
8	Ксилол	0,0038	0,0210	-	0,0210	-	0,0038	0,0210
9	Уайт-спирит	0,0090	0,0470	-	0,0470	-	0,0090	0,0470
10	Баардыгы	0,0885	0,3497	-	0,3497	-	0,0885	0,3497

Таблица 1.2.9. ААК «Кыргызэнергоремонт» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

№ булактар	Кирдетүүчү заттар	Кирдетүүчү заттардын факт б-ча ыргытылуулары Баардыгы		Анын ичинен тазаланбастан (т/жыл) ыргытылганы		Тазалангандан кийинки ыргытылуулар	ЧДУ	
		г/с	т/жыл	Уюшул ган булак тардан	Уюшулбаган булак тардан		г/с	т/жыл
№8	Боёк аэрозолю	0,007222	0,0039	-	0,0039	-	0,007222	0,0039
	Бутилацетат	0,014926	0,00806	-	0,00806	-	0,014926	0,00806
	Этилцеллозольв	0,013481	0,00728	-	0,00728	-	0,013481	0,00728
	Ацетон	0,012759	0,00689	-	0,00689	-	0,012759	0,00689
	Бутанол	0,014444	0,0078	-	0,0078	-	0,014444	0,0078
	Этанол	0,019259	0,0104	-	0,0104	-	0,019259	0,0104
	Толуол	0,075593	0,04082	-	0,04082	-	0,075593	0,04082
	Бутил спирти	0,007222	0,0039	-	0,0039	-	0,007222	0,0039
№4	Этил спирти	0,010833	0,00585	-	0,00585	-	0,010833	0,00585
	Ацетон	0,000326	0,00045	-	0,00045	-	0,000326	0,00045
	Бутилацетат	0,000651	0,0009	-	0,0009	-	0,000651	0,0009
	Толуол	0,000651	0,0009	-	0,0009	-	0,000651	0,0009
	Бутанол	0,000109	0,00015	-	0,00015	-	0,000109	0,00015
№2	Этилацетат	0,000434	0,0006	-	0,0006	-	0,000434	0,0006
	Боёк аэрозолю	0,0075	0,0027	0,0027	-	-	0,0075	0,0027
	Бутанол	0,00525	0,00189	0,00189	-	-	0,00525	0,00189
	Бутилацетат	0,00525	0,00189	0,00189	-	-	0,00525	0,00189
	Этилацетат	0,009333	0,00336	0,00336	-	-	0,009333	0,00336
	Этил спирти	0,009333	0,00336	0,00336	-	-	0,009333	0,00336
	ксилол	0,013708	0,004935	0,004935	-	-	0,013708	0,004935
	Толуол	0,013708	0,004935	0,004935	-	-	0,013708	0,004935
	Этилцеллозольв	0,00175	0,00063	0,00063	-	-	0,00175	0,00063
	Баардыгы	0,243742	0,1216	0,0237	0,0979	-	0,243742	0,1216

Таблица 1.2.10. ААК «ПО Кыргызторгтехника» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

№	Өндүрүш тилкелери	Кирдетүүчү заттар	Кирдетүүчү заттардын факт б-ча ыргытылуулары		Анын ичинен тазаланбастан (т/жыл) ыргытылганы	ЧДУ	
			Баардыгы г/с	т/жыл		Уюшулган булактардан г/с	т/жыл
1	Муздаткычтын агрегаттарын ремонттоо тилкеси	Боёк аэрозолю	0,476	0,0144	0,0144	0,476	0,0144
		Ксилол	0,013	0,0108	0,0108	0,013	0,0108
		Уайт-спирит	0,0013	0,0408	0,0408	0,0013	0,0408
2	Электр ороо тилкеси	Уайт-спирит	0,0037	0,03	0,03	0,0037	0,03
		Ксилол	0,035	0,0059	0,0059	0,035	0,0059
		Бутанол	0,026	0,0044	0,0044	0,026	0,0044
		Уайт-спирит	0,15	0,025	0,025	0,15	0,025
Баардыгы:			0,705	0,1313	0,1313	0,0705	0,1313

Таблица 1.2.11. ЖЧК «Кыргызстальконструкция - компани» (КСКК) ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

№	Кирдетүүчү заттар	Кирдетүүчү заттардын факт б-ча ыргытылуулары		Анын ичинен тазаланбастан (т/жыл) ыргытылганы			ЧДУ	
		Баардыгы г/с	т/жыл	Уюшулган булактардан	Уюшулбаган булактардан	Тазалангандан кийинки ыргытылуулар	г/с	т/жыл
1	Бутилацетат				0,0136			
2	Толуол	0,0115	0,0700		0,0700		0,0115	0,0700
3	Ксилол	0,0231	0,1410		0,1410		0,0231	0,1410
4	Уайт-спирит	0,0415	0,2524		0,2524		0,0415	0,2524
Баардыгы		0,0783	0,477		0,477		0,0783	0,477

Таблица 1.2.12. ОАО «Опыттык-эксперименталдык механикалык завод»
ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

Уюшул баган булак №	Кирдетүүчү заттар	Кирдетүүчү заттардын факт б-ча ыргытылуулары Баардыгы		Анын ичинен тазаланбастан (т/жыл) ыргытылганы			ЧДУ	
		г/с	т/жыл	Уюшу лган булакт ардан	Уюшу лбаган булакт ардан	Тазалан гандан кийинки ыргыты луулар	г/с	т/жыл
1	Боёк аэрозолю	0,0434	0,0375	-	0,0375	-	0,0434	0,0375
2	Ксилол	0,0248	0,0214	-	0,0214	-	0,0248	0,0214
3	Уайт-спирит	0,0248	0,0214	-	0,0214	-	0,0248	0,0214
4	Ацетон	0,0024	0,0021	-	0,0021	-	0,0024	0,0021
5	Бутил спирти	0,0035	0,0030	-	0,0030	-	0,0035	0,0030
6	Бутилацетат	0,0035	0,0030	-	0,0030	-	0,0035	0,0030
7	Толуол	0,0174	0,0150	-	0,0150	-	0,0174	0,0150
8	Этил спирти	0,0052	0,0045	-	0,0045	-	0,0052	0,0045
9	Этилцеллозольв	0,0028	0,0024	-	0,0024	-	0,0028	0,0024
	Баардыгы	0,1278	0,1103		0,1103		0,1278	0,1103

Таблица 1.2.13. ААК «OREMI» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

Кирдетүүчү булактын жайгашканы (карта-схемадагы номери)	Ыргытылган заттар		Кирдетүүчү заттардын атмосферага ыргытылуулары		
	Аталышы	г/с	т/жыл	г/с	т/жыл
№1, тосма	1 Боёк	-	-	0,075083	0,05406
	2 аэрозолю				
	3 Бутилацетат	-	-	0,048583	0,03498
	4 Этилцеллозольв	-	-	0,038867	0,027984
	5 Ацетон	-	-	0,034008	0,024486
	6 Бутанол	-	-	0,072875	0,05247
	7 Этанол	-	-	0,072875	0,05247
	8 Толуол	-	-	0,218625	0,15741
№15,-//-	9 Ксилол	-	-	0,00529	0,001903
	10 Бутанол	-	-	0,00393	0,001416
	Баардыгы			0,570106	0,407179

Таблица 1.2.14. ЖЧК «Шер-Курулуш» (курулуш компаниясы) ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

№	Кирдетүүчү заттар Уюшулбаган булак	Кирдетүүчү заттардын факт б-ча ыргытылуулары Баардыгы		Анын ичинен тазаланбастан (т/жыл) ыргытылганы			ЧДУ	
		г/с	т/жыл	Уюшулган булактардан	Уюшулбаган булактардан	Тазалангандан кийинки ыргытылуулар	г/с	т/жыл
1	Боёк аэрозолю	0,011	0,002		0,002		0,011	0,002
2	Ксилол	0,0444	0,008		0,008		0,0444	0,008
3	Бутиловый спирт	0,0064	0,001155		0,001155		0,0064	0,001155
4	Бутилацетат	0,025	0,0045		0,0045		0,025	0,0045
5	Толуол	0,034	0,0062		0,0062		0,034	0,0062
6	Этилацетат	0,0177	0,00318		0,00318		0,0177	0,00318
	Баардыгы	0,1385	0,025035		0,025035		0,1385	0,025035

Таблица 1.2.15. ЖЧК «Тансу» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын атмосферага болгон ыргытылуулары

13 булак №	Кирдетүүчү заттар	Кирдетүүчү заттардын факт б-ча ыргытылуулары Баардыгы		Анын ичинен тазаланбастан (т/жыл) ыргытылганы			ЧДУ	
		г/с	т/жыл	Уюшулган булактардан	Уюшулбаган булактардан	Тазалангандан кийинки ыргытылуулар	г/с	т/жыл
1	Боёк аэрозолю	0,14931	0,0645	-	0,0645	-	0,14931	0,0645
2	Ксилол	0,08333	0,036	-	0,036	-	0,08333	0,036
3	Уайт-спирит	0,08333	0,036	-	0,036	-	0,08333	0,036
4	Ацетон	0,00891	0,00385	-	0,00385	-	0,00891	0,00385
5	Бутил ацетат	0,02546	0,011	-	0,011	-	0,02546	0,011
6	Толуол	0,06366	0,0275	-	0,0275	-	0,06366	0,0275
7	Этиловый спирт	0,0191	0,00825	-	0,00825	-	0,0191	0,00825
8	Этилцеллозольв	0,01019	0,0044	-	0,0044	-	0,01019	0,0044
		0,794525	0,99623	0,6135	0,38273	-	0,794525	0,99623
	Баардыгы	1,237815	1,18773	0,6135	0,57423		1,237815	1,18773

Таблица 1.2.16. АО «Тянь-Шань-Лада» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

№	Кирдетүүчү заттар Булак №101	Кирдетүүчү заттардын ыргытылуулары		ЧДУ	
		Уюшулган булактардан	Уюшулбаган булактардан	г/с	т/жыл
1	Боёк аэрозолю	0,0009	-	0,0009	0,0011
2	Ксилол	0,0345	-	0,0345	0,041
3	Уайт-спирит	0,08	-	0,08	0,096
4	Бутилацетат	0,004	-	0,004	0,005
5	Этил целлозольв	0,0034	-	0,0034	0,0041
6	Ацетон	0,003	-	0,003	0,0036
7	Спирт бутиловый	0,006	-	0,006	0,0072
8	Спирт этиловый	0,0042	-	0,0042	0,005
9	Толуол	0,02	-	0,02	0,024
	Баардыгы	0,156		0,156	0,187

Таблица 1.2.17. ЖЧК «Үркөр» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын атмосферага болгон ыргытылуулары

№	Кирдетүүчү заттар Булак №107	Кирдетүүчү заттардын ыргытылуулары		ЧДУ	
		Уюшулган булактардан	Уюшулбаган булактардан	г/с	т/жыл
1	Боёк аэрозолю	-	0,3	0,3	0,83
2	Ксилол буулары	-	0,138	0,138	0,4
3	Уайт-спириттин буулары	-	0,512	0,512	1,416
	Баардыгы	-	0,95	0,95	2,646

Таблица 1.2.18. ЖЧК «ЭВИ - Автоцентр» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын атмосферага болгон ыргытылуулары

№	Кирдетүүчү заттар	Кирдетүүчү заттардын факт б-ча ыргытылуулары		Анын ичинен (т/жыл) ыргытылганы			ЧДУ	
		г/с	т/жыл	Уюшулган булактардан	Уюшулбаган булактардан	Тазаланган кийинки ыргытылуулар	г/с	т/жыл
1	Ацетон	0,00974	0,0051	-	-	0,00974	0,0051	0,00974
2	Бутил спирти	0,0179	0,0095	-	-	0,0179	0,0095	0,0179
3	Бутилацетат	0,0139	0,0074	-	-	0,0139	0,0074	0,0139
4	Этил спирти	0,0209	0,0110	-	-	0,0209	0,0110	0,0209
5	Этилцеллозольва	0,0111	0,0058	-	-	0,0111	0,0058	0,0111
6	Толуола	0,0656	0,0346	-	-	0,0656	0,0346	0,0656
7	Боёк аэрозолю	0,00024	0,00013	-	-	0,00024	0,00113	0,00024

Таблица 1.2.19. ЖЧК «Устакана» ишканасынан чыккан зыяндуу заттардын абага болгон ыргытылуулары

№ булак	Кирдетүүчү заттар	Кирдетүүчү заттардын факт б-ча ыргытылуулары		Анын ичинен (т/жыл) ыргытылганы	ЧДУ	
		Баардыгы			Уюшулган булактардан	г/с
		г/с	т/жыл		г/с	т/жыл
№ 115-116						
1	Боёк аэрозолу	-	-	0,335	0,36	0,335
2	Ксилол	-	-	0,24	0,27	0,24
3	Уайт —спирит	-	-	0,543	0,6	0,543
4	Бутилацетат	-	-	0,78	0,9	0,78
5	Этилацетат	-	-	0,27	0,3	0,27
6	Ацетон	-	-	0,525	0,06	0,525
7	Стирол	-	-	0,03	0,03	0,03
8	Этил спирти	-	-	0,12	0,13	0,12
9	Толуол	-	-	0,0525	0,6	0,0525
10	Сольвент — нефта	-	-	0,07	0,08	0,07
11	Формальдегид	-	-	0,015	0,017	0,015
	Жалпы			2,98	3,35	2,98
№ 129						
1	Боёк аэрозолу	-	-	0,165	0,17	0,165
2	Бутилацетат	-	-	0,475	0,58	0,475
3	Этилацетат	-	-	0,225	0,25	0,225
4	Ацетон	-	-	0,041	0,045	0,041
5	Стирол	-	-	0,02	0,02	0,02
6	Этил спирти	-	-	0,085	0,111	0,085
7	Толуол	-	-	0,4	0,4	0,4
8	Сольвент — нефта	-	-	0,04	0,04	0,04
9	Формальдегид	-	-	0,0075	0,01	0,0075
	Жалпы			1,46	1,63	1,46
Баардыгы				4,44	4,98	4,44

Автосборочный, Автобытсервис, Кросс ИНК ишканалардын мисалында келтирилгендей калган 14 ишканаларга дагы эсептөө, талдоо жүргүзүп сыр-боёк материалдарынын сарпталыш көрсөткүчү боюнча кирдетүүчү заттардын абага тараган көлөмүн берген жыйынтыкталган таблицаны алып чыктык.

