

ЛИТЕРАТУРА

1. Сайт www.almatymeteo.kz Центра Гидрометеорологического Мониторинга г. Алматы.
2. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990 – 2008 гг.: Отчет о НИР / КазНИИЭК МООС. – Алматы, 2010 – 203 с. Отв. исполн. И.Б.Есеркепова.
3. Национальный доклад о состоянии окружающей среды в Республике Казахстан в 2009 году.
4. «Правила формирования ликвидационных фондов полигонов размещения отходов» №591 от 10 июля 2007г.
5. Экологический кодекс республики Казахстан от 9 января 2007 года №212-III с поправками на 2010 год.
6. «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации» (утв. приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п).
7. www.ecology.ru – сайт компании по разработке проектов охраны окружающей среды.
8. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. -Новороссийск, 1989.
9. Методика определения платежей за загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками (Алматы, 1996 г)
10. <http://ru.wikipedia.org/wiki/-Википедия> Свободная энциклопедия Категория: Реки Актюбинской области.
11. СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
12. РНД 03.1.0.3.01-96 Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства.
13. РНД 03.0.0.2.01.-96 «Классификатор токсичных промышленных отходов, образующихся на промышленных предприятиях Республики Казахстан», Алматы, 1997г.

Бұл мақалада Қазақстан экологиясының елеулі мәселелерінің бірі – қалдық қоймалары және оларды жабу мәселелері қарастырылған. Мәселе экскурсы және оларды шешу әдістемелері көрсетілген. Қалдық қоймасының рекультивация кезеңіндегі қоршаған ортаға әсерді бағалау рәсімі Қазақстан Республикасы территориясында қолданылудағы кодекске, әдістемелерге, заңнамаларға, НПА, РНД сай есептік әдіспен жасалды. Алынған нәтижелер талқылауда келтірілген.

The article is describes one of the pressing problems in environmental science in Kazakhstan - the problem of tailings and their elimination. Submitted digression problem, ways and methods for its solution. Performed procedure for assessing of environmental impacts during reclamation tailing by computational method, according to acting - environmental code, regulations, procedures, working regulatory document in the Republic of Kazakhstan. Results of the research submitted for consideration.

УДК 574(075.8)

А.Т. ДЖАЛГАСБАЕВА, Н.Р. МАЖРЕНОВА, Г.К. ЕРКЕБАЕВА

ХИМИЯЛЫҚ ӨНЕРКӘСІПТІҢ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІН БАҒАЛАУ

(Өл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің магистранты, Алматы қ.)

Бұл мақалада полиэтилен қаптарынан арылудың бір жолы көрсетіледі, яғни шатыр (черепица) шығару. Сонымен қатар, черепица өндіру өнеркәсібінің экологиялық қауіпсіз

болуын қадағалау үшін экологиялық сараптама жүргізіліп, оның нәтижелері көрсетілген, яғни бұл технология аз қалдықты, экологияға зияны аз, өте тиімді деп саналады.

Жылдан-жылға өндіріс орындары қарқынды дамуда. Ол елдің экономикасының көтерілуіне басты себепші, бірақ өндірістің экономикалық тұрғысын ойлап ғана қоймай, яғни экологиялық жағын да ойлау қажет. Сондықтан олардан шығатын зиянды қалдықтардың мөлшерін, қоршаған ортаға әсерін қадағалау өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Яғни бұл мәселелерді эколог-сараптамашы мамандар «Экологиялық сараптама және қоршаған ортаға әсерді бағалау (ҚОӘБ) заңдарына сүйеніп» қарастырады.

Қазақстан Республикасының экологиялық сараптама туралы заңы басқарушылық және өзге де қызметтің қоршаған ортаға, Қазақстан Республикасы азаматтарының өмірі мен денсаулығына теріс әсер етуіне жол бермеу мақсатында экологиялық сараптама саласындағы қоғамдық қатынастарды реттейді /1/.

