«Невежество и равнодушие -

величайшие препятствия на

пути охраны природы».

Что нужнее человеку – живой мир нашей планеты, земля, недра, вода или воздух? Всё! Без них невозможно не только наше развитие, но и сама жизнь. Однако нужно подчеркнуть особое значение атмосферы. Атмосфера (от греческого слова atmos-воздух и sphaira-шар) - это не только воздух которым дышат люди, животные, растения, это также газообразная оболочка земного шара, предохраняющая его от чрезмерно резких колебаний температуры (без атмосферы суточные колебания температуры достигли бы 200 оС) и защищающая всё живое от вредного излучения Солнца и космического пространства. Она является резервуаром кислорода-необходимого компонента протекающих в организме окислительно-восстановительных реакций и, кроме того, выполняет защитные функции. Кислород обеспечивает протекание окислительно-восстановительных реакций в живых организмах, а также в технологических процессах. Развитие последних обусловливает повышенный его расход в современный период. Конечно, можно и нужно думать о возможном нарушении кислородного баланса в атмосфере, уменьшение содержания в глобальном масштабе вследствие в хозяйственности. Атмосферный воздух является одним из основных жизненно важных элементов. Атмосферу с другими с другими объектами окружающей среды объединяет способность поглощать определённое количество загрязнений без существенного ущерба для качества воздуха, которым мы дышим.

Отличает же от них глобальная и очень тесная взаимосвязь отдельных её частей. Перечислить все химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу, очень трудно, однако можно выделить основные.

Это оксиды углерода(II) и углерода(IV),оксид серы(IV) и оксиды азота, углеводорода, свинец, ртуть, мышьяк и токсичные тяжёлые металлы, легколетучие химические продукты и реагенты, радиоактивные изотопы. Источниками загрязнения могут быть природные, промышленные и бытовые процессы, а также материалы, изготовленные человеком, на стадии их хранений и потребления. В соответствии с этим возможно общая классификация загрязнений по характеру их образования.

Загрязнения естественного происхождения - минеральная и органическая пыль, газообразные вещества, образующиеся в результате различных геологических процессов жизнедеятельность организмов, и т.п. Природные источники загрязнений практически постоянной по количеству и качеству, мало подвержены влиянию человека и фактически не наносят вреда природе.

Загрязнения, образующие при выработке энергии, составляют основную группу техногенных загрязнителей атмосферы. К ним относятся сжигание топлива для нужд промышленности, отопления жилищ, производства электроэнергии, получения энергии в различных двигателях, включая двигатели внутреннего сгорания.

Радиоактивные загрязнения бывают природного происхождения (как следствие естественной радиоактивности, существующей в природе постоянно) и техногенного.

Последние образуются при добыче ядерного горючего, эксплуатации установок двигателей, а также в результате аварий. Испытания ядерного оружия представляют наибольшую и всей опасность для человека, будущих поколений и всей живой природы, тем более в случаи их проведения в открытых средах. Опасность ядерного взрыва связано с тем, что он сопровождается:

- выделением радиоактивных изотопов, которые выделяются в атмосферу на высоту 30 км и более, а затем распространяются в виде радиоактивной пыли на громадные расстояния;

- образованием потока нейтронов, которые, достигнув земной поверхности, преобразуют элементы почвы, сообщая ей радиоактивность.

Загрязнения как результат жизни людей включают газообразные выделения в атмосферу из канализационных и отопительных систем, мусоропроводов, от автомобильных покрышек, систем коммунального отопления и различных хранилищ бытовых отходов. Сам процесс дыхания человека также способствует загрязнению атмосферы. Всё человечество планеты в течение года поглощает из атмосферы 644736 млрд.л. кислорода и выделяет почти столько же углекислого газа. Ежедневно человек выдыхает около 10 тыс.л. воздуха, насыщенного парами воды и содержащего 40% СО2.

Воздух станет ещё хуже, если не получат серьёзного ускорения и совершенствования уже начавшиеся процессы научного и инженерно-технического решения проблем очистки выбросов до норм, действительно соответствующих уровню ПДК.