Таблица 1.2.20. Өндүрүштүк процесстердин натыйжасында абага таасир эткен кирдетүүчү заттардын жалпы көлөмү

Ишканалардын аталыштары	Автобытсервис	Автосборочный	Кросс ИНК	Автомаш-Радиатор	BISTAR	ДСК «АЗАТ» «ДОЗ»	Кыргызэ-нергоремонт	Кыргызторг техника	Кыргызстальконструкция - компани	Опытно-эксперимен. мех. завод	OREMI	Шер-Курулуш	Тансу	Тянь-Шань-Лада	Үркөр	ЭВИ - Автоцентр	Устакана
Булгоочу заттар, т/жыл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
кислор	0,016	0,206	0,06	0,0873		0,021	0,00494	0,0167	0,141	0,0214	0,001903	0,008	0,036	0,041	0,4		0,24
боёк аэрозолу	0,0078	0,06	0,0042	0,115		0,0306	0,0066	0,0144		0,0375	0,05406	0,002	0,0645	0,011	0,83	0,0002	0,500
бутилацетат	0,006	0,15	0,0065	0,3808	0,0042	0,0249	0,01085		0,0136	0,003	0,03498	0,0045	0,011	0,005		0,0139	0,78
этилцеллозольв	0,005	0,12	0,0065	0,3808	0,0048	0,0199	0,00791			0,0024	0,027984		0,0044	0,004		0,0111	
ацетон	0,004	0,105	0,0059	0,3808	0,0042	0,0176	0,00779			0,0021	0,024486		0,0039	0,004		0,0097	0,566
бутанол			0,0084	0,714			0,00984	0,0044			0,053886						
этанол			0,0112	0,952			0,0104				0,05247						
толуол	0,03	0,75	0,033	1,9516	0,03	0,121	0,04666		0,07	0,015	0,15741	0,0062	0,0275	0,024			0,4525
бутил спирти	0,009	0,225	0,002		0,0042	0,0377	0,0039			0,003		0,0012		0,007		0,0179	
этил спирти	0,006	0,15	0,003		0,03	0,03	0,00921			0,0045			0,0083	0,005		0,0209	0,205
сольвент				5,31													0,07
уайт спирит	0,04	0,468		0,0873		0,047		0,0958	0,2524	0,0214			0,036	0,08	1,416		1,255
этилацетат							0,00396					0,0032					0,495
стирол																	0,05
формальдегид																	0,025
Баардыгы	0,124	2,234	0,141	10,36	0,077	0,35	0,1221	0,131	0,477	0,11	0,40718	0,025	0,192	0,181	2,65	0,074	4,638

№ 1.2.21.таблицасынан бардык ишканалардын булгоочу заттардын бир жыл ичинде абага канча көлөмдө ыргытылганын көрөбүз.

Таблица 1.2.21. Ишканалардан абага тараган булгоочу заттардын жалпы өлчөмү

№	Булгоочу заттар	Ыргытылган өлчөм т/жыл
1	Ксилол	1,301238
2	боёк аэрозолю	1,7379
3	Бутилацетат	1,44921
4	Этилцеллозольв	0,594874
5	Ацетон	1,135046
6	Бутанол	0,790526
7	Этанол	1,02607
8	Толуол	3,714825
9	Бутил спирти	0,311055
10	Этил спирти	0,47186
11	Сольвент	5,38
12	Уайт - спирт	3,7989
13	Этилацетат	0,50214
14	Стирол	0,05
15	Формальдегид	0,0245
	Баардыгы	22,28814

Айлана — чөйрөнү булгагандык үчүн төлөм методикасы Кыргыз Республикасынын "Айлана чөйрөнү коргоо жөнүндө", "Кыргыз Республикасында экологиялык коопсуздукту камсыз кылуу боюнча жалпы техникалык регламент" жана "Айлана-чөйрөнү булгагандык (булгоочу заттарды чыгаргандык, агызгандык, калдыктарды жайгаштыргандык) үчүн төлөм өлчөмү жөнүндө" мыйзамдарына ылайык иштелип чыккан. Жана баардык ишканаларга нормативдик төлөмдөрдү төлөп турганы талап этилет.

Айлана-чөйрөнү булгагандык үчүн төлөм - чарба жүргүзүүчү субъекттердин чарбалык жана башка ишмердигин жүргүзүшүндө айлана-чөйрөгө тийүүчү зыяндын (булгоонун) ордун жарым-жартылай толтуруу формасы.

Кирдетүүчү заттардын ыргытылышынан айлана чөйрөгө булганыч келтирилген зыяндуулуктун төлөмүн эсептөө:

Булгоочу заттарды абага чыгаруу, агызып чыгаруу жана башка булгоонун түрлөрү жана жаратылышка терс таасирин тийгизүү, айлана - чөйрөнү булгагандыгы үчүн акы алынат.

Булгоочу заттарды абага лимит чегинде чыгаргандык үчүн төлөм.

Лимит чегиндеги төлөм $M_i \leq M_{il}$ шартын аткарганда алынат,

мында:

- M_i - отчеттук мезгилдеги i -булгоочу заттын атмосферага чыгарылышынын иш жүзүндөгү көлөмү, тонна эсебинде;

- M_{il} - отчеттук мезгилдеги i -булгоочу заттын атмосферага чыгарылышынын лимиттик (уруксат берилген) көлөмү, тонна эсебинде.

Лимит чегиндеги төлөм төмөнкү формула боюнча эсептелет:

$$T_{\text{чис. ст. л}} = \sum_{i=1}^n M_i \times H_i \times K_{\text{инд}} \times K_{\text{э}}$$

мында:

- M_i - отчеттук мезгилдеги i -булгоочу заттын атмосферага чыгарылышынын иш жүзүндөгү көлөмү, тонна эсебинде;

- H_i - i -булгоочу заттын 1 тоннасы үчүн төлөмдүн келтирилген ченеми (сом), төмөнкү формула боюнча аныкталат:

$$H_i = P \times A_i$$

- $K_{\text{инд}}$ — төлөмдөрдү индекстөө коэффициенти. Кыргыз Республикасынын Улуттук статистика комитетинин расмий маалыматтары боюнча кабыл алынат;

- $K_{\text{э}}$ - экологиялык кырдаал коэффициенттери менен экологиялык маанилүүлүк коэффициентинин көбөйтүдүсү, $K_{\text{э}} = K_1 \times K_2$.

- P — төлөм коюму (сом/келтирилген тонна), 1,2 сом;

- A_i - i -булгоочу заттын салыштырмалуу коркунучтуулугунун көрсөткүчү.

Булгоочу заттардын салыштырмалуу коркунучтуулук көрсөткүчтөрү (Ai) Кыргыз Республикасында колдонулуучу санитардык-эпидемиологиялык эрежелердин, гигиеналык ченемдердин негизинде эсептелет:

Таблица 1.2.22. Кирдетүүчү заттардын ыргытылышынан айлана чөйрөгө булганыч келтирилген зыяндуулуктун төлөмү

Заттардын аталыштары	Нi	К	m (ki ф) (тонн)	П _{ырг} /сом
Аэрозол боёгу	8	120	1,7379	166,8384
Ксилол	6	12	1,301238	93,68
Уайт-спирит	1,2	12	3,7989	54,704
Бутилацетат	12	12	1,44921	208,68
Этилцеллозольв	1,7	12	0,594874	23,15
Ацетон	3,4	12	1,135046	46,512
Бутил спирти	12	12	0,311055	44,79
Этил спирти	0,24	12	0,47186	1,358
Толуол	2	12	3,714825	89,136
Бутанол	12	12	0,790526	113,84
Этанол	0,24	12	1,02607	2,955
Сольвент	6	12	5,38	387,36
Стирол	600	12	0,05	360
Этилацетат	12	12	0,50214	72,308
формальдегид	400	12	0,0245	117,6
Баардыгы				1783

Индексация коэффициенти - 2,7 болсо, анда акчалай $P=1783 \times 2,7 = 4814$ сом.

Берилген адабияттык жана практикалык анализдердин негизинде баардык сыр-боёк материалдарды колдонуу, сырдоо жана кургатуу процесстеринде эриткичтер абага таралып терс таасир этет, ошондуктан айрым сыр-боёк материалдарынын модифицирленишин көрсөтүү менен абага газ таштандыларын азайтуу максатында электрфорездик (электрчөктүрүү) жол магистрдик иштин 2 бөлүмүнөн орун алды.

БӨЛҮМ 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК ИШТЕР

2.1. Айрым зыяндуу органикалык сыр-боёк материалдарды туз формасына өткөрүү

Гальваникалык цехтердин абага таштандыларын азайтуу маселесин чечүү жолдорунун бири - өнөр жай өндүрүмдөрүн сырдап боё материалдарын электрдик чөктүрмө жолу менен боё ыкмасын өнүктүрүү.

Бул ыкманын мааниси сырдоо боё материалдарын электр тогунун үзгүлтүксүз таасири астында концентрацияланган тундурма түрүндө чөктүрүүдө. Чөктүрмө электр тогун өткөрүүчү суюк нерседеги сырдоо боё материалдарынын бөлүкчөлөрүнө капталып жаткан өндүрүмдүн белгисине карама-каршы электр зарядын берүү менен аткарылат.

Электр тогу менен чөктүрүү (отургузуу) (жайгаштыруу) ыкмасы каптамдарды жүргүзүүнүн салттуу ыкмаларынан (пневматикалык чачуу, чумкутуу, куюу, электрдик боё) технологиялык процессти уюштуруу жагынан да, аппаратура менен жабдылышы жагынан да көп айырмаланат.

Сырдоо боё материалынын түрүнө жараша чөктүрүү аноддо — (анофорез) же катоддо — (катофорез) жүрөт.

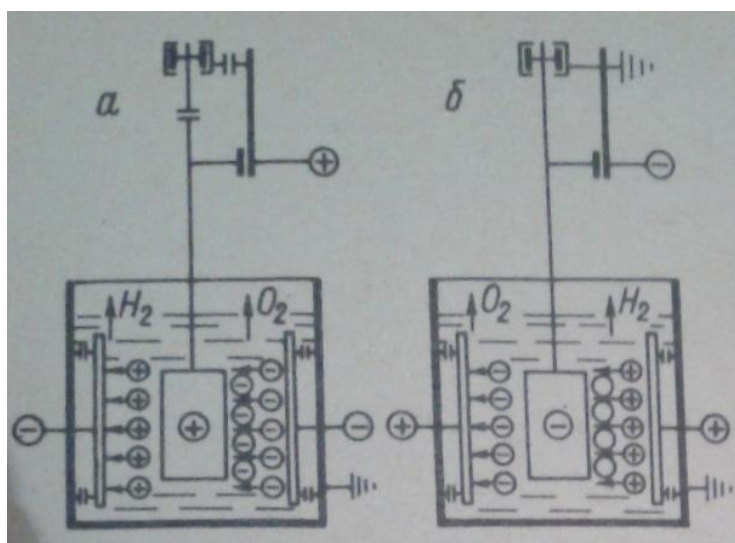
Диссертациялык иште органикалык газдардын бөлүнүп чыгышын азайтуу максатында анофорездик чөктүрүү ыкмасы менен каптамдарды алуунун экологиялык коопсуз технологиясы, сырдоо боё материалдарын даярдоо, түзүү долбоору иштелип чыкты.

