

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is essential for ensuring transparency and accountability in the organization's operations. The records should be kept up-to-date and accessible to all relevant personnel.

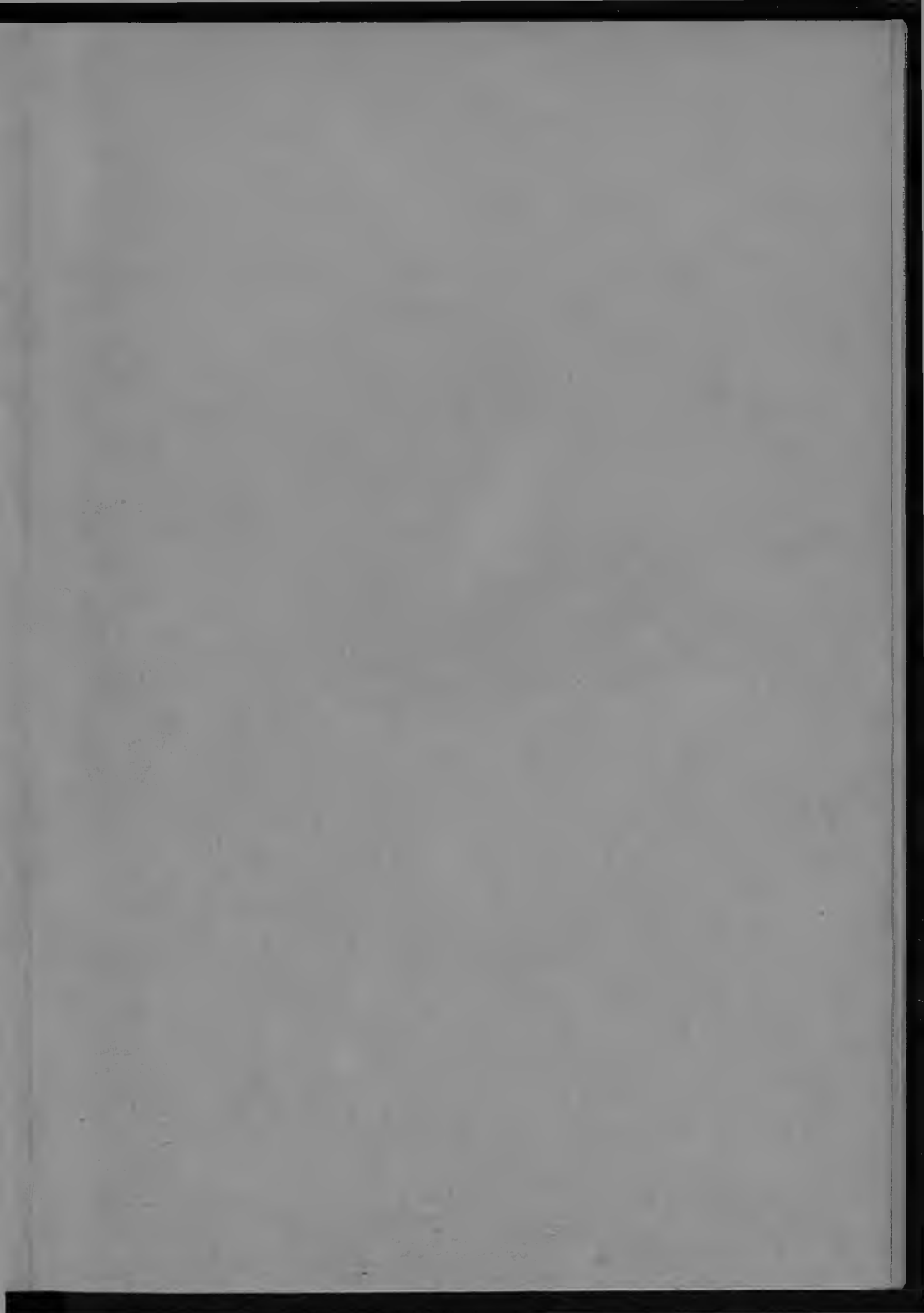
The second part of the document outlines the various responsibilities and roles of the staff members. It details the specific tasks and duties assigned to each position, ensuring that everyone is clear on their expectations and how they contribute to the overall success of the organization.

The third part of the document provides a comprehensive overview of the organization's financial status. It includes a detailed breakdown of the budget, revenue, and expenses, along with an analysis of the current financial performance and projections for the future.

The fourth part of the document discusses the organization's strategic goals and objectives. It outlines the long-term vision and the key initiatives that will be implemented to achieve these goals. It also identifies the potential challenges and risks that may arise and provides strategies to mitigate them.

The fifth and final part of the document concludes with a summary of the key findings and recommendations. It reiterates the importance of maintaining high standards of performance and accountability, and encourages all staff members to continue to strive for excellence in their work.





4

40

H A P

~~424~~

А. СЭМОНОВ

МО ТУГАЙ ЧОДРА ХИМИЙ

88
—
701

НАРКОМТЪАЖПРОМ САВЫКТЫШ
МОСКО 1933

20-14

NOV 20

STATE OF NEW YORK
IN SENATE
January 13, 1954

REPORT
OF THE
COMMISSIONER OF THE
DEPARTMENT OF SOCIAL SERVICES

1953

ALBANY: THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK PRESS, 1954

~~Н 28-9~~

~~422~~

Мар. Л

Н 3-400

А. СЭМОНОВ

МО ТУГАЙ ЧОДРА ХИМИИ

Ияв. № 1763

Г.П.Б. в Лигр.
Ц. 1933 г.
Акт № 547

НАРКОМТЪАЖПРОМ САВЫКТЫШ
МОСКО 1932

Уполн. Главлита № 27296.

Заказ № 1452

Тираж 1000.

17-я фабр. нац. книги ОГИЗ'а РСФСР треста «Полиграфкнига»
Москва, Шлюзовая наб., д. № 10.

ТҮРЛӨ СВЭДЭНЬЭ-ВЛАК

2 000 ий ожно Йэвропым мучко чодра лэвэд шогэн. Тунам кызытсэ чодрадымэ Английыштат чодра шуко улмаш.

Ожно (кокла курым жапыштэ) Гэрманыштэ, Австровэн-грийыштэ, адак Российыштат пэш куго чодра-влак лийыныт. Мэмнан кыдал кутна элыштына лэктын кэртдымаш куго Брѣанск, Муром, Рѣазан чодра-влак улыт улмаш. Пүтынъ йүдвэл, эрвэл, Урал адак Сибир чыла чодра лэвэдмэ улмаш.

Калык өрчымө (шукэмме) сэмын чодра изэмаш тўнальэ. Оралтэ шташат, олташат пушэнтгэ матэрийал күлэш лийэ. Путыракшым вольык кондышташ да илышлык вэр күлэш лийын. У мландым игынлан пэш куштылгын курал вўдаш лийын. Чодрам румөнгө, пундышым шўдын кодшо пушэнтгы-жым олмэшыжак йўлатэныт; тыгэ йўлымө дэч кодшо ломыж мландэ уйангыш олмэш лийын шогэн. Чодрам чаманэн огы-тул, тудым күлэш сэмын кучылтшаш күлынат огыл.

Тыгэ чодрам моштыдэ кучылтмо, утыр чодра изэмашкэ шукта. Ожно лэктын кэртдымаш чодра-влак олмэш тыгыдэ чашкэрла-влак гына кодыныт. Йўдвэлыштэ гына илышэ калык шагаллан лийын, чодра тунарак пытэн огыл.

Чодран монар шагалэммыжым, кажнэ илышэ йэнглан 'монар *га* чот чодра вочмо гычат раш ужын налаш лийэш. Тэвэ Английыштэ кажнэ йэнглан—0,02 *га*, Францийыштэ—0,54 *га* Гэрманыштэ—0,43 *га*, ССР Ушэмын Йэвропо ужашыштыжэ чонлан 18 *га* возэш. Ты сипыр-влак гыч ССР Ушэмын Йэвропышто чодралан эн пойан улмыжым ужаш лийэш.

Совэт Ушэмыштэ чодра 913,5 миллион *га* мландым лэвэд шога, тыдэ пүтынъ тўнѣамбал чодран 27⁰/₀-шэ лийэш. Про-

мышлэныслан да моло строицэлствэланат кокла климатэш кушшо пушэнтгэ кўлмым ончэна гын, ССР Ушэмыштэ тыгай чодра 53% лийэш.

ССР Ушэмын чодражэ кызыт чыла вэрэ палэн, шымлэн шуктымо огыл. Мут гыч, Йакут адак Бурьат-Монгол АССР-лаштэ чодра шымлэн шуктымо огыл. Сэдэ чодра-влакым от чотло гынат, кодшыжат 341,1 га лийэш.

Ты чодран шэргылыкшым палышашлан чотлэн ончэна: мут гыч, ик га гыч кокла чот дэнэ 150 кубомэтр пушэнтгэ лэк-тэш. Пўтынь чодра 51 165 миллион кубомэтр пушэнтгым пуа; тынар шуко пушэнтгын кўлэшыжат пэш куго.

Кызытсэ жапыштэ пушэнтгэ шукужо олтышаш мачэрийал-лан кайа. Пушэнтгэ пёртлан, пароходлан, паровозлан, адак машинам пёртыктымө пар подланат олтымо матэрийал лийын шога. Адак пушэнтгэ, пугыракшым Совет Ушэмыштэ, стройымо матэрийалланат йатырак кайа; кызыт мэмнан йаллаштэ сурт-оралтэ эрэ пушэнтгэ дэнэ шталтэш.

Тугэ гынат, кызыт пушэнтгым кучылтмым сайын, саклэн кучылтмылан чотлаш ок лий. Кызыт дэльанкэ гыч руэн налмэ пушэнтгын могай ужашыжым кўлэш сэмын кучылтмым чотлэн ончэт гын, улыжат визымышэ ужашыжэ вэлэ моштэн кучылт-мо лийэш. Ныл ужашыжэ арам локтылалтэш. Сэдэ ныл ужашыжэ руэмэш, чодра пўчкэдымэ (шэлмэ) заводэш, адак туп онгаш кайымэ дэнэ да монь йомын пыта. Тэвэ пушэнтгым шўкшакыш колтымым Уралысэ чодра пўчкэдымэ завод гычат ужаш лийэш. Тушто кэчын заводысо пушэнтгэ шўкым луктын кышкаш шупшыктышо-влаклан 60 тэнтэм пуэн шогат. Ик тўрлын лышэмдэн чотлымо почэш пўгынь Совет Ушэмысэ завод-влак идальклан 40 000 000 миллион кубомэтр пушэнтгэ шўкым луктын кышкат.

Пушэнтгэ шўк гычак адэмылан кўлэш тўрлө арвэр-влакым шташ лийэш ыльэ.

Сэдыгэ шулдо акашан пушэнтгэ матэрийал дэнэ ыштымэ пэш шулдэшак огэш воч. Сэдытак пушэнтгым олтышаш матэрийаллан налмаш нэргэнат каласаш кўлэш. Тэвэ, мут гыч, йужо вэрэ олтышаш матэрийаллан пўнчө пундышым налыт.

1 кубометр пүнчө пундышым коптарэн палмаш 2 т. 60 ырший гыч 4 тэнтгэш шуэш.

Сэдэ пушэнгымак (пундышым) начар кураландарымэ завo-тыш колтымо годымат тудо тынар пайдам пуа ильэ:

15 кг. илэ скипидар	60 ырший дэнэ	9 тэнтгэ
45 кг шүч	8 " "	3 " 60 ыр.
40 кг смола	25 " "	10 "
Чылажэ		22 тэнтгэ 60 ыр.

Адак пүнчө пундыш гыч лукмо тўрлө наста-влак про-мышлэнысыштэ пэш кўлыт гынат, нуно пундыш ак лэч ала монар гана шэргэш возыт. Ты пундышым сайын оборудо-ватлымэ завoтыш колтэт гын, сэдэ ак чот адак 2—3 кана утларак лийын кэрдэш (Улнө ончо). Тувам илэ скипидар олмэш паровой скипидар лийэш, шулдо акашан смола ол-мэш — шэргэ акан канифоль, шүч олмэш шанча кодэш. Сэдэ кодшо шанча гыч вўдылшаш кўжгө кагазым шташ лийэш.

Пушэнгым тыглай мэханически йөндэн кучылтмо дэч посна химий шот дэн йөнэштарымэ годым гына тудын пай-дажым кугын ужаш лийэш.

ПУШЭНГЫМ ХИМИЙ ШОТ ДЭН ЙӨНЭШТАРЫМАШ

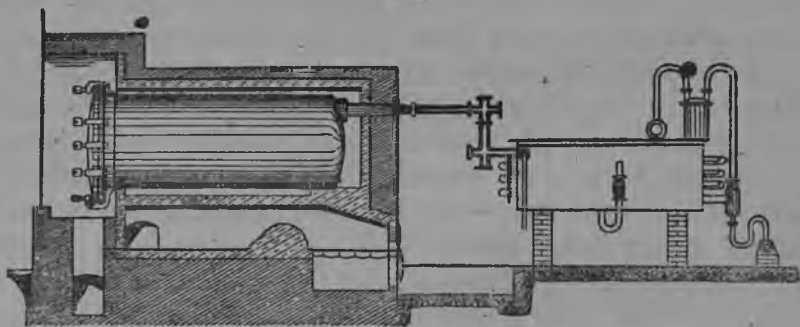
Товар вондын (вургын) көргыжым пу комыльа дэнэ, пу комыльан көргыжым краж дэнэ, кражын көргыжым йөрык-тымө пушэнгэ дэнэ танастарэн ончэт гын, нунын тўжвал тўсышт гына ик ганьэ ок лий, көргышт чыла ик ганьэ. Нуно чыланат куэ пушэнгэ улыт. Чыланат нуно ик ганьэ шокшым да шикшым ойырэн йўлат; чыланат нуно ик ганьэ вўд ўмбал-нэ кийат, ик ганьэ пэнгьдэ улыт, чыланат лончо почэш шэлыт, тулэч моло.

Сэдэ пушэнгымак спирт порошок завoтыш колталтэш гын, мэ йалт вэс тўрлым ужына. Тудым тыштэ кэрмыч дэнэ авурымо кўртньө турба көргыш (цилиндрыш) пыштат, адак тыштак вэс могырыш налын лукшо турбат лийэш (1-шэ сўр.). Сэдэ цилиндр гар дэнэ ырыкталтэш. Тыгай цилиндрым

„рэторто“ маныт. Сэдыгэ ырыктымэ дэнэ куэ пушэнтгэ эзылаш, шаланаш тўналэш. Тувэчын газ адак шэм кўрэн вишкыдэ ойырлат, когар ўпш лэктэш. Газ дэнэ вишкыдэ турва дэн тўжвакэ лэктыт, цилиндрэш шэм шўч кийэн кодэш.

Смола йымал вўд маимэ вишкыдым адак тўрлө ужашыш савырат. Тувэчын пушэнтгэ спиртым, уксус кальцийан шөнчалым (порошокым) штат.

Чыла сэдэ наста-влак спирт, шўч, газ, порошок — шкэ ўмбал тўсышт дэнэ гына огыл, кўргышт денат куэ пушэнтгэ дэч ойырлат. Шокшо пызырмылан куэ пушэнтгэ вашталтын йалт моло тўрлө ужаш-влакыш савырнэн пыта.



1-шэ сўр. Рэторто да тўжвак лукшо турва.

Пушэнтгым пэрвой ончыктымө йөн дэнэ молэмдымэ тыдэ инструмент дэнэ тудын формыжым, (кўлагажым) тўсыжым вашталтымэ лийэш, тыгэ ыштымэ годым, тудын кўргө ужашыжэ нымонарат ок вашталт. Тыгэ штымэ, пушэнтгым мэханически йөн дэн молэмдымэ лийэш. Кокымышо йөн дэнэ вашталтымэ — тыдэ ўмбал тўсыжым, формыжым вашталтымэ дэнэ пырля, кўргө ужашыжымат вашталтэн, йалт у продукт-влакыш савырымаш лийэш. Тыдэ, пушэнтгым химий йөн дэнэ молэмдымэ лийэш.

Пушэнтгым химий йөн дэнэ молэмдаш, ырыктымэ дэнэ гына штатш лийэш, манын шонаш ок кул. Пушэнтгым химий йөн дэн моло сэмынат молэмдаш лийэш. Йужгынам вўд

дэнэ йа вүд пар дэнэ тудын ужашышт-влакым корандэн, у продукт-влакым штат. Йа түрлө шэлоч, кислота дэнэ да монь шулыктарэн, у продукт-влакым штат. Кэрэк могай йөн дэнэ химий шогышто молэмдалтэш гынат, чылажат у продукт ыштымашкэ мийа, ты продукт тўжвал формыж дэнат, көргө ужашыж дэнат, пушэнтгэ ганьэ огыт лий.

Пушэнтгэ гыч шўч лукшашлан ырыктымэ — тыдэ эн тошто химий йөн лийэш

Шўч, смола, скипидар адак уксус кислота кодшо шўдө ий мартэак пушэнтгэ гыч луктын кэртмэ продукт лийын шогышт. Тыгэ лийын шогымым пушэнтгэ шымлышэ науко (пушэнтгэ химий) вараш кодмо дэнэ унландараш лийэш.

Пушэнтгэ шуко түрлө көрган арвэран кушкыллан чотлалтэш, саядэнэ тудым чыла палэн шымлэн шукташ шуко вийым пышташ кўлэш. Тымарсэк пушэнтгэ шымлышэ химик-влак пашам нийалткыл гына ыштышт, сандэнак йонгылышыштаг тутыш лийын шогыш. Нуным пушэнтгэ гыч лукмо продуктыш шуко годым ныкөлан кўлтымө лийын шогыш.

Тэвэ тыгай примэрым налына. Шўдө ий утла ожно (1819 ийышгэ) химик Браконно шкэ лабораторийэшыжэ пушэнтгэ гыч шэкаран (сақыран) наста-влакым лукташ лий-мым ончыктыш. Тугэ гынат, тыдэ ылышыш пуртэн ыш кэрт. Пушэнтгым сакрландарымэ завотым шташ 100 ий вучаш варэштэ.

Кызытсэ жапыштэ пушэнтгэ химий пэнгыдэ корнышто шога. Сэдэ наук почэш лабораторийыштэ 100-лэн химик-влак пашам штат. Нуно-влакын пашаштлан кбра пушэнтгэ гыч пэш шуко адэмылан йөрышө кўлэш продукт-влакым луктылго.

Лудшо-влаклан сэдэ продукт-влак нэргэн умылтарымэ — мэмнан тўн пашана лийэш.

ПУШЭНГЫН ИЛЫШЫЖЭ

Чодра химий производствын тўн шотшым раш палэн шукташлан, мланна химий дэн ботаникэ науко-влак гыч ик

монарз ушэштаращ возэш. Укэ гын, умбакыжэ умылащ йёсö лийэш.

Йуж дэч посна, илыш лийын кэртдымыжэ кэрэк кóланат палэ. Йуж дэч посна айдэмат, вольыкат илэн огэш кэрт.