Это должно стать первым шагом в борьбе за абсолютно чистый воздух городов и всей планеты. Вопросы охраны и использования земли, недр, вод, атмосферного воздуха, лесов и иной растительности, животного мира, объектов окружающей среды, имеющих особую экологическую, научную и культурную ценность, особо охраняемых при родных территорий в части, не урегулированной настоящим Законом, регулируются соответствующим ими законодательными и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан.

Атырауская область, где в основном сосредоточена нефтяная и нефтеперерабатывающая промышленность, является экологически неблагополучным регионом Республики Казахстан. Нефтедобывающая отрасль - основной источник загрязнения атмосферного воздуха: разработка старых и освоение новых месторождений привели к существенному увеличению загрязнения атмосферного серосодержащими ингредиентами, углекислым газом и т.д., концентрация которых в десятки раз превышает допустимый уровень. Большинство месторождений не обустроено, нефтедобыча ведётся по устаревшим технологиям. Вместе с нефтью добывается большое количество попутной пластовой воды, а также газа, которые должным образом не утилизируются, а попросту выбрасываются в окружающую среду.

Управлением охраны окружающей среды совместно с санэпидемслужбой ведётся периодический контроль за качественным составом воды, проводятся регулярные рейды по водным объектам с целью выявления загрязнения водоёмов нефтью. Большинство нефтепродуктов поступает в море при эксплуатации прибрежных скважин и их затоплений при сгонно-нагонных явлениях, перевозке нефти водным путём, со сточными водами различных предприятий (прежде всего нефтедобывающей отрасли промышленности). На территории области отмечено несколько радиоактивных аномалий, в основном на нефтепромыслах из-за отложения радиоактивных солей при многолетней добыче пластовых флюидов, и вокруг территорий бывших военных полигонов. В связи с этим стоит проблема дезактивации отмеченных участков земли. На полигоне в районе п.Азгир в 70-80 годах было произведено 17 подземных ядерных взрывов в целях создания подземных полостей для стратегических запасов топлива, в т.ч. и нефти.

Однако работы были свернуты, и в наследство Казахстану остались ре - культивированные земли и тяжёлая демографическая ситуация в этом районе. Данная территория в течение 25 лет не будет использоваться в народном хозяйстве. Ещё один полигон «Тайсоган», где проводились испытания тяжёлых и средних ракет советской армии, до сих пор действующий.

Продукты распада ракетного топлива, сотни километров загрязнённые обломками территорий - нерадостная реальность, с которой вынуждено мириться местное население.

Так, например ежегодный улов осетровых с 8–10 тыс. тонн в конце 70-х годов за 20 лет уменьшился в 17 раз.

В связи с подъёмом уровня Каспийского моря ухудшилось состояние нерестилищ.

Прекращение работ по воспроизводству животного мира и ослабление его охраны привели к его резкому сокращению, особенно это, касается ценных осетровых и частиковых пород рыб и сайги.

Однако ни одна из выше перечисленных проблем несравнима с угрозой наступления Каспия. Наблюдающаяся трансгрессия Каспия не является уникальным явлением в его истории. Но сегодня развитие трансгрессии близко к худшему варианту. Трансформации в настоящее время подвергаются рельеф береговой зоны, почвенно-растительный покров и биогеоценоз в целом, сформировавшиеся при неоднократных подъёмах и спадах уровня моря. Наиболее опасные для человека и окружающей природы экологические изменения происходят сейчас в пределах урбанизированных территорий.

Поступление различных поллютантов в атмосферу от станционарных промышленных источников в настоящее время составляет более 4 млн. тонн в год.

