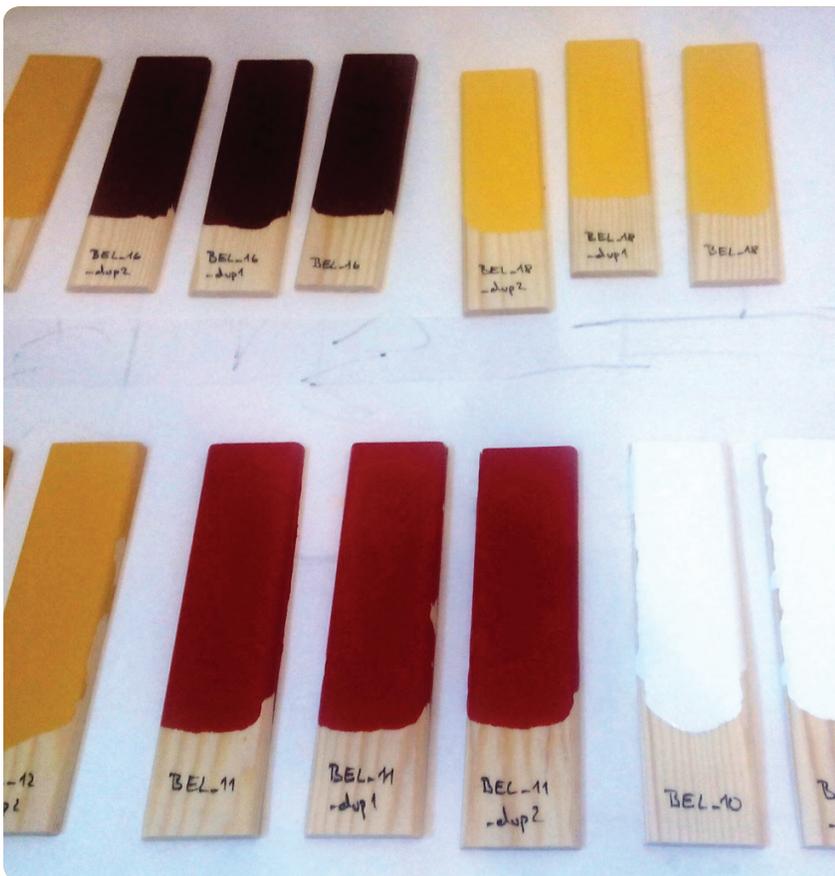




СВИНЕЦ В МАСЛЯНЫХ КРАСКАХ ДЛЯ БЫТОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



октябрь 2016 года



ЦЕНТР
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ



a toxics-free future



Национальный доклад

СВИНЕЦ В МАСЛЯНЫХ КРАСКАХ ДЛЯ БЫТОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

октябрь 2016 года

Благодарности

Мы пользуемся этой возможностью, чтобы поблагодарить всех лиц, оказавших нам конструктивную помощь в подготовке и формировании данного исследования красок.

Спонсоры проекта/партнеры по финансированию являются Шведское агентство по международному развитию и сотрудничеству (SIDA) а также New-York Community Trust (NYCT).

Это исследование проводилось в рамках Глобальной кампании IPEN по ликвидации свинцовых красок. Оно проводилось в Республике Беларусь учреждением «Центр экологических решений» в партнерстве с IPEN, и финансировалось SIDA и NYCT.

Хотя данное исследование проводилось с поддержкой со стороны SIDA и NYCT, всю ответственность за его содержание несут исключительно учреждение «Центр экологических решений» совместно с IPEN, и его никоим образом нельзя считать отражающим точки зрения SIDA и NYCT.

Center for Environmental Solutions
Masherova 9-317, Minsk 220029, Belarus
www.ecoidea.by



**ЦЕНТР
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ**

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Исполнительное Резюме.....	7
1. Контекст.....	13
2. Материалы и Методы.....	24
3. Результаты.....	27
4. Выводы и рекомендации	32
Литература.....	34
Приложение	35

ПРЕДИСЛОВИЕ

Свинцовые краски для бытового применения продолжают широко производить, продавать и использовать в развивающихся странах, несмотря на то, что в большинстве промышленно развитых стран свинцовые краски для бытового применения запретили уже более 40 лет тому назад. IPEN и организации-участницы сети входят в глобальное движение, добивающееся ликвидации свинцовых красок к 2020 г. с целью защиты здоровья детей.

В 2007 - 2008 гг., НПО сети IPEN собирали и анализировали доступные на рынках декоративные краски для бытового применения в 11 развивающихся странах и странах с переходной экономикой. Результаты получились ужасающие. В каждой из этих стран многие краски содержали опасно высокие уровни свинца. Реагируя на эту ситуацию IPEN приступила к проведению своей Глобальной кампании по ликвидации свинцовых красок, которая направлена на устранение свинцовых красок и на широкое повышение уровня информированности производителей и потребителей о негативном воздействии свинцовых красок на здоровье человека, в особенности что касается детей. С тех пор аффилированные НПО сети IPEN и другие организации проводили отбор проб и анализ красок, доступных на рынках примерно 40 стран с низким - средним уровнем доходов.

В данном докладе представлены новые данные по общему содержанию свинца в масляных красках для бытового применения, доступных на рынке Республике Беларусь. В докладе также представлена контекстная информация о том, почему применение свинцовых красок вызывает серьезное беспокойство, особенно в связи с их воздействием на здоровье детей; обзор действующей национальной политической основы для введения запрета или ограничений на производство, импорт, экспорт, распространение, продажу и применение свинцовых красок, а также дается убедительное обоснование для принятия и введения в действие дальнейших мер регулятивного контроля в Республике Беларусь. И наконец, в нем предлагаются практические меры для различных заинтересованных сторон, чтобы защитить детей и других от свинцовых красок.

Исследование проводилось учреждением «Центр экологических решений» (ЦЭР) в партнерстве с IPEN.

IPEN — это международная неправительственная сеть экологических организаций и организаций защиты здоровья населения из всех регионов мира, членом которой является и ЦЭР. IPEN является ведущей глобальной

организацией, которая занимается разработкой и применением безопасной политики и практики обращения с химическими веществами с целью защиты здоровья человека и окружающей среды. Ее миссия — это достижение свободного от токсичных веществ будущего для всех. IPEN помогает в укреплении потенциала организаций - членов сети для проведения практических действий на местном уровне, для обучения на опыте работы других организаций, а также проводит работу на международном уровне для установления приоритетов и для продвижения новой политики.

Учреждение «Центр экологических решений» — это некоммерческое неправительственное учреждение, созданное в 2009 году с целью популяризации экологически дружелюбного образа жизни и принципов устойчивого развития, развития международного сотрудничества с целью сохранения окружающей среды.

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЗЮМЕ

Свинец — это токсичный металл, который оказывает негативное воздействие на здоровье человека и на окружающую среду. Хотя экспозиция по свинцу опасна и для взрослых, вредное воздействие свинца на здоровье детей проявляется при гораздо более низких уровнях, эти воздействия на здоровье обычно имеют необратимый характер и могут проявляться в течение всей последующей жизни.

Чем младше ребенок, тем более опасным для него может оказаться свинец, а у недоедающих детей всасывание свинца происходит более интенсивно. Наиболее уязвимым является развивающийся плод, и беременная женщина может передавать ребенку накопившийся в ее организме свинец. Свинец также передается с грудным молоком, если он присутствует в организме кормящей матери.

Доказательства снижения интеллектуального потенциала вследствие экспозиции по свинцу в детском возрасте привели к тому, что Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) включала “вызываемую свинцом умственную отсталость” в перечень установленных заболеваний. ВОЗ также включила это заболевание в первую десятку заболеваний у детей, которые вызываются устранимыми экологическими факторами.

Свинцовые краски являются одним из основных источников экспозиции детей по свинцу. Термин “свинцовые краски” в данном докладе используется в соответствии с определением Закона США о безопасности потребительских продуктов - как любые краски или другие аналогичные покрытия, содержащие свинец или его соединения с содержанием свинца свыше 0,009 весовых процентов в высохшей пленке краски.

Начиная с 1970-х - 1980-х годов, в большинстве промышленно высокоразвитых стран были приняты законы или подзаконные акты для контроля содержания свинца в декоративных красках, которые используются для внешних и внутренних работ в домах, школах и других местах, где находятся дети. В Беларуси в настоящее время лакокрасочная продукция включена в перечень товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) и товаров, подлежащих государственной регистрации (в соответствии с Единым перечнем товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории таможенного

союза*). В связи с этим краски должны соответствовать Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) (подраздел II раздел 5 главы II «Лакокрасочные материалы») до принятия технического регламента Таможенного союза «О безопасности лакокрасочных материалов», где указано:

“ЛКМ не должны содержать сиккативов, включающих металлы, химических веществ, относящихся к I-му классу опасности, количество которых в пересчете на сухой остаток превышает 0,5 % (5000 ppm), а свинецсодержащих пигментов (крона свинцовые) – химических веществ I класса опасности – 15 %. Оценка наличия сиккативов и свинецсодержащих пигментов проводится путем анализа рецептуры ЛКМ.”