Италийыштэ Нэаполь ола лышнэ Пий курык лакэ (пэшчора) уло. Ты пэшчорышто пий илэн ок кэрт, сандэнэ лумжат тугайак. Пэшчорышто моло тыгыдэ вольыкат — колъя, пырыс да монь илэн огыт кэрт. Тыгыдэ вольык ты пэшчорыш пурэн, жапыштыжэ лэктын ок шу гын, колыдэ ок код. Адэмылан ты пэшчор лүдмашая огыл; тугэ гынат, адэмэ возэш гын, шүлэн ок кэрт, пич кайаш тўналэш. Шогышо йэнгын вуй таггаланжэ сортам чўктэт гын, тудо эркын төр йўла, мландыш шындет гын, тудо садэшак йёра. Тидэ пэшчорын пундашыштыжэ йуж укэм ончыкта. Палэн ончэнытат, ты пэшчорын пундаштыжэ шэлшэ-влак улмым ужыныт. Сэдэ шэлшэ-влак гыч углэкислота манмэ газ ойырлэн шога. Углэкислота йуж дэчын нэлэ. Тудо кўшкө ок нóлталт, йўдым лийшэ тўтра сэмын, мландэ воктэн вакшалтэш. Тудо пэшчоро пундаш гыч йужым шыгырэмдэн луктэш. Сандэнэ тушто шўлаш йуж укэ, сандэнак тушто пий, моло тыгыдэ вольыкат илэн огыт кэрт.

Тывэч тыгай йодмаш лэктэш: молан углэкислоташ адэмэ дэнэ куго вольык пич огыт лий. Вэт мландыштэ тутышак йўлымаш да шўймаш лийын шога. Милйон ий дэнэ адэмэ да вольык шулымылан лийын, мландэ умбалап углэкислота погынаш кўлэш ильэ. Мэ углэкислоташтэ илыш лийын ок кэрт манна. Молан вара чыла мландэ умбалат Пий пэшчорыш ок савыренэ?

Тыштэ илышэ вольык дэн адэмэ-влаклян кушкыл полшэн шога, тудо шкэ ужар ужашышт-влак дэнэ углэкислотам шупшын (нэлын) шога, сэдэ жапыштак тудо кислородым ойыра. Сэдыгэ кушкыл-влак йужым эрыктэн шогат. Нуно йуж гычын илышылан эрык пудымо углэкислотам корандат, сэдэ жапыштак илышылан полшышо кислород газым пуэн шогат.

Садыланак олалаштэ сатым да сквэрым шындат. Садыланак горсовэт Моско олашат ужарташ тырша.

Йуж йулаш да шўлаш кўлэш, маныт, тыдэ лач тўрыс огыл. Йулаш да шўлаш чыла йуж ок кўл, тудын кислород лўман газшэ гына кўлэш. Кислород, йужын визымышэ ужа-шыж нарэ лийэш; тудо йўлымашкэ, шўлымашкэ кайа. Йужыш-што кислород шагал лийэш гын, йўлымаш да шўлымаш начарэмыт. Йужышто кислород шуко лийэш гын, шўлашат куштылго, йўлымашат сай лийэш. Садыланак кэчывалым чодраштэ шўлаш куштылго.

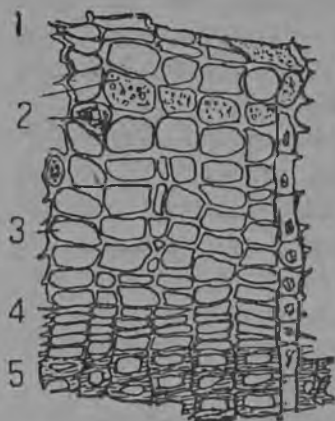
Молан чодраштэ кислород утыж дэнэ уло?

Адэмэ шўлымыж годым кислородым налэш. Сэдыгак пушэнгэ, нэптэ, куй, шўч йўлымашкат йуж гыч кислород шупшылтэш. Тыгэ лиймэ годымат кислород огэш йом (пўр-тысыштö нымоат йөршын ок йом), тудо адэмэ кёргыштö улшо углэрод дэнэ, тугак пушэнгын йўлышö углэродшо дэнэ ушна. Сэдыгэ ушныма гыч углэксилота лийэш. Адэмэ шў-лымыж годым кислородым шупшылэш, углэксилота тўжвак лэктэш. Пушэнгэ, шўч, нэптэ йўлымышт годым тугак кисло-родым шупшыт, углэксилотам ойырат. Тыдын чынлыкшым тывэч палаш лийэш. Ик чывыштыш извэскам налын, ик ста-кан вўдэш шулыктарэна. Уто извэскажэ стакан пундашыш волэн шичмөнгө, ўмбал волгыдо вўдшым вэс стаканыш опталына. Варажым упшаш йанда турвам (пучым), йа олы-мым налын, стаканысэ вўдыш йужым пуаш тўнгалына. Ста-канысэ вўд садэшак ошэмаш тўнгалэш. Сэдыгак извэстка вўд коч мурнья шикшым колтэт гынат, вўд ошэмэш. Шў-лымö да йўлымö годым ойырлышо углэксилота извэска вўд дэн ушнэн ошалгэ (румбыкан) вўдыш савырна. Углэксилота кэрэк могай йўлымаш годымат (тугак шўймö годымат) адак адэмэ да вольык шўлымö годымат эрэк ойырлэн шога. Чыла сэдэ углэксилотам пушэнгэ шупшын шога. Нуно углэ-ксилота олмэш кислородым ойырымышт дэнэ йужым эрык-тэн шогат. Садыланак олалаштэ йэнг-влак сатым да сквэрым шындат.

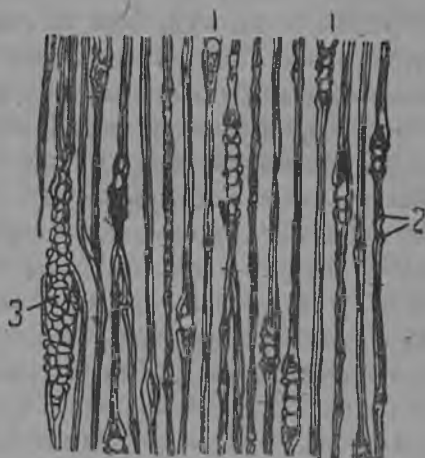
Пўртысыштö пушэнгын кўлэшыжэ тыдын дэнэ гына ок пытэ. Пушэнгэ шкэ вожцö дэнэ мландэ гыч вўд дэнэ пырля тўрлö шулышо миньэрал-влакым шупшын шога. Тўрлö кöргö

корно дэнэ сэдэ минэраллан вуд пушэнгэ мучко кўшкө, ужаргэ лышташышкэ шупшылтэш, тышан кэчэ ырыктымэ дэн тудо йужысо углэкислота дэнэ ушна. Кэчэ вий дэнэ пушэнгын ужар ужашышжэ минэралан вуд углэкислота дэнэ ушна. Сэдыгэ ушыма гыч лышташэш шэкаран (сакыран) наста-влак лийыт, нуным химик-влак углэвод маныт.

Углэвод-влак пўртысыштө пэш кумдан шарлэн улыт. Йэмыжысэ да пакча йэмыжысэ сакыр (шэкар) кушкылын урлыкышто да йэмыжыштыжэ улшо крахмал, адак пушэнгэ



2-шо сўр.



3-шо сўр.

ужашын клэтчаткэ, вэс сэмын цэллюлоз — чыла углэводлан чотлалтыт. Клэтчаткэ пушэнгын тўг ужашыжэ лийэш. Кислородым ойырэн пушэнгэ углэкислотам шупшымыж дэн углэродым — сакыран настам — крахмалым да клэтчаткым чумыра. Углэвод, кэчэ шокшо дэнэ лийэшат, сандэнэ тушто шокшо погына. Сэдыгэ пушэнгэ, көргышкыжө кэчэ шокшым чумыра. Тудо кэчэ шокшым (вийым) псгэн саклышэ, вэс сэмын аккумулятыр (шокшо вийым погышо) лийын шога.

Адэмэ углэводым кочышышко налын, тудым шкэ организмэшыжэ (көргэшыжэ) шўйыкта — йўлата. Сэдыгэ тудо кап кылжылан вийым налэш. Пушэнгым, тудын дэн пырляк уг-

лэводым йўлатымыж дэнэ, адэмэ шокшым налэш; сэдэ шокшо дэнэ пёртшым ырыкта, волгыдым шта, тугак ту шокшым машина кондышташат уша. Тыгэ адэмэ пушэнгэ погымо кэчэ шокшо шокшыж дэнэ пайдалана. Кызытсэ жапыштэ кушкыл, адэмэ дэнэ вольыкклан кэчэ вийым (шокшым) погэн пумаштэ эн куго вэрым налын шога.

Күшнө каласымэ углэвод-влак — крахмал, сақыр, клэт-чатка — пушэнгын, тўн ужашыштак огытул. Нунын дэч посна пушэнгыштэ адак лигнин манмэ уло, тудын нэргэн мэ ўлнө каласэна.

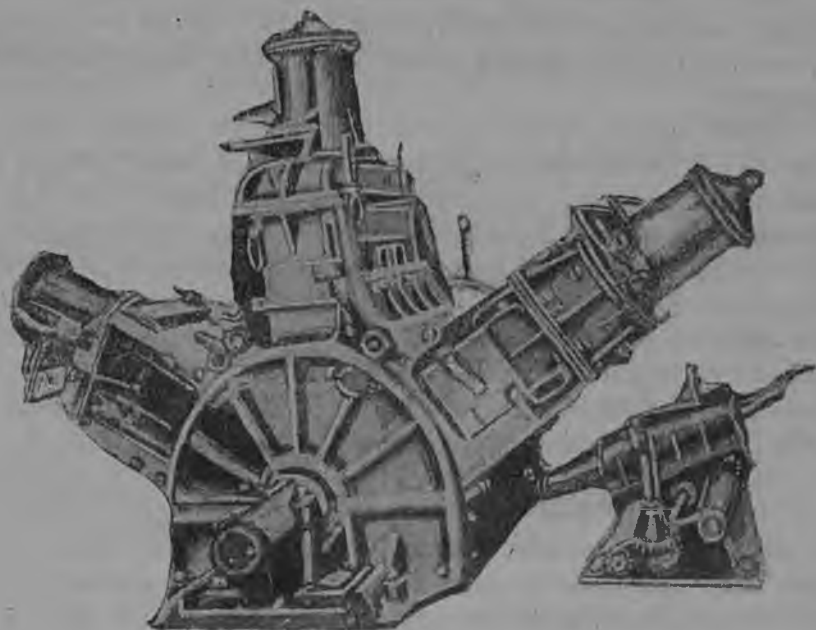
Тўрлө порот пушэнгыштэ, тўрлө порот наста лийэш. Мут гыч, лўйысан (иман) пушэнгыштэ смола лийэш; шарэн-гын, тумын, кожын, тугак кэчывал йымалсэ пушэнгыштэ да нунын йэмыжыштышт чийа-влак улыт. Йужо пушэнгыштэ тўрлө ўпшан, шыштан, чийалтышан наста-влак улыт. Нунын тўсыштат, кўргыштат тўрлө лийэш. Ты наста-влак кушкылын погымо углэкислота дэнэ минэралан вўдшө гыч кузэ лиймыш-тым мэ ты мартсэкат палын шинчэн шуктэн огына ул. Тугэ гынат, иктэ палэ: нуно чыланат ик гайэ наста-влак гычак лийын улыт (кэчэ вий, углэкислота, минэралан вўд гыч).

ПУШЭНГЫН КУШМЫЖО

1845 ийыштэ куышо пашазэ, нэмыч Каллэр ик сыныма-шым штэн. Пёртын пўсэмдышэ кўй кўдылкө пу шанчам на-мийэт гын, тудо нўжалташ тўнгалэш. Сэдэ жапыштак кўй ўмбалаан йарыман пурак шинчэш. Каллэрын сэдэ сыныма-шыжэ ончыкэш пэш кўлэш лийын. Пушэнгым производст-вышко пуртымашын нэгызшэ Каллэр сынымаштэ ожно кага-зым (кумагам) шўкшө лустра гыч штэныт. Лустра — тош-то выньэр йа пасма (ситса) пўчкыш йарым гыч лийэш. Ты йарым пўтыньэк — цэлльулоз манаш лийэш. Лустрам сорто-ватлэн тыгыдэмдат да кагазыш савырат. Тыгэ ыштымэ годым посна йарым-влак иктышт-вэсышт дэнэ кукталтын портыш гай лийыт.

Тугэ гынат, лустра шэргэ, адак тудым кагазлан ситы-шашлык йамдылэн шукташ ок лий. Сандэнэ лустра йары-

мым шулдо акашан арвэр дэнэ вашталташ тыршат. Тыдэ — пушэнтгэ йарым лийэш; тудым Каллэрын сынымжэ дэч вара кагаз ыштымашышкэ колташ тўнгалыч. Пушэнтгэ йарымым вэс сэмын, пушэнтгэ массым, йамдылышашлан, пушэнтгэ нўжымō машина, шталтын. Шукыжым тышкэ кож пура, тудо, нўжашат пушкыдо, адак кужо ош йарымым пуа. Пўнчō



4-шэ сўр. Дэфибрэр.

пушэнтгэ гыч ыштымэ йарым шэмалгырак лийэш. Кодшо жапыштэ чўчкыдынак шопкэ пушэнтгым кагаз ыштымашкэ нурташ тўнгалыч. Тудын волгыдылыкшо ситышашлык. Шопкэ пушэнтгын йарымжэ кўчык, сандэнэ кагазшат пушкыдо лийэш. Садланак шопкэ пушэнтгын йарымжым кож йарым дэн йōрат.

Кагаз производствыш 10—20 см кўжгытан пушэнтгым налыт, тудым пўчкын, шўмжым коптарат да, укшыжым кōр-

гыч (күнчэн) налыт. Сэдэ ынтайжэ дэнэ пушэнтгэ нүжмө машинашкэ дэфибрэрыш колталтэш. (4-шэ сүр.).

Тыгыдэмдымэ пушэнтгэ пужар шүк ганьэ лийэш. Пушэнтгэ пүчкэдыш-влакым ик түрлө йашык (лүшка) ганьыш пыштат да (5-шэ сүр.) пөртын шинчышэ күй пэлэн тэмдалыт.

Күй, пушэнтгыш логалмыж дэн йарымжым нүжэн налэш. Пушэнтгэ күйэш нүжалтмылан лийын, пэш кугын шокшым ойыраш тўналэш (ыра). Сандэнэ күй ўмбак вўд пышталтэш. Сэдэ вўдак күйэш пижшэ йарымым мушкын шоктэшкэ йоктара.

Вишкыдэ пучымыш сэмын лийшэ пушэнтгэ массэ сортоватлалтэш. Кўртнў шокшэш тудын куго шанча ужашыжэ, тугак порошок гань тыгыдэ ужашыжат сортироватлалтэш.

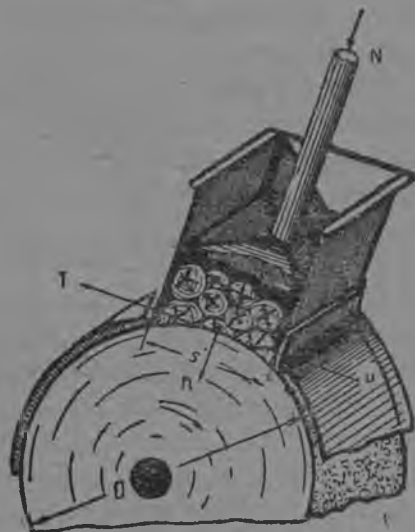
Сэдэ массэ гыч уто вўдшым ойырымўнгў картоным штэн, кагаз фабрикыш колтат.

Виклан пушэнтгэ массэ дэнэ ыштымэ кагаз сарэ тўсан лийэш. Жап эртымэ сэмын, тудо адак сарэмэш, тугышталтшан (каура) лийэш. Тыдым путыракшым газет кагаз дэнат сынэн ончаш лийэш.

Мут гыч, газет дэнэ иктаж могай арвэрым вўдылына. Ик жап эртымўнгў ончалына гын, газетын тўсыжў йалт молэмын лийэш. Вўдылмў арвэрым савыркалаш тўналына гын, кагаз кушкэдалташ тўналэш.

Путыракшым кэчыштэ кагазын тўсыжў чот вашталтэш.

Тыгэ кагазлан йамдылымэ пушэнтгэ йарымыштэ лигин



5-шэ сүр. Дэфибрэрын паша штышэ ужашыжэ.

улмо дэнэ тыгэ лийэш. Тудо (лигнин) пушэнтгэ йарымлан кауралыкым, пэшкыдылыкым пуа, адак сарэмаш полшэн шога.

Кунам кагазын пэшкыдылыкшэ ок кұл, пушэнтгэ массэ тунам гына кагазлан пура. Мут гыч, газэтлык, вұдылшашлык кагаз да монь. Пэшкыдэ кагаз кұлэш гын, тудым пушэнтгэ массэш цэллулозым йөрэн штат. Кагазын сай сортшо эртак цэллулоз гыч, йа лустра гыч шталтэш.

Пушэнтгэ ластыкын пушкыдылыкшо лигнин улмо дэнэ лийэш. Лигниным ойырет гын, йарым эртак цэллулозэш гына кодэш. Тунам кагаз чоткыдо, тугдымо лийэш, тўсыжат ок кайэ. Химик-влакын пашашт сэдэ лигнин ойырымашкэ викталтын ильэ. Ты пашаштым нуно шуктышт, ыидэ кагазым эрэ цэллулоз гыч йамдылалтэш, тыштэ пушэнтгэ массын уда мोगыржо корандымэ.

ЦЭЛЛУЛОЗ ДА КАГАЗ

Кушнө каласымэ гыч пушэнтгэ массым ыштымаш мэханикэ йөн дэн лиймыжэ палэ. Дэфибрэр машинаш нўжэн налмэ пушэнтгэ йарым-влак шкэныштын тошто пушэнтгэ свойштыштым огыт йомдарэ. Пушэнтгэ дэнэ танастарымаштэ нунын составыштат ок изэм. Тушто пушэнтгэ сэмынак цэллулоз лигнин, смола да моло наста-влакат лийыт.