Пленка пайда болуучуларды түзүүчү заттын бөлүктөрү аноддук электр чөгөрүү учурунда электр талаасында иондошуп, анодду карай жылат. Анод болуп боёлуп жаткан буюм болуп эсептелет, электрдик чөктүрмөнүн схемасы 1 сүрөт).

Пленка пайда кылуучу заттар сууда эрүүчү боёктор ионогендик тайпаларга кирет, алар берилген электр талаасында электролиттик

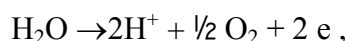
диссоциацияга дуушар болушат. Бул заттар аммиак жана аминдер менен сууда жакшы эриген кошулмаларды пайда кылат. $\text{pH} = 7-8$ көрсөтүп, төмөндөгүдөй реакция орун алат: $\text{RCOONH}_4 \rightleftharpoons \text{RCOO}^- + \text{NH}_4^+$

Суунун эритмеси мындай туздар менен кычкылданганда органикалык кислота (RCOONH_4) ал эми олигомердик анион көп валенттүү металлдын иону менен аракеттенишкенде олигомер сууда эрибес (RCOONH_4) $n \text{Me} \downarrow$ пайда кылат.



2.1.1. сүрөт Электрдик чөктүрмө схемасы а — анофорез; б — катодорез

Сууда боёкторун эрүүчү анофорез учурундагы негизги электрохимиялык процесстери болуп, аноддогу суунун электролизи болуп саналат.



жана металлдын аноддук эригени (асыл зат металлдарына тиешесиз):



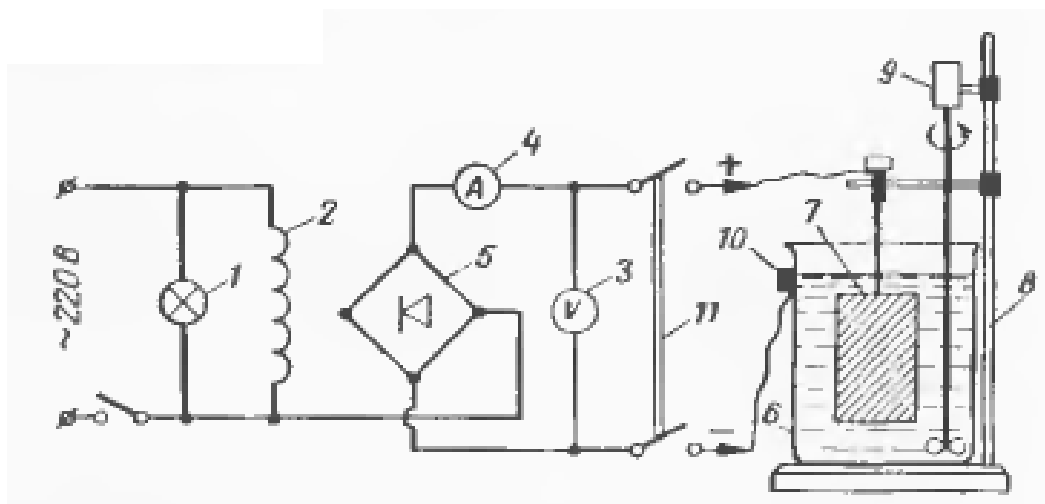
Аноддук чөгөрүү үчүн материалдар

Бир валенттүү металлдардын туздары, аммонийдин жана аминдин поликислоталары сууда жакшы эришет, процессти жүргүзүү шарттарында алар иондорго ажырайт: $\text{RCOONR}_2\text{H} \rightleftharpoons \text{RCOO}^- + \text{NR}_2\text{H}^+$

2.2. Модифицирленген сыр-боёк материалдарынын негизинде катуу беттерге катмарларды алуу жана процесстин аппараттык жабдылышын түзүү

Пленка пайда кылуучулар электрдик чөктүрмөдөн кийин жетишээрлик катуу чөкмөнү пайда кылышат. Жогорку температурада 180 °С каткандан кийин алар синирилген (тигилген) структуралык каптамды беришет.

Ионогендик пленка пайда кылуучулардан башка да материалдардын курамына аз көлөмдөгү ацетондук спирт, целлозольв (этилдик, бутилдик же болбосо этиленгликольдук изопротилдүү эфирлер), бутилдик, изопротилдик жана жогорку атомдуу спирттер кирет. Бул эриткичтер суу менен аралашышат, [8,9].

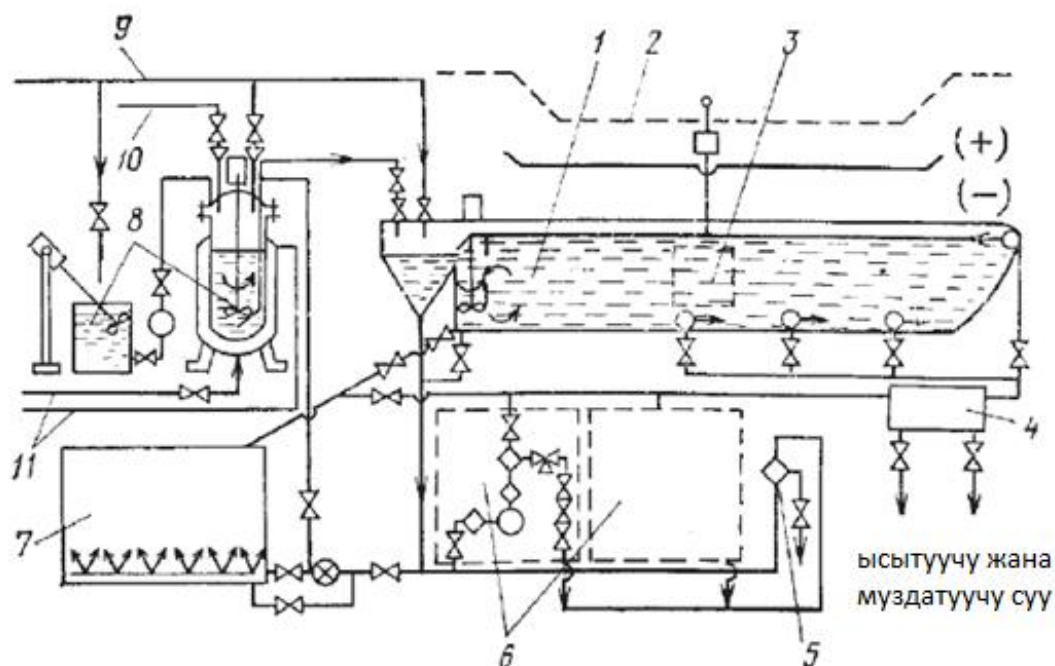


Сүрөт 2.1.2. Электрдик чөктүрмө жабдыгы

1 — сигнал берүүчү чырак; автотрансформатор; 3- вольтметр; 4- амперметр; 5- аноддук түзөткүч; 6- ванна; 7- үлгү; 8 — штатив; 9 — механикалык аралаштыргыч; 10- кыпчыткычтар; 11- өчүрүп-күйгүзгүч

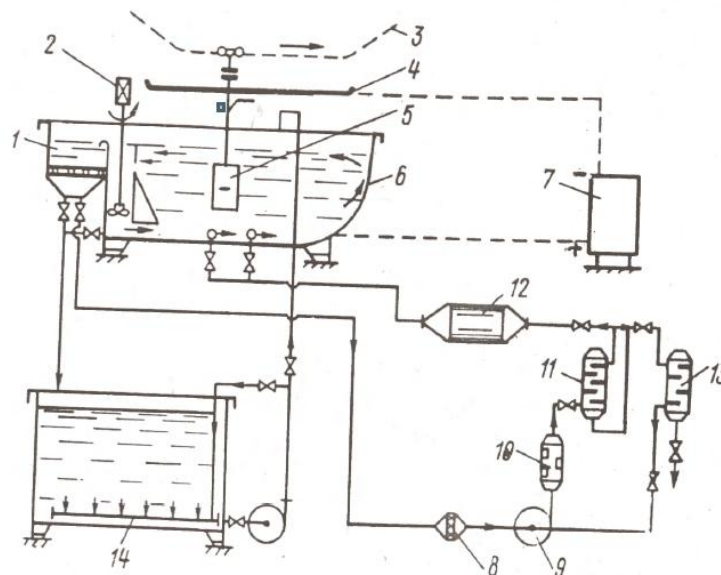
Ыкманын мааниси сууда эрүүчү сыр-боёк материалдарынын туруктуу токтуу таасиринде чөгүшү.

Электрдик чөктүрмө ваннасы айнек идиш, анодук электрдик чөктүрмөсүндө аппараттын каптал бети көп учурларда катод болот. Катоддук электрдик чөктүрмөдө анод болуп дат баспаган атайын болот пластиналар, графит же болбосо графитопласт эсептелет. Катоддук электрдик чөктүрмө колдонууда СБМ төмөн рН дат баспаган болоттун түтүк өткөргүчүн колдонуу керек.



Сүрөт 2.1.3. Электрчөктүрүү сырдоо орнотмосунун принципиалдык схемасы

1- электрдик чөктүрүү ваннасы, 2 - асылма конвейерин жолу, 3- сырдала турган буюм, 4- жылуулук алмашкыч, 5- көзөнөк чыпка, 6 — насостук — чыпкалоочу станция, 7- агызуучу көлөм, 8- жумушчу эритмени даярдай турган түйүн, 9,10 — тузсуздандырылган жана кысылган аба бериле турган жай, 11- суу көйнөкчөсүнөн суу бериле жана суу агызыла турган жай.



Сүрөт 2.1.4. Анодук электрдик чөктүрмөнүн технологиялык процессинин схемасы.

1– чөнтөкчө, 2 – аралаштыргыч; 3 – конвейер; 4 – ток жеткизүүчү шина; 5 – буюм; 6 – электрдик чөктүрмө ваннасы; 7– туруктуу ток булагы; 8 – алгачкы тазалоо чыпкасы; 9 – циркуляциялык насос; 10 –магниттүү чыпка; 11 – көзөнөктүү чыпка; 12 – жылуулук алмаштыргыч; 13 – кир топтоочу чыпка; 14 – резервдик көлөм.

Сууда эрүүчү сыр-боёк материалдары курулушта, өндүрүштө,тиричиликте көп колдонулуп келе жатат. Ал төмөндөгүдөй себептер менен шартталат:

- экологиялык (органикалык эриткичтердин эмиссиясын төмөндөтүү)
- экономикалык (органикалык эриткичтерге караганда суу арзан)

Пленка пайда кылуучу заттарга төмөнкү талаптар койулат:

- полимерлик бөлүкчөлөрдүн көбүү же болбосо эригенин
- полимердик дисперсия туруктуулук
- пленка пайда кылышы
- жыттын болбошу
- айлана-чөйрөгө коркунучсуз болушу

Электрдик чөктүрмө жогорку өндүрүмдүү, ар кандай татаал конфигурациядагы буюмдарды тегиз-бирдей калыңдыкта, жакшы датка каршы мүмкүнчүлүгү болгон сырдоону камсыз кылат. Ал үчүн ылайыктуу

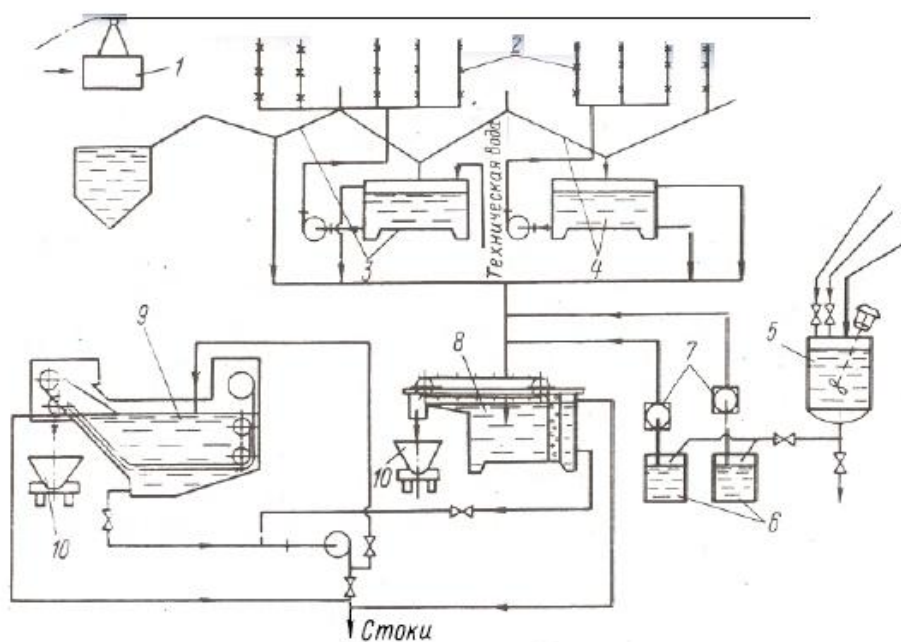
пленка пайда болууну камтыган сууда эрий турган СБМ иондорго ажыроо менен терең электр өткөрүмдүүлүктү камсыз кылуу керек.