Қазіргі кезде бүкіл мемлекетті алаңдатып отырған мәселелердің бірі ол – қоршаған ортаның полимер өнімдерімен ластануы. Қай жерде болмасаңда тұрмыста қолданылған полиэтилен қаптарын көресін. Сондықтан көптеген мемлекеттер, сонымен қатар біздің мемлекетіміз де, сол қалдық қаптарды жою немесе қайта өңдеу мәселелерімен айналысуда. Мысалға, Жамбыл облысы Тараз қаласындағы шағын өндіріс орны тұрмыс қалдықтарынан жиналған полиэтилен қаптарынан шатыр, яғни черепица жасау арқылы, тұрмыстан шыққан полиэтилен қаптарымен күресуде.

Полиэтиленнен черепица жасау технологиясын қарастырып, сараптама жасамас бұрын, ең алдымен полиэтилен қаптарын жасаудың технологиясын қарастырайық.

Қолданылатын пленкалардың көптүрлілігі оларды өңдейтін әдістердің әртүрлілігіне байланысты болады. Әлемде өндірілетін полимерлі пленкалардың негізгі көлемін пластикалық балқымалар құрайды, яғни полимерлер, ол термикалық деструкцияға ұшырамайтын, қыздырғанда ағатын немесе жоғары эластикалық күйге ауыса алатын қабілетке ие.

Пленка өндіру әдісі полимердің химиялық табиғатына байланысты анықталады. Қазіргі кезде полимерден пленка жасаудың төрт топ әдісін бөліп көрсетуге болады: экструзия әдісі, каландрлі әдіс, комбинацияланған пленкалардың өндірісі, пленкалардың физико-химиялық модификациясы.

Экструзия және каландр әдісінің физикалық мәні полимер балқымасын алынған өлшемдегі пленканы деформациялап қалыптастыру және оны суыту болып табылады.

Комбинацияланған пленкаларды өндіру процесі қабатты адгезиямен қамтамасыз етіле отырып, ағатын күйдегі пленканы ленталы материалға енгізумен байланысты. Пленканың физико-механикалық және эксплуатациялық қасиетіне байланысты бағытталған сұраққа, физикалық және химиялық модификация әдісі шешеді. Бірінші жағдайда түзілу мысалы, полимерлердің молекулярлық құрылысының өзгеруі физикалық факторларға байланысты болады. Ал, химиялық модификацияда макромолекулалардың химиялық құрылысы өзгереді, яғни арасындағы байланыстың сипаты өзгереді.

Полимерлі пленканы экструзиялық әдіспен өндіру.

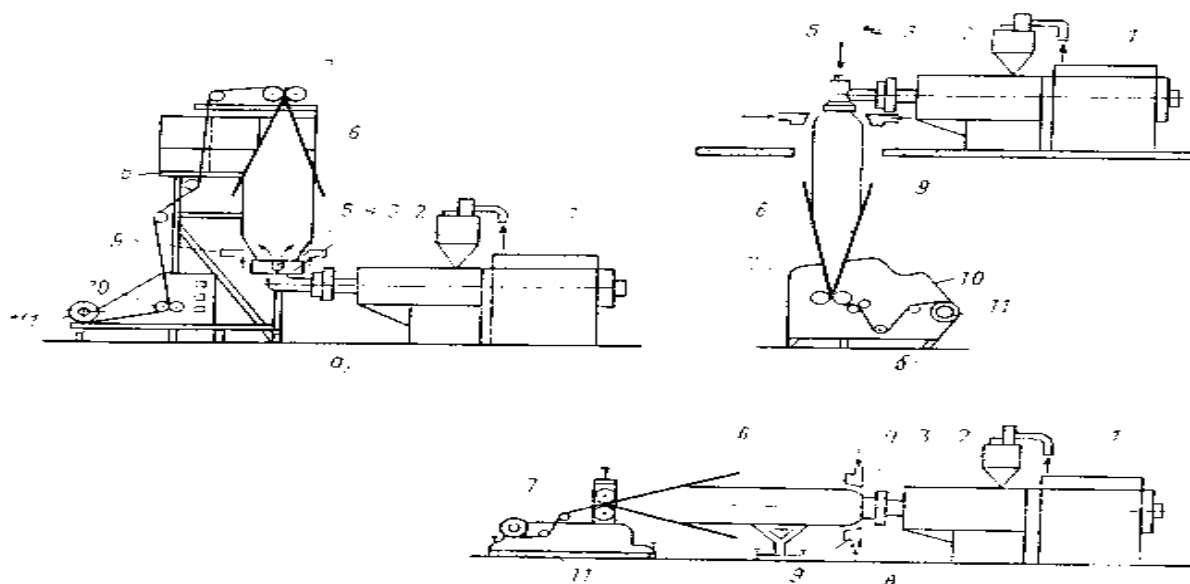
Мұндай әдіспен полиэтиленнен, полипропиленнен, поливинилхлоридтен, полиэтилентерефталаттан және басқа да полимерлерден пленка өндіріледі. Экструзия әдісі пленканың басы арқылы ажыратылады, яғни жазық пленка және сақиналы (қол ұстағышы бар) пленка.