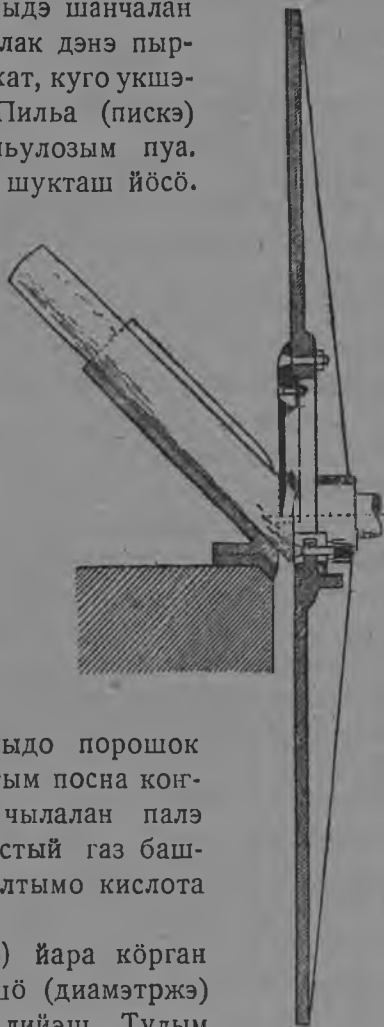
Цэллулозым ыштымэ, пушэнтгэ массым йамдылымэ ганьэ, огыл, тыдэ химий йөн дэн йамдылымэ лийэш. Тыштэ чыла оператсат, пушэнтгэ массэ гыч моло наста-влакым ойырен, цэллулозым кодаш гына шталтэш. Тыдлан вэрчын пушэнтгэ химий вэшчэства дэнэ молэмдалтэш. Ты вэшчэства цэллулозлан зийаным ок кондо, моло кұлтымө вэшчэстважым гына шулыктара. Палэ, куго пушэнтгэ пўчкышыш ик канаштэ химий вэшчэствам витараш ок лий. Тудо ўмбачын вэлэ норта, көргышкыжө шынэн ок кэрт, сандэнэ ойырышаш вэшчэства-влакымат шулыктарэн ок кэрт.

Шўмжым эрыктымэ пушэнтгым тыгыдэмдышашлан, тудым пўчкэдышэ машинаш колтат (6-шо сўр.). Ты машинан паша ужашыжэ кўзан тыртыш (диск) лийэш. Ик тўрлө посна пат-

рон дэнэ пушэнгым машина дэк йожэк намийат. Сэдэ күзө пушэнгым кугын пүчкэдэн налэш, варажым сэдэ пүчкэдыш-влак 15—20 мм кутышан тыгыдэ шанчалан пүчкэдалтыт Сэдэ сай шанча-влак дэнэ пыр-ляк тыгыдэ пискэ (пиля) шўкат, куго укшэ-ран пүчкэдыш-влакат лийыт. Пиля (пискэ) шўкшө пушкыдо шўкан цэллулозым пуа. Куго пүчкэдышыжым шолтэн шукташ йөсө. Сандэнэ тудым сортоватлымэ барабанэш шоктыт. Сай шанчажэ шолтышаш под ўмбал кронькаш пышталтэш. Кызытсэ жапыштэ пушэнгэ шанчам пушэнггэ цэллулозыш савыраш, шукыжым сульфитлымэ йөн дэнэ шолтат. Ты йонын тўнг шотшо — пушэнгым посна вэшчэстван раствор дэнэ — кислый сэрнисто-кислый кальций дэнэ шолтат, тыдым вэс сэмын шолтымо кислота маныт.

Шолтымо кислотама ыштышашлан миньэралым — сэрный колчеданым йа пиритым пушкыдо порошок ганьым йонгыжэн налыт. Пиритым посна конгаш йўлатат. Йўлатымөнгө, чылалан палэ сэрнистый газ лийэш. Сэрнистый газ башныш колталтэш, тышан шолтымо кислота йамдылалтэш.

Башнэ (вэс сэмын турмо) йара көрган лийэш, тудын көргө кўжгытшө (диаметржэ) 2—3 м, кўкшытшө 30—35 м лийэш. Тудым пу дэңэ йа кўртнбан бэтон дэнэ штат. Башнын ұлныжө рэшэтка лийэш. Рэшэтка ўмбалан известняк пышталтэш. Башнын кўшычынжө, известняк ўмбака, вўд йога, йыма-



6-шо сўр. Пушэнггэ пүчкэдышэ машинан тыртышыжэ (йыргэшкыжэ).

чынжэ сираң газ пура. Газ, вўд дэнэ ушнэн, сираң кислотама пуа; сэдэ кислота известняк дэнэ ушнэн, тудым шулыктара, тыгэ кислый сэрнисто-кислый кальций лийэш, тудым вэс сэмын шолтымо кислота маныт. Сэдэ кислота шолтымо подыш колталтэш. Шолтымо кислота кўртным кочмылан лийын, под кўргым кислота дэн пужлыдымо пилта дэнэ вакшылтэш.

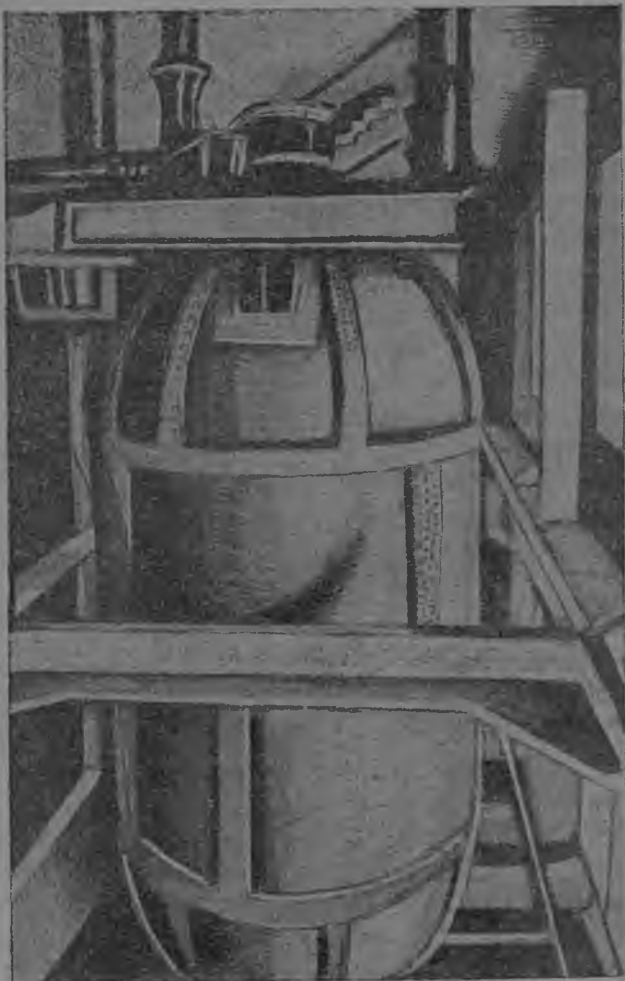
Подым кужакажэ дэнэ кўшкыла штат (7-шэ сўр.). Ожно тудым изэ 50 м³ пурыман гына штат альэ. Кызыт цэллулоз производство кумдан шарлымылан кўра, тыгай под йатыр кугэмдалтын.

Кызыт цэллулоз фабриклаштэ, пугыракшым Амэриказыштэ 350 м³ пуримо под-влакат шуэ огытыл. Подын улныжат, кўшныжат шуруплэн пэтырымэ пэтыртыш (капкас) - влак улыт; ұлыл капкасыштэ парым, шолтымо кислотама адак вўдым, тугак шэлочымат колташ рож-влак улыт.

Подышко шанчам кўшычын тэмат. Варажым подышко насос дэнэ шолтымо кислотама тэмат да парым колтат. Подшып пэтырымэ лийэш. Парым колтымылан, подым кўргө гыч тэмдымаш (давльэньэ) кугэмэш, сэдын дэн пырляк шокшат шукэмэш (тэмператур кўза). Сэдэ шокшылан лийын пушэңгэ эзыла (шолэш). Лигнин, смола, тулэч моло вэшчэства-влакат шолтымо кислота дэнэ шулыкталтыт, умбакыжэ цэллулоз дэч куштылгын ойырталтыт. Цэллулозыжо тугак кодэш.

Шолтымаш 8—10 сагат жапыш шуэш. Сэдэ жапыштэ шолтымо кислотама лигнин, тулэч моло вэшчэства-влакат шулат. Тыгэ лиймэ дэнэ кислотан тўсыжө молэмэш, сандэнэ тудым сылтэ (кон вўд) маныт, кон вўд нугыдо кандалгэ тўсан лийэш, тыштэ тўрлө шулышо организм вэшчэства-влак лийыт. Шолтэн ситарымым уста мастар кон вўдым тўсшө гычак пала.

Шолтэн шуктымо массым подын ұлыл пэтыртыш рож гыч атышкэ (сэжышкэ) йоктарат. Ты атын пундаштыжэ рэшэтка лийэш, сэдэ рэшэтка коч кодшо кон вўд дэнэ шўйалтыш вўд йогэн кайат. Сэдэ ыңгай дэнэ цэллулоз шумалгэ



7-шэ сўр. Шолтымо под

(каудур огыл) шанча форман, волгыдо тусан лийын кийэн кодэш.

Цэллюлоз йамдылымэ тыдын дэнэ гына ок пытэ. Тудо кагазлан йамдылалтэш вэт. Тыдлан вэрч тудын иктышт вэсышт дэнэ куктэшталтшашлык йарым лончышт-влак лийман. Цэллюлозым посна йарым-влаклан ойыршаш вэрч посна машина коч—сэпаратыр коч колтат. Варажым цэллюлоз массым вуд дэнэ пэш чот вишкыдэмдат (ныштымэ вуд цэллюлоз дэч 300—400 кана утла лийэш). Варажым адак йатыр машина коч колтат, тышан укшэр, шолталт шудымо шанча, сэпаратэш шаланэн шудымо шанча-влак ойырлэн кодыт. Варажым вуд пунчалшэ машина коч колталтэш,

Цэллюлоз фабрик-влак кагаз фабриклан материалым йамдылат. Йужгынам цэллюлоз фабрик кагаз фабрик пэланак лийэш. Тунам цэллюлоз виклан производствыш кайа. Шуко вэрэ цэллюлоз фабрик-влак посна улыт, сандэнэ нунын материалыштым кагаз фабриkyш шупкышташ вэрэштэш. Садлан лийынак цэллюлозым коштэн, пучкэдэн, кашаклэн пидын шупшыктат. Мушмо цэллюлоз көк, йошкаргэ да сар тусан лийэш. Палэ, тыгай цэллюлоз дэнэ ыштымэкэ кагазат пэш ошо лийын ок кэрт. Сандэнэ сай сорт кагазым ыштышашлан йамдылымэ цэллюлозым пэрвой ошэмдат. Тыдлан вэрчын цэллюлозын йарымжым хлоран извэска дэнэ мушкыт. Монар сайын шолтэт гынат, пушэнгэ гыч чыла лигниным, т. м. вашчэствамат ойырэн шукташ ок лий. Кагаз фабриkyш пурышо цэллюлоз, чылт эрэ цэллюлоз огыл. Тушто эрэ клетчаткыжэ 93—95% гына. Кодшо 6—7%-шэ химий йөн дэн ойырэн (корандэн) шуктыдымо лигнин да т. м. вэшчэства-влак улыт.

Тыгэ чотлаш күлэш: 1 м³ пушэнгэ 120 кг цэллюлозым йа 245 кг лышкэ пушэнгэ массым пуа. Тывэчын палэ, пушэнгэ массэ, цэллюлоз дэч шуко гана шулдэш возэш, сандэнэ шулдо акашан сорт кагаз йамдылмашкэ кайа.

Кагаз фабриклаштэ пэрвой кагазлык массэ йамдылалтэш. Могай кагазым ыштышаш, тугай кагаз массэ йамдылалтэш.

Тэвэ, мут гыч, вудылшашлык көк (сүр) кагазым шташ

100⁰/₀ пушэнгэ массэ на́лылтэш; газэтлык кагазлан—75⁰/₀ пушэнгэ массэ, 25⁰/₀ цэлльулоз; кокла сайлыкан пэчэтлышашлык кагазлан—40⁰/₀ пушэнгэ массэ, 60⁰/₀ цэлльулоз; кокла сайлыкан возышаш кагазлан—20⁰/₀ пушэнгэ массэ, 80⁰/₀ цэлльулоз; возышашлык сай кагазлан—100% цэлльулоз.

Ожно, чыла кагазлан кайышэ лустра, кызыт пэш шагал на́лылтэш. Лустра дэнэ эн сай сорт кагаз гына шталтэш. Лустран 10%-шэ гына эн күлэш кагаз ыштымэ производствыш колталтэш.

Ындэ тыгэ кошартэн чотлаш лийэш. Ий гыч ийын тўнхамбалнэ 14 000 000 тон кагаз пытаралтэш. Мут гыч, (куштылэмдэн чотлышашлан) чыла кагазат пушэнгэ дэнэ шталтэ гын, адак 1 м² гыч 245 кг пушэнгэ массэ лэкмым налына гын, тунам тўнхамбаллан ситышаш кагазым шташ 46 000 000 м² кож пушэнгэ күлэш. Кож пушэнгэ производствыш пўтыньэк ок пуру, тудо 12—18 см күжгытан, 1 м кутышан лийын пура. Ик га гыч 150 м³ чодра лэктышым налына гын, кагазлан ий гыч ийын 400 000 га кожэрым руаш күлэш. Куго изобретачыл (амалзэ, йёнызё) Эдшоснын пушэнгэ дэнэ кагаз ыштымашым альуминий дэнэ ыштымашкэ савыраш кўштымыжё йараланак огыл. Тудо ончычак пушэнгэ гыч йамдылымаш, чодра изэмдымым шижын. Сандэнэ лустра дэнэ кагаз ыштымашым пушэнгэ дэнэ вашталтымэ сэмынак, ончыкыжым пушэнгым, олым, джут, тулэч моло йарыман арвэр-влак дэнэ ваштал, таш вэрэштэш. Цэлльулозым моло күлэшлан кучылтман-Кагаз ыштымаш адэмын ик эн куго сэнгымашыжлан чотлалтэш. Кагаз, калык коклаш шинчымашым шараш полша. Посна йён-влакын шонымашыштым кагазэш пэчэтлаш лийэш, тудым чыла йёнгат палэн налын кэртэш. Палэ, кагаз коч лач тўрыс ойымат, калыклан пайдалан шараш лийэш, тугак йёрдымаш шойакымат калыкым ангырташ шаркалаш лийэш. Сэдыгэ власым капиталист-влак кучымо эллаштэ кагаз коч шуко күлдымашым шаркалат. Сэдыгак тошто кугыжан Росийыштат калыкым пызырэн илаш кагаз тўн курал лийын шогыш.

Ожно кугыжан правитьэльствэ шукужым калык туньк-тымo дэч лүдын шогыш. Тудо газэтым ыш луктыкто, пашазэ дэн крэстьян кидыш „кэлшышэ“ кнагам гына кучыктыш. Тудо у кагаз фабрик-влакым почэдаш эрыкым ыш пу.

ССР Ушэмыштэ влас шэмэр калык кидыштэ лиймөнгө, пэчэтлымэ мут шэмэрын ылышыжым нөлташ чын шинчымашым шаркала. Кнага дэн газэт шуко лукмо лийэш, калык коклаштэ шинчымаш тунарэ чот шарла.

Тэвэ садыланак Совет правитьэльствэ кузэ гынат пушэнгэ массэ дэн цэллулоз да кагаз фабрик-влак шараш тырша. Сбй мартэ Российыштэ чон йэда идалыклан улыжат 3,2 кг кагаз гына возэш ильэ. Кызытсэ жапыштэ мэ тудым пэш шукэмдэна. 1931 ийлан план почэш 608 тўжэм тон кагаз лукшашан ильэ гын, 1932 ийлан 677 тўжэм тон луктылтэш. ССР Ушэмысэ калыкым 180 [милион чотлэна гын, мэ чонлан 3,7 кг кагазым кучылтына, ты сипыр Амэрик дэн тагастарымэ годым пэш шагал; тушто чонлан 65 кг кагаз возэш, сэдэ сипр-влакым тагастарымэ дэнак тыдым мондыман огыл: 1931 ийыштэ 608 000 тон кагаз гыч 140 000 тонжо газэтлан, 158 000 тонжо моло кўлэшлан кайыш. 1932 ийыштэ 677 000 тон гыч 200 000 тонжо газэтлан, 193 000 тон моло кўлэшлан кайа; вэс мут дэнэ каласымэ годым, пўтынъ кагазын 60%-шэ шинчымаш шаркалшаш пашалан кайа. Кодшо 40%-шэ вўдылаш, упаковкылан, шупшаш да монъ кайа. Амэриkyштэ гын, кагаз йалт вэс сэмын ужашлалтэш: тушто шагал ужашыжэ пэчэтлымаш, шукужо вўдылшашлан, папирслан да монъ кайа.

НИТРОКЛЭТЧАТКЭ

Клэтчаткэ, вэс сэмын цэллулоз ошсэкак химик-влакым интэрэсоватла. Нуно ошсэкак тудын свойствыжым, химий вэшчэства дэн кузэ вашталташ лиймым шымлэн шогат.

Цэллулозым пэш палэ Шэнбэйн химикат шуко шымлэн. Тудо цэллулозым тўрлө химий вэшчэства дэнэ ушкалэнат, азот кислота дэна ушымо годым пудэшталтшан вэшчэства лиймым палэн. Тудын пудэштарышэ вийжэ пэш куго лийэш.

Тыдлан нитроклэтчаткэ лұмым пуалтын, вэс сэмын мамык пычал тар маныт. Сэдэ у вэшчэства тар сэмынак пудэшталтэш. Ты цэллулоз пэш эрэ лийэш; тыштэ моло вэшчэства пэшак шагэл.

Импэриализм сар годым Гэрманын мамыкшэ ситыдымэ лийын, сандэнэ мамык гыч тарым шташ йөсэш толын.

Тунам нэмыч химик-влак тарым шулдо акашан цэллулоз гыч шташ йөнөм кычалаш лўнгалыныт. Нуно цэллулозым пэш чот эрыктымэ йөнөм кычалыныт (тушан кодшо линггин, сакыр вэшчэства дэч да монь). Нуно тўнгалмэ пашаштым сайынак мучкыжо шуктэныт. Сэдыгэ Гэрманын сай жапыштэ шуко пчалтаржэ цэллулоз гыч ыштымэ ыльэ. Нитроклэтчаткэ, цэллулозым кўчык жаплан азот дэнэ сира кислота раствориш пыштымэ дэн лийэш. Сэдыгэ ыштымэ нитроклэтчаткэ спирт дэнэ эфир йөрышэш пэш сайын шула. Нитроклэтчаткын нугыдо спирт дэн эфир растворижо коллодиум манылтэш. Тудо мэдициныштэ йора порэмдашат адак фотографийыштэ йанда пластин ўмбалан пльонко (йар) олмэш пышташат кайа. Спирт дэн эфир йөрыш пэш вашкэ парлана. Йора ўмбалан тудын шўк, лавра пурымо дэч саклышэ йаржэ кодэш.

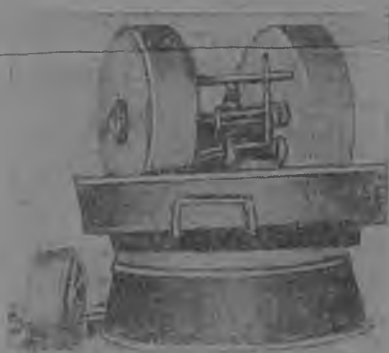
Клэтчаткым азот дэн сира кислоташтэ шуко кийыктымэ годым, пироксилин манмэ нитроклэтчаткэ лийэш; тудо шкэ сайлыкшэ дэн коллодиум дэч йатыр ойырлэн шога. Тудо спирт дэнэ эфир йөрышэш ок шуло, вашкэ пудэшталтэш. Прэссоватлымэ (тэмдэн чоткыдэмдымэ годым) кукшо пироксилин кўй, грэмучий ртуть дэнэ пудэштаралтмэ вийжат тыглай пчал тар дэч шуко кана угла. Адак тудо пэш вашкэ да кугын пудэштаралтмыжлан лийын, лўйкалымашлан огэшак йөрө. Тудын пудэшталтмыж годым, снарьад орудий пуч гыч лэктын ок шу, сандэнэ орудий шкат пудыргэн шалана (пудэшталтэш). Сандэнэ эрэ пироксилиным курык пудэштараш да монь гына налыт. Сар пашалан пироксилин тар посна йөн дэнэ йамдылымэ, тыштэ тудын пудэштарымэ вийжэ йатыр изэмдалтын.

Шэнбэйнын нитроклэтчаткым ыштымэжэ моло йөн-вла-

кым муашат корным почо. Сэдыгэ, сар пашалан гына огыл, тыныс илышыштат шуко йёрышö арвэр-влакым шташ йөнлийэ.

1855 ийыштэ Шэнбэйнын пашажэ дэч 10 ий вара англичан Паркэс пэш онгай сынымашым штэн. Тудо нитроклэтчаткым шокшыньэк прэслымэ годым, йандар лончан массэ лиймым ужын. Сэдэ цэллюлоид манмэ нугыдо настам вашкэ чийалташ да мэханикэ йөн дэн молэмдаш лийэш.

Паркэс шкэ почмо пашажым йараш кодэн огыл; тудо садэшак цэллюлоид издэлий — шэргэ, портсигар, полдыш, т. м. ыштымэ фабрикым почын, тыгэ күч, тükö дэнэ ыштымэ издэлий-влакым вашталтэн. Тугэ гынат, тудын прэдпри-



8-шэ сүр. Бэгун-влак.

йатийжэ кугын пайдам ужын кэртын огыл. Ик 20 ий эртымөнгö (1877-ийыштэ) Амэриkyштэ Гиат изак-шольак-влак сэдэ Паркэс почмо паша нэгызыш адак цэллюлоид фабрикум почыныт. Нуно Паркэсын йөнжым ик монар вашталтэн улыт, нуно нитроклэтчаткым шокшо бэгун дэнэ спирт да камфораш нүжаш йөнным муыныт (8-шэ сүр.).

Сэдыгэ ик төр, кэрэк могай чийа дэнат вашкэ чийалгышан йандар массэ лийын. Сэдэ массэ гыч түрлö издэлийымат шташ йөн лийын. Сэдэ издэлий-влак тükым, слон луым вашталтэныт.

Тыдэ лэч посна, сэдэ массэ дэнэ кинэматограф издэлийым штаташ йөн лийын. XX шүдий тунгалмэ годым кинэматографий паша пэш чот шарлэн, сандэнэ цэллюлоид фабрик-влакыш заказ пэш кугын пурэн. Цэллюлоидын монар шуко күлэшым тывэчат ужаш лийэш: туньамбал сар тунгалшаш дэч ожно ик ийыштэ Йэвропышто гына 100 000 км кинэматограф лэнтэ шталтын.

Гиат изак-шольак-влак йөн дэнэ йамдылымэ цэллюлоидын ситыдымашышт-влакат йатыр улыт: тудын тунг ужашы-

жэ нитроклэтчаткэ; нитроклэтчаткыжэ пудэшталтшан арвэр. Чын, нитроклэтчаткыштэ камфара улмо дэнэ тудып пудэштарымэ вийжэ иземдалтын (Гиат изак-шольяк-влак кок ужаш нитроклэтчаткылан ик ужаш камфарам налыныт): Сандэнэ цэллюлоидын пудэшталтшэ вийжэ тунарак куго огыл, тугэ гынат, вашкэ ылыж кэртэш, сандэнэ тул шотышто лүдмашан. Цэллюлоидэш тул пижмаш-влак йатырак лийэдат. Йужо вэрэ ўдрамаш вуйэш шэргэ шкак йўлаш тўнгалман-влакат лийыныт, тыгэ вуй когаргымаш лийэш. Чўчкыдынак кинэматографыштат цэллюлоид лэнтэ йўлаш тўнгалмэ дэнэ пожар-влак лийэдышт. 1911 ийыштэ ик нэмыч фабрикыштэ ик йашык цэллюлоид пўтынъэк пудэшталтын. Сэдэ пудэшталтмаш пэш куго улмаш, чылажэ тышан 10 йэг утла эмганэн.

Чыла сэдэ ситыдымаш-влак цэллюлоидын сайлыкшым вэстўрлэмдымэ, йўлыдымэ матэрийалышкэ савыраш йўн кычалмэ корныш пуртэныт.

АЦЭТИЛ-ЦЭЛЛЮЛОЗА

1871 ийыштэ химик Шутсэнбэрг ацетил - цэллюлоз манмэ вэшчэствам йамдылэн. Ты вэшчэстван лўмжак цэллюлозыш посна уксус ангидрид манмэ посна вэшчэствам ушыма гыч у вэшчэства лиймым ончыкта. Сэдэ пытаргыш вэшчэства латынла *acidum acetikum* (ацидум ацетикум) манмэ уксус кислота гыч шталтэш, сандэнэ ацетил лўм пуалтын.

Ацетил-цэллюлоз он порошок ганьэ лийэш; тудо йужо химий вишкыдэш вашкэ шулышан, мут гыч, ацэтонэш вашкэ шула. Шулыктарэт гын, нугыдо массэ лийэш.

Ацэтон чонгэштышан (шкак шаланэн пытышан). Мут гыч, ацэтоным атэш (тарылкаш) пыштэн, ик жап шинчыктэт гын, атэ пундашэш нымат ок код. Ацэтон пушышко савырна. Сэдыгак ацэтонэш пыгытымэ ацетил цэллюлоз дэн иктаж могань арвэрым лэвэдат гын, арвэр ўмбаланат нымат ок код. Ацэтон пушыш савырна, ацетил-цэллюлозшо вичкыж

йар ганьэ арвэр ўмбалан кодэш. Пугымё годым тудо ок щэлышталт, огэшат пудырго. Ты йар лывыргэ чот вэшчэствалан чотлалтэш. Тыдэ нитроклэтчаткэ да камфара дэнэ йамдылымэ цэллюлоид дэчын вашкэ ылыждымыж дэнэ ойырлэн шога.

Шутсэнбэргын пашажэ йатыр жапышкэн илышыш пурэн ыш кэрт. Тўнхамбал сар тўналмэ годым ижэ цэллюлоидым йўлыдымё вэшчэствам вашталташ кўлмылан лийын, ацэтил цэллюлоз гыч шуйнышан массым, фотограф пльонкым, кинэматограф лэнтим, шкэ штымэ порсыным, автомобиль да шагатлан, пудыргыдымо йандам шташ тўгалыныт. Адак тыдымат каласаш кўлэш, ацэтил цэллюлоз ыштымэ, шэргэш вочмылан лийын, тудым кинэматограф лэнта да порсынлан кугынак кучылташ ок лий. Аэроплан шулдыр чийалташ лак олмэш гын, тудо пэш кумдан кучылталтэш. Ацэтил-цэллюлоз лак пэш шыма, пэнгыдэ лийэш. Аэроплан ыштымаштэ лачак тыгай лак кўлэш.

ПУШЭНГЭ ГЫЧ СПИРТ ДЭН САКЫРЫМ (ШЭКАРЫМ) ЫШТЫМАШ

Кочышлан йамдылымэ шуко продукт-влак виклан шкэ вэрышкышт огыт кайэ, промыслэныс тавар да моло арвэр-влак йамдылмашкэ пурэн шогат. Сэдыгэ кушкыл (йытын да кынэ нёшмын) ўй олифа ыштымашкэ да шовын шолтымашкэ пурат: парэнгэ да киндэ спирт завотыш кайат, сэдыгэ нуно кочышлан гына огыл, тэхник шотыштат кўлэш улыт.

Тывэчын ошсэкак учоный-влак кочкаш йёрдымё продукт-влакым кочкаш йёршэ продуктыш савыраш тёчымым умылаш лийэш. Тыгай кочкаш йёршышкё савыраш вэшчэстван ик тўрлыжэ цэллюлоз лийэш. Химий могырым ончимо годым, тыдэ сакыр вэшчэствалан чотлалтэш, вэс могырым тудо кочкышлан ок йёрё. Тывэчын цэллюлоз сэмын улшо вэшчэства гыч сакыр продуктым штымэ йёным кычалмаш лэктэш.

1819 ийыштэ Браканно лүман йэнг тыгай йөнүм луктын: тун тошто клэтчаткэ гыч лийшэ вэщчэства-влакыш (йытын, кагаз, мамык да тулэч молыш) сира кислотам пыштэт гын, нуно сакрыланат. Нуно глюкоз манмэ виноград сакрыш, савыриат. Сэдэ жап кутлаштак (1814 ийыштэ) Кирхгоф лүман руш учоный, крахмалым пушкыдо сира кислоташ шолтымо годым глюкоз лиймым муын. Пэрвой учоныйын почмо пашажэ илышыщ пурэн кэргын огыл, кокымышыжын (Кирхгофын) крахмал-паточный заводлаштэ илышыш пурталтын. Сэдыгэ крахмалым у йөн дэнэ сакрыангдымэ, тошто сэмын полто дэнэ сакрыангдымым заводлаштэ йөршын шыгырэмдыш.

Глюкоз, крахмал да цэллюлоз ик шотан улыт, манын ончыктэнна ильэ. Нуно чыланат кушкылын йуж гыч налмэ вудыжгө (влага) гыч лийыт. Пырля ушнымашышт кэчэ шокшылан көра лийын. Пэрвой лийшэ вэщчэстважэ глюкоз лийэш, варажым тудо крахмалыш да цэллюлозыш савырна. Мэ цэллюлозын пэнгыдылыкшым (кислота дэнат сакрыш йөсын савырымашгэ) ужна.

Кушкыл крахмалым крахмал сакрыш савырымэ, промыслэнысыштэ пэш куго вэрым налын шога. Цэллюлоз гыч сакрым ыштымэ, кодшо ийлаштэ гына сайын шарлаш тунгалэ. Сакрылык матэрийаллан, чодра пүчкэдымэ заводын тыгыдэ пушэнгэ пүчкэдышышт-влак пурат. Сэдэ пушэнгэ пудыргым кислота дэнэ йөрэн ыштымэ сакры вольык кочышлан пэш сай лийэш.

Тымарсэк сэдэ вольык күргылыкым йамдылымаш цэллюлоз гыч сакры штэн кэртшэ гыч огыл, сакрым эрыктэн кэртдымэ гыч лийын шогыш. Кызыт Гэрманыштэ да Швэйцарийыштэ пушэнгэ пудырго гыч „пушэнгэ сакры“ ыштымэ пэш куго завод-влак улыт, тыдэ хлоран водород газ дэнэ шталтэш. Ты сакры тамлэ огыл, Гэрманыштэ тудын 1 кг 48-ийэш шога. Сэдэ пушэнгэ сакры ыштымашым лукшо профэссор Бэргнус увэртарма гыч, ик тон кушко пушэнгэ гыч 645 кг эрэ сакрым лукташ лиймэ койэш.

Бэргнус профэссорын проэктшым мэмнын правительствэ

налын. Сэдэ проэкт почэш Йарославль олаш пушэнтгэ шүк гыч сақыр ыштымэ сақыр (глюкоз) вольык кургылаа кайшашан. Тыгэ Йарославльысэ завод пэрвой завод лийэш, тудын почэш мөло куго чодра пүчкэдымэ завод-влак пэлэнат шталтшашан.

Пушэнтгэ гыч сақыр ыштымаш ик сақырлач вэрч вэлэ огыл, сақыр дэнэ пырлыа мөло вэшчэства-влакат цталтыт, нуныжо утларак күлэш улыт, мут гыч, спирт дэнэ уксус кислота.

Сақыр гыч спирт шталтшаш гын, тудым пэш чот эрыктымат ок күл.

Пушэнтгэ пудыргым заводэш виклан сақырандалтэш гын тудын йбржым шукташ пышташ лийэш. Тунам сэдэ йбрыш спирт лийын кэртэш. Пушэнтгэ гыч спирт дэнэ сақыр штэн кэртшаш ошсэкак химик-влакым шупшын шогыш (пушэнтгэ шулдын шога, завоत्याсэ пушэнтгэ шүк нымө акэшат ок шого, завод-влак эрыктымылан шкэ тўлат). Сандэнэ сэдэ пашам мучко шукташ вэрч йатыр химик-влак тыршышт. 1909 ийы штэ „Стандарт-алкоголь-кампани“ лўман амэрик фирмэ Чикаго ола лышан пушэнтгэ гыч спирт ыштымэ заводым ыштыш. Завоышто пильа (пискэ) шўкым пушкыдо сира кислота раствор дэнэ пучымыш ганьэ лиймэшкыжэ шулыктарэныт. Сэдэ нугыдо массэ цилиндр ганьэ пўртын шинчышэ подыш пышталтэш, тышан, куго шокшым пуэн, тэмдалтэш. Тывэчын чэрык нарыжэ сақырыш савырна. Сэдэ пушэнтгэ массым вўд дэнэ шўйалтымылан кўра сақырыш савырнышэ вэшчэстваж дэнэ кодшо сира кислотажэ шулыктаралтэш. Тыгэ штэн йамдылымэ растворуш извўским шават (тудо сира кислотам шурчыктара), варажым ру дэнэ шуктат. Тывэчын спирт лэктэш, сэдэ спиртым эрыкташ рэктификаций апаратыш колтат.

Пушэнтгым сақырандымэ гыч лийшэ сақыр чылажак шуын спиртыш ок савырнэ. Тудын ик ужашыжэ ру пыштымылан ок молэм, садыгак кодэш. Сандэнэ спиртым лукмўнгў кодшыжым пушландарэн луктыт. Тылэч кодшыжо руаш сэмын лийэш, тудо вольык кургылан кайа.

КАНИФОЛЬЫМ (ШОЛТЫМО КИШЫМ) ДА СКИПИДАРЫМ ЫШТЫМЭ ЙӨН-ВЛАК

Пушэнгым шүмжө дэч кэлгыш руалат гын, тудо вүдшым йончыктараш тунгалэш. Сэдэ вүд, түрлө пушэнгын түрлө лийэш, адэмыланат түрлө сэмын йөршө лийын шога. Мут гыч, тропик кушкылын пэнгыдэмшэ вүдшым (каучукым) налыт, тудо промыслэнысыштэ пэш куго вэрым налын шога.

Шокшо вэрыштэ кушшо йужо пушэнгэ-влак нугыдо тазылам ойырат, нуно посна ұпшан, кочо таман улыт (түрлө бальзам-влак). Нуно парфүмэрийыш да мэдичиныш (тазалык аралымэ дарулан) кайат. Адак мэмнан лүйысан (иман) пушэнгэ-влак кишым (тэрпэнтывым) ойырат; тувэчын канифоль да скипидар шталтыт.

Тропикысэ лүйысан (иман) пушэнгын кишыжэ йужгынам шэргакан ұпшан вэшчэство олмэш коштэш.

Сэдыгэ Индийыштэ бэнзойный смола, Аравий тэнгыз сэрыштэ—ладан йамдылалтыт. Алжирыштэ да Ост-Индийыштэ кушшо лүйысан пушэнгэ-влакын смолашт (дамар дэн сандарак) лак йамдылымаштэ шэргэ акан вэшчэствалан чотлалтыт.

Лүйысан пушэнгэ-влак эмгатымэ годым киш ойырымыштым чыла йэнгат палат.

Погымо смолам (кишым) ожно көршэкэш оптэн, умбачыпжэ мэж портыш дэн лэвэдын ырыктат улмаш. Сэдыгэ смола гыч тамлэ ұпшан уй ганьэ вишкыдэ ойырла улмаш. Сэдэ вишкыдэ, портышыш шынга, вара тудым пунчал налыт улмаш. Сэдэ вишкыдым трэпэнтин уй манын лүмдэныт. Көршэкэш сар йандар, йанда тусан нугыдо массэ кодэш, сэд лачак канифоль (шолтымо киш) манмэ лийэш.

Трэпэнтин дэнэ канифоль мэдичиныштэ йөрышө улыт. Сэдыгэ канифоль гыч пластырым, мастикым, колшо капым бальзамироватлышэ составым йамдылэныт. Трэпэнтин йамдылымэ паша эркын, эркын моло эллаштат шарлаш тунгалэш. Араб калык шкэ дэнжэ пырля сэдэ йөным Испанийыш кондэн. Испаний гыч тудо Францийыш да Ландыш куспэн.

Испанэц-влакак ты йӧным Амэриkyш кусарышт, англичин-влак XVIII курымышто Росийыш кондэныт. Кызытсэ жапыштэ чыла пӱнчӧ пушэнган эллаштат трэпэнтин йамдылымэ паша чот шарлэн. Тыдэ пашан шарлымыжэ шуыжым промышлэнысыштэ канифоль дэнэ трэпэнтин уй (скипидар) кӱлмӧ дэнэ лийэ.

Канифольын шуkyжо тыглай сорт шовын йамдылымашкэ пура. Колшо вольык койа гыч йамдылымэ тыглай сорт шовын, кугын ок шонэштат. Тудын умбак канифольым от йэшарэ гын, тудо пэш шагал шоным пуа. Ик, Амэриkyштэ гына пӱтынь йамдылымэ канифоль гыч 45%-шэ шовын ыштымэ завогыш кайа.

Кагаз йамдылымэ промышлэнысат йатыр канифольым йодэш. Чэрнила да чийа, кагазыштэ ынышт шарлэ манын, кагаз умбалым ик тӱрлӧ вичкыж клэй дэнэ шӱрат. Ты клэй канифоль гыч шталтэш.

Канифольын тыгай вэрыш каймаж гычак тудым чот йамдылаш кӱлмӧ раш койын шога. ССР Ушэмыштэ монар канифоль кӱлмым тыгай сипыр-влак гыч ужаш лийэш: 1931 ийыштэ шовып шолтымо промышлэныс 82 000 тон канифольым йодо, кагаз ыштымэ промышлэныс — 12 000 тоным, адак моло тӱрлӧ промышлэнысышкэ 40 000 тон канифоль пурыш.