Колдонгон боёк ыкмасына жараша ар кандай пленка пайда кылуучу полиэлектролиздин курамы колдонот. Биринчиси диссоциация учурунда полианиондорду, экинчиси — поликатиондорду пайда кылат. Экөө тең туруктуу электр тогунун таасири алдында буюмга көчүрүлөт, биринчи учурундагысы анод болуп, экинчиси - катод болуп саналат.

Сууда эриген сыр-боёк материалдарынын анод ыкмасындагы электрдик чөктүрмөсүнүн технологиялык процессини 2.1.4. сүрөттө берилген.

Буюм 5, технологиялык аскычтар 3 жардамы менен конвейерге илинип, электрдик чөктүрмө орнотмосуна келип түшөт. 6 конвейер ваннанын төмөндөтүлүп, жана буюм сыр-боёк материалынын жумушчу эритмесине малынат. Толук малынганда ваннада токжеткизүүчү шина аркылуу 7 туруктуу ток булагы белгиленген мезгилге кошулат. Андан соң конвейер көтөрүлөт, боёлгон буюм кийинки технологиялык баскычка жылат. [10]

Боёлгон буюмдарды жууп тазалоо. Электрдик чөктүрмөдөн кийин буюмда эрибеген пленка тыгыз чөгөт. Жакшы сапаттагы каптамды алуу үчүн ошол замат катмарды жууп салуу керек. [11]



Сүрөт 2.1.5. Техникалык суу менен жууп тазалоо жана агын сууларды тазалоо схемасы

1- буюм, 2- жууп тазалоочу контурлар, 3- техникалык суу үчүн секция, 4- туссуздандырылган суу үчүн секция, 5- коагуляциялык көлөм, 6 - коагуляциялануучу эритменин ченеми, 7 - ченем насостору, 8 - коагуляция орнотмосу, 9 - фильтр, 10 - калдыктарды чогулткан бункер.

Электрдик чөктүрмө боё ыкмасын жана ыкма үчүн колдонула турган сыр-боёк материалдарды колдонуу арзан эмес, бирок бул ыкма менен боёлгон буюмдардын көпкө чейин чыдамдуулугу, боёкторунун көп убакытка чейин кармап турушу менен белгилүү кеңири колдонулган боё ыкмаларына караганда келечектүү жана керектүү ыкма болуп саналат.

БӨЛҮМ 3. НАТЫЙЖАЛАР

3.1 Сыр - боёк катмарларын алуунун техника-экономикалык жана эсептик негиздери

Сырдоо боё тилкесинде “ПФ-115” эмалды колдонуу, лактоонун алдында аркылуу буюмдарды цинктөө” технологиялык процессинин ордуна электрдик чөктүрүү процессин алмаштыруу “ВКФ-093” сыр — боёк материалын модифицирлөө жана аны анофоретикалык чөктүрүү технологиялык процесси сунушталды жана анын техника — экономикалык эсептери орун алды.

Таблица 3.1.1 Техника-экономикалык эффективдүүлүктү эсептөө үчүн баштапкы даректер

Көрсөткүчтөр	Электрдик киргизгенге чейин	чөгөрүүнү киргизгенден кийин
Жылдык прогамма, м ²	20000	20000
Лак-боёк азыктарына кеткен чыгымдар, Химиялык заттар жана кошумча материалдар, сом	5276,6	2337
Цинк аноду үчүн кеткен чыгымдар, сом	1710	-
Сууга кеткен чыгымдар, сом	4526,08	2649,90
Бууга кеткен чыгымдар, сом	4929,32	1900,95
Электрэнергияга кеткен чыгымдар, сом	781,75	4341,73
Айлык акы, сом	7088,33	4006,78
Кезектеги ремонтко каралган чыгымдар, сом	201,0	200,0
Амортизациялык төлөмдөр, сом	1585,24	1600
Чыккан химиялык заттын санынын эсеби жана абадагы зыяндуулукту эсептөө, сом	15360	165,50
Жыйынтык:	41458,32	17201,86

Таблица 3.1.2 Экономикалык эффективдүүлүктү эсептөө

Көрсөткүчтөр	Электрдик	чөгөрүүнү	
	Киргизгенге чейин	Киргизгенд ен кийин	Өзгөрүүлөр
Капиталдык салым (K1-K2), сом	20806,32	51990,75	31184,43
Кезектеги чыгымдар (C1 жана C2), сом	41458,32	17201,86	24256,5
Экономикалык эффективдүүлүктүн нормативдүү коэффициенти и (E)	0,15	0,15	
Келтирилген чыгымдардын суммасы (C+ ЕК), сом	44579	25001	19578

Экономикалык эффективдүүлүктүн жылдык суммасы төмөнкүдөй:

$$\Delta T = (C_1 + EK_1) - (C_2 + EK_2) = 44579 - 25001 = 19578 \text{ сом}$$

$$\Delta T = 19578 \text{ сом}$$

Кошумча капиталдык салымдардын кайтарым мезгили төмөндөкүдөй:

$$T = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2} = \frac{51991 - 20806}{41458 - 17202} = \frac{31185}{24256} = 1,3 \text{ жыл;}$$

Сырдоо тилкесиндеги колдонулуп жаткан “Механикалыштырылган асма линияда электротехникалык буюмдарды, андан кийинки лактоо менен цинктөө” технологиялык процессин типтүү “Электрдик чөктүрмө” технологиялык процессине алмаштыруудан алынуучу экономикалык эффективдүүлүктү аныктоону максат кылат. Мында экономикалык эффективдүүлүктүн пайда болуусу төмөнкү өбөлгөлөргө негизделген:

- 1) буюмдардын цинктөөсү чыгарылат;
- 2) сыр-боёк материалдын чыгымы, сарпталышы азаят;
- 3) электрофоретикалык боё өзгөчүлүгүнөн сырдоо каптатуу жана кургатуу өндүрүмдүүлүгү жогорулайт жана бул кургатуучу жабдуулардын көп болушун жана андан ары 2 эсеге өндүрүмдүүлүктү көбөйтөт, жалпы технологиялык процесстердин коштоосунда кургатуучуга каралган убакыт чек койгон стадия болуп саналат, ошондуктан анын кыскаруусу кезектеги операциялардагы суу менен бууну үнөмдөөгө алып келет.

4) сыр-боё материалдарына суу кошуп, аралаштырып электрофорездик ыкма менен буюмдарды каптатууда абага булгоочулардын көлөмүн кыскартат, ошого карата учма жабдуулардын тазалоого каралган чыгашалары азайат.

Экономикалык эффективдүүлүктү (Э) эсептөө үчүн төмөнкү формула колдонулат:

$$\text{Э} = \frac{(C_1 + EK_1) - (C_2 + EK_2)}{x \text{ Ан}}$$

бул жерде, Э - жылдык экономикалык натыйжа, сом; C_1 — чараларды көрүүгө караганга чейин бир азыка каралган өндүрүштүк жумуштарга кеткен чыгымдын же болбосо өздүк наркынын бирдиги, сом; C_2 - чараларды карагандан кийин бир азыка каралган өндүрүштүк жумуштарга кеткен чыгымдын же болбосо өздүк наркынын бирдиги, сом, K_1 — салыштырмалуу капиталдык чыгымдар, же болбосо жылдык азыктын бир даанасына туура келген өндүрүштүн негизги жана жүгүртүлгөн фондунун суммасы же болбосо чара көргөнгө чейинки жылдык өндүрүштүк жумуштардын көлөмүнүн суммасы, сом;

K_2 - салыштырмалуу капиталдык чыгымдар, же болбосо жылдык азыктын бир даанасына туура келген өндүрүштүн негизги жана жүгүртүлгөн фондунун суммасы же болбосо чара көргөндөн кийинки жылдык өндүрүштүк жумуштардын көлөмүнүн суммасы, сом;

АН - иш чараны киргизгенден кийинки азыкты өндүрүүнүн же иштин натуралай бирдиктериндеги жылдык көлөмү, бир даана;

Е- капиталдык чыгымдардын салыштырмалуу эффективдүүлүгүнүн ченемдик коэффициенти (өзүн-өзү актоонун ченемдүү мөөнөтүнө каршы чондук).

Бүткүл коомдук өндүрүштүн масштабындагы тендештик мамилени камсыз кылуу жана жаңы техниканын экономикалык эффективдүүлүгүн баалоо үчүн жана анын өндүрүшүн уюштуруу эл чарбасынын кошумча ресурстарын талап кылгандыгына байланыштуу эсептөөлөрдө 0,15 барабар болгон капиталдык салымдардын экономикалык эффективдүүлүгүнүн бирдиктүү ченемдик коэффициенти пайдаланылат, [12].

Экономикалык эффективдүүлүктү эсептөө үчүн баштапкы маалыматтар

1. КЕЗЕКТЕГИ ЧЫГЫМДАР (C_1)

1) Механикалыштырылган асма линиясында моделдик тетикти лактоо менен цинктөөдөгү (чөмүлтүү методу) чийки затка жана материалдарга кеткен чыгымдар:

- а) сыр-боёк азыктары;
 - б) химиялык реактивдер;
 - в) башка материалдар.
- 2) цинк аноду үчүн кеткен чыгым
 - 3) сууга кеткен чыгым;
 - 4) бууга кеткен чыгым;
 - 5) электроэнергияга кеткен чыгым;
 - 6) айлыктарга кеткен чыгым;
 - 7) кезектеги ремонт иштери үчүн кеткен чыгым;
 - 3) амортизациялык төлөмдөр;
 - 9) химиялык заттардын учуу санын эсептөө жана абага болгон зыяндуулукту балоо.

II. КАПИТАЛДЫК САЛЫМДАР (K_1)

- 1) имараттын баасы;
- 2) жабдуунун баасы;
- 3) жабдууну монтаждоо;
- 4) негизги фонддорду реконструкциялоо и модернизациялоого кеткен чыгым;
- 5) жаңы техниканы киргизүү-жайылтууга каралган уюштурулган-техникалык чаралар.

III. ЭКОНОМИКАЛЫК ЭФФЕКТИВДҮҮЛҮКТҮН НОРМАТИВДИК КОЭФФИЦИЕНТИ (E)

$T = \frac{K_1 - K_2}{C_1 - C_2}$ $E = - \frac{I}{T}$ бул жерде T- жардамчы капиталдык салымдардын кайтарым мезгили.

I.V КЕЛТИРИЛГЕН ЧЫГЫМДАРДЫН КӨЛӨМҮ ($C + EK$)

“ПФ-115” эмалы менен андан кийинки лактоо аркылуу электротехникалык буюмдарды цинктөө” учурундагы экономикалык эффективдүүлүктү эсептөө үчүн баштапкы маалыматтар

1. КЕЗЕКТЕГИ ЧЫГЫМДАР (C₁)

Механикалаштырылган асма линиясында тетикти лактоо менен цинктөөдөгү (чөмүлтүү ыкмасы) чийки затка жана материалдарга кеткен чыгымдар, [13]

тетиктин аянты 0,2 м², жылдык азык 100 миң даана тетик (чырак), анда жалпы тетиктин боёлуучу аянты 20000 м².