С июля по сентябрь, 2016 года ЦЭР закупила в общей сложности 48 банок масляных красок, предназначенных для бытового применения в магазинах города Минска, Республика Беларусь. Эти краски представляли 17 различных брендов, выпускаемых 15 производителями. Все краски анализировались в аккредитованной лаборатории в Соединенных Штатах Америки для определения общего содержания свинца в них в расчете на сухой вес краски. Эта лаборатория принимает участие в программе аккредитации экологических лабораторий для определения свинца (ELPAT), которая поддерживается Американской ассоциацией промышленной гигиены (AИHA), что обеспечивает надежность аналитических результатов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

36 из 48 проанализированных масляных красок для бытового применения [75 процентов красок] были свинцовыми красками - т.е. общая концентрация свинца в них превышала 90 частей на миллион (ч/млн для сухого веса краски).[†] Эта величина также является нормативным пределом для содержания свинца в декоративных красках, например, для Филиппин, Непала и США. Кроме того, 30 из 48 проанализированных для бытового применения [62 процентов красок] имели общую концентрацию свинца свыше 600 частей на миллион - нормативного предела для свинца в декоративных красках, например, для ЮАР, Бразилии и Шри Ланки.

* Утвержден решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.

† Одна краска (BEL-04) содержит концентрацию свинца “ниже 200 ч/млн “ Для целей настоящего исследования, мы классифицировали эту краску как “выше 90 ч/млн “.

10 из 48 проанализированных масляных красок для бытового применения [21 процент красок] имели общую концентрацию свинца свыше 5000 частей на миллион - нормативного предела для Беларуси.

Кроме того, 9 красок [19 процентов красок] содержали опасно высокие концентрации свинца свыше 10.000 ч/млн. Самая высокая установленная общая концентрация свинца составляла 91 000 ч/млн в краске эмаль ПФ-115 для внутренних и наружных работ желтого цвета, продающейся для бытового применения.

С другой стороны, 12 из 48 масляных красок для бытового применения [25 процентов красок] имели общие концентрации свинца на уровне 90 ч/млн или ниже, что указывает на наличие в Беларуси технологий для производства красок без свинцовых компонентов.

Для 13 из 17 проанализированных брендов [76 процентов брендов красок] продается по меньшей мере одна свинцовая краска, т.е. краска с общей концентрацией свинца свыше 90 ч/млн. Для 7 из 17 проанализированных брендов [41 процент брендов красок] продается по меньшей мере одна свинцовая краска с опасно высокой концентрацией свинца свыше 5.000 ч/млн. Для 7 из 17 проанализированных брендов [41 процент брендов красок] продается по меньшей мере одна свинцовая краска с опасно высокой концентрацией свинца свыше 10.000 ч/млн.

Желтые краски чаще всего содержали опасно высокие концентрации свинца свыше 10.000 ч/млн. Из 13 желтых красок, 7 [54 процентов желтых красок] содержали уровни свинца свыше 10.000 ч/млн, а из 15 красных красок, 1 [7 процентов красных красок] содержали опасно высокие концентрации свинца свыше 10.000 ч/млн.

В целом, маркировка на банках с красками не дает содержательной информации о содержании свинца и об опасности свинцовых красок. Только для 3 из 48 красок [6 процентов красок] в маркировке приводится информация о свинце (а именно указано «Не содержит свинца») и для большинства красок маркировка содержит мало данных о каких-либо компонентах. На маркировке большинства красок просто указывают «растворители, пигменты, сиккатив и смолы» не приводя в маркировке банок с красками более подробных данных о типах растворителей и пигментов [органические или неорганические]. Даты изготовления или номера партий указываются на маркировке 48 из 48 красок [100 процентов красок], включенных в данное исследование. Большинство предупреждающих знаков на банках с красками указывают на их огнеопасность, но на них не приводится предупреждений о последствиях воздействия свинецсодержащей пыли на детей и беременных женщин.

По данным исследования краска с указанием «Не содержит свинца» желтого, белого и красного цвета содержит свинец в концентрации свыше 90 ч/млн (до 1500 ч/млн).

Уровни свинца в данном исследовании выше по сравнению с результатами аналогичных исследований красок, которые проводились ЦЭР в 2008 году. В том исследовании, закупили и анализировали 30 масляных красок 14 брендов. В ходе предыдущего исследования, 19 из 30 красок [63 процентов красок] содержали общие уровни свинца свыше 90 ч/млн, 15 из 30 красок [50 процентов красок] содержали свинец в концентрации выше 600 ч/млн, и 2 из 30 красок [7 процентов красок] содержали общие уровни свинца свыше 10.000 ч/млн.

В ходе предыдущего исследования, 37 процентов красок содержали общие уровни свинца ниже 90 ч/млн, по сравнению с 25 процентов красок в данном исследовании. Аналогичным образом, был зафиксирован несколько более низкий процент красок в предыдущем исследовании (7 процентов) с содержанием свинца более 10.000 ч/млн по сравнению с 19 процентами в текущем исследовании.

ВЫВОДЫ

Это исследование показывает, что масляные краски для бытового применения с высокими концентрациями свинца широко доступны в Беларуси, поскольку включенные в данное исследование краски представляют бренды, которые обычно продаются в розничной торговле по всей территории Беларуси. В то же время, тот факт, что 12 из 48 красок [25 процентов красок] содержали концентрации свинца ниже 90 ч/млн, указывает на наличие в Беларуси технологий производства красок без добавления свинца. Результаты исследования дают убедительное обоснование для принятия и применения законодательства, которое запретит производство, импорт, экспорт, распространение, продажу и применение красок с общей концентрацией свинца свыше 90 ч/млн.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Для разрешения проблемы свинца в красках ЦЭР и IPEN предлагают следующие рекомендации:

Правительство и правительственные агентства

Евразийской экономической комиссии следует незамедлительно принять технический регламент для запрещения производства, импорта, экспорта, распространения, продажи и применения красок с общим содержанием свинца

свыше 90 ч/млн, что соответствует наиболее жесткому ограничительному стандарту в мире. Необходимо также потребовать от компаний-производителей красок предоставлять достаточную информацию с указанием содержания опасных веществ в маркировке на банках с красками (таких как растворители) и приводить предупреждение о возможной опасности свинецсодержащей пыли при повреждении окрашенных поверхностей.

Лакокрасочная промышленность

Лакокрасочным компаниям, которые продолжают производить свинцовые краски, следует срочно прекратить применение свинцовых компонентов в производстве красок. Компаниям-производителям, которые перешли на производство безсвинцовых красок, следует пройти процедуру сертификации своих продуктов с верификацией независимой третьей стороной, чтобы расширить возможности для потребителей, позволяя им выбирать краски без добавления свинца.

Также необходимо усилить контроль входящего сырья на наличие свинца и отказаться от сырья с содержанием свинца. Транслировать свой опыт отказа от свинца и информировать об этом потребителей, делая отметки (маркировку) на упаковке продукции.

Индивидуальные, бытовые и институциональные потребители

Потребителям красок следует требовать краски без добавления свинца у производителей и розничных торговцев, а также полного раскрытия информации о содержании свинца в лакокрасочной продукции. Бытовые и институциональные потребители должны требовать, сознательно закупать и применять только краски без добавления свинца в тех местах, где часто находятся дети, таких как дома, школы, дошкольные учреждения, парки и игровые площадки.

Организации и профессиональные группы

Группы, занимающиеся вопросами защиты здоровья населения, организации потребителей и другие заинтересованные стороны должны поддерживать ликвидацию свинцовых красок и проводить действия для информирования и защиты детей от воздействия свинца за счет свинцовых красок, свинца в пыли и почве, других источников свинца.

Все заинтересованные стороны

Всем заинтересованным сторонам следует объединить усилия для продвижения эффективной политики, которая должна привести к ликвидации свинцовых красок в Беларуси.

1. КОНТЕКСТ

1.1 ЭКСПОЗИЦИЯ ПО СВИНЦУ: ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И ЭКОНОМИКИ

Дети подвергаются воздействию свинца из красок, когда свинцовые краски на стенах, окнах, дверях или на других окрашенных поверхностях начинают отслаиваться или разрушаться, поскольку это приводит к выделению свинца в пыль и почву. Когда ранее окрашенная свинцовыми красками поверхность подвергается пескоструйной обработке или зачищается в процессе подготовки к новой покраске, то при этом в больших количествах выделяется содержащая свинец пыль, распространение которой может создавать серьезную опасность для здоровья.^[1]

Термин “свинцовые краски” в данном докладе используется в соответствии с определением Закон США о безопасности потребительских продуктов - как любые краски или другие аналогичные покрытия, содержащие свинец или его соединения с содержанием свинца свыше 0,009 весовых процентов в высохшей пленке краски.

Играющие дома или на свежем воздухе дети пачкают руки домашней пылью или землей, которая затем в силу естественного для детей поведения оказывается у них во рту. Если дети играют в загрязненных свинцом местах, то поглощаемые ими пыль или грунт будут содержать свинец. Это особенно характерно для детей в возрасте до шести лет и именно в этом возрасте воздействие свинца представляет для детей особую опасность. Обычный ребенок в возрасте от года до шести поглощает ежедневно от 100 до 400 мг домашней пыли и земли.^[2]

В некоторых случаях дети собирают отслоившиеся кусочки краски и пробуют их на вкус. Это может представлять особую опасность, поскольку содержание свинца в отслоившейся краске обычно намного выше чем в пыли или в почве. Когда свинцовыми красками окрашивают детские игрушки, домашнюю мебель или другие предметы, то дети могут грызть их и непосредственно поглощать высохшую свинцовую краску. Тем не менее, наиболее распространенным путем попадания свинца в организм ребенка остается все же поглощение загрязненной свинцом пыли, попадающей им на руки.^[3]

Хотя экспозиция по свинцу опасна и для взрослых, вредное воздействие свинца на здоровье детей проявляется при гораздо более низких уровнях. Кроме того, в организме ребенка всасывается до пяти раз больше попавшего внутрь

свинца чем в случае взрослых. У недоедающих детей попавший внутрь свинец всасывается даже еще более интенсивно.^[2]

Хотя экспозиция по свинцу опасна и для взрослых, вредное воздействие свинца на здоровье детей проявляется при гораздо более низких уровнях.