Промышлэнослан скипидарат пэш кӱлэш. Кодшо жап мартэ тудо лак йамдылмашкэ кайа ильэ. Кызыт тудо шуkyжым шкэ штымэ камфорашкэ пура. Рэволюций мартэ Росийыштэ чылажэ 35 000 тон канифоль кучылталтэш ильэ. Сэдэ чот гыч эн шагалжэ гына (5—6%) Росийыштэ йамдылалтэ. Сэдыгэ мэмнан эл пӱнчэрлан эн пойан гынат, тудым кӱлэш сэмын кучылт моштэн огыл. Шкэнан чодра улмаштат мэ пошкыдо эл-влак дэч пушэнгым налын шогышна. Тыгай ситыдымашым корангдэн, шкэнан дэнэ производством шташ рэволюций кӱлэш лийэ. Ты рэволюций эн изэ чот гыч гына тӱнгальэ, 1926 ийыштэ 300 тон укэрак канифоль йамдылалтэ. 1931 ийын производство план почэш трэпэнтин производством шараш Госпромышлэныс дэнэ промкопэратсэ

670 000 га пүнчэр чодрам налыч. Тэнийэ чылажэ 30 000 тон канифоль йамдылалтэ. Вэс мут дэн тыдэ вичийыштэ канифоль ыштымашым 100 кана шукэмдымэ лийэш.



9-шэ сүр. Уэмдымаш.

Кызытсэ жапыштэ ССР Ушэмыштэ киш лукмо паша (трэ-пэнтин промысла) прамай корныш шындалтын. Вичийашлык мучашэш вэс кугыжаныш гыч кондымашым йөршэш чарналтэш. Промышлэныслан күлшө чыла канифольат ССР Ушэмыштэ шталтаи тунгалэш.

Кишым шошым лук аш тўналыт. Пушэнгын локшычмо мोगырэшыжэ кужо тура волакым шогалтат, сэдэ волакыш йожэк волакым ушат. Шўмжым да ўмбал тазылажым комарымөнгө, киш йогаш корэшим штат. Сэдэ киш йогән-толаш тўналэш. Сэдэ киш йончо волак мучко йогән пўнчө тўнгысө киш погышо волакыш чумырга.

Жап гыч жапыш киш лукшо пашазэ пушэнгэ тўнгыш толын, шўмым да тазылам кошар күзө дәнэ коптарән налэш, тыгэ кишлан у корным почэш. Тыдэ уэмдымэ паша манылтэш (9-шэ сўр.). Киш лукшо почэш киш погышо коштэш (ты пашам шуко годым ўдрамаш шта). Тудо кольмо дәнэ волак гыч кишым налын, ведыраш опта да чумырымо вэрыш нангайа (10-шо сўр.). Тывэчын киш завогыш колталтэш, тушто тудым күлэш сэмын йамдылат.

Кишым подыш опталыт, ўмбакажэ пушым (парым) шыжыктат. Кишыштэ улшо трэпэнтин ўй пар дәнэ пырлыа вўргәнэ турва мучко кайа, турважэ вўдан чаныштэ лийэш. Подэш кодшыжым шолтат, тыгэ йандар канифоль лийэш.

Трэпэнтин ўй йамдылаш тўналмылан 5—6 ий гына лийэш гынат, пашан сайлыкшэ раш койын шога. ССР Ушэмын тўрлө районлаштыжэ канифоль шолтымо завод-влак пашам штат. Канифоль завод улмым мўндырчак, киш шолтымо ўпш гычак палаш лийэш.

ПЎНЧӨ ПУНДЫШ

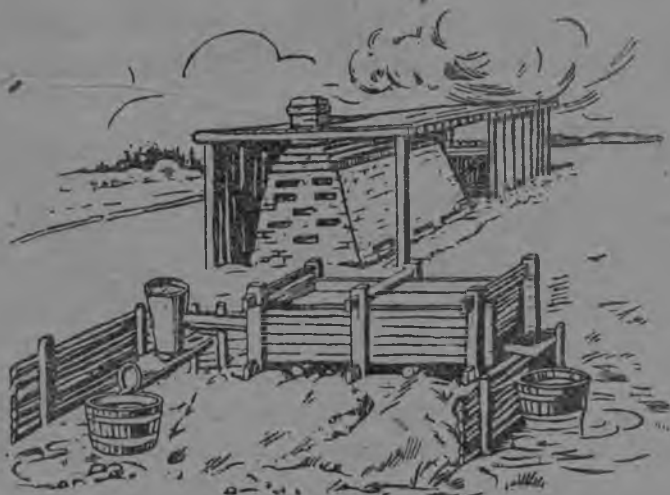
Йатыр шўдө ийышкән, калык пўнчө пушэнгым руэн лыг пундышым кодэда. Пундыш шўйэш, тудын көргэшыжэ лыг осал шукш-влак чумыргат, нуно ий гыч ийын чодрам локтыл шогат.

Тугэ гынат, пўнчө пундыш чылажак шўйын ок пытэ. Пэрвойак тудын тўжвалжэ шўйэш. Көргыштө улшо смола пундыш көргыш шыга, тыгэ пундыш адак утларак смола лийэш. Сай вэрыштэ пундыш 40% лышкэ смола лийэш. Тыдэ пўтынь пундышын пэлыжэ лышкэ смола лийэш.

Лачак сэдэ смола вэшчэсгва киш лукмо годым, шкэ корныж дәнэ йончән лэктэш. Тошто пўнчө пундыш ожсэкак

смола йамдылмашкэ налылтэш ильэ. Пүнчө пундыш гыч смолам лукмаш, ожно чодран вэрысэ крэстйан-влакын пашашт ильэ.

Пүнчө смолан кушко каймыжэ кэрэк кóланат палэ. Ту-
дым кандра йамдылымэ фабриклашкэ кандра смолалаш
налыт, корабль да кол кучымо курал кандра-влакым смо-
лалаш, тугак зданьэ ужаш-влакымат шуйдымó дэч смолалаш
налыт. Ожно пушэнгэ дэнэ ыштымэ парус флот улмó годым
смолам пэш кугын кучылтыныт.



10-шо сўр. Смола лукмó конга.

Смола лукмаш — эн куштылго, эн тошто годсо произ-
водстылан чотлалтэш.

Кустар, пундышым товар дэнэ тыгыдэ шанчалан шэлыш-
тын, смола лукмо конгаш опта (10-шо сўр.). Конгам чот
гына пэтырат да ырыкташ тўналыт, вэс сэмын тыдэ „кук-
шэш йўлатымаш“ манылтэш. Тыдэ подышко йужым пур-
тыдэак пушэнгым йўлатымэ лийэш. Пүнчө пундышым ырык-
тымэ годым скипидар ойырлат, вўргэнэ турва мучко кайа,
тышан тудо йўкшыкталтэш. Смолажэ вэс турва дэнэ кайэн,
бочкыш йога.

Йукшыктымō почэш конгаш шүч кодэш.

Кодшо ийлаштэ сэдэ кустар производство пэш кугын вашталтэ. Түрлө пашам сайэмдэн молэмдышэ колэктивизацэ смола лукшо-влакымат пэл могыран ыш кодо. Тошто кустар производство-влак у кого завод-влак дэнэ вашталтыт. Тыштэ чыла паша вийат коллэktivлымэ, чыла пашат мэханизлымэ.

Смола шолтымаш путыракшым йўдйымал могырышто чот шарлэн; тувэчын Архангэльск порт коч смола вэс кугыжанышлашкат ужалалтэш.

Мэмнан ожно 1 куб. мэтр пўнчō пундыш гыч смолам да скипидарым луктат гын, 22 тэнтат 60 ырший акаш продукт лэктэш манын каласэнна ильэ. Тыгэ ыштымэ годым пундышышто смола йыжынгысэ смола шулдо акашан корабль смолашкэ да скипидарыш савырна. Тывэчын тыгай йодмаш лэктэш: пундыш гыч адак сайрак да шэргэ акашанрак продуктым лукташ ок лий гын?

Тыгэ шташ лийэш улмаш.

Мэ кўшнō пўнчō пундышын смола ужашыжэ-влак улыт, тушто смола вэшчэства лийэш, манын каласэнна ильэ. Сэдэ смола пўнчō пундышым ырыктымэ годым, ойырла. Пэрвой скипидар ойырла, варажым канифоль, конга шокшылан лийын, канифоль шэм корабль смолаш савырна. Химик-влакын ожсэкак тыгай шонымашышт ильэ: канифольым смолаш савырдегычэ, кузэ шкэ формыж дэнак кодаш?

Ты паша штэн шуктышашлык лийэ. Пўнчō киш гыч ыштымэ скипидар дэнэ канифоль моло химий вэшчэстваш — спиртэш, бэнзинэш да монь шулышан улыт маш, сандэнэ шулыктарышэ химий вэшчэства дэнэ киш гыч скипидарым ойырэн налаш лийэш; кодшо кишыжэ канифольлан кайа.

Сэдыгэ канифольым лабораторийыштэ пэш куштылгын йамдылат. Сэдэ пашамак-завотыш кусарымōнгō, тэхникэ могырым пэш шуко ситыдымаш-влак лийэдышт. Лабораторийыштэ канифоль йамдылмашым шуко ожно луктылтын ильэ гынат, завотышто 1914 ий ончылан ижэ шташ тўналгыч.

Сэдэ экстракций йөн дэн канифоль лукмаш тўн шотышто тыгай лийэш. Пўнчō пундыш посна машинаш тыгыдем-

далтэш. Тыгэ ыштымэ дэн пүнчө шанча-влакын смола корнышт чыла почылтэш, сандэнэ шулыктарышэ химий вэшчэства-влакат вашкэ шынгэн кэртят.

Тыгэдэмдымэ шанча мэханизм дэн лүшка коч аппарат йымалсэ ларыш пуалтэш, тушак пар дэнэ йөнэштартат. Пар шанча-влак вошт кайшыжла, пэлэнжэ скипидарым налын кайа. Ты жапыштак пар канифольлан ок логал. Варажым шанчаш кодшо канифольым шулыктаршэ вэшчэства-влак дэнэ йөнэштартат. Шулыктарашлан шуко годым бэнзин налылтэш.



11-шо сүр. Экстракт канифоль завод — Вахтан.

Бэнзин вашкэ пучышан, адак тул шотыштат лүдмашан, сандэнэ бэнзин ныштымэ апаратым пэш сайын кучылташ күлэш. Апаратын посна ужашышт-влакым шыпландарэн пыжыктылман, түрлажымат сайын төрлатэн, шымартэн шогыман. Адак завогышто бэнзин шуко улмыланат кучылт моштыдымат куго зийаным кондэн кэртэш.

Смолаңшэ бэнзин аппарат гыч ойыралтэш. Варажым шулыктаршым (бэнзиным) ойырат, кодшо смолажым канифольлан шолтат.

Адак тыдымат каласыдэ ок лий, экстракций йөн дэн ыштымэ канифоль, тыгай шотлэн йамдылмэ дэч шуко ойырлэн шога. Молаңжэ палэ — тудо пүнчө пундышышто иатыр ийыштэ кукшым, ночкым да монь чытэн шогэн, сандэнэ тудо шэмэ, пижымдышан да монь; тыгань улмыжо шуко

производствылан ок кэлшэ. Тугэ гынат, тыдым экстракций йён дэнэ йамдылмын ситыдымашыжлан чотлаш ок лий. Адак ты производствын шочмыжланат шуко ок лий, сандэнэ тыдымат ушыш налман. Мэмнан пүнчө пундышлан поян ССРУ эллан, промыслэнысым тыгай паша ужашыжэ пэш куго пайдам пуэн кэртэш.

12-шо сүрэтыштэ „Вахтан“ экстракт канифоль завод ончыкталтын. Пүнчө пундышым шулыктарышэ вэшчэства-влак коч колтымбонго, тудын шанчашт-влак вичкыж пужар шүк ганьэ кодыт. Шукат ок лий, садэ пужар шүк кызыт ындэ тудо крафт-цэллюлоз йамдылмашкэ кайа. Крафт-цэллюлозшо вочко көргө гыч оптышашлан кайа. Ончыкыжым тудо мэшак олмэш тавар вудылгышлан кайшашан (шёнчал, сакыр, түрлө миньэрал чийа вудылаш да монь).

Экстракт-канифоль завод пэлэн крафт-цэллюлоз производством посна цэх сэмын ыштымэ; тудо ик могырым пар дэн энергийым пырля йамдылмэ озанлыкым шараш эркым пуа (тыдо сэдэ кок таварынат акшым шулдэштара), вэс могырым цэхлан производствылык сырйом вэрыштак йамдылэн шога.

Кызыт мэмнан ССР Ушэмын пүнчө пундышан районлаштэ тыгай канифоль-цэллюлоз комбинат-влак йатыр проэктыватлалтыт (шталташаш улыт).

Адак мэмнан экстракт-канифоль производством кумдан шараш лийшашлыкымат каласэн кодаш кўлэш.

Йүд йымал крайыштэ, Уралыштэ, Кокла Йул кундэмыштэ, моло районлаштат пүнчө чодрэ ожнак руалтын ильэ. Сэдэ кодшо пүнчө пундыш-влак смола лукшо-влак манмыла „шуын“ улыт, нуно экстракций йён дэнэ канифольым лукташ йөрышө материйалыш савырнэныт. Сэдэ районлаштак идалуклан 80 000 кубомэтр пүнчө пундыш смолаш савырэн кэртшашлык завод-влак шталташаш.

ЧИЙАЛТЫШЭ ВЭШЧЭСТВА-ВЛАК

Мэ кўшнө пушэнгэ йуж гычын углэкислотам шупшын шога, манын каласэнна ильэ. Сэдэ углэкислота кэчэ ырык-

тымылан көра вўдыжгө дәнэ ушна, ушнымо гыч сакыр вэшчэства — крахмал, клэтчаткэ лийэш. Нунын дэч посна, пушэнгыштэ смола, ўпшан (эфир) адак чийалтышан вэшчэства-влак лийыт.

Пушэнгэ чийа вольык коваштым сураныш савырмашкэ пура.

Коваштэ илымаш, моло производство сэмынак, тошто гычак кодын. Акрэт годсо адэмэ вургэм олмэш вольык коваштым шоналмэ жапыштыштак коваштыш кушкыл вўдым (сокым) шынгарат улмаш. Пэрвой тыдэ коваштын тўсыжым сайэмдашлан шталтын. Жап эртымэ сэмын адэмэ йужо кушкыл вўдын коваштылан пэнгыдылык пумыжым палэн налын. Кушкыл вўдым шынгарымылан көра, коваштэ пушкыдо, шымэлгэ лийэш, вашкэ ок кошко, ок тугышталт, вашкэ ок шўй, вўдым ок шынгарэ. Коваштын сэдэ сайлыкшэ кушкыл вўдыштө чийалтышэ наста-влак улмылан көра лийэш нуным танидэ маныт.

Чийалтышэ наста түрлө пушэнгын түрлө ужашыштыжэ лийэш. Йужын (тумын, шартнын, кожын) шўмыштыжө лийэш, йужыжын лачак пуыштыжо, кумышыжын вожышто лийэш. Чылалан палэ, чэрнила ыштымашкэ пурышо чэрнил пўкш-влак (нунын чийалтышэ насташт шуко) тумо лышташэш кушшо оварчык улыт. Сэдэ оварчык-влак, лышташым ик түрлө лопшангэ пурылмо дәнэ лийэш.

Мэмнан коваштэ илаш ыштымэ шкэнан чийанан (шартнын, кожын, тумо шўмын) тонидшэ шуко огыл, 8—10%, эн шуко гын, 12%.

Йужо кэчывал йымал элласэ пушэнгэ-влакын, мут гыч Кэчывалвэл Америкыштэ тонид 50%-шкэ шуэш.

Заводлашкэ уто паластым шупшыктыдымашлан, тонидым вэрэшак луктыт, тыгэ завогыш йамдэ чийалтышэ экстракт намийалтэш.

Чийатылмэ экстрактым йамдылымэ, канифольым экстракт йөн дәнэ йамдылымэ сэмын лийэш. Тыштыжат, туштыжат пушэнгэ гыч посна вэшчэство ойыралтэш.

Сэдэ айырымо вэшчэства-влак түрлө улмыштлан лийып,

ойырымо йөн-влакат түрлө лийыт. Канифоль вэшчэствалан вуд пышталтэш. Сэдыгэ ыштымылан көра аппарат түрлө лийэш

Пэрвой опэратсэ кокытыштыжат ик ганьяк: пушэнгышкэ шулыктарышэ вэшчэствам сайын шынгарашлан, пэрвой пушэнгым тыгыдэмдат.

Тыгыдэмдымэ (түйымө) шүм мэханизм дэнэ зданын күшыл пачашысэ ларыш колталтэш. Лар йымалнэ рэльсэ мучко экстрактыр батарэй умбалнэ коштшо чоргат (воронга) лийэш (13-шо сүр.). Күлэш сэмын чоргатым кэлшышэ экстрактр кутлаш чартат, тушто улшо шүмжө ты жапыштэ аппаратыш опталалтэш. Экстрактр-влак мучко турва дэнэ ушымо улыт. Турва көргыштө шүм гычын чийалтышэ вэшчэствам шулыктарэн налшэ вуд коштэш.

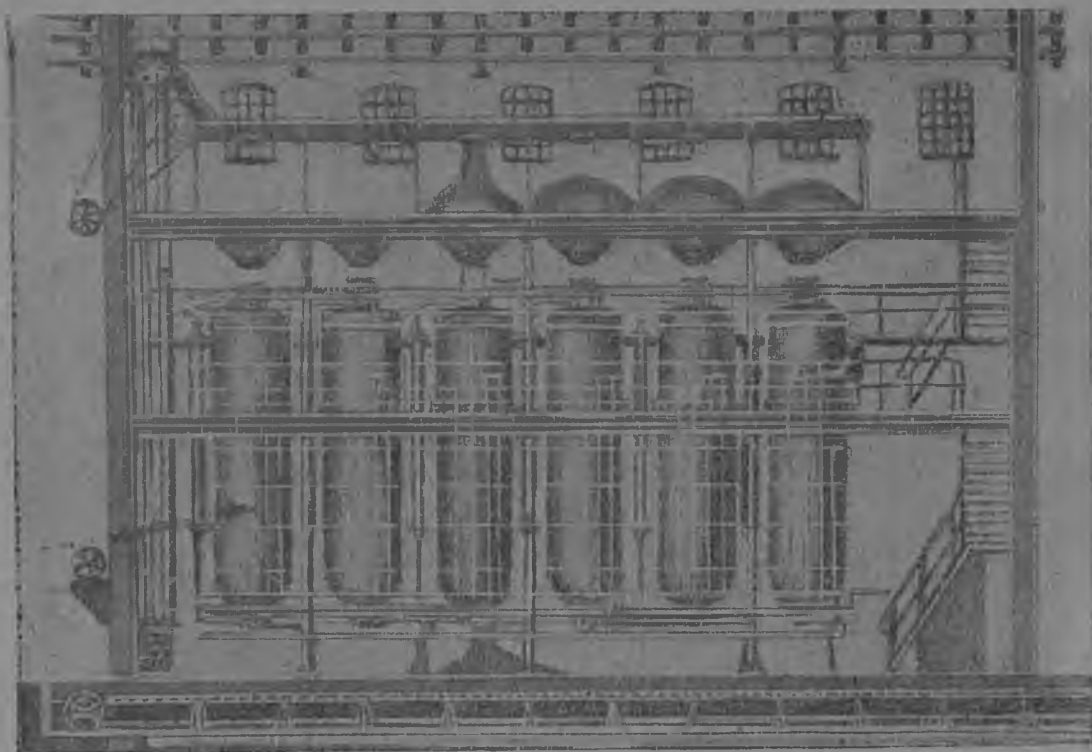
Вуд шүмым шулыктармыж годым, чийалтышэ вэшчэства дэнэ гына огыл, моло шүкшак дэнат ушна: нуныштын коваштэ илымаштэ нымо күлэшыштат укэ. Сандэнэ нуным ойырыдэ ок лий. Адак растворишто вудат утыж дэнэ лийэш, шупшыктымэ годым, тудат уто лэлгыт лийэш. Сандэнэ уто вудымат корангыдэ ок лий. Уто вудым шолтэн корангымэ, чийалтымэ вэшчэствам пужэн кэртэш; нуно шулэн парланымышт дэнэ шкэныштын илыктымэ вийыштым йомдарат. Сандэнэ уто вудым вакуум йымалан парландарымэ йөн дэнэ корангат.