Лак боёк тизмеси, химиялык реактивдер жана башка материалдар	1000 даана чырак, кг.	Лакбоёк реактивдер, Жыл ичиндеги азык өлчөмү, миң. даана	азык, химиялык кг	Материалдын бирдиги үчүн баа, сом	Бир жылдагы сарпталган материалдын баасы, сом
Кара эмаль ПФ-115	30	100	3000	1-09	3270
Таштуу көмүрдү Сольвент (А)	30	100	3000	0-17	510
Күкүрт кычкыл цинк	8,6	100	860	0-61	524,60
Туз кислотасы	30	100	3000	0-04	120
Аммоний хлордуу	17	100	1700	0-24	408
Клей мездрлүү КМ-1	2,4	100	240	1-85	444
Жалпы					5276,60

2) Цинк анодуна кеткен чыгым

Цинк аноду	Аноддордун ченемдери	ГОСТ	1000 даана чырак планкасына кеткен масса. кг.	Колдонулган коэф.	баа сом
Ц-1	450x200x12	П180-71	17,1	0,94	1-00

Эсеп:

$$17,1 \text{ кг} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 1000 \text{ даана}$$

$$X \text{ кг} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 100000 \text{ даана} \quad X = 1710 \text{ кг.}$$

$$1 \text{ кг цинк. анод} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 1 \text{ сом}$$

$$1710 \text{ кг цинк. анод} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad X \text{ сом} \quad X=1710 \text{ сом}$$

Цинктүү анодго кеткен чыгымдар 1710 сом/жылга.

3) сууга кеткен чыгым

технологиялык процесстер: майсыздандыруу - ысык суу, - муздак суу;
жедирүү - муздак суу; фосфатташтыруу - ысык суу, цинктөө- ысык суу, -
муздак суу

Суу үчүн ванналардын саны 6 даана., ар бир ваннанын көлөмү- 1,6 м³,
ваннадагы ысык сууну 3 саат аралыгында бир жолу алмаштырылат, муздак
суу бир саатта бир жолу алмаштырылат, суунун жалпы кеткен көлөмү
төмөндөгүгө барабар: ысык суу үчүн $4,8:3 = 1,6 \text{ м}^3/\text{саат}$, муздак суу үчүн $4,8:1$
 $= 4,8 \text{ м}^3/\text{саат}$. $1,6 + 4,8 = 6,4 \text{ м}^3/\text{саат}$

Технологиялык линияга кеткен жумуш сааты кургатуу процесси менен
чектелет жана өндүрүмдүүлүк көрсөткүчү бир саатта 24 даанага барабар.

Жылдык өндүрүмдүүлүк көлөм 100 миң даана буюм болгондо, технология-
лык линиянын жумуш сааты: 24 даана — 1 саат

$$100000 \text{ даана} \text{ — } X \quad X = 4160 \text{ саат}$$

суунун сарпталышы бир жылга: $6,4 \text{ м}^3 \text{ — } 1 \text{ саат}$

$$X \text{ м}^3 \text{ — } 4160 \text{ саат}; \quad X = 26624 \text{ м}^3$$

Канализацияны эсепке алган учурдагы суунун баасы төмөндөгүнү түзөт:

муздак суу = 0,10 сом, агын суу = 0,07 сом

$$1 \text{ м}^3 \text{ — } 0,17 \text{ сом}$$

$$26624 \text{ м}^3 \text{ — } X \text{ сом} \quad X = 4526 \text{ сом } 08 \text{ тый.}$$

Ушул себептен, сууга кеткен чыгым бир жылда 4526 сом 08 тый. түзөт.

4) Бууга кеткен чыгым [13,14]

Ванналар	Ваннаны жылытуу үчүн комнаталык темп. — дан 70 °С чейин, ккал/ч	Ваннадагы суунун темп. кармап туруу үчүн 70 °С, ккал/ч	Ванналардын ченеми, мм	Жылуулук тун санынын баасы гкал/ч б сом
Майсыздандыруу	49100	80 °С болгондо 14000	2000 x 800 x 1000	8-00
Жууп тазалоо үчүн суу	49100	46250	2000 x 800 x 1000	
Фосфатташтыруу	49100	10200	2000 x 800 x 1000	
Жууп тазалоо үчүн аккан ысык суу	49100	46250	2000 x 800 x 1000	
Жууп тазалоо үчүн аккан ысык суу	49100	46250	2000 x 800 x 1000	

Эсеп: ваннадагы ысык сууну 3 саат аралыгында бир жолу алмаштырмалуу, сууну ысытуу бир саат, андыктан суткада коромжу болгон жылуулук:

$$49100 + 14000 \times 5 = 119100 \text{ ккал}$$

$$49100 + 46250 \times 5 = 280350 \text{ ккал}$$

$$49100 + 10200 \times 5 = 100100 \text{ ккал}$$

$$49100 + 46250 \times 5 = 280350 \text{ ккал}$$

$$49100 + 46250 \times 5 = 280350 \text{ ккал}$$

$$\text{Жалпы: } 1060250 \text{ ккал}$$

Технологиялык линияга кеткен жумуштун узактыгы бир жыл үчүн

төмөнкүдөй: $4160 : 16 = 260$ күн,

анда $1060250 \text{ ккал} \text{ — } 1 \text{ күн}$

$X \text{ ккал} \text{ — } 260 \text{ күн}$

$X = 2 \text{ млн. } 756 \text{ мин. } 650 \text{ ккал}$ же болбосо 2756665 гкал .

$1 \text{ гкал} \text{ — } 8 \text{ сом}$

$275,665 \text{ гкал} \text{ — } X \text{ сом} \quad X = 2205 \text{ сом } 32 \text{ тый}$.

Кургатуучу орнотмолор үчүн жылуулук санын төмөнкү формула менен

аныктайбыз: $Q = \rho_{\text{аба}} \cdot P_{\text{вент.}} \cdot 0,24 \cdot 1,1 (t_{\text{Н}} - t_{\text{х}}) \text{ ккал/саат}$, [15].

бул жерде: 1,29 — абанын тыгыздыгы, кг/м^3 ; 1,1 — жылуулук жоготуу коэффициенти, P — вентилятордун өндүрүмдүүлүгү, $\text{м}^3/\text{саат}$, Н - жылыган абанын температурасы, $^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{х}}$ — муздаган абанын температурасы, $^{\circ}\text{C}$, 0,24 — которум коэффициенти.

$$Q = 1,29 \cdot 4808 \cdot 0,24 \cdot 1,1 \cdot (70 - 20) = 81871 \text{ ккал}$$

$81871 \text{ ккал} \text{ — } 1 \text{ саат}$

$X \text{ ккал} \text{ — } 4160 \text{ саат}$;

$X = 3 \text{ млн. } 405 \text{ мин. } 830 \text{ ккал ж.б. } 340,583 \text{ гкал}$.

$1 \text{ гкал} \text{ — } 8 \text{ сом}$

$340,5 \text{ гкал} \text{ — } X \text{ сом} \quad X = 2724 \text{ сом}$.

Бууга кеткен чыгым кургатуучу орнотмолордогу жылуулук саны менен бирге төмөндөгүгө барабар: $2205,32 + 2724 = 4929 \text{ сом } 32 \text{ тый}$.

5)Электроэнергияга кеткен чыгымдар

Электроэнергияга кеткен чыгымдар төмөндөгүдөй формула менен аныкталат: $Z_3 = U \cdot K_n \cdot \Phi_d \cdot Ц_3$, сом

бул жерде , U - белгиленген кубаттуулук , K_n — жабдыкты колдонууда кубаттуулук жана мезгил боюнча коэффициенти, Φ_d - жабдыктын жумуш кылган учурундагы мезгилдин анык жылдык фонду,саат, $Ц_3$ - 1 кВт/с електроэнергии баасы, сом

Цинктөө, лактоо и вентиляциялоого:

$$U \cdot K_n = 7,2 \text{ кВт},$$

$$Ц_3 = 0,0261 \text{ сом}, \quad \Phi_d = 4160 \text{ саат.}$$

$$Z_3 = U \cdot K_n \cdot \Phi_d \cdot Ц_3 = 7,2 \cdot 4160 \cdot 0,0261 = 781 \text{ сом} 75 \text{ тый.}$$

Электроэнергиянын чыгымы 781 сом.75 тый. түзөт.

б) Боёго каралган чыгымдар айлык акыны кошкондо

а) илгичти цинктөө учурда эмгек көп талап кылуучу жагдай: 0,242 н.ч.100 д;

б) илгичти лактоодо эмгек көп талап кылуучу жагдай: 0,34 н.ч. 100 даанага;

в) Лада-2Р чырак планкасынын цинктөө технологиялык процесси: 4,778 н.ч. 100 даанага;

г) Лада-2Р чырак планкасынын лактоо технологиялык процесси:2,001 н.ч. 100 даанага тарифтик өлчөм:

$$\begin{array}{l} \text{а) } 0,185 \text{ сом} \text{ ————— } 100 \text{ даана} \\ \quad \text{X сом} \text{ ————— } 100 \text{ мин даана} \\ \quad \quad \quad \text{X} = 185 \text{ сом} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 0,242 \text{ н.ч.} \text{ ————— } 100 \text{ даана} \\ \text{X н.ч.} \text{ ————— } 100 \text{ миң даана} \\ \quad \quad \quad \text{X} = 242 \text{ н.ч.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 242 \text{ н.ч.} \text{ ————— } 185 \text{ сом} \\ 1 \text{ н.ч.} \text{ ————— } \text{X сом} \quad \underline{\text{X} = 0,7645 \text{ сом}} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{б) } 0,26 \text{ сом} \text{ ————— } 100 \text{ даана} \\ \quad \text{X сом} \text{ ————— } 100 \text{ мин даана} \\ \quad \quad \quad \text{X} = 260 \text{ сом} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 0,34 \text{ н.ч} \text{ ————— } 100 \text{ даана} \\ \text{X н.ч.} \text{ ————— } 100 \text{ мин даана.} \\ \quad \quad \quad \text{X} = 340 \text{ н.ч.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 340 \text{ н.ч.} \text{ ————— } 260 \text{ сом} \\ 1 \text{ н.ч.} \text{ ————— } \text{X сом} \quad \underline{\text{X} = 0,7647 \text{ сом}} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{в) } 3,652 \text{ сом} \text{ ————— } 100 \text{ даана} \\ \quad \text{X сом} \text{ ————— } 100 \text{ мин даана} \\ \quad \quad \quad \text{X} = 3652 \text{ сом} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4,778 \text{ н.ч.} \text{ ————— } 100 \text{ даана} \\ \text{X н.ч.} \text{ ————— } 100 \text{ мин даана} \\ \quad \quad \quad \text{X} = 4778 \text{ н.ч.} \end{array}$$

4778 н.ч. ——— 3652 сом
1 н.ч. ——— X сом X = 0,7643 сом

г) 1,53 сом ——— 100 даана
X сом ——— 100 мин даана
X=1530 сом

2,001 н.ч. ——— 100 даана
X н.ч. ——— 100 мин даана
X=2001 н.ч.

2001 н.ч. ——— 1530 сом
1 н.ч. ——— X сом X = 0,7646 сом

Жалпы: 5627 сом

же болбосо $0,59 \cdot 1,2 \cdot 1,08 = 0,7646$ сом;

бул жерде, 0,59 – II разряддын сааттык тариф өлчөмү:

1,2 – норманын эсептик коэффициенти – /20%/;

1,08 – зыяндуулуктун коэффициенти /8%/.

Цех 2 алмашуу боюнча иштейт, алмашуу боюнча тейлеген негизги кызматкерлер

2 адам . Негизги айлык - 5627 сом; Кошумча айлык - /10,5%/

5627 сом ——— 100%

X сом ——— 10,5% X= 590 сом83 тый.

социалдык камсыздандыруу төлөмдөрү /14% /

5627+590,83=6217 сом33 тый.

6217, 83 сом ——— 100 %

X сом ——— 14 % X=870 сом50 тый.

Бир жыл үчүн айлык акынын чыгымдары: $627+590,83+870,50=7088$ сом 33 тый.

7) Кезектеги ремонт иштерине кеткен чыгымдар [16, 17]

Кезектеги ремонт иштеринин чыгымы ремонт алып баруудагы кыйынчылык категориясына ылайык келген 25, жабдыктын бир жылдагы бир ремонт жүргүзгөндөгү өздүк наркы 6,33 сом түзөт: $25 \times 6,33 \times I = 158$ сом 25 тый.

Текшерүүгө: $25 \times 0,57$ сом x 3 текшерүү = 42,75 сом

кезектеги ремонтго кеткен жалпы чыгымдар: $158,25 + 42,75 = 201$ сом

Ошентип, ремонттук чыгымдар № II цехтеги жабдыктын баасынын 1% түзөт.

8) Амортизациялык төлөмдөр

Амортизациялык төлөмдөрдүн жылдык суммасы жаңы же калыбына келтирилген аракеттеги негизги фонддордун баштапкы наркы жана амортизациянын бекитилген жылдык ченемдери боюнча төмөнкү формула менен

$$\text{аныкталат: } Z_{\text{ао}} = \frac{P_c \cdot N_a}{100}$$

бул жерде, P_c – жабдыктын баасы, сом, N_a – амортизациянын жылдык нормасы.