Чем моложе ребенок, тем более опасным может оказаться воздействие свинца, эти воздействия на здоровье обычно имеют необратимый характер и могут проявляться в течение всей последующей жизни. Наиболее уязвим плод человека и беременная женщина может передавать накопившийся в ее организме свинец своему развивающемуся ребенку.^[4] Свинец также передается с грудным молоком, если он присутствует в организме кормящей матери.^[5]

При попадании свинца в организм ребенка с пищей, при вдыхании или через плацентарный барьер, он потенциально может поражать ряд биологических систем и обменных процессов. Основными объектами воздействия является центральная нервная система и головной мозг, но свинец может также поражать кроветворную систему, почки и кости.^[6] Свинец также относят к веществам, поражающим эндокринную систему (ВПЭС).^[7]

Общепризнано, что одним из ключевых факторов токсичности свинца является его способность замещать кальций в системах передачи нервных импульсов, в белках и в структуре костей, что приводит к изменению их функций и структуры, а вследствие этого и к серьезным последствиям для здоровья человека. Известно также, что свинец влияет на клеточные структуры и поражает их.^[8]

Как указывает Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ): “Свинец не выполняет существенной роли в организме человека, а на свинцовое отравление приходится около 0,6% от общей глобальной заболеваемости”.^[2] Доказательства снижения интеллектуального потенциала вследствие экспозиции по свинцу в детском возрасте привели к тому, что ВОЗ включала “вызываемую свинцом умственную отсталость” в перечень установленных заболеваний. ВОЗ также включила это заболевание в первую десятку заболеваний у детей, которые вызываются устранимыми экологическими факторами.^[9]

В последние годы в медицинских исследованиях фиксируется значимые воздействия свинца на здоровье детей при все более низких уровнях экспозиции.^[2, 6] В соответствии с информационным бюллетенем ВОЗ по свинцовому отравлению и здоровью: “для уровня экспозиции по свинцу установленного безопасного уровня не существует.”^[10]

Когда ребенок в раннем возрасте подвергается экспозиции по свинцу, нанесенный нервной системе такого ребенка вред приводит к повышению

вероятности проблем с обучением в школе, импульсивного и девиантного поведения.^[11] Экспозицию по свинцу в раннем детстве также связывают с повышенными показателями гиперактивности, расстройств внимания, неполного среднего образования, отклонений в поведении, подростковой преступности, наркозависимости и осуждения к лишению свободы.^[12] Последствия воздействия свинца на детей проявляются в течение всей жизни и оказывают долгосрочное влияние на производительность труда в будущем, что - в среднем - делает их менее успешными в экономическом плане.

В недавнем исследовании экономических последствий воздействия экспозиции по свинцу в детстве на национальные экономики для всех стран с низким и средним уровнем национального дохода приводится оценка общего кумулятивного показателя ущерба в 977 миллиардов международных долларов* в год.^[12] В этом исследовании учитывали последствия воздействия свинца на развитие нервной системы детей (которые оценивались по снижению показателей IQ) и связывали вызванное воздействием свинца снижение показателей IQ со снижением экономической продуктивности в течение всей жизни (объем доходов в течение жизни). В этом исследовании определили множество различных источников свинцовой экспозиции для детей, причем свинцовые краски были одним из “основных источников”. С разбивкой по регионам, установленные в этом исследовании показатели экономического ущерба от экспозиции по свинцу в детстве составляли:

- **Африка:** \$134,7 млрд. экономического ущерба или 4,03% от валового внутреннего продукта (ВВП).
- **Латинская Америка и Карибский бассейн:** \$142,3 млрд. экономического ущерба или 2,04% от ВВП.
- **Азия:** \$699,9 млрд. экономического ущерба или 1,88% от ВВП.

Использованные в этом исследовании оценки для стран можно найти на открытом для общественности сайте,
<http://www.med.nyu.edu/pediatrics/research/environmentalpediatrics/leadexposure>.

Республика Беларусь в данной оценке не представлена.

* Международный доллар - это условная денежная единица, которой пользуются экономисты и международные организации для сравнения стоимости различных валют. При этом стоимость доллара США корректируется с учетом обменных курсов, паритета покупательной способности (ППП) и средних внутренних товарных цен в каждой стране. В соответствии с определением Всемирного банка, “международный доллар обладает такой же покупательной способностью относительно ВВП как и доллар США в Соединенных Штатах.” Суммы в международных долларах в этом докладе рассчитывали по таблице Всемирного банка, в которой приводятся показатели ВВП на душу населения для различных стран с учетом паритета покупательной способности и выраженные в международных долларах.

1.2 ПРИМЕНЕНИЕ СВИНЦА В КРАСКАХ

аски содержат высокие концентрации свинца, когда производитель специально добавляет в продукт одно или несколько соединений свинца для тех или иных целей. Лакокрасочная продукция может также содержать некоторые количества свинца, когда применяются загрязненные свинцом ингредиенты или если происходит перекрестное загрязнение от других производственных процессов на том же предприятии. Краски на водной основе редко загрязнены свинцом, но в масляных красках во многих странах высокое содержание свинца обнаруживали.

[13-15]

Соединения свинца чаще всего добавляют в краски в качестве пигментов. Пигменты придают краске цвет, делают ее непрозрачной [чтобы краска обеспечивала хорошую кроющую способность], и защищают саму краску и окрашенную поверхность от деградации из-за воздействия солнечного света. Пигменты на основе свинца иногда применяются отдельно, а иногда в комбинации с другими пигментами.

Соединения свинца также могут добавлять в масляные краски в качестве сиккативов и катализаторов. Соединения свинца иногда также добавляют в краски для окраски металлических поверхностей, чтобы защитить их от ржавчины и коррозии. Наиболее распространенным из них является тетраоксид свинца (который иногда называют свинцовым красным или свинцовым суриком).

Безсвинцовые пигменты, сиккативы и антикоррозионные реагенты широко доступны уже несколько десятилетий и они применяются производителями красок самого высокого качества. Если производитель красок не добавляет соединения свинца в краски специально и тщательно отбирает компоненты, чтобы избежать их загрязнения свинцом, то содержание свинца в краске будет очень низким - менее 90 частей на миллион (ч/млн) на сухой вес, а часто не будет превышать 10 ч/млн.

Начиная с 1970-х - 1980-х годов, в большинстве высокоразвитых промышленных стран были приняты законы или подзаконные акты для контроля содержания свинца в декоративных красках. Многие страны также ввели меры для контроля содержания свинца в красках, применяющихся для окраски игрушек и других предметов, которые могут подвергать детей экспозиции по свинцу. Эти меры регулирования предпринимались на основе научных и медицинских данных, указывающих, что свинцовые краски являются одним из основных источников экспозиции детей по свинцу и что такая экспозиция наносит детям серьезный вред, особенно в случае детей до шести лет.

Применение свинца в производстве декоративных красок в Европейском Союзе запрещено регламентами по безопасности потребительских продуктов, а также особыми запретами для большинства свинецсодержащих исходных компонентов. В США, Канаде, Австралии и других странах, наряду с подзаконными актами, ограничивающими применение свинцовых компонентов в декоративных красках, действуют также и стандарты, указывающие максимально допустимые уровни свинца. Действующие стандарты для хозяйственных красок в США, на Филиппинах и в Непале составляют 90 ч/млн для общего содержания свинца и соблюдение таких стандартов дает производителю право продавать свои краски по всему миру. Некоторые другие страны, такие как Сингапур и Шри Ланка, установили стандарты в 600 ч/млн для общего содержания свинца.

1.3 РЫНОК КРАСОК И БАЗА РЕГУЛИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Общий объем продаж красок*

Все краски на белорусском рынке делятся на 3 класса (по цене и качеству):

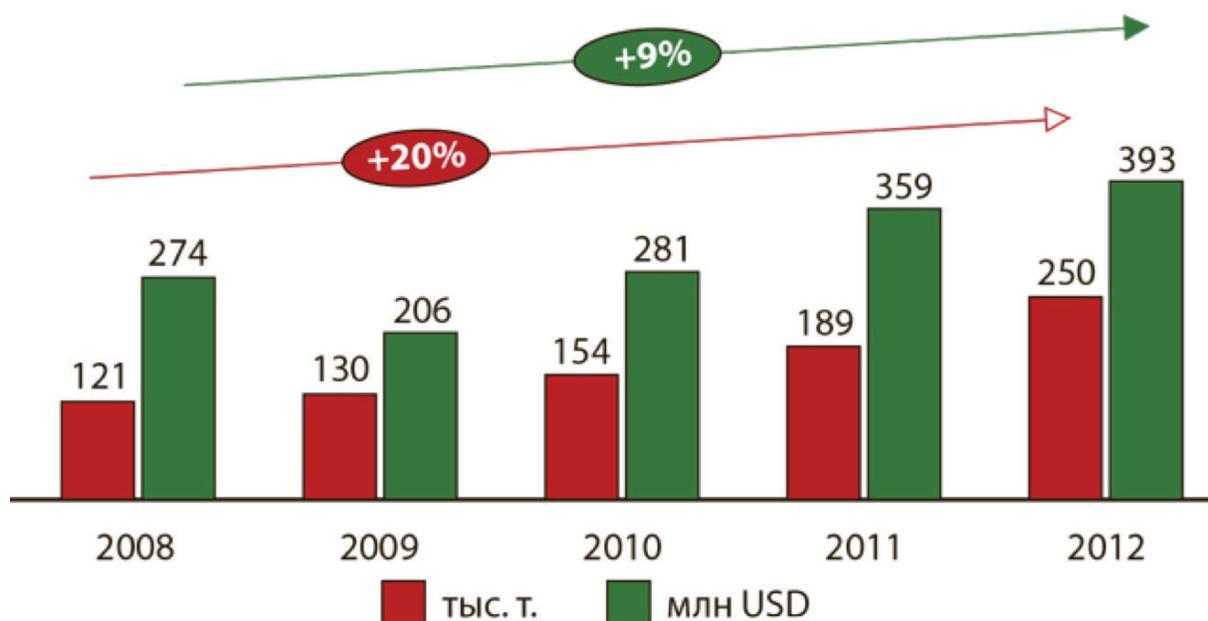
- 60 % от объема потребления - эконом (произведено в Беларуси на предприятиях Беларуси),
- 30 % - стандарт (произведено в Беларуси с использованием зарубежных технологии и сырья)
- 10 % - престиж (произведено не в Беларуси).