Качественный состав и количество выбросов за 4 года приводится в таблице:

Выбросы вредных веществ от стационарных источников Республики Казахстан, тыс. т/г

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Поллютанты - загрязняющие вещества | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 |
| 1.Суммарные выбросы | 53530 | 5189,0 | 4697,2 | 4277,0 |
| 2.Твёрдые вещества | 5300,0 | 2020,8 | 1683,3 | 1456,9 |
| 3.Свинец и его соединения | 2152,0 | - | 1,8 | - |
| 4.Диоксид серы | 4,3 | 898,2 | 841,3 | 318,9 |
| 5.Оксид углерода | 1567,8 | 898,2 | 841,3 | 746,2 |
| 6.Оксиды азота | 1007,8 | 368,1 | 330,1 | 318,9 |
| 7.Углеводороды | 313,8 | 138.0 | 139,9 | 129,6 |
| 8.Серная кислота | 219,8 | - | 1,8 | 1,8 |
| 9.Фтористые соединения | 0,3 | - | 2,0 | 1,7 |
| 10.Хлор | 1,9 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 11.Меди оксид | 0,3 | - | 1,9 | 1,6 |
| 12.Мышьяк, неорг. соед. | - | - | 1,6 | 2,0 |
| 13.Сажа | - | - | 9,8 | 11,2 |
| 14.Бензол | - | - | 1,1 | 1,3 |
| 15.Толуол | - | - | 1,7 | 1,9 |
| 16.Бенз(а) пирен | 0,004 | - | 0,001 | 0,002 |

Как видно из таблицы, в атмосферу над Казахстаном выделяется значительное количество высокотоксичных газообразных и твёрдых веществ.

Если сопоставить количество выбросов от различных стационарных источников, то примерно 50% выбрасывается теплоэнергоисточниками, а 33%- предприятиями горной и цветной металлургии.

Наиболее мобильными, с обширным радиусом действия, является окислы азота и серы. Они переносятся на значительные расстояния и оказывают сильное влияние на гибель, особенно сельскохозяйственных культур.

Значительный вклад в загрязнение воздушного бассейна и других компонентов окружающей среды вносит автотранспорт республики. Его выбросы, особенно в городах, составляют от 25 до 50%.

В течение года средне грузовой автомобиль выбрасывает: угарного газа- 315,0; углеводородов- 410 и окислов азота до 335 кг. Легковой автомобиль выбрасывает соответственно СО-510, углеводородов-42 и окислов азота-36 кг/год. Из углеводородов наиболее опасным является бенз(а)пирен. Он вызывает некоторые онкологические заболевания.

Загрязнение атмосферы городов твёрдыми и газообразными поллютантами уменьшает интенсивность солнечного света, засоряет воздух значительным количеством твёрдых частиц, которые служат ядрами концентрации, способствующими возникновению туманов и смогов.

Высокое содержание вредных примесей в атмосфере в твёрдом состоянии оказывает влияние на тепловые свойства атмосферы. Под действием солнечного света, в результате фотохимических реакций образуется эффект суммации, что способствует появлению новых, более токсичных веществ, которые вызывают, смоги.

Неблагоприятная экологическая обстановка и в нашем городе. Экологическую ситуацию 2004 года экологи назвали стабильной. За истёкший период был отмечен небольшой рост по нескольким видам загрязнений и, наоборот, в некоторых видах уменьшение. Но в целом экобаланс не изменился.

И в то же время увеличилось количество выбросов со стороны ТЭЦ на 52 тонны, что связано с тем, что во время проводившегося ремонта газопровода «Интергаз – Центральная Азия» тепловикам пришлось перейти с газового топлива на мазут.

Особенно экология нашего города ухудшилось с ростом нефтедобычи на Тенгизском месторождении, что привело к резкому увеличению выбросов в атмосферу вредных веществ.

С особой остротой встала проблема предотвращения загрязнения нефтью и нефтепродуктами в связи с близостью нефтяных месторождений к побережью моря. Ряд месторождений находится в затопленном состоянии, а многие из-за фильтрации морских вод через тело существующих дамб практически также находятся в воде. Вызывает опасение оставленные в открытом море законсервированные скважины. Проводимые ныне работы по защите месторождений от затопления носят, временный характер и глобально проблему не решает.