Вакуум дэнэ парландарымын түн шотшо тыганьэ лийэш: аппаратышкэ раствором пыштат, варажым тувэчын насос дэнэ йужым ойырат (корангат). Сэдыгэ аппаратыштэ йуж тэмдымаш изэмэш, тунам раствор 100° дэч ұлыш тэмпературыштат шолаш түналэш. Тыдлан көра танид-влак огыт шуло, садэ тошто сэмыныштак шүмэш кодыт.

Раствор гыч уто вудым шуко йа шагал корангдымылан көра, күлэш йотын пэнгыдэ экстрактым шташ лийэш.

Сэдыгэ йамдылымэ экстракт бочкышко опталтэш.

Рэволюций мартэ чийалтымэ экстакт йамдылымэ производство Гэрманыштэ пэш кугын шарлэн ильэ. Тушто экстрактым амэрикин чийалтымэ матэрийалжэ гыч ыштышт. Рэволюций мартэ Росийын коваштэ заводышт-влак эрээк



12-шә сур.

вэс кугыжаныш гыч кондымо экстракт дэнэ пашам штэныт. Кодшо ийлаштэ ССР Ушэм промышлэныс ты ужашыштыжат вэс кугыжаныш гыч утлаш тўнгалэ. ССР Ушэмын тўрлө районуштыжо шымлэн ончымо-влак шуко танидан кушкыл-влак улмым ончыктэн шогат; нуно чыла экстракт лукшашлан йбрьшө улыт.

Йатыр завод-влак (Майкопышто, Вольскышто) пашам шташ тўнгалын улыт, нуно коваштэ завод-влаклан күлэш экстрактым пуэн шогат. Моло завогышт-влак проэктлалташ, йужыжо шташ тўнгалалтыныт. Мэмнан вичийашлык мучашэш экстракт лукмаш кушмо, вэс кугыжаныш гыч налмаш дэч йөршэш утара.

ШҮЧ ЛУКМАШ

Йэгипэтысэ Хэопс пирамидым күнчымө годым күртньө дэнэ ыштымэ арвэр-влакым муын улыт. Тыдэ мэмнан жапыштэ дэч 5 000 ий ожно йэгиптыан-влакын күртньө рок палмыштым гына огыл, күртньым штэн моштымыштымат ончыктэн шога.

Күртньө лукмашын тўн йөнжылан тымарсэкат күртньө рокым шүй (шүч) дэнэ йөрэн шыратымаш (вэлымаш) чотлалтэш. Шүч йўлымыж годым күртньө рокын кислородшым налэш, сэдыгэ химик-влак манмыла, күртньө тошто олмэшыжэ возэш. Тыгэ метал (күртньө) шталтэш.

Шуч лукшашлан тошто йэгиптыан-влакын сложна апаратан конгашт укэ улмаш. Тыглай лакаш кушмо пуым оптэнытат, йўлатэныт; пушэнтгэ йўлымө сэмын, лакэ тэмэшкэ эрэак угыч йэшарэн шогэныт. Лакэ тэммөнгө, тудым рок дэнэ пэтырэн шүчлан йўкшашыжэ эркым пуэныт.

Тыгэ шүч лукмаш шүч шагал күлмө жапыштэ гына лийын кэртын. Промышлэныс кушмо сэмын, сэдын дэнэ пырльак, шүч шуко күлэш лиймэ сэмын, тыгай йөн дэнэ шүч лукмаш ончыкыжым кодын кэртын огыл. Лакэш йўлатымэ йөн гыч илэ чытыр дэнэ лэвэд йўлатымашкэ куснэныт, ындыжым (кызытсэ сэмын) конгаш йўлатэн лукмо йөнш куснэныт.

Шүчым эн шуко налын шогышылан күртнө ыштымэ (мэталургий) промыслэныс чотлалтэш.

Мэталургийын шүчым шуко пытармыжым тыгай сипыр-влак, гыч раш ужаш лийэш: ССР Ушэмыштэ 1931 ийлан чылажэ 916 400 тон чодра шүч йўлаталтын. Тывэчын, Уралысэ, Башкирийыштэ, Нижэгород крайыштэ мэталургий промыслэныс шарлымэ вэрлаштэ 845 000 тон шүч йўлаталтын, тыдэ пўтынь лукмо шүчын 92% лийэш.

Шүч мэталургийыш гына огыл, химий промыслэнысышкат йатыр кайа. Имперализм сөй жапыштэ тудо противогазлан йөрышө лийэ. Маскыштэ улшо шүч, йадан газ-вла-



13-шэ сўр. Учо.

кым шупшын шога. Кодшо ийлаштэ шүч экспорт таварышкат савырныш; тудым вэс кушжанышлашкэ ужалалтэш, тушто шүчым йутылан йөрэн пукшат, тыгэ йуто койа лийэш. Программэ почэш 1932 ийыштэ 1 250 000 тон, 1933 ийыштэ 1 475 000 тон шүч лукталтэш.

Шүч лукмаштэ түрлө йөн-влакат улыт.

Эн куштылго (кызыт кумдан шарлышэ) йөнлан оралэн (учо дэн) йўлатымаш чотлалтэш.

Учо (ора) манмэ пуым ик түрлө рат дэнэ оптымо лийэш, тудын ўмбачынжэ карыш дэнэ лэвэдыт. Пуым оптымо годым учо рўдэш вишым (каналым) кодат, тышкэ кукшо пу опталтэш; сэдэ кукшо пуэш тул пыжыкталтэш.

Рўдыштө йўлышө кукшо пуын шокшыжо моло пу-

шэнтгэ-влакышкат шаланз, сэдыгэ нуно шүчыш савырнат. Сэдэ йўлымö гыч лийшэ газым (шикшым) лукташ, лэвэдыш ўмбалан рож шталтэш. Сэдэ рожым (окнам) шүч лукшак шўта. Ты паша тўжвал ончаш куштылго гынат, усталык, моштэн ыштымаш күлэш. Рожым жапыштыжэ да күлэш вэрыштэ от шўтö гын, тўжвалсэ йуж учыш пура, чыла пу йўлаш тўналэш.

Учо дэнэ йўлатэн шүч лукмашын йатыр ситыдымашыжэ уло. Пэрвойак пушэнтгыжым күлэш сэмын оптэн моштымо күлэш. Шүч лукшо-влак ты пашалан изыньэкак тунэмаш тўналыт. Ырвэзэ-влак ачашт дэнэ пырля мийэн, йўлаташ полшат, шүчым пудыратат да монь. Уста шүч лукшо учын тўжвачынжак йўлымашын кузэла коймыжым пала.

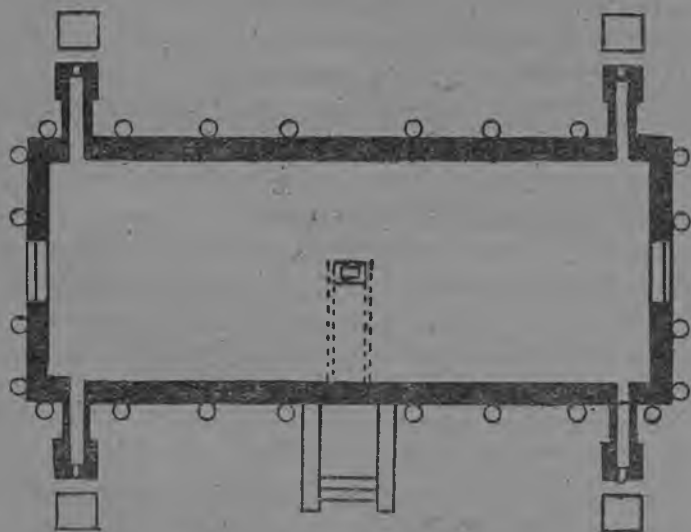
Адак ий кэчылан көра, шүч утыдэн йўлэн каймашат куго ситыдымашлан чотлалтэш. Кэнэта мардэж тўналмэ годым шүч йўлымаш йөршэш пужла. Адак учо дэн йулатэн лукмын шүчшö шагал лийэш, сандэнэ тудын акшат шэргэ лийэш.

Пушэнтгэ йўлымö годым, шокшо-уто лийэш гын, шүчшат эртынчэн (утыж дэнэ) йўлышö лийэш.

Адак йўлаташ пыштымэ кукшо пужат садэ шүчлык пу дэнэ ик лэвэдыш йымалнэ лийэш. Кукшо пуым йўлатышаш вэрч, учышко йужым пуртыдэ ок лий. Сэдыгэ пуын ик ужашыжэ йараланак йўлэн пыта, вэс условийыштэ сэдэ пуак шүчым пуэн кэртэш ыльэ.

Конгаштэ олтымо вэр посна лийэш. Йўлыма гыч лийшэ газым посна турва дэнэ конгаш колтат. Газ пэш шокшо лийэш. Пу дэнэ тэмымэ конга гыч кайшыжла, газ пу-влакым пэш чот ырыкта, сэдыгэ шүчлык пу-влак эзылэн, шкэ гычышт моло газым, адак парым, спиртым, уксус кислотам да смолам ойырат. Чыла сэдэ продукт-влак йўлатышэ газ дэнэ пырля шикш турва дэнэ тўжвак луктылтыт. Кызыт шуко тўрлын ыштымэ конга-влак улыт. Уралыштэ Шварц конга пэш шуко вэрэ уло (14-шэ сўр.). Конгашкэ пуым өрдыж пырдыжысэ конга гыч оптат, олтымо вэрэш (возакэш) тулым ылыжат. Шокшо газ турва (боров) мучко конга йы-

мак мийа, варажым конга пундаш покшэлсэ рож гыч кон-
 гаш пура. Шүчлык пуым ырыктымөнгө тудо эзылымэ гыч
 лийшэ продукт-влак дэнэ пырльа угылысо шикш турва дэнэ
 лэктын кайат. Конгасэ пуым эзылтарэн шуктымөнгө, кукшо
 пу йулатымашым чарат, конгаш кодшо шүчлан йүкшашыжэ
 эркым пуат. Йүкшаш, конган кугытшылан көра, 2—3 йа 5
 сутка мартэ жап пуалтэш. Варажым конган опсажым почыт



14-шэ сўр. Шварц конган планжэ

да шүчшым йастарат. Сэдэ кўчыкын гына умылтарыма гыч
 пашан куштылгылыкшо раш койэш; тыдын пашажэ учо дэн
 йулалтымэ дэчат куштылго; тугэ гынат, шүчшын сайлыкшэ
 улыш лийэш. Шварц конгаштэ тэмпературым 350 — 400° дэч
 коч кўзыкташ ок лий. Шварц конган адак моло ситыдыма-
 шыжат уло. Пэрвойак, ты конга тутыш пашалан ок йөрө
 (жапын-жапын вэлэ шүч лукташ лийэш). Шварц конган ты-
 нар операцыжэ уло: 1) конгашкэ пуым оптымаш; 2) пуым
 шүчыш савырымаш; 3) шүчым йүкшыктымаш; 4) шүчым йа-
 старымаш.

Йүкшэн шумо дэч ончылтэн конга опсам почаш ок йөрө, укэ гын, шокшо конгаш йуж пуримо дэнэ шүч ылыж кэртэш. Тьдэч посна, шокшо шүчым йаастарашат куштыго огыл.

Конга йүкшыктымө гоным шокшын йатыр ужашыжэ арам йомэш. Йүкшэн шудымо конган шокшыжым вэс конга пу ырыкташ колташ лийэш ильэ; тугэ гынат, тьдэ ок ышталт; шокшо йаралан йужыш лэктын кайа. Палэ, тьгэ ыштымылан лийын, олташ пу шуко күлэш, күрылтдэ шталтэш ыльэ гын, тынар пушэнгэ ок күл ыльэ.

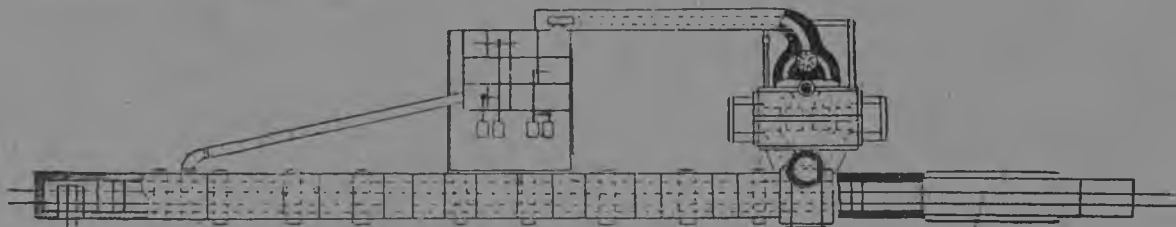
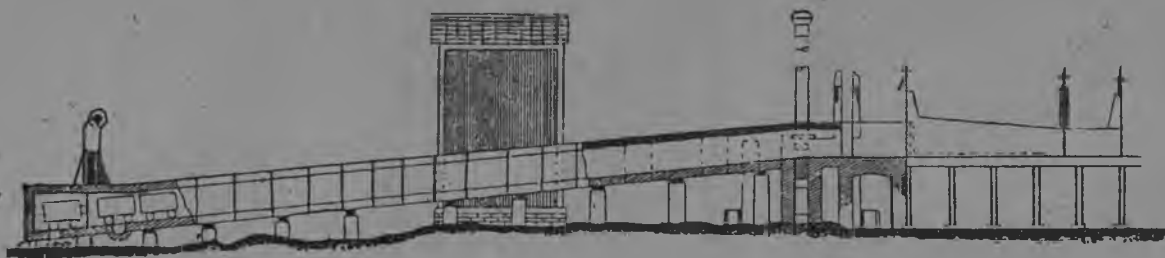
Конгам йүкшыктыдэгэчэ, вашталтыл ырыктэн шогымашым күрылтдэ ыштышэ конга-влак маныт.

Кызытсэ жапыштэ ыштышэ сэдыгай конгам Швэд инжэнэр Аминов штэн (15-шэ сүр.).

Инжэнэр Аминовын конгажэ кужо коридор сэмын тутыш күшкыла күзэн шога. Сэдэ коридор мучко рэльс пышталтын. Сэдэ рэльс мучко вагонэткэ дэнэ пуым кондыштыт. Вагонэткым үлыл камэрыш намийат, тышан пу кошталтэш, варажым шүчыш савыралтэш. Сэдэ шүчым калитлат, варажым йүкшыклат. Сэдэ ынгай дэнэ вагонэткым луктытат, шүчшым йаастарат.

Пу, газ ырыктымэ дэнэ шүчыш савырна. Газшэ посна конгаш кукшо пу йүлатымэ гыч лийэш; ту газ турва мучко шүч лукмо конгашкэ колталтэш. 500° мартэ ырыктымэ газ конган күшыл могыржым пура, үлычынжө вагонэткэ дэнэ конгаш пуым пуртэн шогат. Тьгэ газ ваштарэш каймыж сэмын, ырэн, эзылэн шога, газшэ ончык каймыж сэмын, йүкшэн мийа. Ұлыл камэрыш шушо газын шокшылыкшо 90° гына лийэш. Конгаштэ шүч лукмо жаплан пүтынь пойээд дэн пу тэмымэ вагонэткэ-влак лийыт. Конга гычын ик вагонэткэ йамдэ шүч лэкмэ гоным, пүтынь пойээд пар ваштарэшла кожгаталтэш. Сэдэ ик вагоньэткэ шүч лэктын шога, вэс вагоньэткэ шүчлык пу пурэн шога.

Аминов конга дэнэ пэрвой Швэцийыштэ шүчым лукташ тўналыныт. Ты конга дэнэ шүчым чарныдэ лукташ лийэш, адак пашайэнгат шагал күлэш. Сандэнэ тудым сайлан чотлат. Тьгай конган лышкыжэ миймэ гоным, ты йара шинча



15-шэ сўр. Аминов конга план да разрез.

ман шонэт. Тыштэ моло заводысо-влак ганьэ курышталышт-маш укэ. Вагоньэткыш пуым оптымаш, тудым конга дэкэ шупшыктымаш, чыла мэханизм (машина) дэнэ шталтэш. Турва гыч лэкшэ щикш гына конгаштэ шүч луктылтмым ончыктэн шога.

Аминов конгаштэ турбажэ-влак улыт. Сэдэ турва-влак мучко пушэнгэ эзылымэ годым лэкшэ пушэнгэ продукт-влакым,—уксус кислотам, спиртым адак смолам кўлэш вэрыш йоктарэн колтат. Нуно пушэнгэ гыч ойырлышо вўд дэнэ пырля смола вўд сэмын лийыт, нуным чумырэн пэрэ, аботкыш колтат.

Шүч каура материйал. Конга гыч да учо гыч йастармэ годым, адак мўндыр вэрыш шупшыктымэ годым, тудо пудырга, тыгыдэмэш, тыгай шүч пудыргын нымоланат йөршыжө укэ. Сэдыгэ шүчын ик ужашыжэ арам йомэш. Сэдэ ситыдымашым көрандышашлан кодшо жапысэ брикэтлац тўнгальыч. Тыгыдэ шүчым порошок ганьэ тыгыдэмдэн йонгыштат, вара тудым смола дэнэ, йа моло ньомыра вэшчэства дэнэ йөрат, тыдлэч вара тудо прэслалтэш (пошыргалталтэш). Тыдэ брикэт манылтэш; ты брикэтым шонымо формо дэнэ шташ лийэш. Сэдэ брикэт гыч смолам ойырышашлан тудым ырыктэн эзылтарат. Йўлатымэ гөдым шыкш нугыдо ынжэ лий манын, тыгэ штат. Брикэтлымэ шүчын тыгай сайлыкшэ лийэш: 1) шүч пэнгыдэмэш, шупшыктымэ годым нымонарат ок пудырго; 2) тудо чумыр, куштылго лийэш, сандэнэ шупшыкташат каньылэ (онай). Сэдэ ынгайжэ дэнэ тудо газогэнэратырлан, трактрлан, т. м. сай.