Эсеп: 19815 сом54 тый. ——— 100 %

X сом тый. ——— 8 % X = 1585 сом24 тый.

9) Химиялык заттардын учуп чыгуусун эсептөө жана абанын булгануу

коромжусун баалоо [18]

ГОСТ ПФ-115 6465-76 боюнча: кургак калдыгы 58-68 % (ср.60 %), эриткичи болжол менен 40 % ; ПФ-115 - пентафталдык эмаль; 1000 даана чырактын планкасы сырдалганда 30 кг ПФ-115 эмалы керектелет, анда эриткичинин көлөмү:

30 кг ——— 100 %

X кг ——— 40 % X = 12 кг.

Андан тышкары, 1000 даана чырактын планкасы сырдалганда жардамчы 30 кг таштуу – көмүр сольвент сарпталат, анда жалпысынан кеткен эриткич төмөндөгүгө барабар: $12 + 30 = 42$ кг

Жылдык ыргытылуусу (абага) төмөндөгүгө барабар:

42 кг эриткич ——— 1000 даана.,чырак

X кг эриткичи ——— 100 мин. даана. чырак.

X = 4200 кг = 4,2 т $m_1 = 4,2$ т/жыл

1000 даана чырактын планкасы сырдалганда туз кислотасынын сарпталышы 30 кг, анда туз кислотасынын жылдык сарпталышы төмөндөгүдөй:

30 кг ——— 1000 даана.,чырак

X кг ——— 100 мин даана.,чырак

X = 3000 кг = 3,0 $m_2 = 3,0$ т/жыл

3.2. Зыяндуу боёктордун учуу коромжусун эсептөө жана экологиялык баалоо

Атмосфералык абага уулуу эриткичтердин жылдык чыгындылары менен келтирилген зыяндын экономикалык баасы (У) төмөнкү формула менен аныкталат: $U = \gamma \cdot \sigma \cdot f \cdot M$ сом/жыл.

Мында, У-зыяндын баасы (сом/жыл), γ - сандык мааниси 2,4 (сом/шарт. т) барабар болгон көбөйтүүчү, σ —атмосфералык абанын булгануусунун салыштырмалуу коопсуздугунун көрсөткүчү (өлчөмсүз), өнөр жай ишканаларынын жана өнөр түйүндөрүнүн аймактары (коргогуч зоналарды кошо) 4 барабар, f аралашманын атмосферада таралышынын мүнөзүн эске алуучу көбөйтүүчү ($f = f_{(3)} = 10$).

Булактан атмосферага химиялык заттардын(таш көмүр —сольвенти жана туз кислотасы) жылдык чыгындысынын келтирилген массасынын мааниси (М.шарттуу т/жыл) төмөнкү формула менен аныкталат:

$$M = \sum_{i=1}^N A_i m_i$$

Мында, m_i i-түрүндөгү аралашманын жылдык чыгындысынын массасы, т/жыл, A_i - i —түрүндөгү аралашманын салыштырмалуу агрессивдүүлүгүнүн көрсөткүчү, шарттуу т/т, N —булак тарабынан атмосферага чыгарылган аралашмалардын жалпы саны: $A_i = a_i \alpha_i \delta_i$, мында a_i - адам дем алган абада аралашманын болуусунун салыштырмалуу коркунучунун көрсөткүчү, α_i - баштапкы аралашманын же экинчи булгагычтардын курчап турган чөйрөнүн компоненттеринде жана азыктануу максаттарындагы жана ошондой эле ингаляциялык эмес жол менен адамдын денесине аралашманын кирүүсүн эске алуучу түзөтүү, δ_i — адамдан башка ар кандай реципиенттерге болгон таасирин эске алуучу түзөтүү, λ_i - аралашмалардын беттерде тунгандан кийин атмосферага экинчи жолу ыргытылышынын ыктымалдуулугуна түзөтүү (чаңдар үчүн киргизилет).

V_i - баштапкыга караганда мындан дагы коркунучтуу болгон башка (экинчи) булгагычтардын атмосферага чыгарылган баштапкы аралашмалардын

катышуусу менен пайда болуу ыктымалдыгына түзөтүү (жеңил көмүртектүү суутектери үчүн киргизилет).

A_i бирдик мааниси төмөндөгү таблица аркылуу аныкталат

Зат	ЧДУ _{сут} мг/м ³	ЧДУ _{ж.ч} мг/м ³	a _i	λ _i	α _i	β _i	δ _i	A _i
Таш көмүрдүү сольвент	1,5	100	0,63	1	1	5	1	3,16
Туз кислотасы	0,1	1	24,5	1	1	1	2	49

Таштуу көмүрдүү сольвент $M_1 = \sum_i^N A_i m_i = 3,16 \cdot 4,2 = 13,272$ болж..т/ жыл

Туз кислотасы: $M_2 = \sum_i^N A_i m_i = 49 \cdot 3,0 = 147$ болж..т/ жыл

$M = 147 + 13,272 = 160,272 = 160$ болж..т/ жыл,

$M = 160$ шарттуу т/жыл

$Y = \gamma \cdot \sigma \cdot f \cdot M = 2,4 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 160 = 15360$ сом/жыл

$Y = 15360$ сом/жыл

II. КАПИТАЛДЫК САЛЫМДАР (K_i)

1) имараттын наркы (цеха № II) көрүлгөн чараларга чейин жана кийин дагы өзгөрүүсүз кала бермекчи

2) жабдуунун наркы

цинктөө үчүн керектелген ванналар — II даана

I ванна — 362 сом 02 тый.

II ванналар — X сом тый. X = 3982 сом 28 тый.

вентиляциондук короб I даана = 558 сом 28 тый.

вентилятор 2 даана I даана — 210 сом 60 тый.

2 даана — X сом тый. X = 421 сом 20 тый.

автооператор 2 даана I шт. — 1647 сом 05 тый.

2 даана — X сом тый X = 3294 сом 10 тый.

үзгүлтүксүз — механизациялаштырылган жабдыктын линиясы = 6336 сом 73 тый.

бирдикрельс - 5223 сом

жалпы: 19815 сом 54 тый.

3) жабдыктын монтаждоо иштеринин наркы

Имараттын (№ II цехтин) наркы иш чара киргизилгенге чейин жана кийин дагы туруктуу катары кабыл алынат.

Жабдуунун куроочу бөлүгүнүн наркын жабдуунун наркынан 5% га барабар деп эсептөө керек, ошондо ал төмөнкүгө барабар болот:

19815 сом54 тый. ——— 100%

X сом тый. ——— 5% X = 990 сом78 тый.

Деталдарды чөмүлтүү методу менен сырдоо үчүн орун алган жабдуунун наркы куроо жумуштарынын наркын эске алуу менен 20806 сом 32 тый. түзөт.

4) негизги фонндорду реконструкциялоого жана модернизациялоого чыгымдарды эсептөө электрдик чөктүрмө методун киргизгенден кийин жүргүзүлөт.

5) жаңы техниканы киргизүү боюнча уюштуруу-техникалык иш чараларга чыгымдар

Эсептөө электрдик чөктүрүү ыкмасын киргизгенден кийин жүргүзүлөт.

Экономикалык эффективдүүлүк көрсөткүчтөр эсебин эсептөө үчүн берилген баштапкы маалыматтар

Көрсөткүчтөр	Киргизгенге чейин
Лак-боёк азыктарына кеткен чыгымдар, химиялык заттар жана кошумча материалдар, сом	5276,60
Цинк аноду үчүн кеткен чыгымдар, сом	1710,0
Сууга кеткен чыгымдар, сом	4526,08
Бууга кеткен чыгымдар, сом	4929,32
Электр энергияга кеткен чыгымдар, сом	781,75
Айлык акы, сом	7088,33
Кезектеги ремонтко каралган чыгымдар, сом	201,0
Амортизациялык төлөмдөр, сом	1585,24
Чыккан химиялык заттын санынын эсеби жана абанын зыяндуулук коромжусун эсептөө, сом	15360,0
Жалпы:	41458,32
Жабдуунун наркы	19815,54
Жабдуунун орнотуудагы монтаждык жумуштун наркы	990,78
Жалпы: 20806 сом32тый.	

Тетик малуу ыкмасы менен сырдалса анын келтирилген чыгымдардын өлчөмү ($C_1 = EK_1$) төмөндөгүгө барабар:

$C_1 = 41453,32$

$E = 0,15$

$K_1 = 20806$ сом

$C_1 + EK_1 = 41458 + 0,15 \cdot 20806 = 44579$ сом

$C_1 + EK_1 = 44579$ сом

**Экономикалык эффективдүүлүктү эсептөө үчүн баштапкы маалыматтар
(электрдик чөктүрүү ыкмасы)**

I. КЕЗЕКТЕГИ ЧЫГЫМДАР (C₂)

- 1) Тетикти сырдаганда сарпталган сырье менен материалдын чыгымы
 - а) лак боёк азыктары;
 - б) химиялык реактивдер;
 - в) башка материалдар;
- 2) сууга кеткен чыгымдар;
- 3) бууга кеткен чыгымдар;
- 4) электроэнергияга кеткен чыгымдар;
- 5) айлык акы;
- 6) кезектеги ремонтко каралган чыгымдар;
- 7) амортизациялык төлөмдөр;
- 8) чыккан химиялык заттын санынын эсеби жана абанын зыяндуулук коромжусун эсептөө.

II. КАПИТАЛДЫК САЛЫМДАР (K₂)

- 1) имараттын наркы;
- 2) жабдуунун наркы;
- 3) жабдуунун орнотуудагы монтаждык жумуштун наркы;
- 4) негизги фондуну реконструкция и модернизацияга кеткен чыгымдар;
- 5) жаңы техниканы жайылтууга болгон техникалык чаралардын чыгымы

I. КЕЗЕКТЕГИ ЧЫГЫМДАР (C₂)

I) Тетикти анофоретикалык чөктүрүү ыкмасы менен сырдоодогу

чыгымдардын өлчөмү

Тетиктин аянты 0,2 м², даяр боло турган тетиктин 100 миң даана., боёлгон аянт 20000 м²

Лак боёчу азыктын аты хим. реактив жана башка материалы	1 м ² каптала турган аянттка , кг	Лакбоёчу хим реактивдин жана башка материалдар бир жыл үчүн, кг	Материал дын бирөө үчүн баа , кг, сом	Сарпталган материалдардын бир жалдык өлчөмү сом
Грунтовка ВКФ-093	0,061	1220	1-70	2074
Модификатор	0,006	120	1-90	228
Нейтрализатор	0,0033	66	0-53	35
Жалпы: 2337 сом				

Сырье жана материалдарга кеткен чыгым 2337 сом бир жылга;

Эскертүү: майсыздандырууга кеткен материалдардын чыгымы, ууландыруу, электротехникалык буюмдарды чөкмө ыкмасын колдонуудагы фосфатташтыруу менен электрдик чөктүрүү эсеп учурунда туруктуу деп эсептелинет жана эсептерге эсепке алынбайт.

2) Сууга кеткен чыгымдар

техникалык суу.

технологиялык процесстер:

майсыздандыруу - муздак суу; ууландыруу - ысык суу;

ууландыруу - муздак суу; фосфатташтыруу - ысык суу;

электрдик чөктүрүү - ысык суу.

Техникалык суу үчүн ванналардын саны 5 даана, ваннанын көлөмү $1,6 \text{ м}^3$.

Ваннадагы ысык сууну 3 саат аралыгында бир жолу алмаштырмалуу,

муздак сууну бир саатта бир жолу, андыктан суткада коромжу болгон

суунун көлөмү:

$$1,6 \cdot 2 = 3,2 \text{ м}^3,$$

$$3,2:3 = 1,06 \text{ м}^3 / \text{с ысык суу үчүн}$$

$$1,6 \cdot 3 = 4,8 \text{ м}^3$$

$$4,8:1 = 4,8 \text{ м}^3 / \text{с муздак суу үчүн}$$

$$4,8 + 1,06 = 5,86 \text{ м}^3 / \text{с}$$

Болжолдуу түрдө тетиктердин боёо өндүрүмдүүлүгү көбөйгөн болсо эгер электрдик чөктүрүү ыкмасы колдонулган учурда, (с.4 кара) линиянын бир жыл ичинде жумуш убактысы 2080 саатты түзөт, анда:

$$5,86 \text{ м}^3 \text{ — 1 саат}$$

$$X \text{ м}^3 \text{ — 2080 саат} \quad X = 12188,8 \text{ м}^3$$

канализацияны эсеп алуу менен суунун баасы төмөндөгүгө барабар:

$$1 \text{ м}^3 \text{ — 0,17 сом}$$

$$12188,8 \text{ м}^3 \text{ — X сом} \quad X = 2072 \text{ сом 10 тый.}$$

Ушундан улам, техникалык сууга кеткен чыгым 2072 сом10 тый. түзөт.