Кроме того, на экологическое состояние края, помимо внутренних источников, отрицательно влияет нефтепромысловые и газоперерабатывающие предприятия соседних областей. В Атырауской области 16 предприятий используют в своей работе источники ионизирующего излучения(469 источников). Значительное загрязнение воздуха происходит и в связи с возросшим количеством транспорта, техническое состояние которого не отвечает требования экологической безопасности, т.к используемое горючее не соответствует экологическим стандартам.

Вызывает сомнение дальнейшая судьба ихтиофауны и орнитофауны, в связи с намечаемыми работами по бурению на шельфе Каспийского моря в зоне особо охраняемой территории. Долговременное загрязнение водоёмов даже небольшим количеством нефти, тяжёлых металлов, пестицидов, фенолов и т.п. представляет большую опасность для рыб. Особенно страдают реликтовые группы ихтиофауны.

Если же говорить о вредных стоках, то одним из примеров является ТШО. Основная же экологическая проблема на Тенгизе – сверхлимитные выбросы вредных веществ в атмосферу – на ТШО была упомянута сравнительно невнятно. Как оказалась, в министерстве и в ТШО оперируют различными данными о объёмах выбросов на 1 тонну добытой нефти. Если по данным Минэкологии они составляли в 1997 – 6,9 кг, то в 2002 году они уже составили 13,1 кг.

По данным же ТШО, представленным в выступлении Джона Стронга, эти цифры находятся в обратной последовательности. ТШО за 7 последних лет уменьшило объём выброса с тонны нефти с более 13 кг до менее 5 кг. Джон Стронг постарался убедить Минэкологию РК, что имеется заметный прогресс в решении экологических проблем на ТШО.

Сера и сероводород являются одним из загрязнителей нашего района. В отличие от западной науки, которая считала и считает этот химический элемент относительно безвредным веществом, ещё советская наука определяла серу как вредное вещество четвёртого класса. И по этим соображениям хранить серу необходимо только в закрытых помещениях. Да, нам говорят, что во всех европейских сера хранится открыто и никакого вреда не представляет. Но каждому разумному и понимающему человеку ясно, что это совсем не так. Стандарты стандартами, но очевидное налицо. Зеленовато-жёлтые горы на Тенгизе, к сожалению, привычная картина. Обрабатывает и реализует серу канадская компания, с которой ТШО подписало долгосрочный контракт.

В качества одного из доказательств достижения пргресса ТШО в области экологии, Джон Стронг привёл цифру рекордного объёма продажи серы за последний год, достигшей уровня более 940 тыс. тонн. Правда, при этом одновременно была упомянута цифра, что за год хранимой серы увеличивается на полтора миллиона тонн. Нетрудно подсчитать, что за год хранимой серы увеличивается на полтора миллиона тонн. Нетрудно подсчитать, что даже рекордный объём продажи серы не компенсирует ежегодный объём увеличения серы. Не говоря о том, что в 2006 году объём добычи нефти на Тенгизе должен увеличиться с 13 млн. тонн до 27 млн. тонн, то есть удвоится более, чем в 2 раза. А значит, пропорционально увеличится и объём хранимой серы на Тенгизе. Учитывая, что к 2008 году сера на продажу появится и у Аджип ККО, то сохранить нынешний высокий уровень продаж серы ТШО вряд ли удастся, а значит, уже через несколько лет на Тенгизе объём открыто хранимой серы могут удвоиться и даже уториться. Проблема с серой может быть разрешена только с переходом от открытого хранения серы к закрытому. Но для ТШО надо будет идти на увеличение расходов на природоохранные мероприятия, а оно не только не намерено увеличивать расходы на экологию, а наоборот, резко их уменьшает.

Не законная инструкция к Закону «Об охране окружающей среды» о переводе серы из категории ценного сырья в отходы после трёх месяцев хранения на открытых площадках. Инструкция входила в прямое противоречие, к самому Закону. Хотя для того, чтобы действительно повлиять на ТШО, надо было лишь для начала переутвердить советские нормативы, что только в настоящее время вознамерились делать в министерстве. И это после 12 лет с момента создания ТШО.

