

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: [http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/](http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/), 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

Сондықтан, адам мен табиғатты бөліп қарауға болмайды. Адам баласы табиғаттың ең ұлы перзенті болумен қатар, ең ұлы қамқоршысы да екенін естен шығармауымыз керек. Халқымыздың «Тәрбие тал бесіктен» деген қанатты сөзді бекерден бекер айтпаса керек.

Олай болса, мектеп жасына дейінгі кезеңнен бастап баланы адамгершілікті - эстетикалық, эмоциялық - моральдық тұрғыдан тәрбиелеу, экологиялық біліммен қаруландыру тәрбиешіге тікелей байланысты.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Әлеуметтік экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыттары. ҚР-ның Президенті – Ұлы көшбасшысы Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы// Егемен Қазақстан. 2012ж,28 қаңтар.
2. Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан -2030» Жолдауы.
3. Ж.Б.Қоянбаев, Р.М.Қоянбаева Педагогика Алматы, 2004 ж.-165 б.
4. Шалгинбаева К.К. , Хайруллин Г.Т., Бейсенбаева А.А., Иванова Н.Д.,/Педагогика Оқулығы Алматы, 2005ж. – 139 б.
5. Жүндібаева Т.Н. Отбасы педагогикасы Алматы, 2014ж. – Б. 116-117.
6. Балабақшадағы экологиялық тәрбие /Отбасы және балабақша -1996 №11-12.
7. Құлшанова С. Табиғатты қорғау. //Отбасы және балабақша. -1993. №6

УДК 574.24

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛИМЕРНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Касенова Риза Талгатовна

rizok10@mail.ru

Евразийский Национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Астана

Научный руководитель- д.м.н., профессор Р.К. Татаева

В последние годы при строительстве жилых зданий стали уделять важное внимание экологической безопасности человека, которая находится в прямой зависимости от качества и рациональности использования строительных и отделочных материалов. На данный момент в отечественном строительстве используют полимеры, которые имеют огромную популярность в современном строительстве. Полимерные строительные материалы могут по-разному оказывать влияние на человека и окружающую среду, поэтому важно провести оценку экологической безопасности полимерных строительных материалов [1].

В настоящее время актуальность данной проблемы возросла из-за интенсивного внедрения полимерных строительных материалов, содержащих различные химические добавки, нередко в виде промышленных отходов, широкого использования синтетических моющих, чистящих и косметических средств, что наряду с относительным повышением комфорта проживания существенно увеличило суммарную химическую нагрузку на организм человека и нередко делает жилую и производственную среду экологически опасной для человека. Из строительных материалов в воздух помещений могут поступать сотни различных химических соединений. Поэтому, проблема экологической безопасности строительных материалов в Казахстане является на сегодняшний день одной из самых острых [2], в связи с этим необходимо соответствовать требованиям СНиПов при применении строительных материалов.

В последнее десятилетие резко возрос выпуск таких важнейших полимеров, как полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид и полистирол. Полимеры все чаще используют как важнейшую составную часть композиционных материалов. Например, полимербетонов, полимерцементных бетонов [3]. По данным аналитических обзоров, в производстве

строительных материалов в Казахстане отмечен рост в 1,8 раза за последние шесть лет. Строительные материалы производят более 1,4 тыс. предприятий во всех регионах страны, из которых 85% - малые [4].

Широчайшее применение полимеров в строительстве, помимо таких положительных свойств, как антикоррозийность, эластичность, гибкость, технологичность, обусловлено в первую очередь возможностью создавать из них материалы с заданными разработчиками свойствами. Спектр применения полимеров в строительстве весьма широк. Они повсеместно используются для: покрытия полов (линолеум, релин, поливинилхлоридные плитки и др.), внутренней отделки стен и потолков, гидроизоляции и герметизации зданий, изготовления тепло- и звукоизоляционных материалов (поропласты, пенопласты, сотопласты), кровельных и антикоррозионных материалов и покрытий, оконных блоков и дверей, конструкционно-отделочных и ограждающих элементов зданий, лаков, красок, эмалей, клеев, мастик (на полимерном связующем) и для многих других целей.

При оценке экологической чистоты полимерных строительных материалов руководствуются следующими основными требованиями к ним: полимерные материалы не должны создавать в помещении стойкого специфического запаха; выделять в воздух летучие вещества в опасных для человека концентрациях; стимулировать развитие патогенной микрофлоры на своей поверхности; ухудшать микроклимат помещений; должны быть доступными влажной дезинфекции; напряженность поля статического электричества на поверхности полимерных материалов не должна быть больше 150 В/см (при относительной влажности воздуха в помещении 60—70%).