По данным исследования рынка красок, произведенном в 2013 году консалтинговой компанией EnterInvest доля потребления дешевых красок «эконом» составляет 60%. Основной потребитель - строительные фирмы, занимающиеся отделочными работами по заказам ЖЭС, ЖСК и других государственных организаций, имеющих ограниченный бюджет на выполнение работ. Среди эконом-красок разнообразия нет и чаще всего они представлены марками эмали ПФ-115 и ПФ-266 (для пола). Как говорилось выше, такие краски повсеместно используются в государственных учреждениях (сады, школы, общежития и т.п.).

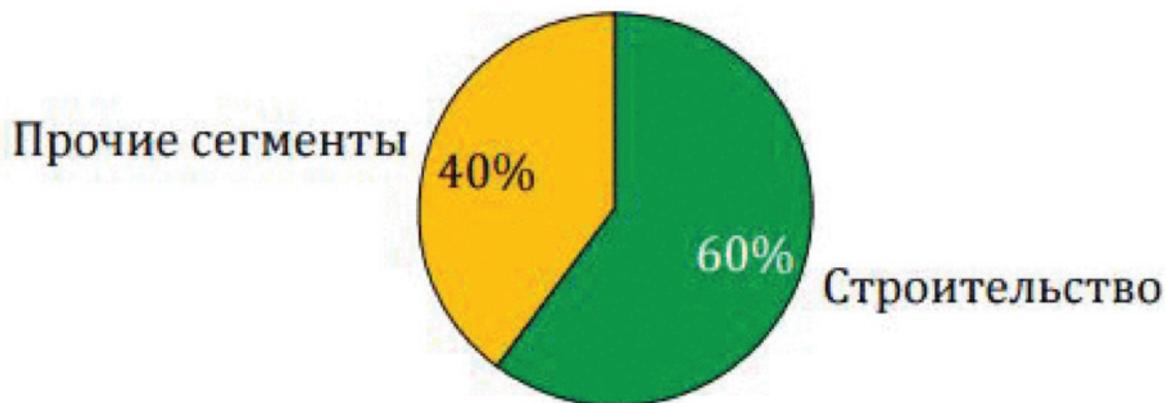
Краски “стандарт” выбирает около 30% населения (частные лица и частные строительные организации).

* Данные приведены согласно исследованию, проводившемуся в 2013 году, компанией ИК «Энтер» ООО

Потребление ЛКМ (оценка)



Структура потребления ЛКМ, млн долл.



Важно: Доля водно-дисперсионных красок на рынке составляют более 60 %, органорастворимых – 10-15 %. При этом прирост производства красок на органических растворителях с 2005 г. по 2008 год составил менее 1%.*

* Данные по итогам Международного отраслевого форума «Современные лакокрасочные материалы в Республике Беларусь — 2008»

Наибольшее распространение среди органорастворимых красок получили алкидные краски. Вместе с тем, выпуск масляных красок по-прежнему продолжается. В интерьере краски на органических растворителях используются довольно редко. Хотя в современных органорастворимых красках используется в качестве растворителя низкотоксичный уайтспирит, по экологичности они уступают воднодисперсионным краскам. По традиции их применяют и из-за невысокой цены.

Одним из самых прогрессивных направлений как за рубежом, так и в Беларуси считается использование в строительстве воднодисперсионных красок. Стоит отметить, что некоторые опасения вызывают применяемые для колеровки воднодисперсионных красок пигменты (колеры). На белорусском рынке представлены 2 основных производителя колеров (Snezhka и Airina).

Отметим, что Snezhka и Airina активно продвигают идеи о безопасности и экологичности своих товаров, называя некоторые линейки Эко, Green idea и др. обозначения (но в большей степени это относится к краскам на водной основе).

ОСНОВНЫЕ БРЕНДЫ КРАСОК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: РЫНОЧНАЯ ДОЛЯ ОСНОВНЫХ БРЕНДОВ КРАСОК

В магазинах представлены в наибольшем количестве и разнообразии краски марки Snezhka и МАВ, на втором месте Airina. Среди красок эконоом это ОАО «Лакокраска» (г. Лида), ОАО «Минский ЛКЗ», ООО «Промкрас» и другие бренды, которые представляют на продажу в розницу 1-2 вида красок (ПФ-266 и ПФ-115) (см. таблицу).

Более половины ЛКМ выпускается группой ведущих предприятий, расположенных в Центральном и Западном регионах Беларуси (6-7 предприятий), но значительная доля прироста объемов достигается за счет создания новых небольших предприятий производительностью 100-500 т в год (около 100 предприятий, которые чаще всего изготавливают краску для оптовой продажи).

ТАБЛИЦА А. КАТЕГОРИИ КРАСОК И ИХ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

Эконом-класс	Средний класс (стандарт)	Класс люкс (престиж)
Местные производители		
ОАО «Лакокраска» (г. Лида)	СП «Диском» (представитель Caparol, Aipina)	
ОАО «Минский ЛКЗ»	ЧУП «МАВ»	
ООО «Эсгит» (на розничном рынке практически не представлен)	ИП «Зебра Колор» (делают только водно- дисперсионные)	
	ООО «Витаполимер» (не для розничного рынка)	
Иностранные производители		
	«Snezhka», Польша	
	«Condor», Швеция (только водно-дисперсионные краски)	
	«Tikurrila», Финляндия	

ОАО «Лакокраска» (г. Лида): в 2014 году произведено 51,5 тыс. тонн лакокрасочной продукции (около 60% на экспорт).

ОАО «Минский ЛКЗ» рассчитан на производство 20 тыс. тонн лакокрасочных материалов в год (импортирует крон желтый и крон желтый, лимонный из Чехии).

ЧУП «МАВ»: объем выпускаемой продукции составляет 10 тысяч тонн в год

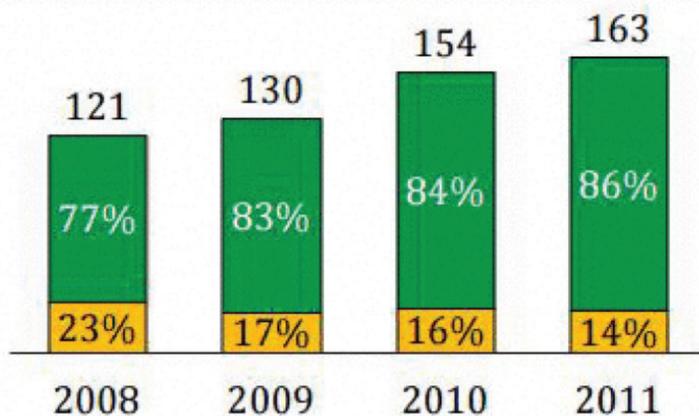
ИМПОРТ – ЭКСПОРТ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Самым крупным поставщиком (импортером) красок и лаков на органических растворителях в Беларусь, по данным Государственного таможенного комитета, является Россия, не многим уступает Германия, а воднодисперсионных — Польша. Также значительные объемы импорта поступают из Словении, Италии, Венгрии.

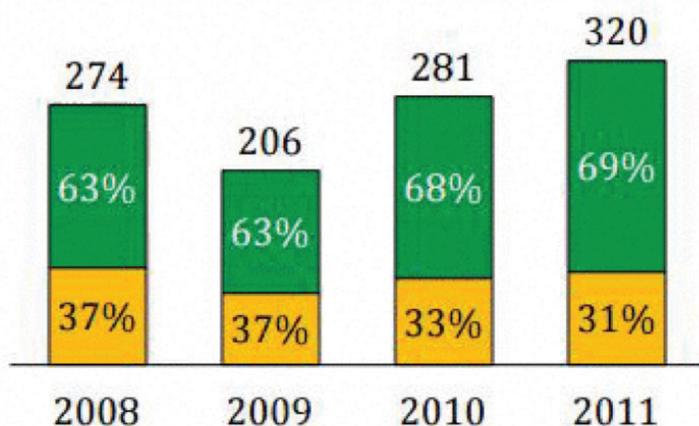
В товарной структуре импорта преобладают полимерные ЛКМ на основе синтетических полимеров – 63%; 27% – на полимерной основе в водной среде, 8% – органические вещества синтетические и 3% – остальная линейка.* На экспорт отправляется краска на полимерной основе в неводной среде – 86%, в водной среде – 11% от общего объема экспорта.

* Данные консалтинговой компании EnterInvest за 2012 год.