Минэкология не только не способно повлиять на ТШО, но и умудряется дискредитировать себя в проведение экологической политики государства. Впрочем, деятельность Минэкологии по охране окружающей среды на Тенгизе сводится скорей всего к роли статиста, выдачи или невыдачи того или иного разрешения, начисления экологических штрафов и многолетних тяжбах с ТШО по обоснованности их начисления. Какой–нибудь реальной политики по изменению нынешнего положения с экологией на Тенгизе у Минэкологии не просматривается, даже в ближайшем будущем.

Есть претензии местных властей к Минэкологии. Атырауский облакимат уже представил в министерство список проведения экологических мероприятий на три года вперёд, но дело не движется. В обход местной власти ЕЭЦ получила разрешение на сброс большого объёма сточных вод в реку Западный Перетаск, в рыбо–хозяйственный водоём. Из года в год министерство даёт разрешение Аджип ККО на большие объёмы сброса сточных вод в Каспий. Аджип ККО сбрасывает куда меньше, тем самым Минэкология резервирует для Аджип ККО объёмы сточных вод на будущее и, надо полагать, платит Аджип ККО за сброс грязных вод куда меньше, чем надо. Атырауский облакимат представил проект создания Региональной системы экологического мониторинга (РСЭМ), но через некоторое время из министерства пришло указание что надо доработать проект, а через месяц пришло письмо, где было сказано, что такая система создаётся в Мангистауской области и поэтому создавать её в Атырауской области нет необходимости.

95% нефтяных запасов шельфа Каспия находится в акватории Атырауской области, а значит, основная угроза экологии Каспия, здесь у берегов Атырау, причём в заповедной зоне. Нельзя сказать, что в Мангистау такую систему экомониторинга не надо создавать, там уже чуть ли не ежедневно происходят разливы нефти, от утечек с танкеров и прохудившегося нефтепровода «КазТрансОйла». Но прежде всего, Региональную систему экомониторинга надо создавать в Атырауской области, где будет сконцентрировано 95% добычи нефти и газа (в этот счёт не входит Тенгизский проект) и, как минимум две трети всего экспорта нефти.

Экологи также занимались проблемой загрязнения воздуха автомобилями выхлопными газами. Как показали анализы, автолюбители за прошедший год здорово «обогатили» уличный воздух альдегидами, сажей, азотом и свинцом. На многих марках современных машин сейчас применяются вещества для нейтрализации этих выхлопов. Наши же водители экономят деньги и таких нейтрализаторов не используют, заключили экологи.

Но «серный» вопрос нас волнует больше, поскольку здесь затронуты интересы здоровья наших кульсаринцев, экологическая чистота нашей среды. Сера из этих отвалов разносится под действием ветра, оседает на землю, попадает в воду. Хотя специалистами не афишируются конкретные цифры опасного воздействия этих накоплений, всем нам известно, что ничего не проходит бесследно.

Охрана природы – всенародное дело. Она осуществляется в интересах всего народа. Земля наша, и нам её оберегать.

Так как ТШО с каждым годом увеличивает добычу нефти, а введённые в строй заводы по производству гранулированной и чешуйчатой серы не обеспечивают полную переработку и вывоз серы, которая выделяется из газа, то предприятие вынуждено его хранить в серных блоках.

Именно в серных блоках предприятия западных стран хранят серу. Но учитывая их климат это нормально для них. А для нас это не допустимо учитывая скорость ветра нашего района, которая составляет в среднем 15 метров в секунду и засушливый климат. Работники ТШО говорят, что летом при ветреной погоде над серными блоками поднимается жёлтая пыль. Это – сера. Также они говорят, что однажды после длинного дождя вокруг серных блоков образовалась большая лужа. И они скачали эту воду в ёмкости из нержавейки. А на следующий день эти бочки оказались продырявленными. Это говорит о том, что образовалось серная кислота с большой концентрацией.

И хотя грануляция и чешуирование серы и исключают попадание серной пыли в атмосферу, и в таких видах она более удобна при транспортировке, процесс этот требует больших капиталовложений, и тем самым резко повышает себестоимость серы.