Многочисленные исследования показали, что практически все полимерные строительные и отделочные материалы, созданные на основе низкомолекулярных соединений, в процессе использования могут выделять (мигрировать) токсичные летучие компоненты, которые при длительном воздействии могут неблагоприятно влиять на живые организмы, в том числе и на здоровье человека. Международное агентство по изучению рака (МАИР) обращает внимание на канцерогенную опасность полимеров, полученных из нефти и каменного угля, а Агентство по регистрации токсичных веществ и заболеваний (ATSDR) констатирует, что при производстве пластмасс используются вещества, входящие в перечень двадцати наиболее опасных токсичных веществ.

Миграция токсичных веществ из полимерных материалов происходит вследствие их химической деструкции, т. е. старения как под действием химических и физических факторов (окисления, перепадов температуры, инсоляции и др.), так и в связи с недостаточной экологической чистотой исходного сырья, нарушением технологии их производства или использованием не по назначению. Уровень выделения газообразных токсичных веществ заметно увеличивается при повышении температуры на поверхности полимерных материалов и относительной влажности воздуха в помещении.

Один из возможных источников ухудшения экологического состояния жилых помещений — расселение по поверхности полимерных материалов микрофлоры (грибков, мха, бактерий и др.). Некоторые из пластмасс действуют на микроорганизмы губительно, другие же, наоборот, оказывают на них стимулирующее воздействие, способствуя интенсивному размножению. Насколько опасно это их свойство, можно судить по времени сохранности на поверхности полов из полимерных материалов возбудителей: дифтерии — 150 дней, брюшного тифа и дизентерии — более 120 дней. В связи с этим в лечебных учреждениях и общественных зданиях используются только такие полимерные материалы, которые обладают бактерицидными свойствами, например, полы на основе поливинилацетатной эмульсии. Выделение газообразных токсичных веществ в результате горения полимерных строительных материалов еще одна весьма серьезная опасность, связанная с их использованием. Достаточно указать, что термическое разложение при горении 1 кг полимера дает столько газообразных токсичных веществ, что их достаточно для отравления воздуха в помещении объемом 2000 м. У человека, находящегося в таком помещении, через 10—15 минут возникает тяжелое отравление или даже гибель.

Продуктами горения полимерных материалов являются такие токсичные вещества, как формальдегид, хлористый водород, оксид углерода и др. При горении пенопластов выделяется весьма опасный газ — фосген (в первую мировую войну он применялся как отравляющее вещество удушающего действия), при термическом разложении пенополистирола — цианистый водород, газообразный стирол и другие не менее опасные продукты.

Из изложенного выше следует, что в обычных условиях ликвидация отходов полимерных материалов путем их простого сжигания совершенно неприемлема. При сгорании полимерных материалов, помимо упомянутых выше фосгена, хлористого и цианистого водорода, формальдегида, оксида углерода и газообразного стирола, образуются и такие высокотоксичные вещества, как цианистоводородная (синильная) кислота (губительная для всего живого уже при концентрации более 0,3 мг/л), галогеноводороды хлора, оксиды азота и др. Альтернативным вариантом простого сжигания считается термическая переработка полимерных материалов в специальных камерах для получения из них вторичных материалов. Следует подчеркнуть, что в строительстве по соображениям экологической безопасности могут применяться только те полимерные материалы и изделия (облицовочные покрытия, погонажные изделия, клеи, мастика и т. п.), которые отвечают требованиям действующих ГОСТов, ТУ и обладают удовлетворительными санитарно-гигиеническими показателями [5].

В последние годы в Казахстане появились производства по выпуску пластмассовых труб, столярных изделий из пластмасс, сухих смесей и лакокрасочных материалов, практически вся продукция отрасли стройматериалов Казахстана неконкурентоспособна на внешнем рынке (за исключением асбеста) [6].

В российском экспорте полимерных труб основную долю составляют трубы из ПЭ — 75,6%. Российские трубы закупают преимущественно Белоруссия, Казахстан, Украина, Туркмения. В российском импорте полимерных труб лидируют трубы из полипропилена — 71,3% [7].

По данным Китайской ассоциации полимерных труб (ChinaPlasticPipingAssociation — CPPA), в 2013 году их производство в Китае составило 12,1 млн тонн, что почти в два раза превышает суммарный объем их производства в Западной Европе и Северной Америке.

Трубная полимерная продукция из Китая пока не составляет сколько-нибудь серьезной конкуренции российским производителям, если не рассматривать поставщиков контрафактных труб из натуральных марок полиэтилена. Если речь идет о качественной продукции, то высокая стоимость перевозки в сочетании с таможенными пошлинами делают поставки из Китая нецелесообразными. Деятельность китайских производителей направлена на удовлетворение потребностей внутреннего рынка, которые остаются весьма высокими [8].

Казахстанский рынок полимерных труб развивается как за счет ввода новых мощностей, так и благодаря отказу от российского и турецкого импорта. Динамика же роста данного рынка обусловлена государственными и региональными программами по обновлению старых сетей водоснабжения и канализации и строительству новых сетей.

Общий объем рынка полимерных составляет 222,7 тыс. тонн (за 10 мес. 2011г.), который на 37% покрывается за счет собственного производства и на 63% за счет импорта.