ПУШЭНГЫМ ЙУЖ ДЭЧ ПОСНА ЙЎЛАТЫМЭ ГЫЧ (ПУШТЫЛМА ГЫЧ) ЛИЙШЭ ПРОДУКТ-ВЛАК

Шүч лукмо годым пушэнгэ гыч ойырлышо моло продукт-влакым уксус кислотам, пу спиртым адак смолам кызытэ жапыштэ кўлэш вэрыш колташ тыршат. Ты пашам Аминов конга сэмынжэ шүч лукмо годым, шукташ лийэш. Тугэ гынат, Аминов конга-влакым шүч шуко кўлмө вэрэ, кўртньо лукмо районлаштэ гына шташ лийэш. Швэцийыштэ ик Ами-

нов конга гына идалуклан 35 000 м² пушэнгым шұчыш савы рэн шога, тыгэ тудо 30 000 м², вэс сэмын 5 000 тон утла шұчым луктэш. Тыгэ шуко лукмаш, чыла вэрланак кэлшышэ лийын ок кэрт.

Тэвэ куэрла чодран вэрлаштэ шұчын кұлэшыжэ пэш укэ, шұч кұлэшан вэрлашкэ шупшыкташ гын, роскот шуко лийэш. Пушэнгым руыдэ кодэт гын, тудо сұмырлэн шұйын пыта. Сандэнэ рұдб вэр дэч мұндырсб куэрлан вэрлаштэ ошсэкак пушэнгэ пуштылымо завод-влакым шташ тўна-льыч. Тышагын шулдо акашан, шупшыкташ лэлэ куэ чодрам шэргакан, шупшыкташ лийшашлык таварыш савырат.

Сэдэ таваржэ — уксус кислота да ну спирт лийэш. Уксус кислота кочмаштат, тэхник пашаштат продукт лийын шога. Кочыш продуктлан шукыжым консэrv промыслэнысыш (кол, понго, пачка йэмыш) продукт йамдылмашкэ кайа. Тэхник продукт шотлан уксус кислотам тэкстиль фабрикыштэ куымо ўзгарым чийалташ кучылтыт. Адак тудо моло химий производство-влакышкат кайа. Чылалан палэ мэдьянкэ лұман ужар чийа (пёрт вуй лэвэдыш чийалташ кайа), уксус кислота дэнэ да вўргэньэ пудырго дэнэ штат.

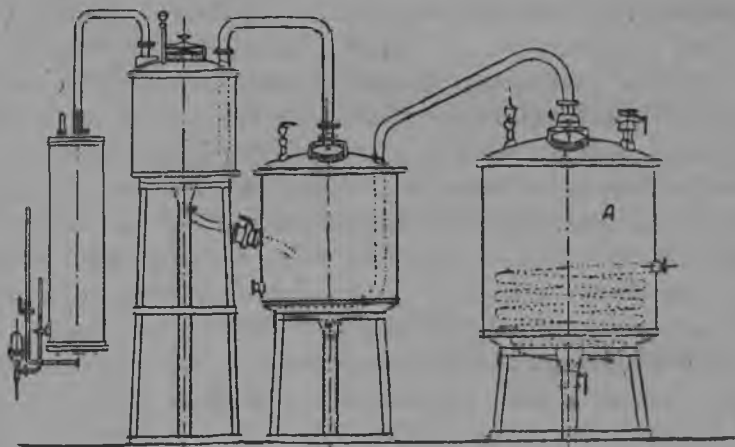
Тэхникыштэ да промыслэнысыштэ уксус кислотан шбнчалжэ пэш кұлэшлан чотлалтэш; ты шбнчал, уксус кислота дэн йа кальций дэн металым, мут гыч, аллюминийым, кўртным ушымо дэн лийэш. Сэдэ кок тўрлб уксус шбнчалжэ куымо ўзгарым чийалтымашкэ кайа. Порошок манмэ уксусно кислый кальций ацэтон ыштымашкэ пура, тыдын нэргэн, мэ, кўшнат каласэнна ильэ. Ацэтонжо сар пашалан пычал тар йамдылмашкэ пура, адак тудын дэн лакым, тўрлб рас-творичылым штат.

Адак тэхникэ дэнэ промыслэнысыштэ пу спирт пэш кўлэш арвэрлан чотлалтэш. Тэвэ шукат ок лий — спиртым пэш шагал кучылтыт ильэ. Тудым озанлыкыштэ красин олмэш йўлатат ильэ. Тыдлэч посна, чийа фабриклаштэ кўй шұч чийа йамдылмашкэ кайа (анилин чийалан). Ындыжым тудо ацэтон сэмын, сар пашалан, лак ыштымашкэ кайа. Тўн шотышто кызыт ту спирт формалин ыштымашкэ кайа, тудын

паржым йуж дэн йөрэн, ырышэ вүргэньэ сэткэ коч колтат, тыгэ шынча вүд йоктарышан, пич колтышо газ лийэш. Ты газым вүд дэнэ йөрэт гын, **формалин** лийэш.

Формалин, тыгыдэ (шинчаш койдымо) шүктышө да шулыктарышэ, организм-влакым пытара.

Пасуэш вүдышаш шурным эрыктымьн пайдажэ кэрэк кōланат палэ. Тугэ гынат, вүдышаш урлыкышто вредичыл зародыш-влак тыглай эрыктымэ дэнэ гына огыт пытэ. Ты вредичил-влак иланымьшт дэнэ шурно лэктышым локтылыт. Сандэнэ тыгай вредичил зародыш-влакым вүдымө дэч ончы-



16-шэ сүр. Кум атан аппарат.

чак пытараш күлэш. Сэдэ зародыш-влакым пыгарышэ — **формалин** лийэш.

Вэс кугыжанышлаштэ йатыр годсэкак урлыкаш шурным формалин дэнэ мушкыт.

Мэмнан дэн гын шурно лэктыш нōлташ тыршышэ Совет влас лиймōнгө гына формалин дэнэ мушкаш тўнгалыч. 1928—29 ийыштэ тыдлан 2984 тон формалин йамдылалтын ильэ, 1932—33 ийыштэ ты сипыр 13125-ыш шуэш. Ончыкыжым йал озанлык паша шарлымэ дэнэ пырлыа тыдэ адакат шукэмшашлык. Тыдэ ик килограм урлыкашымат формалин дэн муштэ вүдымашым пытармашкэ шукта.

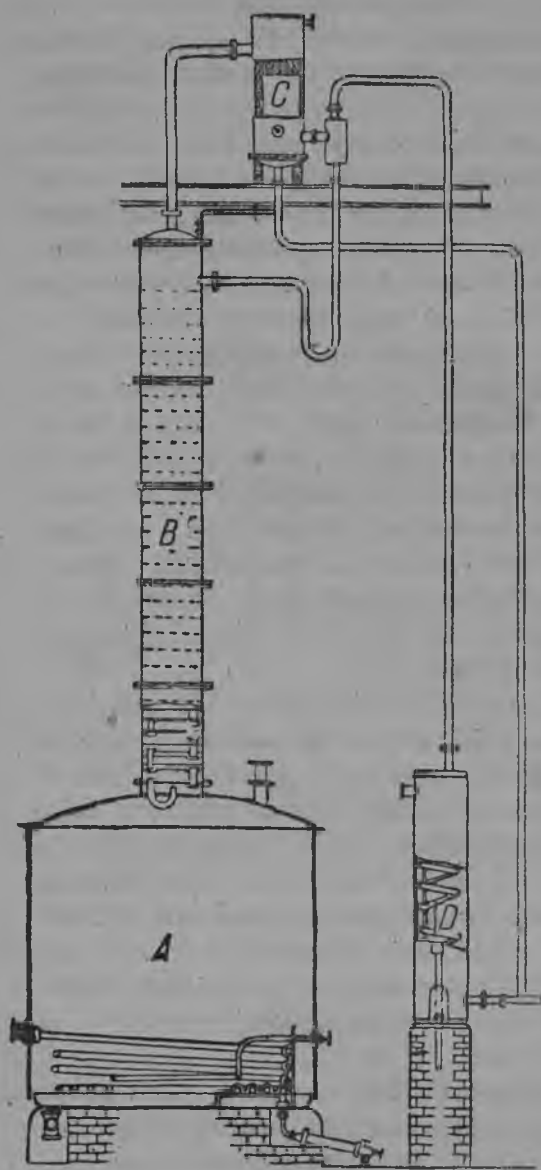
Йуж дэч посна йўлатымэ завоглаштэ куэ пуым кўртньо рэтортэш шўчыш савырат. Пуым когартымэ годым, смола вўд ойырла; сэдэ смола вўдым рэторто гыч луктын, смола дэч шундыктараш шыядат. Варажым тудо спирт да порошок ыштымашкэ колталтэш.

Сэдэ онэратсэ мэмнан завоглаштэ кум атан апаратэш шталтэш (16-шэ сўр.). Смола вўдым вўргэньэ кубыш (атыш) пыштат да кадыр нуч (змэйэвик) дэн толшо пар дэнэ ырыктат. Вўд, спирт, уксус кислота ырэн, парыш савырнат, вара турва мучко кокымышо кубыш куснат; ты кубышто извёска раствор тэмымэ лийэш. Сэдэш уксус кислота извёскэш пжын (ушнэн), уксус кальцуй шўнчалыш (порошокыш) савырна; вўд дэнэ спиртшэ кумышо кубыш кайат, тушан нуно кылмыкталтыт. Сэдыгэ йамдылымэ спирт 10% лышкэ вўдэш йўрымё спирт раствор лийэш; тыштак моло тўрлө пэлылвэшчэства-влакат лийыт. Тыштак ацэтон, моло тўрлө спирт, моло смола вэшчэства-влакат лийыт. Ты ынтайжэ дэнэ спирт производствылан ок йўрө. Тудым эрыкташ кўлэш; куатшэ шагал гын, 95° шукташ кўлэш. Тыдым арака шолтымэ завотышто спиртым сивуш уй дэч ойырымэ сэмын, рэктификаций апаратэш эрыктат (17-шэ сўр.).

Рэктификаций апаратын А дэн ончыктымэ той под (куб) лийэш; тышкэ илэ пу спиртым пыштат да змэйэвик дэн толшо пар дэнэ ырыктат. Мэтиловый спирт дэнэ вўдын паржэ В дэнэ ончыктымэ колонкыш кайат, тышан спиртын куштылго паржэ вўд пар дэч ойырла.

Пар-влак йўршынак С дэнэ ончыктымэ дэфлэгматыр манмэ апаратэш ойырлат. Тышан кылмыктымэ дэн вўд пар дэнэ спиртын ужашыжэ нугыдэмыт, спиртын куштылго паржэ ончык кайэн, Д дэнэ ончыктымэ холодильникыш мийэн пура, тышагын кылмэн вўдыжга (вишкыдыш савырна) да приёмноныкыш йогэн лэктэш.

Дэфлагматырэш нугыдэмшэ угыч колонкыш пышталтэш, тувэчын колонкын рожан тарэлкажэ гыч вичкыж йончо дэнэ йогэн шалана. Пэрэгонный куб гыч кўзышө пэр, сэдэ йогышо йончым ваш лийэш, тудын вошт кайшыла, шкэ



17-шэ сур. Спирт ректификацылымэ апарат.

изыш йүкшат, пэлэ-
нжэ дэфлэгматырэш
кодшо спиртым на-
лын кайа.

Формалинлан йө-
рышө метиловый спи-
ртым штэн шукташ,
сэдэ илэ пу спиртым
ала кунар кана кол-
онный апарат коч
колташ күлэш.

Пу спирт произ-
водствыш йа тэхник
средствэ шотлан, йа
формалин ыштыма-
шкэ кайа. Спиртым
кум атан апарат гыч
лукмөнгө, кокымы-
шо кубэш порошок
раствор кодэш, ту-
дым адак парланда-
рат. Сэды гэ йамды-
лымэ порошокым
адак пэрэработкы-
лан колтат, вара
тывэчын ацэтон, йа
уксус кислота лийэш.

Смола вүд гыч
порошокым ыштымэ
годым, тушто улшо
уксус кислотам из-
вөстко раствор дэнэ
ушышт. Порошок
гыч уксус кислотам
ыштышаш вэрч, —
нашам мөнгэшла

шōрат; вэс сэмын, порошокыш иктаж мōгань кислотам п̄штат (шуко годым сира кислота пышталтэш).

Тыгэ йамдылымэ кислота йōршың эрэ ок лий, тушто эша ик монарэ пэлыл вэшчэства-влак лийыт. Лач кўлэшлан йōрышō шташлан (путыракшым кочыш продуктлан), тудым сайын эрыкташ кўлэш. Тыгэ кўшнō ончыктымo сэмын рэктификаций апарат коч колтымo дэнэ шукталтэш.

Эрэ уксус кислота тўсдымō, вўд гань лийэш. Тугэ гынат, пўртысысō сэмын тэмпературлан тудо пэшкыдэмэш, шолдыргышо ий сэмын лийэш. Тыгай кислотам ий уксус кислота маныт. Ужалым штэ уксус эссэнций манмэ кислота 80% ий кислотам вўдэш шулыктарымэ раствор лийэш.

Кўшнō каласымэ сэмын смола вўд гыч уксус кислотам да метиловый спиртым ыштымэ, изэ да кокла производствышто гына пайдам пуэн кэртэш.

Тыдэ 40 000—50 000 кубомэтр пушэнгым шўчыш савырмаштэ гына пайдалэ. Куго производствылаштэ вўдым шуко парландарыдэ ок лий, тыдлан шуко шокшым пуаш кўлэш. Варажым порохокым эзылтарашат сира кислота шуко кўлэш. Тыдэ производством шэргэмда. Сандэнэ кызыт куго завод-влак ыштымаштэ, уксус кислотам экстракций йōн дэнэ йамдылат.

Сэдэ йōн дэнэ уксус кислотам лукмаш кызыт Уралын кэчывал могорыштыжо ышталтшэ, Аша-Балашов завотэш тўнгалалтэш.

Ты йōнын тўн шотшо тыгай лийэш. Пу спирт дэч кодшо смола вўдым кэрмыч пудырго дэнэ тэмымэ колонкын умбакыжэ колтат. Колонкын ймакыжэ сэрный эфир шыңдалтэш. Эфир вўд йогымылан вашэш кўза. Сэдэ кок вишкыдэ-влак ваш лийын, йōрналтыт; эфир смола вўд гыч уксус кислотам налэш. Сэдэ эфир дэнэ уксус кислота раствор лийын, тўжвак лэктыт, колонкэш смола дэнэ вўд кийэн ткодыт. Уксус кислота эфир гыч ойыралтэш. Сэдэ эфирымак адак угыч колтат, уксус кислотаже эрыктымашкэ кайа.

Уксус кислотам тыгай йōн дэнэ йамдылымэ куго производствышто пайдалэ манын кўшнō каласэнна ильэ.

Урал металлургий промышленыслаң шуко шүч күлэш. Шуло акашаң шүчым Шварц конга сэмын изэ производ-ство гыч, куго, Аша-Балашов сэмын, куго производствыш куснымо дэнэ гына лийын кэртэш. Тыштэ идалуклаң 100 000 кубомэтр куэ пу шүчлаң колталтэш, сэдыштак уксус кис-лота дэнэ мэтиловый спирт өрдыж продукт лийын лэктят. Ончыкыжым адак куго завод-влакым шталтшащ улыт (Инзэ-рыштэ да кэчывал вэл Уралыштэ); тыштат уксус кислотам экстракций йөн дэнэ луктащ тўналыт.

ЛҮЙЫСАҢ ЧОДРАҢ ЭФИР ҮЙЖӨ

Шуко түрлө кушкыл-влакын түрлө ұпшышт уло. Ты ұпш кушкылышто посна вэшчэства-влак улмо дэнэ лийэш, ну-ным эфир үй маныт.



18-шэ сўр. Нулго үй лукмо завод

Эфир үй-влак пушэнтэ лўмышт дэнэ лўмдымө улыт (ро-зовый, нулго, помэрансэ да монь).

Шуко эфир үй-влак шкэныштын ұпшышт дэнэ ойырлэн шогат. Кок-кум чўчалтыш розовый үйын ұпшыжө ик вэдра вўдлаң сита.

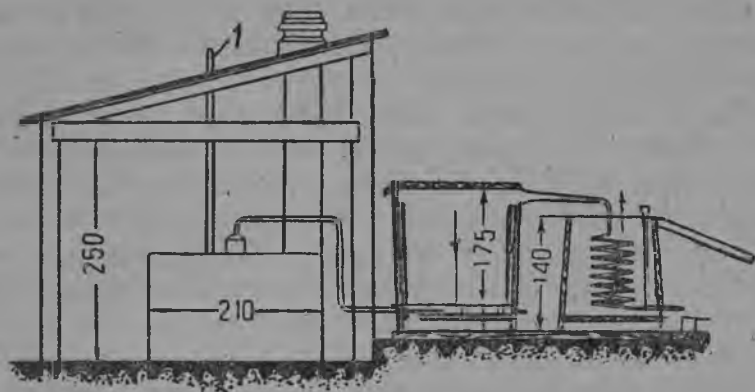
Кушкылышто эфир үй пэш шагал лийэш. Тэвэ мут гыч, 1 кг розовый үйым погышашлаң, шагал гын, 10 000 роза

кушкыл күлэш. Йужо үй-влак кушкылышто тыдлэч шуырак улыт, тугэ гынат, аламо кугын ок лэк.

1 тон нулго үйым лукташ 50 тон нулго дүйысым (имым) налаш күлэш.

Эфир үй шуыжым — парфьумэрийыш, кондитэрск адак ликёр арака производствыш кайат.

Эфир үй-влак пэш кучышан улыт. Изиш гына, нулго, йа моло үйым вэлэн ончыза, пүтынь пөлэмда (пөргда) үй үпш денэ тэмэш. Үйын, тыгыдэ, шинчаш койдымо ужашышт-влак садэшак шаланэн кайат, нэрыш толын пэрнат.



19-шо сүр. Вүд шолтымо, паритлымэ адак эмэйэвик.

Эфир үйын вэс сайлыкшэ тыгай лийэш. Эфир үй тэмымэ атэ үмбач парым шыжыктэт гын, тудо эфир үйын тыгыдэ ужашышт-влакым налын кайа. Ты жапыштэ үйын сайлыкшэ ок молэм. Тудо тоштыж гайак волгыдо, үпшан лийэш. Производствымат эфир үйын сэдэ койышыжлан кэлыштарэн ыштымэ.

Мэмнан эфир үй лукмо завотна-влак чыла кустарнэ сэмэшкэ улыт. Тунг шотышто нулго үй луктылтэш, пүнчө да пүлчэ-кож үй лукмаш пэш шагал.

Нулго үй лукмаш шуыжым Вяткын нулгэран районлаштыжэ шарлэн; тушто кустар-влак луктыт. Кодшо ийлаштэ нулго үй лукмашын күлэшыжэ пэш кугэмэ. Сэдэ үй гыч

шкэ штымэ камфорам луктыт; камфора цэлюлоид ышты-машкэ кайа. Паритлымэ чанышкэ нулго лўйыс опталтэш, варажым чаным чот гына пэтырат. Вўд шолтыма гыч паритлымэ чаныш парым колтат. Пар лўйыс вошт кайшыжла, эфир уйым налын йўштө той турба мучко наггайа; турваш йўкшэн, вўдыш савырнат, шындымэ атыш йогэн вола.