Пленка экструзия арқылы балқымадан формаланады. Экструзиялық процесс операция серияларынан тұрады, олар экструдатпен пленканың тұрақты, мықты болуын қамтамасыз етеді. Экструдердегі болатын процестер – ол енгізу, балқыту, араластыру, өлшеу және фильтрациялау.

Үрлеу арқылы алынатын пленка. Үрлеу арқылы алынатын полимерлі пленканы өндірудің экструзия әдісі қарапайымдылығы мен үнемділігімен ерекшеленеді, олардың ұзындығы 50-24000 мм, ені 0,005-0,5 мм дейін болады.

Сақиналы экструзиялық бас полимерді жең тәрізді етіп ауамен ісіріп формалайды. Полимерді жең тәрізді етіп ісіргенде пленканың көлемі үлкейіп, полимер материалы қалыптасады. Қол ұстағыш суық ауа зонасынан өтіп суытылады.

Үрлеу арқылы алынатын пленка өндірісінің сызбанұсқасы 1 - суретте көрсетілген.



1 - сурет. Үрлеу арқылы алынатын пленка өндірісінің сызбанұсқасы

1а, сур. Кез келген ұзындықтағы пленкаларды жасауда қолданылады. 1б, сур. Қысқа, жұқа түрдегі пленкаларды жасауда рациональды. 1в, сур. Қалың газбен толтырылған (кептірілген) пленкаларды жасауда қолданылатын құрылғының сызбанұсқасы.

Қолға ұстайтын және басқа да экструзиялық пленкаларды өндіруге қажетті балқыманы дайындау үшін келесі экструдерлердің түрлерін қолдануға болады. 1: құрт (шнек) тәрізді престер, дискілі экструдерлер, комбинацияланған құрт тәрізді – дискілі және дискілі – құрт тәрізді экструдерлер, каскадный экструдер. Құрт (шнек) тәрізді престің негізгі жұмысшы органы ретінде құрт атқарады, ол цилиндрді айналдырады. Құрттың басты атқарушы функциясы - шикі затты балқытып, балқыманы араластыра отырып онда қысым жасап, бұйымды формалау. Араластыру функциясы, әсіресе балқыманы дайындау кезіндегі интенсификация процесі жағдайында, құрттың кесу қызметі қанағаттандырмайды. Соған байланысты құрт құрылысында қозғалтқыш және араластырғыш элементтерінің зоналары қарастырылады.

Дисктік экструдерде балқыманы жоғары сапалы араластыру қарастырылады, бірақ бұйымды формалау үшін қысым жасалынбайды. Сапалы балқыманы дайындауда комбинациялық экструдерлерде жүзеге асады, онда құртты престер мен дисктік экструдерлер жақсы дамыған.

Құртты-дискілі экструдерде құрт бөлімінде шикі зат балқиды да, ол қысым арқылы диск бөліміне түседі, онда араласады және гомогенизденеді. Комбинацияланған экструдердің жұмыс органындағы құрт бөлімінде жасалынған қысым, балқыманы қысып дисктік зонадан және формалаушы бастан шығаруға жеткілікті.

Дискілі-құртты экструдерде салынған материал балқиды да, дискпен араластырылады, ал форма басынан құрт көмегімен қысылып шығады.

Каскадты экструдерде шикі затты енгізу, балқыту және араластыру функциялары бөлінген және құрттар немесе дискілер арқылы өздігінен жүзеге асады. Мұнымен балқыманы дайындау процестің функциональды басқару мүмкіндігі құрастырылады.