Импорт полимерных труб подразумевает наличие внутреннего спроса, который может быть удовлетворен за счет наращивания собственного производства. В 2011г. изменилась структура импорта: если в 2010г. основным поставщиком были Россия, Турция и Китай, то в 2011г. среди импортеров труб Россия отсутствует. Основным поставщиком является Китай [9].

Промышленные отходы в производстве строительных материалов используются в мировой практике давно. Но вместе с этим степень использования отходов промышленности для производства строительных материалов и конструкций в настоящее время весьма невелика. Во время сегодняшнего роста объемов строительства жилья возрастает потребность в обеспечении строительной индустрии высокоэффективными, относительно

дешевыми и экологически чистыми стройматериалами. Большинство отходов, образовавшихся в результате деятельности предприятий, представляют собой техногенное сырье для производства таких продуктов, как кирпич, известь, цемент и др. Учитывая, что техногенное сырье сходно с природным по составу и физическим свойствам и даже обладает рядом преимуществ (термическая обработка, повышенная дисперсность и др.), то изготовление стройматериалов из него является обычно выгодным и оправданным [10].

Минерально-сырьевые отходы находят широкое применение в производстве строительных материалов, так, например, отходы предприятий черной и цветной металлургии. Из них часто применяются при производстве строительных материалов шламы и отходы добычи и обогащения руд (рис.1) [11].



Рис.1. Строительные материалы из отходов черной и цветной металлургии.

При использовании полимерных материалов в строительстве необходимо избегать токсичные материалы и применять нетоксичные материалы. Так же огромное значение имеет разработка новых нетоксичных полимерных строительных материалов. Помимо этого, необходима экологизация технологий их изготовления, жесткий контроль за качеством исходных компонентов сырья и отходов.

Список использованных источников

1. Слепнева Е.С., Любимова Л.А. Полимерные строительные материалы и экологическая безопасность // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 2-2. – С. 206.
2. <https://73.mvd.ru/document/1151958>
3. Статья «Обоснование выбора местных строительных материалов» Молодежный межвузовский коллектив «Ключ» при Спбгау и Спбгасу.
4. Гайфутдинова В., статья «Экспорт казахстанских строительных материалов», kapital.kz
5. <http://rem66.ru/polimernye-materialy>
6. Исследование и комплексная оценка сырьевой базы промышленности строительных материалов Казахстана / Газета "Строительный Вестник" -2008.
7. <http://www.plastic-pipes.ru/analitika/obzor-rynka/rossiiskii-rynok-polimernykh-trub-dinamika-razvitiya>
8. Сазонов А. Китайский феномен // Информационно-аналитический журнал «Полимерные трубы» - 2014. - №3(45).
9. Обзор рынка полимерных труб Казахстана / Департамент проектного и отраслевого анализа -2012.

10. Барахтенко В.В., Бурдонов А.Е., Зелинская Е.В., Толмачева Н.А., Головнина А.В., Самороков В.Э. Исследование свойств современных строительных материалов на основе промышленных отходов //Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10-12. – с. 2599-2603.

11. Аксенова Л. Л., Бугаенко Л. В. Использование отходов предприятий черной и цветной металлургии в строительной индустрии // Технические науки в России и за рубежом: материалы III междунар. науч. конф. (г. Москва, июль 2014 г.). — М.: Буки-Веди, 2014. — С. 106-108.

ӘОЖ 502/504:546.3

«ТОПЫРАҚ – ӨСІМДІК» ЭКОЖҮЙЕСІНДЕГІ АУЫР МЕТАЛДАР

Картанова Салтанат Зайдилдаевна

ksz.87.14.sk@gmail.com

Л.Н. Гумилев ат. ЕҰУ «Химия» кафедрасының 2-курс магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – Н.М. Омарова

Астана қаласындағы өндіріс орындары мен автотранспорттар санының артуы табиғаттағы ауыр металдардың үлесін жылдан – жылға арттырып отыр. Ауыр металдар қоршаған ортаны ластаушы химиялық заттардың негізгілерінің бірі болып табылады. Ауыр метал иондары шаң – тозаң, түтіндер арқылы ауа құрамына еніп, алыс қашықтықтарға дейін таралуына байланысты көптеген аймақты зақымдауы мүмкін /1/. Сонымен қатар ауыр металдар биологиялық белсенді және олар трансформацияға ұшырамай, биохимиялық айналымға түскенде ұзақ сақталады /2/. Ал, ауыр металдардың техногендік бөлігінің басты сіңірушісі және жинақтаушысы – топырақ болып табылады/3-5/. Сол себепті «топырақ – өсімдік» жүйесіндегі ауыр металдарды анықтау маңызды болып табылады .

Зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін зерттеу нысандары ретінде топырақ және өсімдік үлгілері алынды. Топырақ және өсімдік үлгілері Астана қаласының 5 нүктесінен алынды:

