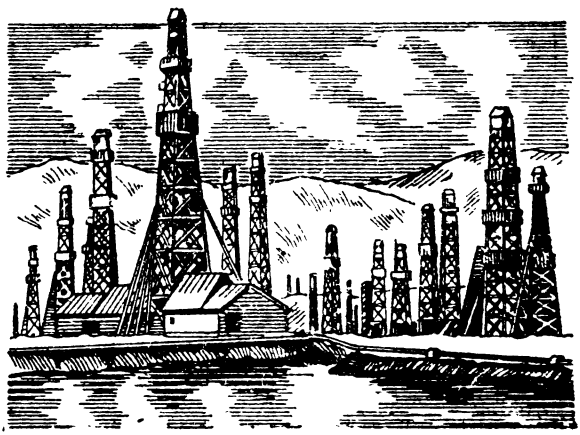
В. А. ТЕТЮРЕВ

ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

УЧЕБНИККА
НАЧАЛЬНОЙЛАА ШКОЛААЛА

ЭНЗИМÄНЕ ЧУАСТИ



КАРЕЛЬСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЗДАТЕЛЬСТВА
ПЕТРОЗАВОДСКА—1938

В. А. ТЕТЮРЕВ

ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

ЭНЗИМÄНЕ ЧУАСТИ

УЧЕБНИККА НАЧАЛЬНОЙЛОЙЛЛА ШКОЛИЛЛА

3 КЛАССА

Киäнди вениäläзестä Е. Ф. ЧУГУНОВА

Киäннöксен утверди
Карельскойн АССР Наркомпроса

КАРЕЛЬСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЗДАТЕЛЬСТВА
ПЕТРОЗАВОДСКА 1938

В, А. ТЕТЮРЕВ

УЧЕБНИК ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

ДЛЯ 3 КЛАССА НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Перевод с русского Е. Ф. ЧУГУНОВОЙ

АЛГУ САНА.

Мӳӧ рубиэмма изучаймах природуа. Наукуа природах нӓх санотах **естествознаниякси.** Мӳӧ рубиэмма каччомах муада, веттӓ, воздухуа; мӳӧ рубиэмма каччомах животнойлойда, ристиканзуа и казвоксиэ.

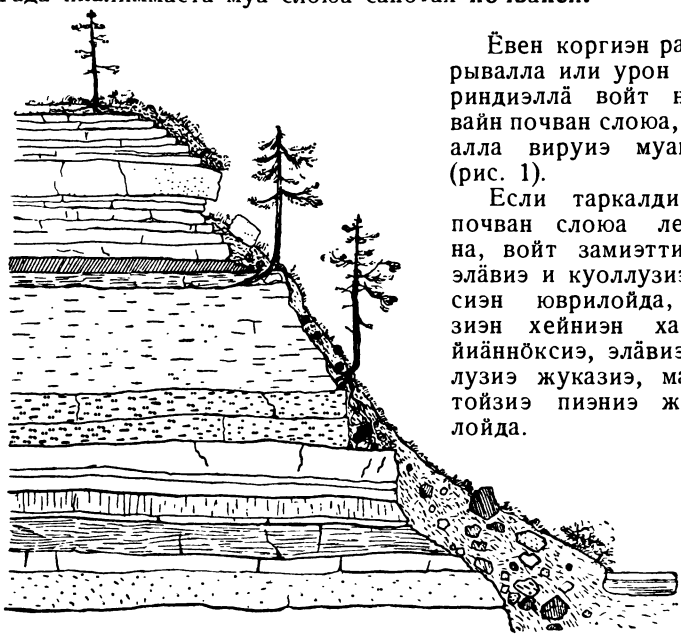
Природуа изучайя пидӓв эй вайн сентӓх, чтобы тиэтӓ, мидӓ луадиэчов природасса. Тӓмӓ он необходимой и сентӓх, чтобы тийюстуа, куйн ристиканза омалла руаволла покоряйччов природуа и используйччов сидӓ иччиэллӓ варойн. Ведь кайкки, миллӓ мӳӧ пользуйччиэчемма миян элӓннӓссӓ, — кайкен мойзет руавон орудият, сӳӧмине, вуаттиэт, хуонехус, — он луаитту сийдӓ, ми он суаду природаста.

Естествозаниялла он ӳлен суври значения мейллӓ варойн. Се авттав мейллӓ ойгейн тиэдиӓ природуа. Се авттав и миян социалистическойсса строительствасса. Энзимӓзет естествознаниян тийяннӓт пидӓв тийюстуа ё начальнойсса школасса.

I. ПОЧВА И ПОЛЕЗНОЙТ ИСКОПАЕМОЙТ.

ПОЧВА.

Кӳннетӳллӑ пеллолла мӳ̆ нӑеммӑ мустан или хармуан муан пиннан. Если тӑллӑ пеллолла мӳ̆ кайвамма сӳвӑн хавван, нийн хавван сейнӑссӑ мӳ̆ нӑеммӑ мустан или хармуан слоян муада. Тӑдӑ пиӑлиммӑстӑ муа слоюа санотах **почвакси.**



Ёвен коргиэн раннан обрывалла или урон юркӑллӑ риндиэллӑ войт нӑхтӑ эй вайн почван слоюа, но и сен алла вируиэ муан слоиэ (рис. 1).

Если таркалди каччуо почван слоюа лейкаттуона, войт замиэттиэ сийнӑ элӑвиэ и куоллузиэ казвоксиэн юврилойда, муллозиэн хейниэн хапаннузиэ йиӑннӧксиэ, элӑвиэ и куоллузиэ жуказиэ, мадозиэ и тойзиэ пиэниэ животной-лойда.

Рис. 1. Обрыва.

Алембана почва вӑхӑзин лиэнӧв валпахеммакси и мӑнӧв сен алла венӳякси муа слоякси. Тӑмӑ почван алла олия муа слоя сануочов **материнскойкси породакси,** или **почван похьякси.**

Почван похьюа войях образуйя кайкен мойзет породат: сави, песку, известнякка и тойзет. Материнскойлла породалла сен ӳлиммӑзестӑ слояста и лиэнӧв почва.

Виэлä алембана, материнскойн породан алла, оллах тойзет кайкен мойзет муан слоят.

Почвалла он ӳлен суври значения казвоксиэн элäннäссä, а нийн же и сельскойсса хозяйствасса. Миäн урожай äйяльди зависсив сийдä, миттӳне он почва.

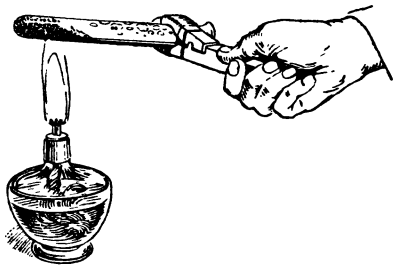


Рис. 2. Веен лӧввäндä почвасса.

Мистä он почва.

Чтобы тийюстуа, мистä он почва, луаимма сен ке тäмäн мойзет опытат.

Опытта 1. Отамма веен ке стоканан и панемма синне пиэнен туккузен почвуа. Почваста веттä мӳӧтен новстах воздухан пузырьказет. Вези аёй почваста воздухан. Значит, почвасса он воздухуа. Воздуха почвасса пидäв казвоксиэн казвандах варойн.

Опытта 2. Куйвах пробирказех панемма лузикказен почвуа и рубиэмма сидä лäммиттäмäх спиртовкан пиäллä, куйн он озутетту 2:лла рисункалла. Тервäх пробиркан сейнилля лиэтäх вези пизаразет. Тäмä он почваста эроннут вези. Значит, почвасса он веттä.

Вези тоже он необходимой казвоксилла. Казвоксет омилла юврилойлла имиэтäх почваста веттä, веettä не куйветах.

Опытта 3. Панемма жестизех банказех лузикказен почвуа и рубиэмма калимах сидä примусалла (рис. 3). Почва рубиэв палямах и савуомах. Значит, почвасса он палаиэ веществойда.

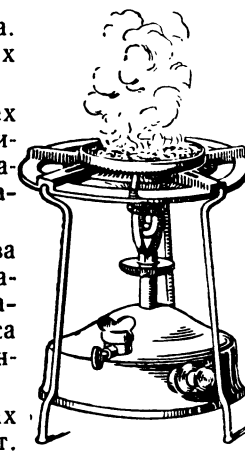


Рис. 3. Почван калинда.