Электрдик чөктүрүүнүн технологиялык процессинде, техникалык суу менен тең дисстирленген суу дагы колдонулат.

Дисстирленген суу.

Технологиялык процесстер: - электрдик чөктүрүү алдында жууп тазалоо

(муздак суу); - жумушчу эритмелерди даярдоо (муздак суу)

- электродик чөктүрүүдөн кийинки жууп тазалоо (муздак суу)

Тетиктерди дисстирленген суу менен жууп тазалоого керектеле турган ванналардын саны 2 даана, ар бир ваннанын көлөмү $1,6 \text{ м}^3$, ваннадагы

дисстирленген суунун алмашышуусу 360 сааттын ичинде (15 сутканын ичинде) бир жолу, анда жалпы суунун көлөмү төмөнкүдөй: $1,6 \cdot 2 = 3,2 \text{ м}^3$
 $3,2:360 = 0,009 \text{ м}^3/\text{саат}$ дисстирленген суу, бир жыл үчүн дисстирленген суунун сарпталган көлөмү төмөндөгүгө барабар:

$$\begin{array}{l} 0,009 \text{ м}^3 \text{ ————— } 1 \text{ саат} \\ X \text{ м}^3 \text{ ————— } 2080 \text{ саат} \end{array} \quad X = 18,72 \text{ м}^3$$

дисстирленген суунун наркы:

$$\begin{array}{l} 0,004 \text{ м}^3 \text{ ————— } 3 \text{ кВт} \\ I \text{ м}^3 \text{ ————— } X \text{ кВт} \end{array} \quad X = 750 \text{ кВт}$$

$$\begin{array}{l} I \text{ кВт} \text{ ————— } 0,0261 \text{ сом} \\ 750 \text{ кВт} \text{ ————— } X \text{ сом} \end{array} \quad X = 19,57 \text{ сом}$$

$$\begin{array}{l} I \text{ м}^3 \text{ ————— } 19,57 \text{ сом} \\ 18,72 \text{ м}^3 \text{ ————— } X \text{ сом} \end{array} \quad X = 366 \text{ сом } 44 \text{ тый.}$$

Жумушчу эритмелерди даярдоого кеткен дисстирленген суунун наркынын эсеби ваннанын көлөмү $1,6 \text{ м}^3$, ваннанын жумушчу көлөмү $1,5 \text{ м}^3$, СБМ деги кургак калдыктын концентрациясы $12,0\%$

$$100 \text{ л эритмеде ————— } 12 \text{ кг}$$

$$1500 \text{ л эритмеде ————— } X \text{ кг} \quad X = 180 \text{ кг}$$

$m_{\text{суу}} = 1500 - 130 = 1320 \text{ кг}$ 1 эритинди үчүн, ваннаны айланып чыгуу убакыты «turn over» 14 сутканы түзөт. = 336 саат, анда ваннадагы эритменин бир жылдагы алмашышуусу (азыктын 1 жылдык көлөмү үчүн): $\frac{2080 \text{ саат}}{336 \text{ саат}} = 6,19$

Жумушчу эритме даярдоо үчүн кеткен минералдашкан суунун жалпы көлөмү (ваннадагы эритмелерди алмаштырган эсеби 2 бирдик запасы менен) төмөндөгүдөй: $1320 \cdot 8,19 = 10811 \text{ кг}$ же болбосо $10,8 \text{ м}^3$

Эритмени даярдаганга кеткен дисстирленген суунун наркы төмөндөгүгө барабар: $19,57 \cdot 10,8 = 211 \text{ сом } 36 \text{ тый.}$

дисстирленген суунун наркы төмөндөгүнү түзөт:

$$366,44 + 211,36 = 577 \text{ сом } 80 \text{ тый.}$$

Андыктан, суунун чыгымы: $2072,10 + 577,80 = 2649 \text{ сом } 90 \text{ тый.}$

3) Бууга кеткен чыгым

№	Ванналар	Ваннаны жылытуу үчүн комнаталык темп. — дан 70 °С чейин, ккал/ч	Ванна дагы суунун темп. кармап туруу үчүн 70 °С, ккал/ч	Ванналардын ченеми, мм	Жылуулук тун санынын баасы гикокал / саат сом	Бууга кеткен жалпы чыгым, сом
1	Майсыздандыруу	49100	14000	2000 x 800 x 1000	8,0	
2	Жууп тазалаганга кеткен ысык суу	49100	46250	2000 x 800 x 1000		
3	Фосфатташтыруу	49100	10200	2000 x 800 x 1000		
4	Жууп тазалаганга кеткен ысык суу	49100	46250	2000 x 800 x 1000		

ваннадагы ысык сууну 3 саатта бир алмаштыруу кезеги, ысытуу убакыты саат, анда жылуулуктун суткадагы чыгашасы төмөндөгүгө барабар:

$$49100 + 4000 \cdot 5 = 119100 \text{ ккал}$$

$$49100 + 45250 \cdot 5 = 280350 \text{ ккал}$$

$$49100 + 10200 \cdot 5 = 100100 \text{ ккал}$$

$$49100 + 46250 \cdot 5 = 280350 \text{ ккал}$$

Жалпы: 779900 ккал

Электрдик чөктүрмөнүн технологиялык линия процессинин бир жылдык жумуш узактылыгы: $2800:16 = 130$ күн,

анда 779900 ккал — 1 күн

$$\begin{array}{l} X \text{ ккал} \quad \text{—} \quad 130 \text{ күн} \\ 1 \text{ гкал} \quad \quad \quad \text{—} \quad 8 \text{ сом} \end{array} \quad X = 1 \text{ млн.} 013 \text{ мин } 870 \text{ ккал ж.б. } 101,387 \text{ гкал}$$

$$101,387 \text{ гкал} \quad \text{—} \quad X \text{ сом} \quad X = 811 \text{ сом } 10 \text{ тый.}$$

Кургатуучу жабдыктарга ысык абаны үйлөткөн учурдагы кеткен жылуулук санын эсептөө формула төмөндөгүдөй:

$$Q = \rho_{\text{аб.}} \cdot P_{\text{вент}} \cdot 0,24 \cdot 1,1 (t_n - t_x), \text{ ккал/саат}$$

бул жерде, 1,29 – абанын тыгыздыгы, кг/м³, 1,1 — жылуулуктун жоготуусу, $P_{\text{вент}}$ — вентилятордун өндүрүмдүүлүгү, м³/саат, 0,24 - которму коэффициент, t_n — жылыган абанын температурасы, t_x — муздак абанын температурасы.

$$Q = 1,29 \cdot 4808 \cdot 0,024 \cdot 1,1 \cdot (60-20) = 65496 \text{ ккал/саат}$$

$$\begin{array}{l} 65496 \text{ ккал} \quad \text{—} \quad 1 \text{ саат} \\ X \text{ ккал} \quad \quad \quad \text{—} \quad 2080 \text{ саат} \end{array}$$

$$X = 136 \text{ млн.} 231 \text{ миң ккал же болбосо } 136,231 \text{ гкал}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ гкал} \quad \quad \quad \text{—} \quad 8 \text{ сом} \\ 136,231 \text{ гкал} \quad \text{—} \quad X \text{ сом,} \end{array}$$

$$X = 1089 \text{ сом } 85 \text{ тый.}$$

Бууга кеткен чыгым төмөндөгүдөй: $811,10 + 1089,85 = 1900 \text{ сом } 95 \text{ тый.}$

4) Электроэнергияга кеткен чыгымдар

Электроэнергияга кеткен чыгымдар төмөндөгүдөй формула менен эсептелинет: $Z_{\text{э}} = Y \cdot K_{\text{н}} \cdot \Phi_{\text{д}} \cdot \text{Ц}_{\text{э}}$

где, Y - белгиленген кубаттуулук, квт; $K_{\text{н}}$ — жабдууну колдонгондо кубаттуулук жана убакытынын колдонуу коэффициенти; $\Phi_{\text{д}}$ — жабдыктын иш алып барган учурундагы убакыт боюнча нагыз бир жылдык фонду, саат; $\text{Ц}_{\text{э}}$ - 1 квт/саат электроэнергиянын баасы, тый.

кургатуучу жабдыктын $t = 180^{\circ}\text{C}$ болгон учурундагы электроэнергиянын наркын эсептөө (жогорку температурадагы кургатуу):

$$Z_{\text{э}} = Y \cdot K_{\text{н}} \cdot \Phi_{\text{д}} \cdot \text{Ц}_{\text{э}} = 80 \text{ квт } 0,9 \cdot 2080 \cdot 0,0261 = 3908 \text{ сом } 74 \text{ тый.}$$

Электрдик чөктүрмөгө $Y = i \cdot F \cdot \tau$

бул жерде, Y - белгиленген кубаттуулук, квт; i - токтуу тыгыздыгы, $\text{A}/\text{дм}^2$;

F — капталган беттин аянты, м^2 ; τ — 1 м^2 каптала турган беттин аянтты ,

саат \downarrow тетиктин = $0,2 \text{ м}^2$, $\sum \downarrow = 0,25 = 1 \text{ м}^2$, $K_{\text{н}} = 0,9$, $\text{Ц}_{\text{э}} = 0,0261 \text{ сом}$

1 м^2 бет 2 мин. ичинде капталат, б.а. $0,03$ саат ичинде, анда

$$5 \text{ шт. тетик} \text{ — } 0,03 \text{ саат,}$$

$$100 \text{ миң тетик. — } X \text{ саат}$$

$$X = 600 \text{ саат} \quad \Phi_{\text{д}} = 600 \text{ саат}$$

$$Y = i \cdot F \cdot \tau = 0,005 \cdot 20000 \cdot 0,03 = 3 \text{ квт}$$

$$Y = 3 \text{ квт}$$

$$Z_{\text{э}} = 3 \cdot 0,9 \cdot 600 \cdot 0,0261 = 42,12 \text{ сом}$$

аралаштыруу жана желдетүү: $Z_{\text{э}} = Y \cdot K_{\text{н}} \cdot \Phi_{\text{д}} \cdot \text{Ц}_{\text{э}} = 7,2 \cdot 2080 \cdot 0,0261 = 390 \text{ сом } 87 \text{ тый.}$

Электроэнергияга кеткен чыгымдар: $42,12 + 390,87 + 3908,74 = 4341 \text{ сом } 73 \text{ тый.}$

5) Эмгекти көп талап кылуунучу сырдоо учурдагы каралган айлык акы чыгымдары

а) электрдик чөктүрмө жумушунун алып баруудагы кыйынчылыктар:

эритме 2 жума ичинде 1 жолу даярдалат;

б) электрдик чөктүрмөнүн технологиялык процесси: 2080 н.ч. на 100 мин даана тетик, тарифдик коюм 0,7646 сом, цех 2 смен иш алып

барат, жумуштагы негизги тейлөөчү персонал 2 киши

негизги айлык $0,7646 \cdot 2080 \cdot 2 = 3180 \text{ сом}74 \text{ тый.}$

кошумча айлык (10,5%) $3180,74 + 0,105 = 333 \text{ сом} 98 \text{ тый.}$

социалдык камсыздандыруу төлөмдөрү (14,0%)

$$3180,74 + 333,98 = 3514 \text{ сом}72 \text{ тый.}$$

$$3514,72 \cdot 0,14 = 492 \text{ сом}06 \text{ тый.}$$

Ушундан улам, бир жыл үчүн которулган айлык акынын чыгымы төмөндөгүнү түзөт: $3180,74 + 333,98 + 492,06 = 4006 \text{ сом}78 \text{ тый.}$

б) учурдагы ондоо иштерине чыгымдар

кошумча жабдуулардын болжолдуу наркы 20 миң сом түзөт., ондоо иштерине чыгымдар ондоо татаалдыгынын 25 — категориясына ылайык жабдуунун наркынын 1% нан алынат.

$$\begin{array}{l} 20 \text{ миң сом} \text{ ————— } 100 \% \\ X \text{ сом} \text{ ————— } 1 \% \end{array} \quad X = 200 \text{ сом}$$

7) амортизациялык төлөмдөр (8%):

$$\begin{array}{l} 20 \text{ миң сом} \text{ ————— } 100 \% \\ X \text{ сом} \text{ ————— } 8 \% \end{array} \quad X = 1600 \text{ сом}$$