Үрлеу арқылы алынатын пленка сақиналы бас матрицасы 4. мен дорный арасындағы саңылауда (зазор) қалыптасады.

Пленканы ішкі және сыртқы құрылғылармен 9 суытуға болады, суытқыш ретінде ауа немесе сұйықтық қолданылады.

Қабылдау құрылғысына мыналар жатады: тұрақтандырғыш, жинағыш, фальцовкалаушы, созғыш, орталағыш.

Тұрақтандырғыш құрылғысы үрленген цилиндрлі ұстағышты бір қалыпта ұстап тұру үшін арналған, одан соң оны созғыш құрылғысына жібереді. Бірін үстіне бірін жинақтағыш құрылғысы 6, жең тәрізді цилиндрлі формада жазық формаға айналдыру қызметін атқарады. Фальцовкалауда екі қарама-қарсы беті бар қол ұстайтын қабаттар жасалады. Созғыш 7, 10 құрылғысы пленканы созады және тасымалдайды.

Орталағыш құрылғы қол ұстайтын бетін тегістеуші және бір қалыпта ұстап тұру үшін қажет.

Пленкаларды жасауда арнайы қосымша құрылғылар қолдану қажет: кесу үшін, валқаға созу үшін, енін кішірейту мақсатында созылғыш пленканы жинау үшін, рулонды штанктен алу үшін, оралған пленканы центрлеу үшін құрылғы, пленканың үстін активациялау, пленканың ені мен ұзындығын бақылау және т.б. үшін қажет.

1 - суретте көрсетілген сызбанұсқа бойынша, қол ұстағышы бар пленка өндіру процесі полимер балқымасын қысып, сақиналы фильтрден өткізу және қажетті көлемде ісіріп шығару болып табылады.

Өңделетін материалды 2 бункерден 1экструдерге, содан соң фильтр 3 арқылы сақиналы басқа 4 түседі. Таңдап алынған өндіріс сызбанұсқасына байланысты бұрышты (1 а, б сур.) немесе түзу (1 в сур.) бастары алынады. Полимер балқымасы бастан шыққан соң, қажетті мөлшерге дейін үрленеді де 5 трубопровод арқылы басқа жіберіледі. Содан соң, цилиндрлі пленка жазық күйге жинағыш 6 арқылы жүзеге асады, оны тартқыш 7 арқылы тартып, 11 орағышқа түсіреді. Пленка 9 құрылғымен суытылады. Ішінде суыту үшін 4 суытқыштың кіру және шығу каналдары қарастырылады /1, 2/.

Полимерлі пленкалардың көп түрлілігіне қарамастан, олардың әрқайсысы тек ғана екі-үш қасиеттермен ерекшеленеді, нақты бір жағдайға қажетті кезде таңдалынып алынады.

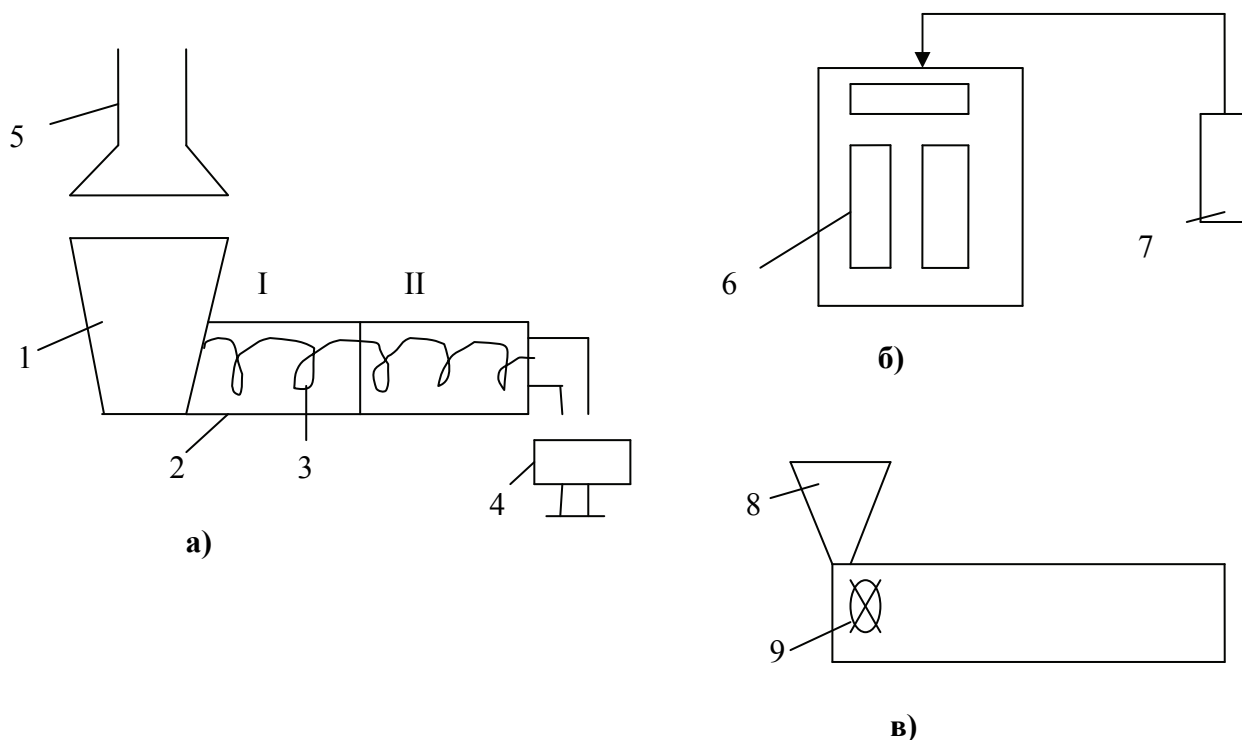
Міне, осылайша полимер қаптары өндіріледі. Осы технологияға, яғни экструзия әдісіне сүйене отырып, полимер қаптарынан черепица жасау арқылы, қоршаған ортаны ластап отырған қаптардан арылудың бір жолын көрсетуге болады. Сонымен қатар, сол өндіріске, яғни технологиясына, шикі затына, өніміне экологиялық сараптама нәтижесін көрсетуге болады.

Бұл технологияда экструзия әдісі қолданылады, яғни шнекі бар құрылғы, формалаушы құрылғы және полимерлі қаптарды майдалаушы құрылғыдан тұрады. Шикі зат ретінде құм, полиэтилен қаптары және пигмент (әр түрлі түсті) алынады.

Черепица өндірудің технологиялық сызбанұсқасы 2 - суретте көрсетілген.

2 а, сур. Экструдер құрылғысы, бункерге (1) шикі зат салынады, яғни майдаланылған полиэтилен қаптары, елеуіштен өткізілген құм және пигмент (бояу). Ол экструдерге (2) түсіп балқытылады, бірінші зонада температура 250⁰С, екінші зонада 300⁰С, балқыма шнек (3) арқылы экструдер басына беріліп тұрады. Шыққан қалдық газдар, шаңдар сорғыш (5) арқылы сорылып отырады. 2 б, сур. Формалаушы құрылғы, алынған балқыма формалаушымен (6) формаланады, (7) құрылғы арқылы тоқ келіп тұрады. 2 в, сур.

Полиэтилен қаптарын майдалаушы құрылғы, (8) бункер оған полиэтилен қаптары салынады, (9) майдалағыш мотор майдалап жіберіп тұрады.



2 - сурет. Черепица өндірудің технологиялық сызбанұсқасы

Сонымен, черепица шығарудың технологиясын сараптай отырып, мынадай қорытындылар шығарылды:

1. Өндірістің қолданылып отырған технологиясы өте тиімді деп саналды, себебі қоршаған ортаны ластап отырған полиэтилен қаптарынан арылудың бір жолын көрсетеді. 1м², яғни 9 дана плита шығару үшін 5кг полиэтилен қаптары жойылады;

2. Полиэтиленнің түріне байланысты қалың және жұқа түрде болады, жұқа түрдегі полиэтиленнен черепица өндіру электр энергиясын аз жұмсайды;

3. Черепица сапасына келетін болсақ, 50⁰ суықта да сынбайды, жарылмайды, ыстыққа да өте төзімді, яғни ерімейді, өзінен ешқандай токсикалық заттар бөлмейтін тамаша бір құрылыс материалы.