Доля импорта на рынке ЛКМ, тыс.т и %



Доля импорта на рынке ЛКМ, млн долл. и %



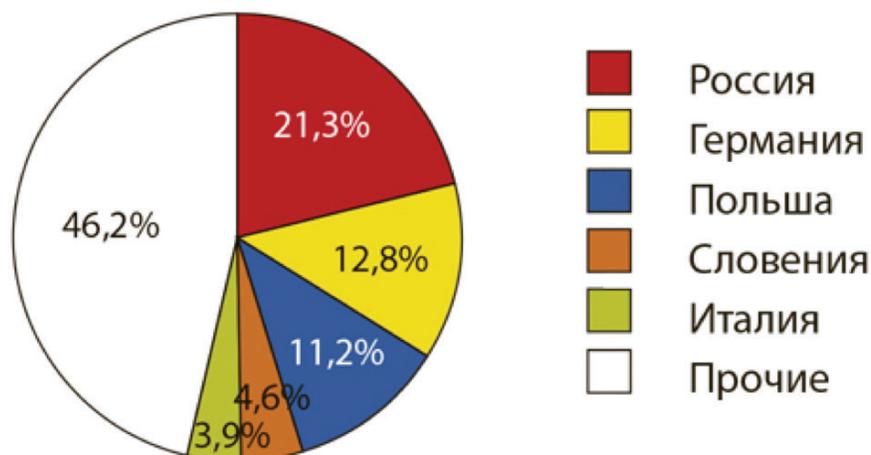
■ Внутреннее производство
■ Импорт

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

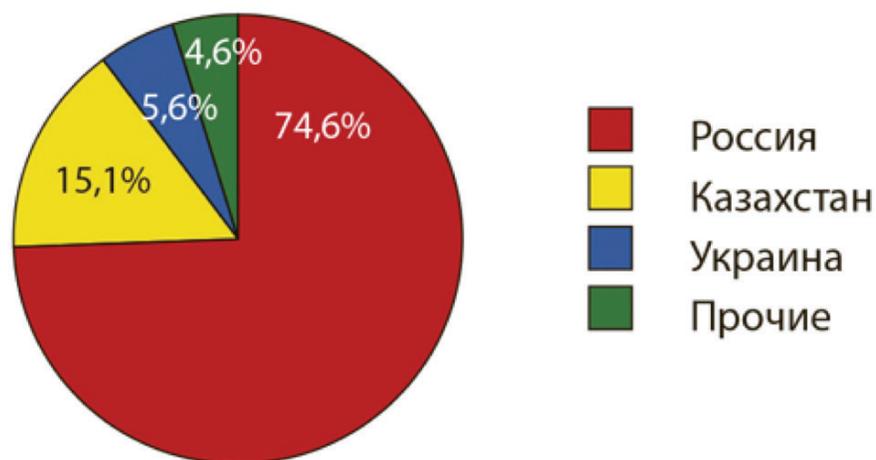
В Республике Беларусь с 2008 года функционирует Национальный технический комитет по стандартизации ТК ВУ 25 «Материалы лакокрасочные». Его деятельность направлена на совершенствование работ по стандартизации лакокрасочных материалов (красок, эмалей, лаков, грунтовок, шпатлевок, специальных составов, растворителей, разбавителей и т.д.), методов испытаний лакокрасочных материалов и покрытий на их основе, а также участия в процессе технического нормирования и стандартизации всех заинтересованных субъектов хозяйствования. В состав ТК ВУ 25 входит более 20 предприятий и организаций, связанных с выпуском лакокрасочных материалов.

Активное участие ТК ВУ 25 принял в работе над техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности лакокрасочных материалов».

Географическая структура импорта ЛКМ в 2012 году, %



Географическая структура экспорта ЛКМ в 2012 году, %



Лакокрасочная продукция включена в перечень товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) и товаров, подлежащих государственной регистрации (в соответствии с Единым перечнем товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории таможенного союза*). Связи с этим краски должны соответствовать Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим

* УТВЕРЖДЕН Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.

санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)[†] (подраздел II раздел 5 главы II «Лакокрасочные материалы») до принятия технического регламента Таможенного союза «О безопасности лакокрасочных материалов», где указано:

“ЛКМ не должны содержать сиккативов, включающих металлы, химических веществ, относящихся к I-му классу опасности, количество которых в пересчете на сухой остаток превышает 0,5 % (5000 ppm), а свинецсодержащих пигментов (крона свинцовые) – химических веществ I класса опасности – 15 %. Оценка наличия сиккативов и свинецсодержащих пигментов проводится путем анализа рецептуры ЛКМ.”

В проекте технический регламент Таможенного Союза «О Безопасности Лакокрасочных Материалов» указано, что в составе лакокрасочных материалов для окрашивания объектов жилых и (или) обитаемых помещений запрещается применять химические вещества: ртуть, мышьяк, свинец, хром, кадмий и их соединения.

Документом, подтверждающим безопасность продукции (товаров), в части ее соответствия санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям – свидетельства о государственной регистрации на товары.

До 1 мая 2014 года обязательной была разработка и регистрация паспорта безопасности химической продукции, в которой указывается содержание всех опасных компонентов (прилагается пример для краски ПФ-115). Пока не будет введен технический регламент Таможенного Союза «О Безопасности Химической Продукции», паспорт безопасности не является обязательным документом, но при проведении регистрации товаров предоставлять сведения о содержании опасных компонентов обязательно.

[†] УТВЕРЖДЕН Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В период с июля до сентября, 2016 года, 48 банок масляных красок для бытового применения было закуплено ЦЭР в различных торговых точках в г. Минск, Беларусь. Эти краски представляли 17 различных брендов, изготовленных 15 производителями.

В большинстве случаев выбирали одну банку белой краски и одну или несколько банок краски какого-нибудь более яркого цвета (красную, оранжевую или желтую). Кроме того, в исследование включали 4 антикоррозийных красок для бытового применения. Наличие таких красок в розничной торговле указывает на то, что они предназначены для внутренних работ. Исключались автомобильные и промышленные краски, которые обычно не используются в домашнем хозяйстве.

При подготовке проб красок фиксировали информацию о цвете, бренде, производителе, стране изготовления, коде продукта, дате изготовления, а также другие данные, указанные на маркировке банки. Указывали общее обозначение цвета - т.е., например, “желтый”, а не “золотистый”. Для всех цветных красок в соответствии с протоколом требовалось брать “яркие” или “интенсивные” красные и желтые краски в случае их наличия.

Наборы для подготовки проб красок, включающие индивидуально пронумерованные необработанные деревянные дощечки, одноразовые кисти и мешалки (планки из необработанной древесины) собрали и выслали ЦЭР сотрудники партнерской НПО сети IPEN - Arnika, Чехия.

Сотрудники ЦЭР тщательно перемешивали каждую банку с краской, а затем наносили краску на три индивидуально пронумерованные необработанные деревянные дощечки с использованием свежих одноразовых кистей как показано на Рис. 1.

Каждую мешалку и каждую кисть использовали только один раз для одной краски и при этом соблюдали особую осторожность, чтобы избежать перекрестного загрязнения. Затем всем пробам давали высохнуть при комнатной температуре в течение пяти - шести дней. После высыхания, окрашенные дощечки помещали в индивидуально промаркированные закрывающиеся пластиковые пакеты и отсылали на анализ для определения общего содержания свинца в Forensic Analytical Laboratories, Inc. в США. Эта лаборатория принимает участие в программе аккредитации экологических лабораторий для определения свинца (ELPAT), которая поддерживается Американской ассоциацией промышленной гигиены. В процессе выбора лаборатории, IPEN

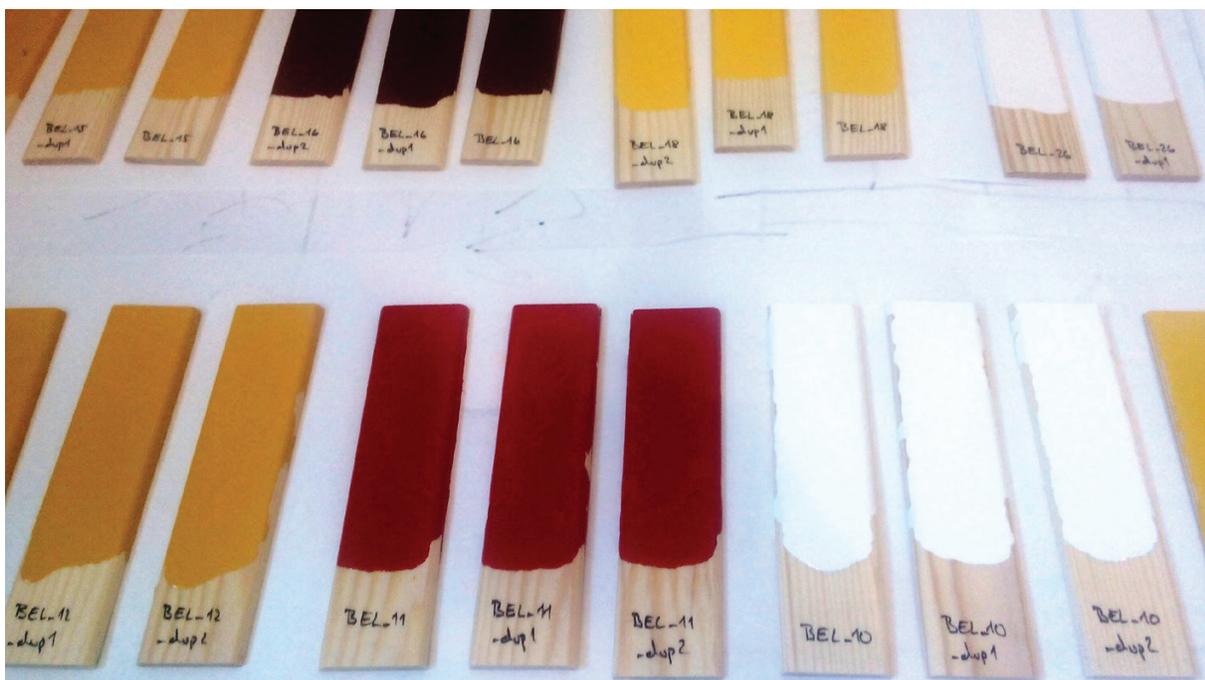


Рисунок 1. Процесс отбора проб красок.