ЙАМДЭ ДА ШКЭ ШТЫМЭ СМОЛА-ВЛАК

Смола дэнэ эфир уйын коклашт нэргэн мэ кўшнө кала-сэнна ильэ. Пўнчө корэш гыч йогэн лэкшэ кишыштэ эфир уй (скипидар) дэнэ смола лийыт. Киш пунчө пуын шочмы-жо годымак лийэш. Тўрлө пўртыс вийлан көра (ты вийым раш палымэ огыл) сэдэ киш смолашкэ да эфир уйыш савырна. Тыгай смолам йамдэ (шкэ лийшэ) смола маныт. Шукы-жым кэчывал могырэш кушшо пушэнггэ-влакын смолашт лак ыштымэ матэрийаллан кайат. Копал, дамара, сандарак лак-влак иктышт-вэсышт дэч пэнгыдылыкышт, чотлыкышт да лывыргылыкышт дэнэ ойырлэн шогат. Тыгай лак дэнэ чийалтымэ арвэр, пўгымө годым ок чатнэ, ок шэлышталт. Тугэ гынат, ты смола-влак шэргэ улыт. Сандэнэ химик-влак ожсэкак шкэ штымэ смолам шташ тўнгалыч. Нуным пэ-вой лак штымашкэ колтат ильэ, варажым моло вэрышкат налаш тўнгалыч.

Шкэ шгымэ смола нэргэн ойлаш тўнгалмэ дэч ончыч, пуым йуж дэч посна йўлатыма гыч лийшэ смола нэргэн каласэна. Пўнчө пундыш гыч смола лукмашым мэ ындэ шин-чэна. Ту смола кандрам, корабль дэн судно канат-влакым, моло сооружэнийын шўйшаш ужашышт-влакым смолалаш кайа.

Лышташан пу гыч когартэн (йуждэгэч йўлатэн) лукмо смола, тымарсэк производствын кучажлан чотлалтэш ильэ (тудын пу олмэш, пот ырыкташ да монь олтышт). Тыдын кокла гыч бук пу гыч лукмо смола гына тыгэ ок йўлалталт ильэ. Ты смолам той под (куб) коч колтат, вара сэдэ йогы-шыжым 150—250° мартэ ырыктэн шолтэн, шэлочэш шулык-тарат, варажым ўмбакежэ кислотам пыштат. Тудо адак ик

кана пэрэгонкыш колтымөнгө, тўсдымө уй сынан вишкыдыш савырна. Тудо йужышто вашкэ шэмэмшан лийэш, дезинфекций срдэствэ олмэш коштэш. Тыдэ чылалан палэ крээзот лийэш. Тыдым адак йөнэштарэн, гвайакол да тиоколым ойырат — шодо корыштымо дэч эм лийэш.

Йуж дэч посна йулатэн лукмо уйат, смолат угыч обработкыш кайат гын, нуно шкэ штымэ смола лийыт. Смола уйым формалин дэнэ да сира кислота дэнэ ушэн йөнэштарымэ годым, шкэ штымэ, каучукым вашталтышэ вэшчэство (эбонит) лийэш; тудо электротэхникэ прибор йамдылмашкэ изоляцэ материаллан кайа. Смолам, формалиным, адак шэлочым пырлья ушэт гын, бакэлит лийэш. Сэдэ шкэ штымэ смолам, тўрлын чийалташ лиймэ дэч посна штампватлашат лийэш. Сандэнэ бакэлит полдышым, ручкым, тулэч моло арвэр ыштымашкат пура. Шкэ штымэ смола-влак лывыргэ массэ арвэр ыштымаштэ тўналтыш матэрийал лийын шогат. Пластичэский массэ гыч кызыт тўрлө арвэрат шталтэш. Тудын дэнэ элэктричэствэ изолятырым, йандам, грамофон пластинкым, тулэч молымат тўрлө узгарымат штат. Пластичэский массэ гыч шэстьэронко-влакым штэн ончымо опытат пэш сайын эртыш. Ончыкыжым пластичэский массэ дэнэ аллюминий да вўргәннэ дэнэ штымэ арвэр-влакымат шташ лийшаш койын шога. Пластичэский массым сайын обрабатыватлымэ годым, тудо кислотамат, тулымат чытэн кэртэш; тыгай сайлыкшэ эн күлэш химий апарат штымаштэ пэш куго пайдам пуэн кэртэш. Пластичэский массэ ончыкыжым пэш куго вэрым палшашлык. Сандэнэ совет правичэлствэ, ты пашам ончык колташ куго вийым пышта. Тывэчын кымышо вичийашлыкыштэ мэмнан Ушэмыштэ 400 миллион тэнтгэш пластичэский массым лукташ штымым умлаш лийэш. Кушнө, кызытсэ жаплан пушэнгым кузэ химий йөн дэн йөнэштарымэ нэргэн да адак могай продукт-влак лэкмэ нэргэн возымо. Чодра химий шарлымэ сэмын, производство да лукмо продукт-влак кэчэ лэч кэчын щукэмын шогат. Кажнэ кэчынак у йөн-влак лэктын шогат манаш лийэш. Сэдын дэн пырляк химий производствын пашажат молэм шога. Ожно

тўрлө продукт лукшашлан, пушэнгым эрэак йуж дэч посна йўдатат ильэ. Ольян-ольан йуж дэч посна йўлатымашкэ мо-ло паша йён-влакат ушнаш тўнгалыч. Пушэнгым эрэ химий вэшчэства дэнэ йёнэштараш тунгалыч, тыгэ ыштымэ дэнэ адак у продукт-влак лэкташ тўнгалыч. Сэдыгэ цэллулоз, чийалтымэ экстракт, спирт, тулэч моло производство-влакат почылтыч.

Кызыт пушэнгым химий йён дэнэ йёнэштарымашкэ у биохимий манмэ йён пура. Сэдэ йён дэнэ пушэнгын эн изэ ужашыжымат шулыктарэн, тувэчын иктаж тўрлө кўлэш про-дуктым штат. Тыгэ ыштымашым, палэ, у йён манаш ок лий. Ру дэнэ сакыр (шэкар) вэшчэствам спиртыш савырат вэт. Тугэ гынат, пушэнгым йёнэштарымэ пашаштэ ты йён код-шо жапыштэ гына шарлаш тўнгалэ.

КОШАРТЫШ МУТ

Кўшнө возымо гыч чодра химий производствын ССР Ушэ-мыштэ шарлаш гына тўнгалмыжэ раш койэш. Кугыжан пра-вичылствэ Совэт Ушэмлан пэш начар чодра химийым ко-дэн. Чынжым каласымэ годым, тудо чодра химий промысэл гына улмаш. Мэмнан чодралан пойанлык куго лийын гынат, ожно тудым кўлэш сэмын кучылт моштэн огытул. Чодра химий продуктым вэс кугыжаныш ужалышаш годым, тувэч шкэ акла налын илэныт.

Чодра химий производством нёлтымаш, пөрвойак кани-фоль производством шарымэ корно дэн кайыш. Молянжэ палэ. Канифоль калыкын **культур** кўлэшыжлан кайа. Тудо шовын ыштымашкэ, кагазыш қлэй шынґдарашлан, вэс сэмын, культурым да гигиэным нёлтымашкэ кайа. Ты шотышто мэмнан дэнэ шталтын: мэмнан киш да экстракций канифоль уло. Тыдлан йатыр завод-влак штымэ; нуно 1932 ийыштэ 35 000 тон утла киш канифольым да 2 400 тон экстракций канифольым пуат. Кокымышо вичийашлыкын мучашыжлан ты сипыр 130 000 тон киш да 13 000 тон экстракций кани-фоль лукмашкэ шуэш.

Сэдыгак моло тўрлө производствомат шараш тўнгалал

тэш. Тэвэ, уксус кислота лукмаш 5 000 тон гыч 50 000 тонныш, формалин лукмаш 2 300 тон гыч 9 000 тон мартэ, ацетоным лукмаш 760 гыч 2 500 тон мартэ шукэмдалтэш. Тыгак тулэч моло продукт-влакым лукмаш кушкэш. Тугэ гынат, тыдэ шагал. Чодра химий продукт чотшо дэнэ гына огыл, сайлыкпэ дэнат нөлталалтшаш. Тошто производство йөн-влак у производство йөн дэнэ вашталтыт, тошто, шкэ ўмыржым эртарышэ шўч лукмаш. Шварц конга олмэш, Амэриkyн стандарт рэтортышт-влак шындаалтыт. Тылэч посна, куго лэктышым пушо завод-влак шталтыт. Инзэрысэ (кэчывал вэл Урал) йуждэ йўлатымэ завод идалуклан 500 000 кубомэтр чодрам шўчыш савыраш тўналэш. Тудо, тўныалан иктэ йуждэ йўлатышэ завод лийэш. (Амэриkyштэ Фордын завотшо идалуклан 350 000 кубомэтр пуым шўчыш савыра). Палэ, тыгай куго установко-влак у формо производством йодыт. Тошто, уксус кислотам порошок гыч ыштымаш у сэмын уксус кислотам экстракцийлымэ йөнныш савыралтэш.

Сэдын дэнэ пырляк у производство-влак проектироватлалтыт: пильа (пискэ) шўк гыч вольык кургылык сакыр да спирт шталтэш, тэрпитип ўй гыч шкэ штымэ камфора луктылтэш; пу (куэ) смола гыч шэргэ акан дэзинфэкцылымэ да чийалтымэ вэшчэства-влакым, адак пластичэский массым йамдылат.

Чыла сэдэ производство-влаклан шуко пушэнгэ кўлэш. Тошто чодра химий кушкын шогышо чодралан энэта ильэ гын, у чодра химий чодра отброслан энэташ тўналэш. Тыгэ пашалан тўналмэ эн прамай корныш вочмо лийэш. Тыгэ ыштымэ годым гына пушэнгым кўлэш сэмын кучылташ лийэш, адак пэш шэргэ акашан кўлэш продукт-влак лэктыт. Ты продукт-влак путыракшым химий промышлэнысыштэ кўлыт. Ты промышлэнысым нөлтмаш, 17 партконфэрэнце каласымэ сэмын, эл индустрийангдымашын нэгызшэ лийын шога.

ВУЙЛЫМАШ

	<i>Стр.</i>
Түрлө свэдэньэ-влак	3
Пушэнгым химий шот дэн йөнэштарымах	5
Пушэнгын илышыжэ	7
Пушэнгын кушмыко	11
Цэллюлоз да кагаз	14
Нитроклэтчаткэ	20
Ацетил-цэллюлоза	23
Пушэнгэ гыч спирт дэн савырым (шэкарым) ыштымах	24
Канифольым (шолтымо кишым) да скипидарым ыштымэ йөн-влак	27
Пүнчө пундыш	30
Чийалтышэ вэшчэства-влак	34
Шүч лукмах	38
Пушэнгым йуж дэч посна йўлатымэ гыч (пуштылма гыч) лийшэ про- дукт-влак	44
Лўйысан чодран эфир ўйжо	50
Йамдэ да шкэ штымэ смола-влак	52
Кошартыш мут	54

11
100-2

100

100

1000

Акшэ 55 ырш.

ТП-40-2-1

Мар. л.
3-400

А. СЕМЕНОВ

ЧТО ТАКОЕ ЛЕСОХИМИЯ

перевод. СЕМЕНОВ К.

На мари-луговом языке

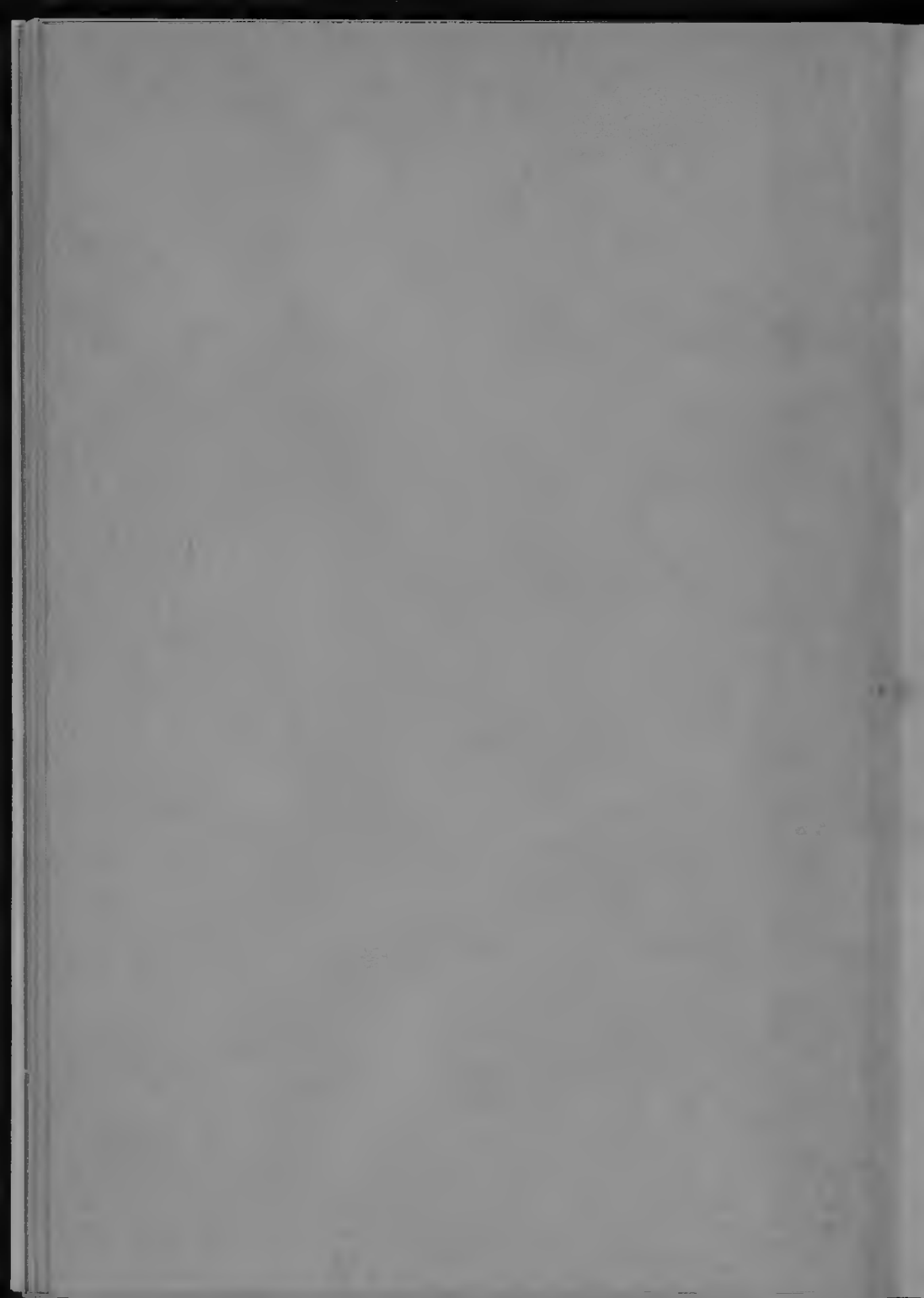


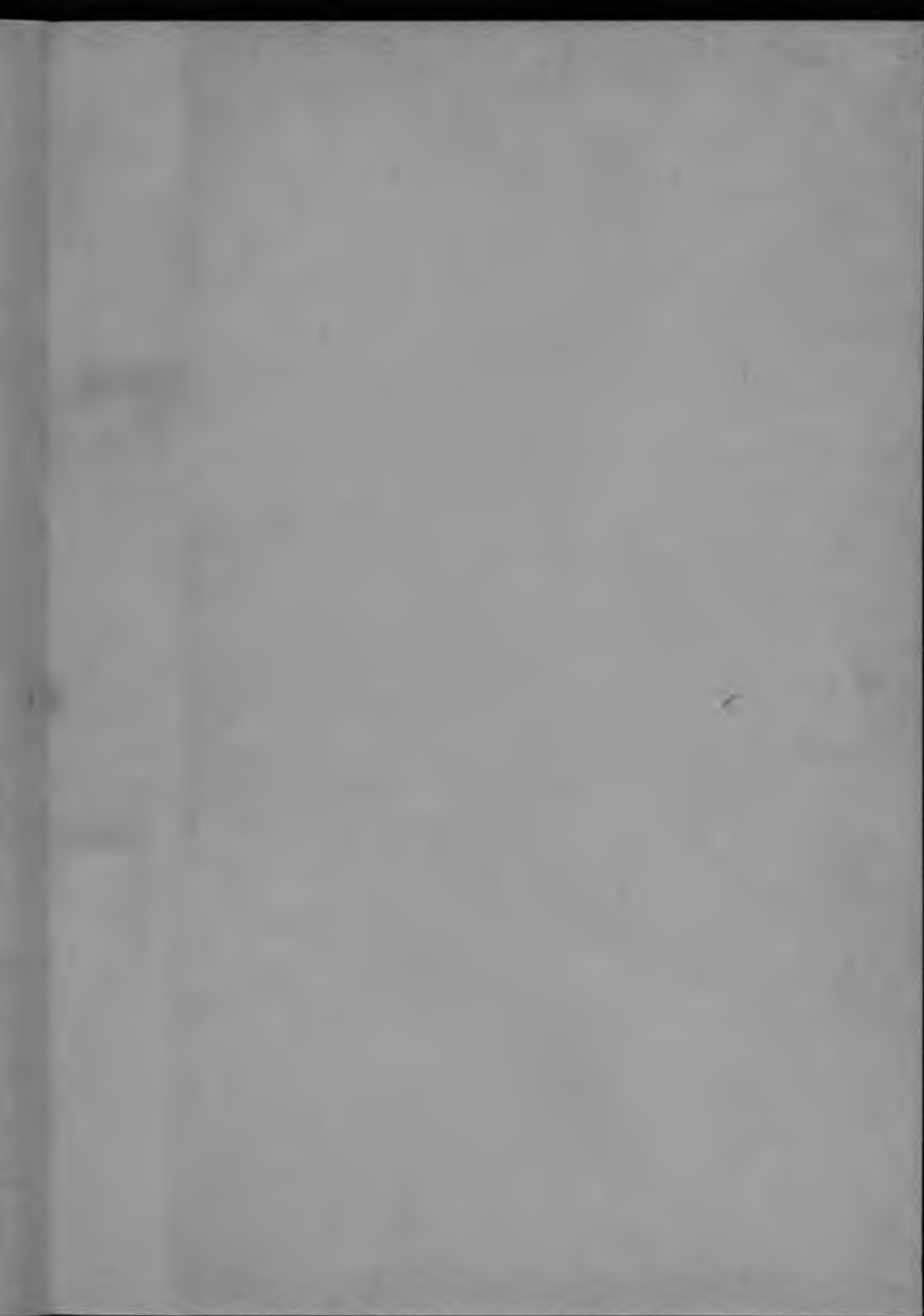
ИЗ-ВО НАРКОМТЯЖПРОМА, БЮРО НАЦТЕХЛИТЕРАТУРЫ
Москва, пл. Ногина, Деловой Двор

р. л.

-400

РЫ





	Map.
H	3-400.