8) деталдарды анофорездик чөктүрүү ыкмасы менен сырдоодо абаны булгоодон келтирилген коромжону баалоо:

Органикалык эриткичтин жылдык чыгындысын эсептөө: ГОСТ 6-10-427-79 боюнча: ВКФ-093 кургак калдыгы 73 %, эриткич 27% (изопропилдүү спирт) 20000 м² жакын бетти сырдаганда ВКФ — 093 сарпталган көлөмү 1,22 тоннага барабар, анда эриткичтин көлөмү:

$$\begin{array}{l} 1,22 \text{ т} \text{ ————— } 100 \% \\ X \text{ т} \text{ ————— } 27 \% \end{array} \quad X = 0,329 \text{ т}$$

андан тышкары, 0,066 т нейтрализатор сарпталат;

эриткичтин жалпы сарпталганы төмөндөгүгө барабар:

$$0,329 + 0,066 = 0,395 \text{ т} \quad Y = \gamma \cdot \sigma \cdot f \cdot M. \text{ сом/жыл}$$

$$\gamma = 2,4 \text{ сом/шарт. т, } \sigma = 4, f = 10$$

$$M = \sum_{i=1}^N A_i m_i$$

Зат	ЧДК _{сут} мг/м ³	ЧДК _{ж.з.} мг/м ³	α _i	λ _i	α _i	β _i	δ _i	A _i шарт. т/т
Изопропилүү спирт	3,0 (1,5)	200 (100)	0,63	1	1	5	1	3,16
Нейтрализатор (триэтаноламин)	0,08	10	8,7	21	1	1	1,2	10,4

$$M_1 = \sum_{i=1}^N A_i m_i = 3,16 \cdot 0,329 = 1,039 \text{ шарттуу т/жыл}$$

$$M_2 = \sum_{i=1}^N A_i m_i = 10,4 \cdot 0,066 = 0,686 \text{ шарттуу т/жыл}$$

$$M = \sum_{i=1}^N A_i m_i = 1,039 + 0,686 = 1,724 \text{ шарттуу т/жыл}$$

$$M = 1,724 \text{ шарттуу т/жыл}$$

$$Y = 2,4 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 1,724 = 165 \text{ сом } 50 \text{ тый. бир жыл үчүн}$$

Мына ошентип, абаны изопилдик спирт жана триэтоналамин менен булгоодон келтирилген зыян жылына 165 сом 50 тый. түзөт (эгерде химиялык заттарды чыгаруу орун алса).

II. КАПИТАЛДЫК САЛЫМДАР (K₂)

Имарат наркы (цехтин) чараларды жайылтып көргөнгө и көргөндөн кийин дагы өзгөрүүсүз кала берет.

2) Иштеп жаткан жабдуулардын (ванналар, желдеткич куту, желдеткич, автооператор) наркы туруктуу бойдон калат, анткени алар белгилүү бир реконструкциялоодон жана модернизациялоодон кийин электрдик чөктүрмөнүн технологиялык линиясында кайрадан пайдаланылат.

Электрдик чөктүрмө учурундагы кошумча жабдуунун наркы жабдуунун куроочу бөлүгүнүн наркын эске алуу менен 21990 сом 75 тый. түзөт.

Электрдик чөктүрмө технологиялык процесси: майсыздандыруу, ысык жана муздак суу менен жууп тазалоо.

2) ууландыруу (муздак суу менен жууп тазалоо)

3) фосфатташтыруу (муздак суу менен жууп тазалоо , дисстирленген суу менен жууп тазалоо)

4) электрдик чөктүрүү (муздак суу менен чайкоо — жуу, дисстирленген суу менен жууп тазалоо)

Жардамчы капиталдык салымдар

жабдуу: СБМ даярдоо үчүн аралаштыргыч	1 даана = 0,5 т миң.сом
кургатуучу камера	1 даана = 7 миң сом
аралаштыруучу жабдык	1 даана = 0,5 миң сом
ток булагы (V = 250 в, У = 50-100 мА)	1 даана = 7 миң сом
дисстирленген суу үчүн жабдык	1 даана = 5 миң сом
	Жалпы: 20 миң сом

3) жабдуу орнотуудагы монтаж иштеринин баасы

Жабдуунун куроочу бөлүгүнүн наркын жабдуунун наркынан 5% га жана жабдуунун жардамчы капиталдык салымына барабар деп эсептөө керек жана ошондо ал төмөнкүгө барабар болот: $19815 + 20000 = 39815$ сом

$$39815 \text{ сом} \text{ ————— } 100\%$$

$$X \text{ сом} \text{ ————— } 5\% \quad X = 1990 \text{ сом} 75 \text{ тый.}$$

Мына ошентип, электрдик чөктүрмө учурундагы кошумча жабдуунун наркы жабдуунун куроочу бөлүгүнүн наркын эске алуу менен 21990 сом 75 тый. түзөт.

4) негизги фонддорду реконструкция жана модернизациялоого кеткен чыгым 10 миң сом түзөт.

5) жаңы техниканын жайылтуу үчүн каралган уюштуруучу - техникалык чараларга кеткен чыгымдар 20 миң сом

Экономикалык эффективдүүлүктү эсептөө үчүн баштапкы маалыматтар

Көрсөткүчтөр	Киргизгенден кийин
Чийки заттар жана материалдардын чыгымы (электрдик чөктүрмө ыкмасы), сом	2337
Сууга кеткен чыгымдар, сом	2649,90
Бууга кеткен чыгымдар, сом	1900,95
Электроэнергияга кеткен чыгымдар, сом	4341,73
Айлык акыга кеткен чыгымдар, сом	4006,73
Кезектеги ремонтко каралган чыгымдар, сом	200,0
Амортизациялык төлөмдөр, сом	1600
Чыккан химиялык заттын санын жана абанын зыяндуулук коромжусун эсептөө, сом	165,5
Жалпы:	17201,86
Кошумча жабдыктардын наркы, сом	20000
Жабдуу орнотуудагы монтаж иштеринин баасы, сом	1990,75
Негизги фонддорду реконструкция и модернизациялоого кеткен чыгымдар, сом	10000
Жаны техниканы жайылтуу боюнча уюштуруу - техникалык чыгымдар	20000
Жалпы:	51990 сом75 тый.

Келтирилген чыгымдардын өлчөмү ($C_2 + EK_2$):

$$C_2 + 17202 \text{ сом}$$

$$E + 0,15$$

$$K_2 = 51991 \text{ сом}$$

$$C_2 + EK_2 = 17202 + 0,15 \cdot 51991 = 25001 \text{ сом} \quad C_2 + EK_2 = 25001 \text{ сом}$$

КОРУТУНДУЛАР

1. Органикалык зыяндуу сыр-боёк материалдарынын өлчөмдүк, экологиялык жана өндүрүштүк стандарттары белгиленди, зыяндуулуктун коромжусун жана ага карата төлөмдү эсептөө боюнча методикалар каралып, серептик иштер аткарылды.
2. Бишкек шаарындагы айрым өндүрүштүк ишканаларда, зыяндуу сыр-боёк материалдарын колдонуучу мекемелер жана алардын айлана - чөйрөгө тийгизген таасири комплекстик экологиялык бааланды.
3. Сыр боёк материалдарынын учууларынын айлана чөйрөгө тийгизген таасирин азайтуу максатында электрдик чөктүрмө жолу менен боё ыкмасы сунушталды жана анын лабораториялык шарттагы аппараттык жабдылышы түзүлдү.
4. Лабораториялык аппараттык жабдылыштын негизинде анофорездик жол менен сууда эрүүчү полиэлектролиттик сыр-боёк материалдарынын негизинде металлдын бетине катмар алуунун технологиялык схемасы сунушталды.
5. Моделдик тетиктин (чырактын кутучасы) бетине сыр-боёк түшүрүүнүн эки жолу каралды: пентафталдык эмалдын жана ВКФ-093 негизинде.
6. Металлдык тетиктин бетине катмар алуунун техникалык — экономикалык жана эсептик негизи сунушталды.
7. Электрдик чөгөрүү (анофорез) жолу менен сууда эрүүчү айрым сыр-боёк материалдардын металлдык тетиктин бетине түшүрүүнүн артыкчылыгы жана абага ыргытылган зыяндуулуктун коромжусунун азайышы белгиленди.

АДАБИЯТТАР

- [1]. "Сыр - боёк материалдарынын коопсуздугу жөнүндө" техникалык регламент Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2013-жылдын 18-мартындагы N 136 токтому менен бекитилген
- [2]. Требования безопасности эргономики к лакокрасочным материалам Методические указания — Москва, 1987 с.14
- [3]. Дринберг С.А., Ицко Э.Ф. Растворители для лакокрасочных материалов: Справочное пособие. -2-е изд., перераб. и доп. — Л.: Химия, 1986. — 208 с., ил. с.167-173
- [4]. СНиП 2.03.11- 85
- [5]. Правила и нормы техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов ("Союзкраска") В.Шилов — М . 1971 с. 37-40
- [6]. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта. Донченко В.В., Манусаджянц Ж.Г., Самойлова Л.Г. (НИИАТ).
- [7]. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами - Л., Гидрометеиздат, 1986 г.
- [8]. Шабельский В.А., Мышленникова В.А. Окрашивание методом электроосаждения: Технология и оборудование процесса. — Л.: Химия, 1983. с 9-15
- [9]. М.И.Карякина Лабораторный практикум по техническому анализу и контролю производств лакокрасочных материалов и покрытий Москва «Химия»1989. с. 90-91
- [10]. Лакокрасочные покрытия. Технология и оборудование: Справ.изд./А.М.Елисаветский, В.Н.Ратников, В.Г.Дорошенко и др. Под ред.А.М.. Елисаветского Москва.: Химия, 1992 — 416 с. 290-291
- [11]. Шабельский В.А., Мышленникова В.А. Окрашивание методом электроосаждения: Технология и оборудование процесса. — Л.: Химия, 1983. с 8- 71
- [12]. Методика определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и

рационализаторских предложений - М.: 1977 (утв. от 14 февраля 1977 г. №48/16/13/3).

[13]. Нормативно-технические документации гальванического цеха МП ФФЗЭМ Минэлектротехпрома.

[14]. Расход тепла ваннами цехов защитных покрытий ГАП В-22I900М,1953.

[15]. Методика информационного обеспечения расчетов экономической эффективности новой техники - Киев, УкрНИИТИ,1976.

[16]. Техничко-экономическая эффективность при автоматизации окрасочных работ в реконструируемых цехах. Лакокрасочные покрытия в машиностроении. Справочник, М.: 1974.

[17]. Альбом оборудования окрасочных цехов. изд.2-е, М.: Химия,1976.

[18]. А.С.Быстров, В.В.Варанкин, М.А.Виленский и др. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. М.: Экономика, 1986.

АВТОБИОГРАФИЯ

Ысмы, Атасынын ысмы: Жылдызкан Бейшекеева
Улуту: Кыргыз
Туулган күнү жана жери: 02.02.1975. Кыргызстан - Балыкчы ш.
Үй-бүлөө абалы: Үй-бүлөлүү
Tel: +996 (555)330496
Ғах: -
email: yildiz_07@mail.ru

БИЛИМИ

Даража	Окуу жайы	Бүтүргөн жылы
Магистратура	Кыргыз Түрк Манас Университети	2015
Инженер-эколог	Акад. У.А.Асаналиев атындагы Кыргыз Тоо — Кен Институту	1993-1998
Орто мектеп	Чолпон орто мектеби, Нарын обл.	1992

КЕСИПТИК ИШКЕРДИК

Жыл	Иштеген жайы	Кызмат абалы
2003-2005	Кыргыз минералдык заттар институтун «Геозкология» бөлүмү	
2005	Кыргыз Республикасынын Улуттук Илим Академиясынын Химия жана химиялык технология институтунун «Өндүрүштүк экологиянын химия жана технологиясы» лабораториясы	Илимий кызматкер
2006-2007	Кыргыз Республикасынын Улуттук Илим Академиясынын Химия жана химиялык технология институтунун «Асылзат металдарынын химия жана технологиясы» лабораториясы	Кенже илимий кызматкер
2007-2008	Геологиялык чалгындоо компаниясы, ЖЧК «Demex Gold Company»	Кенже илимий кызматкер
2008-2015	Геологиялык жана тоо кен иштетүү компаниясы ЖЧК «Kazakhmys Gold Kyrgyzstan»	Инженер-эколог
Катышкан семинарлар	2006 JICA програмасынын алкагында Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü менен Металлдарды изилдөө жана чалгындоо боюнча стажировка MTA-ANKARA-TÜRKİYE	

ЧЕТ ТИЛ түркчө
орусча