провела дополнительную оценку надежности лабораторных результатов путем независимого тестирования для обеспечения качества. Для этого пробы красок с известным содержанием свинца направляли в лабораторию, а затем проводили оценку полученных результатов.

Нижний предел обнаружения для свинца в пробах красок зависит от количества краски в пробе. В целом, самый низкий предел обнаружения для используемого метода составляет 60 ч/млн, но если имеется лишь небольшое количество краски, то предел обнаружения повышается. Соответственно, в некоторых пробах предел обнаружения был выше (до 200 ч/млн).

Пробы красок анализировали с применением метода ЕРА3050В/7420, т.е. с кислотным озолением проб для последующей пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии, который ВОЗ считает целесообразным для этой цели.^[16]

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

3.1. РЕЗЮМЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Исследование показывает, что:

- 36 из 48 проанализированных масляных красок (75 процентов красок) были свинцовыми красками, т.е. они содержали общие концентрации свинца свыше 90 частей на миллион (ч/млн) в сухом весе.* Кроме того, 10 красок (21 процентов красок) содержали опасно высокие концентрации свинца - выше 5 000 ч/млн, а 9 красок (19 процентов красок) содержали опасно высокие концентрации свинца - выше 10 000 ч/млн.
- Для 13 из 17 проанализированных брендов (76 процентов брендов красок) продается по меньшей мере одна свинцовая краска, т.е. краска с общей концентрацией свинца свыше 90 ч/млн. Кроме того, для 7 из 17 проанализированных брендов (41 процентов брендов красок) продается по меньшей мере одна свинцовая краска с опасно высокой концентрацией свинца - более 5 000 и 10 000 ч/млн.
- 25 из 29 ярко окрашенных красок (86 процентов ярко окрашенных красок) были свинцовыми красками, т.е. они содержали общие концентрации свинца свыше 90 частей на миллион (ч/млн) в сухом весе. Краски желтого цвета были наиболее опасными с 7 из 13 красок (54 процентов красок желтого цвета) с концентрациями свинца более 10.000 ч/млн; в 1 из 15 красных красок (7 процентов красных красок) и в 1 из 1 исследуемой оранжевой краски также содержались опасно высокие концентрации свинца более 10.000 ч/млн.
- Наиболее высокой установленной концентрацией свинца была 91 000 ч/млн в эмали ПФ-115 для внутренних и наружных работ желтого цвета продающейся для бытового применения.
- Только в 3 из 48 красок (6 процентов красок) содержали информацию о свинце в маркировке, а для большинства красок приводилась лишь минимальная информация о компонентах. В маркировке большинства красок просто указывают “растворители, пигменты, сиккатив и смолы” не приводя в маркировке банок с красками более подробных данных о типах растворителей и пигментов [органические или неорганические].

* Одна краска (BEL-04) содержит концентрацию свинца “ниже 200 ч/млн “. Для целей настоящего исследования, мы классифицировали эти краски как “выше 90 ч/млн “.

Большинство предупреждающих знаков на банках с красками указывают на их огнеопасность, но на них не приводится предупреждений о последствиях воздействия свинецсодержащей пыли на детей и беременных женщин.

- все 3 краски с маркировкой “Не содержит свинец” содержат свинец выше 90 ч/млн, при этом в одной из них содержание свинца 1500 частей на миллион.

3.2 АНАЛИЗ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ СВИНЦА

36 из 48 проанализированных масляных красок (75 процентов красок) были свинцовыми красками, т.е. краски с содержанием свинца свыше 90 ч/млн – 10 из них содержали свинец выше установленного нормами Республики Беларусь 5 000 ч/млн (21 процентов красок), а 9 — содержали опасно высокие концентрации свинца выше 10.000 ч/млн (19 процентов красок).

Эмали ПФ-115 для внутренних и наружных работ желтого цвета содержала наиболее высокую концентрацию свинца в 91 000 ч/млн, тогда как самая низкая концентрация свинца менее 90 ч/млн была установлена в 12 красках российских, белорусских, финских и польских производителей.

Данные о десяти масляных красках с самым высоким содержанием свинца приводятся в Табл. 1.

ТАБЛ 1. ПЕРВАЯ ДЕСЯТКА МАСЛЯНЫХ КРАСОК С НАИБОЛЕЕ ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ СВИНЦА

№	№ пробы	Страна-Изготовитель	Цвет	Сод. свинца (ч/млн)
1	BEL-38	Belarus	Yellow	91 000
2	BEL-39	Belarus	Orange	68 000
3	BEL-12	Belarus	Yellow	60 000
4	BEL-31	Belarus	Yellow	55 000
5	BEL-35	Belarus	Yellow	46 000
6	BEL-9	Belarus	Yellow	39 000
7	BEL-46	Russia	Yellow	17 000
8	BEL-32	Belarus	Red	15 000
9	BEL-15	Russia	Yellow	14 000
10	BEL-44	Russia	Red	9 000

3.3 АНАЛИЗ БРЕНДОВ КРАСОК

Для 7 из 17 проанализированных брендов (41 процентов брендов красок), которые продаются на рынке, по меньшей мере в одной краске имеется опасно высокая концентрация свинца выше 10.000 ч/млн, в том числе содержание свинца в этих красках превышает установленный норматив в Республике Беларусь 5 000 ч/млн. Это краски эмаль ПФ-115 для внутренних и наружных работ желтого, красного и оранжевого цветов белорусских и российских производителей.

Среди масляных декоративных красок, эмаль ПФ-115 для внутренних и наружных работ желтого цвета белорусского производства содержала наиболее высокую концентрацию свинца – 91 000 ч/млн. С другой стороны, по меньшей мере одна краска для каждого из следующих брендов содержала менее 90 ч/млн свинца: белая краска для радиаторов, эмаль ПФ-266 для пола красного цвета, эмаль ПФ-115 белого цвета, антикоррозионная краска красного цвета. Это свидетельствует о наличии в Беларуси технологий для производства красок без добавления свинца.

3.4 АНАЛИЗ ЦВЕТОВ КРАСОК

Для 25 из 29 ярко окрашенных красок (86 процентов ярко окрашенных красок), таких как желтые, оранжевые и красные, содержание свинца составляло более 90 ч/млн, а в 10 красках содержались опасно высокие концентрации свинца выше 10.000 ч/млн (21 процентов ярко окрашенных красок).

Краски желтого цвета были наиболее опасными с 7 из 13 красок (54 процентов красок желтого цвета) с концентрациями свинца более 10.000 ч/млн; в 1 из 15 красных красок (7 процентов красных красок) и в 1 из 1 исследуемой оранжевой краски также содержались опасно высокие концентрации свинца более 10.000 ч/млн.

Данное исследование включало 13 желтых красок, 1 оранжевую краску, 15 красных красок и 19 белых красок. Желтые, оранжевые и красные краски содержали наиболее высокие общие концентрации свинца.

12 из 13 желтых красок (92 процентов желтых красок) содержали концентрации свинца свыше 90 ч/млн, а в 7 красках из их числа содержание свинца превышало 5 000 и 10.000 ч/млн.

Распределение концентраций свинца в зависимости от цвета показано на Рис. 2.

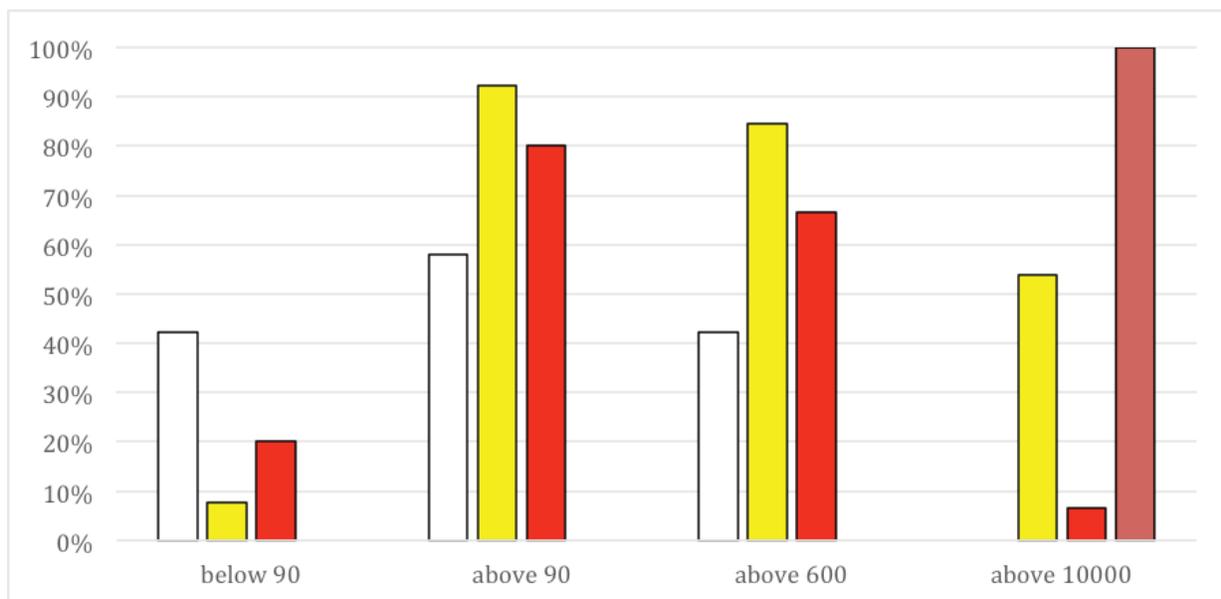


Рисунок 2.