4. Темірден жасалынатын черепицадан айырмашылығы да өте көп, темір сияқты бояуы көтеріліп тот баспайды, яғни өмірлік қолдануға болатын құрылыс материалы.

5. Қандай да бір технологияны қалдықсыз деп айту мүмкін емес, кез келген технологияның өз қалдықтары болады. Сол сияқты, черепица өндіру технологиясын қалдықсыз деп айтуға келмес, бірақ аз қалдықты технология деп саналады. Қатты және сұйық қалдықтары мүлдем жоқ, бірақ шикі заттарды 250-300⁰С балқытқанда өзінен газдар бөледі, ол газдар сорғыш арқылы сорылып атмосфераға тасталынып отыр.

6. Сондықтан, бұл технологиямен ары қарай жұмыс істеу үшін, бөлініп отырған газдарын анықтап, зерттеп оларды тазалаудың эффективті әдісін табу қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Каримов А.Н., Мажренова Н.Р. Экологиялық сараптама. Бағалау; Бақылау. оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2003.
2. Лукач Ю.Е., Петухов А.Д., Сенатос В.А. Оборудование для производства полимерных пленок. – М.: Машиностроение, 1981 – 224 с.
3. Абдель-Бари Е.М. (ред.); пер. с. англ. /Под ред. Г.Е. Заикова. Полимерные пленки. - СПб: Профессия, - 2006. – 352 с.
4. Джалгасбаева А.Т. Жүйелі талдау арқылы химиялық өнеркәсіптердің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жолдары // ҚазҰУ «ХАБАРШЫСЫ» № Экология сериясы. Алматы, №2 (28), 2010. - 8-15 б.

Данная статья посвящена проблеме утилизации полиэтиленовых пакетов и обеспечения экологической безопасности производства черепицы. В ней приведены результаты проведения экологической экспертизы технологий получения черепицы из полиэтиленовых пакетов.

Given article is devoted a problem on recycling of polyethylene packages and maintenance of ecological safety of manufacture of a tile. In it results of carrying out of ecological examination of technologies of reception of a tile from polyethylene packages are resulted.

ӘОЖ 574(075.8)

Г.Қ. ЕРКЕБАЕВА, Н.Р. МАЖРЕНОВА, А.Т. ДЖАЛГАСБАЕВА

ПОЛИМЕРЛІ ПЛЕНКА ӨНДІРІСІНДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІН НЕГІЗДЕУ

(Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.)

Бұл мақалада полимерлі пленка өндірісінде қолданылатын технологияларға экологиялық сараптама жүргізіліп, осы технологиялардың ресурссыйымдылық, ресурсжинақтылық және аз қалдықтылығы бағаланған. Экологиялық бағалау түрлері мен экологиялық негіздеудің міндеттері көрсетілген.

Қазіргі заманғы өндіріс орындарында қолданылатын технологиялар және еліміздегі өндіріс орындарындағы мәселелер мен олардың даму болашағы бәрімізді толғандыра анық. Өндіріс үшін оның экономикалық тиімділігі маңызды болып табылады. Ол өндіріс орындарында қолданылатын технологиялық қондырғылардың қуатына және технологиялық процестің жүзеге асырылуының ғылымилығы мен техникалық деңгейіне, оның экологиялық қауіпсіздігіне тікелей байланысты. Сонымен өнеркәсіптің қарқынды дамуының ғылыми негізі – технология болып табылады. Ол үшін технологиялық шешімдердің жоғары сапалы өнім алуға бағытталуы, қоршаған ортаға, адам өміріне зиян келтірмеуін қамтамасыз ете алуымыз қажет.

Экологиялық қауіпсіз технологияларды жасауда технологиялық шешімдерді салыстыра отырып олардың технологиялық жан-жақтылығын бағалау қажет. Технологиялық шешімдерді экологиялық негіздеу барысында ең алдымен ресурссыйымдылығы және технологияның ресурсжинақтылығы, олардың аз қалдықтылық пен қалдықсыздық талаптарына сай келуі бағаланады. Технологиялық процестердің (қалдықтарды қолдану)