У работников «Эмбамунайэкология» имеется проект по технологическому процессу производства чешуйчатой серы. Он разделяется на пять производственных циклов - от начала обработки сырья до окончательного выпуска готовой продукции и его транспортировки. Технология слива жидкой серы из железнодорожных цистерн в технологические ёмкости учтена в первом цикле. Технология производства чешуйчатой серы предусмотрена во втором цикле. Сюда входят и система охлаждения воды, и управление процессом производства, и воздействие на окружающую среду. Последующие три цикла связаны с механизмом транспортировки, расфасовки, упаковки и отгрузки готовой продукции в железнодорожные вагоны.

Все расчёты специалистами сделаны с учётом качества продукта и соблюдения техники безопасности.

А проблема с серой уже не терпит промедления. Сегодня настало время поставить окончательную точку над всеми проблемами. Подойти к решению проблемы и напрочь «стереть» серу с лица земли можно двумя путями. Первый из которых- это допустить к переработке и реализации казахстанские компании. А второй заключается в том, чтобы устанавливать, причём, очень срочно, завод по переработке серы.

Атмосфера воздуха, в частности её нижние слои- тропосфера, в большей степени подвержена химическим загрязнениям. Источниками загрязнения атмосферы как и всей окружающей среды, является прежде всего воздушные выбросы: промышленности, транспорта и других объектов народного хозяйства учитывая опасность загрязнения атмосферы, в ряде стран и на международном уровне (в рамках международных организации) разрабатываются соответствующие стандарты, ограничивающие содержание наиболее пыльных загрязняющих веществ как в атмосферном воздухе, так и в источниках загрязнения.

Для наших условий значение предельно допустимых концентрации вредных веществ в воздухе населённых мест приводится в таблице:

Значение ПДК вредных веществ в воздухе для населённых мест.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименования загрязняющих веществ | Предельно допустимые концентрации | |
| максимально-разовая | Среднесуточная(мг/м3) |
| Пыль | 0,50 | 0,15 |
| Двуокись серы | 0,50 | 0,05м2/м3 |
| Окись углерода | 5,00 | 3,00 |
| Двуокись азота | 0,085 | 0,04 |
| Окись азота | 0,40 | 0,06 |
| Формальдегид | 0,035 | 0,003 |
| Фенол | 0,01 | 0,003 |

Загрязнение воздуха веществами, содержащимися, например, в промышленных выбросах, должно постоянно контролироваться. Для этого необходимы сравнительные критерии содержания примесей, под которыми Государственный стандарт (ГОСТ) понимает вещества, не содержащиеся в постоянном составе атмосферы. В качестве установленных нормативов(критериев) качества воздуха применяется ориентировочно безопасные уровни воздействия(ОБУВ) и ориентировочно допустимые концентрации(ОДК). Вместо ОБУВ и ОДК, как правило используют значение временно допустимых концентраций(ВДК).

В понятие окружающей среды входит, прежде всего, атмосфера. Охрана атмосферы (охрана атмосферного воздуха) также представляет собой комплекс мероприятий, обеспечивающих сохранение химического состава воздуха и энергетики атмосферы во всех её слоях. Сюда же включает контроль за промышленными предприятиями, транспортом и коммунально-бытовым выбросам в воздушную сферу.

Основные направления охраны окружающей среды в промышленных выбросов, её загрязнителей состоят из нескольких блоков, важнейшим из которых является очистка атмосферного воздуха от её загрязнений, прежде всего от пыли частицы промышленной пыли имеют большую суммарную поверхность, по этому химическая и биологическая активность пыли значительно выше, чем у исходных материалов. Частицы пыли разительно отличаются по своему размеру форме. Размер частиц характеризуется особенностью их осаждения. Такой величиной служит седиментационный диаметр шара. Диаметр и плотность частиц определяют скорость их осаждения.