3.5 МАРКИРОВКА

В целом, в большинстве случаев маркировка красок не дает содержательной информации о содержании свинца или об опасности свинцовых красок.

Только для 3 из 48 красок [6 процентов красок] в маркировке приводится информация о свинце и для большинства красок маркировка содержит мало данных о каких-либо компонентах. При этом все 3 краски с маркировкой “Не содержит свинец” содержат свинец выше 90 ч/млн, при этом в одной из них содержание свинца 1500 частей на миллион. В маркировке большинства красок просто указывают “растворители, пигменты, сиккативы и смолы” не приводя в маркировке банок с красками более подробных данных о типах растворителей и пигментов [органические или неорганические]. Даты изготовления или номера партий указываются в маркировке 48 из 48 красок [100 процентов красок] включенных в данное исследование. Большинство предупреждающих знаков на банках с красками указывают на их огнеопасность, но на них не приводится предупреждений о последствиях воздействия свинецсодержащей пыли на детей и беременных женщин.

3.6 СРАВНЕНИЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ БОЛЕЕ РАННЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Уровни свинца в данном исследовании соответствуют результатам аналогичных исследований красок, которые проводились ЦЭР в 2008 году. В том исследовании, в г.Минске, Беларусь закупали, готовили пробы и анализировали 30 масляных красок. В ходе предыдущего исследования, 37 процентов красок содержали общие уровни свинца ниже 90 ч/млн, по сравнению с 25 процентов красок в данном исследовании. Аналогичным образом, был зафиксирован несколько более низкий процент красок в предыдущем исследовании (7 процентов) с содержанием свинца более 10.000 ч/млн по сравнению с 19 процентами в текущем исследовании.

ТАБЛ. 2. СРАВНЕНИЕ ОБЩИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ СВИНЦА В НОВЫХ МАСЛЯНЫХ КРАСКАХ В ТЕКУЩЕМ ИССЛЕДОВАНИИ С ДАННЫМИ ДЛЯ БОЛЕЕ РАННЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ

	Текущее исследование	Предыдущее исследование
Количество красок	48	30
Процент красок с уровнем свинца ≥ 90 ч/млн (количество красок)	75 (36)	63 (19)
Процент красок с уровнем свинца ≥ 10.000 ч/млн (количество красок)	19 (9)	7 (2)
Максимальная концентрация, ч/млн	91 000	59 387,2

4. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Это исследование показывает, что масляные краски для бытового применения с высокими концентрациями свинца широко доступны в Республике Беларусь, поскольку включенные в данное исследование краски представляют бренды, которые обычно продаются в розничной торговле по всей территории Беларуси. В то же время, тот факт, что 12 из 48 красок [25 процентов красок] содержали концентрации свинца ниже 90 ч/млн, указывает на наличие в Беларуси технологий производства красок без добавления свинца. Результаты исследования дают убедительное обоснование для принятия и применения законодательства, которое запретит производство, импорт, экспорт, распространение, продажу и применение красок с общей концентрацией свинца свыше 90 ч/млн.

Для разрешения проблемы свинца в красках ЦЭР и IPEN предлагают следующие рекомендации:

Евразийской экономической комиссии следует незамедлительно принять технический регламент для запрещения производства, импорта, экспорта, распространения, продажи и применения красок с общим содержанием свинца свыше 90 ч/млн, что соответствует наиболее жесткому ограничительному стандарту в мире. Необходимо также потребовать от компаний-производителей красок предоставлять достаточную информацию с указанием содержания опасных веществ в маркировке на банках с красками (таких как растворители) и приводить предупреждение о возможной опасности свинецсодержащей пыли при повреждении окрашенных поверхностей.

Законы, которые запрещают недостоверную информацию о товарах и рекламу, вводящие общественность в заблуждение:

- Закон Республики Беларусь от 9.01.2002 г. № 90-3 «О защите прав потребителей»
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.01.2009 г. «О некоторых вопросах защиты прав потребителей»

Лакокрасочным компаниям, которые продолжают производить свинцовые краски, следует срочно прекратить применение свинцовых компонентов в производстве красок. Компаниям-производителям, которые перешли на производство безсвинцовых красок, следует пройти процедуру сертификации своих продуктов с верификацией независимой третьей стороной, чтобы

расширить возможности для потребителей, позволяя им выбирать краски без добавления свинца.

Также необходимо усилить контроль входящего сырья на наличие свинца и отказаться от сырья с содержанием свинца. Транслировать свой опыт отказа от свинца и информировать об этом потребителей, делая отметки (маркировку) на упаковке продукции.

Потребителям красок следует требовать краски без добавления свинца у производителей и розничных торговцев, а также полного раскрытия информации о содержании свинца в лакокрасочной продукции. Бытовые и институциональные потребители должны требовать, сознательно закупать и применять только краски без добавления свинца в тех местах, где часто находятся дети, таких как дома, школы, дошкольные учреждения, парки и игровые площадки.

Группы, занимающиеся вопросами защиты здоровья населения, организации потребителей и другие заинтересованные стороны должны поддерживать ликвидацию свинцовых красок и проводить действия для информирования и защиты детей от воздействия свинца за счет свинцовых красок, свинца в пыли и почве, других источников свинца.

Всем заинтересованным сторонам следует объединить усилия для продвижения эффективной политики, которая должна привести к ликвидации свинцовых красок в Беларуси.

ЛИТЕРАТУРА

1. Clark, S., et al., *Occurrence and determinants of increases in blood lead levels in children shortly after lead hazard control activities*. Environmental Research, 2004. **96**(2): p. 196-205.
2. World Health Organization. Childhood lead poisoning. 2010.
3. Lanphear, B.P., et al., *The contribution of lead-contaminated house dust and residential soil to children's blood lead levels*. Environmental Research, 1998. **79**(1): p. 51-68.
4. Bellinger, D.C., *Very low lead exposures and children's neurodevelopment*. Current Opinion in Pediatrics, 2008. **20**(2): p. 172-177.
5. Bjorklund, K.L., et al., *Metals and trace element concentrations in breast milk of first time healthy mothers: a biological monitoring study*. Environmental Health, 2012. 11.
6. Needleman, H., Lead Poisoning. *Annual Review of Medicine*, 2004. **55**(1): p. 209-222.
7. Iavicoli, I., L. Fontana, and A. Bergamaschi, *The Effects of Metals as Endocrine Disruptors*. Journal of Toxicology and Environmental Health-Part B-Critical Reviews, 2009. **12**(3): p. 206-223.
8. Verstraeten, S., L. Aimo, and P. Oteiza, *Aluminium and lead: molecular mechanisms of brain toxicity*. Archives of Toxicology, 2008. **82**(11): p. 789-802.
9. Prüss-Üstün, A. and C. Corvalán *Preventing disease through healthy environments: Towards an estimate of the environmental burden of disease*. 2006.
10. World Health Organization. *Lead poisoning and health*. 2015; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs379/en/>.
11. Mielke, H.W. and S. Zahran, *The urban rise and fall of air lead (Pb) and the latent surge and retreat of societal violence*. Environment International, 2012. **43**: p. 48-55.
12. Attina, T.M. and L. Trasande, *Economic Costs of Childhood Lead Exposure in Low- and Middle-Income Countries*. Environmental Health Perspectives, 2013. **121**(9): p. 1097-1102.
13. Brosché, S., et al., *Asia Regional Paint Report*. 2014.
14. Clark, C.S., et al., *The lead content of currently available new residential paint in several Asian countries*. Environmental Research, 2006. **102**(1): p. 9-12.
15. Clark, C.S., et al., *Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America*. Environmental Research, 2009. **109**(7): p. 930-936.
16. World Health Organization, *Brief guide to analytical methods for measuring lead in paint*. 2011, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТАБЛ 3. МАСЛЯНЫЕ КРАСКИ ДЛЯ БЫТОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ИССЛЕДОВАНИЕ

Номер пробы	Страна – производитель	Цвет	Объем (л)	Цена за 1 л (BYN)	Дата изг. (г/м/д)	Номер партии	Дата закупки (г/м/д)	Указан ли сайт на банке?
BEL-1	Russia	Yellow	0,9 kg	6,14	29.07.2015	BO0195408	07.08.2016	Нет
BEL-2	Russia	Red	0,9 kg	5,52	12.06.2015	BO0184950	07.08.2016	Нет
BEL-3	Russia	White	0,9 kg	8,9	21.06.2016	BO0248472	24.08.2016	Нет
BEL-4	Russia	White	0,7 kg	9,14	25.01.2016	260	08.09.2016	Нет
BEL-5	Russia	White	0,55 kg	16,55	18.12.2015	BO0215177	06.09.2016	Нет
BEL-6	Belarus	Red	0,9 kg	5,96	06.2016	040-1	07.08.2016	Нет
BEL-7	Belarus	White	0,9 kg	6,29	07.2016	543-1	07.08.2016	Нет
BEL-8	Belarus	Red	0,8 kg	7,16	07.2016	524-1	07.08.2016	Нет
BEL-9	Belarus	Yellow	0,9 kg	6,75	09.2015	950-1	07.08.2016	Нет
BEL-10	Belarus	White	1,0 kg	6,5	02.2016	116	08.08.2016	Нет
BEL-11	Belarus	Red	0,9 kg	6,2	12.2015	909	07.08.2016	Нет
BEL-12	Belarus	Yellow	1,0 kg	7,1	12.2015	917	07.08.2016	Нет
BEL-13	Russia	White	0,8 kg	5,38	07.2016	3141-03	07.08.2016	Нет
BEL-14	Russia	Red	0,8 kg	5,38	06.2016	2706-03	07.08.2016	Нет

Номер пробы	Страна – производитель	Цвет	Объем (л)	Цена за 1 л (BYN)	Дата изг. (г/м/д)	Номер партии	Дата закупки (г/м/д)	Указан ли сайт на банке?
BEL-15	Russia	Yellow	0,8 kg	5,38	06.2016	2948-03	07.08.2016	Нет
BEL-16	Russia	Red	0,8 kg	5,38	03.2016	998-03	07.08.2016	Нет
BEL-17	Poland	White	400 ml	21	28.05.2016	3134251	07.08.2016	Нет
BEL-18	Russia	Yellow	0,9 kg	8,6	13.02.2016	126-6	07.08.2016	Нет
BEL-19	Russia	Yellow	0,9 kg	4,55	16.05.2016	926-6	07.08.2016	Нет
BEL-20	Russia	Red	0,9 kg	4,42	31.05.2016	1112-6	07.08.2016	Нет
BEL-21	Russia	White	0,9 kg	4,8	04.06.2016	1145-6	07.08.2016	Нет
BEL-22	Russia	Red	0,9 kg	13	19.02.2016	BO0221649	05.09.2016	Нет
BEL-23	Finland	White	225 ml	66,4	N/A	7178503	07.08.2016	Нет
BEL-24	Russia	Yellow	0,8 kg	8,06	25.05.2016	1909	07.08.2016	Нет
BEL-25	Russia	Red	0,8 kg	7,52	14.01.2016	91	07.08.2016	Нет
BEL-26	Russia	White	0,9 kg	7,15	04.05.2016	1553	07.08.2016	Нет
BEL-27	Russia	White	0,8 kg	14,5	08.04.2015	458	07.08.2016	Нет
BEL-28	Belarus	White	0,5 kg	14,02	19.04.2016	09	07.08.2016	Нет
BEL-29	Russia	White	1,0 kg	10,85	14.07.2015	0482	16.08.2016	Нет
BEL-30	Belarus	White	0,8 kg	14,02	05.2016	8	08.08.2016	Нет
BEL-31	Belarus	Yellow	0,8 kg	8,0	04.2015	36	08.08.2016	Нет

Номер пробы	Страна – производитель	Цвет	Объем (л)	Цена за 1 л (BYN)	Дата изг. (г/м/д)	Номер партии	Дата закупки (г/м/д)	Указан ли сайт на банке?
BEL-32	Belarus	Red	1,7 kg	6,6	08.2015	82	08.08.2016	Нет
BEL-33	Belarus	Yellow	0,8 kg	6,9	08.2015	30	24.08.2016	Нет
BEL-34	Belarus	White	0,4 kg	8,75	07.2016	337	08.08.2016	Нет
BEL-35	Belarus	Yellow	0,4 kg	8,75	05.2016	195	08.08.2016	Нет
BEL-36	Belarus	Red	0,4 kg	10,5	06.2016	136	08.08.2016	Нет
BEL-37	Belarus	White	1,8 kg	6,83	05.07.2016	147	08.08.2016	Нет
BEL-38	Belarus	Yellow	0,8 kg	7,5	28.01.2016	5	08.08.2016	Нет
BEL-39	Belarus	Orange	0,8 kg	6,75	28.07.2015	175	08.08.2016	Нет
BEL-40	Finland	Red	330 ml	46,42	N/A	0330004103	02.09.2016	Нет
BEL-41	Poland	Red	400 ml	16,6	27.10.2015	257726	07.08.2016	Нет
BEL-42	Poland	White	200 ml	18	08.03.2016	258492	07.08.2016	Нет
BEL-43	Poland	Yellow	400 ml	14,17	27.11.2015	257918	07.08.2016	Нет
BEL-44	Russia	Red	0,9 kg	5,56	29.05.2016	167006758	09.08.2016	Нет
BEL-45	Russia	White	0,9 kg	5,67	25.01.2016	167000707	09.08.2016	Нет
BEL-46	Russia	Yellow	0,9 kg	5,44	22.05.2016	167006347	09.08.2016	Нет
BEL-47	Russia	Red	1 kg	5,8	20.10.2015	157016762	09.08.2016	Нет
BEL-48	Russia	White	0,9 kg	9,2	11.02.2016	167001360	09.08.2016	Нет

ТАБЛ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА МАСЛЯНЫХ КРАСОК ДЛЯ БЫТОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Номер пробы	Цвет	Содержание свинца в сухом весе (ч/млн)	Страна головной компании бренда	Страна изготовления	Есть ли данные о содержании свинца в краске на банке?
BEL-1	Yellow	1 400	Finland	Russia	No
BEL-2	Red	1 700	Finland	Russia	No
BEL-3	White	3 100	Finland	Russia	No
BEL-4	White	Below 200	Russia	Russia	No
BEL-5	White	Below 60	Finland	Russia	No
BEL-6	Red	Below 60	Belarus	Belarus	No
BEL-7	White	Below 60	Belarus	Belarus	No
BEL-8	Red	1 800	Belarus	Belarus	No
BEL-9	Yellow	39 000	Belarus	Belarus	No
BEL-10	White	760	Belarus	Belarus	No
BEL-11	Red	1 500	Belarus	Belarus	No
BEL-12	Yellow	60 000	Belarus	Belarus	No
BEL-13	White	2 700	Russia	Russia	No
BEL-14	Red	2 100	Russia	Russia	No
BEL-15	Yellow	14 000	Russia	Russia	No
BEL-16	Red	1 200	Russia	Russia	No

Номер пробы	Цвет	Содержание свинца в сухом весе (ч/млн)	Страна головной компании бренда	Страна изготовления	Есть ли данные о содержании свинца в краске на банке?
BEL-17	White	Below 80	Poland	Poland	No
BEL-18	Yellow	610	Russia	Russia	No
BEL-19	Yellow	380	Russia	Russia	No
BEL-20	Red	420	Russia	Russia	No
BEL-21	White	910	Russia	Russia	No
BEL-22	Red	200	Finland	Russia	No
BEL-23	White	Below 60	Finland	Finland	No
BEL-24	Yellow	760	Russia	Russia	Yes
BEL-25	Red	1 500	Russia	Russia	Yes
BEL-26	White	140	Russia	Russia	Yes
BEL-27	White	Below 70	Russia	Russia	No
BEL-28	White	Below 60	Sweden	Belarus	No
BEL-29	White	1 600	Russia	Russia	No
BEL-30	White	1 300	Belarus	Belarus	No
BEL-31	Yellow	55 000	Belarus	Belarus	No
BEL-32	Red	15 000	Belarus	Belarus	No
BEL-33	Yellow	1 100	Belarus	Belarus	No

Номер пробы	Цвет	Содержание свинца в сухом весе (ч/млн)	Страна головной компании бренда	Страна изготовления	Есть ли данные о содержании свинца в краске на банке?
BEL-34	White	Below 60	Belarus	Belarus	No
BEL-35	Yellow	46 000	Belarus	Belarus	No
BEL-36	Red	2 400	Belarus	Belarus	No
BEL-37	White	130	Belarus	Belarus	No
BEL-38	Yellow	91 000	Belarus	Belarus	No
BEL-39	Orange	68 000	Belarus	Belarus	No
BEL-40	Red	Below 60	Finland	Finland	No
BEL-41	Red	Below 60	Poland	Poland	No
BEL-42	White	Below 60	Poland	Poland	No
BEL-43	Yellow	Below 60	Poland	Poland	No
BEL-44	Red	9 000	Russia	Russia	No
BEL-45	White	2 000	Russia	Russia	No
BEL-46	Yellow	17 000	Russia	Russia	No
BEL-47	Red	2 400	Russia	Russia	No
BEL-48	White	1 500	Russia	Russia	No

ТАБЛ 5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ СВИНЦА ПО БРЕНДАМ

Страна-производитель	К-во. проб	К-во. проб выше 90 ч / млн	К-во. проб выше 5 000 ч / млн	К-во. проб выше 10,000 ч / млн	Минимальные содержание свинца (ч / млн)	Максимальное содержание свинца (ч / млн)
Марка 1	4	3	0	0	Ниже 70	1500
Марка 2	1	0	0	0	Ниже 60	Ниже 60
Марка 3	3	2	1	1	Ниже 60	46000
Марка 4	4	4	1	1	1200	14 000
Марка 5	1	1	0	0	1600	1600
Марка 6	4	4	0	0	380	910
Марка 7	4	4	2	2	1100	55000
Марка 8	1	1	0	0	Ниже 200	Ниже 200
Марка 9	5	5	2	1	1500	17000
Марка 10	3	3	0	0	1400	3100
Марка 11	3	3	1	1	760	60000
Марка 12	4	2	1	1	Ниже 60	39000
Марка 13	1	0	0	0	Ниже 60	Ниже 60
Марка 14	4	0	0	0	Ниже 60	Ниже 80
Марка 15	1	0	0	0	Ниже 60	Ниже 60
Марка 16	2	1	0	0	Ниже 60	200
Марка 17	3	3	2	2	130	91000

ТАБЛ 6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ СВИНЦА ПО ЦВЕТУ

Цвет	К-во. проб	К-во. проб выше 600 ч/млн	К-во. проб выше 5 000 ч/млн	К-во. проб выше 10.000 ч/млн	Минимальные содержание свинца (ч/млн)	Максимальное содержание свинца (ч/млн)
White	19	8	-	-	Below 60	3 100
Yellow	13	11	7	7	Below 60	91 000
Orange	1	1	1	1	68 000	68 000
Red	15	10	2	1	Below 60	15 000



a toxics-free future

www.ipen.org

ipen@ipen.org

[@ToxicsFree](https://www.instagram.com/ToxicsFree)