Принцип действий пылеулавливающих аппаратов основан на различных механизмах осаждения частиц: гравитационном осаждении, которое происходит под действием силы тяжести при прохождении частиц через аппарат; осаждение под действием центробежной силы, инерционном осаждении, т.е. осаждении и др.

Очистка отходящих газов является наиболее эффективным методом их обезвреживания. Существует несколько методов очистки, которые классифицируют по различным признакам. Все эти методы можно разделить на две группы- некаталитические и каталитические. В первой группе методов примеси выводится из газовой смеси путём поглощения их жидкими или твёрдыми поглотителями. С помощью методов второй группы, каталитических, примеси не выделяются из системы, а вследствие химических реакций превращаются в другие вещества, которые остаются в газовой смеси или затем удаляются.

Адсорбционные методы основаны на поглощении газов твёрдыми пористыми веществами.

Поглощение молекулы газов удерживается силами Ван-дер-Ваальса(физическая адсорбция), либо химическими силами(хемосорбция). Газ адсорбируется на поверхности сорбента в несколько стадий. Первая-перенос молекул газа к внешней поверхности твёрдого тела; второе-проникновение молекул газа в поры твёрдого тела; третье - собственная адсорбция. Наконец, очистка воздушных выбросов проводится каталитическими методами, которые основаны на химических превращениях токсичных компонентах в нетоксичные на поверхности катализаторов.

Очистки подвергаются газы, не содержащие пыли и каталитических ядов.

Исходя, из выше изложенного считаю необходимым:

- совершенствование или принципиальное изменение технологического процесса для сокращения или полного исключения отходов производства;

- комплектное извлечение из минерального сырья всех полезных компонентов и включение их в данной технологический процесс;

- улавливание газообразных и жидких выбросов, их обезвреживание и получение вторичного сырья или готовой продукции;

- развитие технологий переработки твёрдых отходов, обеспечивающих производство новых изделий или сырьевых материалов;

- организация сбора, сортировки на составляющие компоненты, хранения и обезвреживания отходов потребления с дальнейшим их использованием в качестве вторичного сырья.

А также я предлагаю метод очистки воздуха. Путём установки на краях дорог прибора, изобретённый мною. Так как лишь малая часть машин ездит, на природном газе и большая часть машин ездит, на бензине выделяя углекислый газ который вреден для здоровья. Этот прибор поглощает углекислый газ и выделяет кислород или в нём происходит процесс фотосинтеза. А мы знаем, что этот процесс происходит только в природе. И вместо листьев я взял остатки картофеля или картофельный крахмал. Крахмал играет роль резервного вещества многих растений. Крахмал образуется в листьях растений в результате фотосинтеза.

Зелёный пигмент- хлорофилл- поглощает энергию солнечных лучей, и благодаря ей из оксида углерода (IV) и воды синтезируется глюкоза:

6СО2+6Н2О →С6Н12О6+6О2↑

Затем глюкоза превращается в крахмал:

nC6H12O6 →(C6H10O5)n+ n H2O

В листьях крахмал подвергается гидролизу, образую глюкозу. При образовании глюкозы выделяется кислород, который необходим для жизни человека. В приборе я использую лампочку, чтобы ночью хлорофилл аккумулировал энергию для поглощения углекислого газа. Таким образом, мой прибор должен работать круглосуточно. Несмотря на большой расход крахмала считаю, что прибор подходит для нашей местности и окупит себя при использовании.

Считаю свой метод:

1.Применим для города

2.Экономически выгоден

3.Содержание кислорода в воздухе увеличится почти в 2 раза

4.Прибор работает круглосуточно

5.Разроботки подобных систем чрезвычайно важны для Земли.

Литература

1. Опаловский А.А. «Планета Земля глазами химика» 1990 г. Москва "Наука"

2. Книга «Атырау» 2000 г. "Атамұра"

3. Газета «Прикаспийская коммуна» 9 октября 2004 г.

4. Газета «Прикаспийская коммуна» 5 июня 2004 г.

5. Газета «Прикаспийская коммуна» 21 мая 2005 г.

6. Фурсов В.И., Ергалиев Т. «Общая экология» 2001 г.