Рубиэмма иэллех калимах. Лопукси почва мустаста мувттув хармуакси или рускиэттавакси. Мидä лиэни почван ке? Почваста палой перегноя. Нäйн сануочетах почвасса хапаннуот казвоксиэн и животнойлойн йиäннӧксет.

Опытта 4. Тийюстамма, мистä оллах калиннан яльгех йиäнӳӧт почван йиäннӧксет. Пиротамма сидä веен ке пузырьказех, севоттелемма и аннамма сейзахтуо.

Конза муда сейзахтув, пузырьказен похьялла лиэнӧв какси слоюа: алиммане — песку, а ӳлиммäне — сави.

Нӳт куоттелемма эроттуа савиэ пескуста. Тäх варойн бульскутамма пескуо и савиэ пузырьказесса веен ке и суавун муваккахан веен куамма стоканах. Тäмäн яльгех, туас куамма пузырьказех пухтаста веттä, бульскутамма и куамма стоканах му-

ваккахан веен. Нäйн рубиэмма луадимах сих суатен, куни пузырьказесса вези эйлиэне пухтас. Тäмäн яльгех муваккахалла веелла аннамма стоканасса сейзахтуо. Пузырьказех йиäв песку, а стоканасса лиэнöв сави.

Нäйн мÿö эротимма пескун савеста. Значит, кроме перегноюа, почвасса он пескуо и савиэ.

Опытта 5. Тäмäн лизäкси, почвасса он виэлä кайкен мойзиэ суолиэ. Чтобы эроттуа суолат почваста, луаимма тäмäн мойзен опытан. Панемма стоканах 2 — 3 лузиккуа почвуа, валамма сих вäхäзен пухтаста вихма веттä и хÿвäзести бульскутамма. Куамма мутнойн веен стоканаста воронках, кумбазех он панду фильтра, луаитту фильтровальнойста бумуагаста. Бумуагахизеста фильтраста лäби мäнöв пухтас вези. Кериäммä тäдä веттä фарфоровойх чашказех или пухтахах металлическойх лузикказех и рубиэмма лäммиттäмäх спиртовкалла. Конза вези кунехтув, чашказех йиäв осадка. Нäмä оллах суолат, кумбазет мÿö саймма веен вуох почваста. Ведех сулануот суолат казвос имöв омилла юврилойлла почваста и питайччиэчов нийллä.

Чтобы почвасса олис энäмби питательнойлойда суолиэ, сидä удобряйях тадехелла, кумбазен хапатесса йиäхäх суолат. Почвуа удобряйях и валмехилла суолилла, кумбазет оллах необходимойт казвоксилла.

Почван удобряйнда ностав культурнойлойн казвоксиэн урожайда. Сентäх ведäессä борьбуа урожайста, мÿö левиэльди применяйчемма почван удобряйндуа.

Перегноя.

Перегноя почвасса лиэнöв куоллузиэн казвоксиэн и животнойлойн хаппаненнаста. Перегноюа он кайкен мойзесса почвасса, но ÿксиссä сидä он энäмби, а тойзисса — вäхемби. Кайкиэ энäмби перегноюа он чернозёмнойлойсса почвисса.

Перегноя он муста, сентäх и почвалла он муста цвиэтта. Бохатат перегноялла мустат почват оллах бархатно мустат. Мустат почват пареммин лäмбиэчетäх пäйвäзен пайстоста, чем валпахеммат, а тäмä он важной казваилла казвоксилла, особенно айвойн кевиäллä.

Почва, бохатта перегноялла, он рыхлой. Сих пареммин männäх воздуха и вези, кумбазет оллах необходимойт казвоксиэн элäннäссä.

Рыхлойда мустуа почвуа он кебиэмби руадуа.

Перегноян äйяхÿксестä äйяльди зависсив почван плодородия, сентäх бохатат перегноялла почват оллах ÿлен плодородной. Чтобы почвасса олис энäмби перегноюа, сидä удобряйях тадехелла. Тадех почвасса хаппанов, мувттув перегноякси. Конза перегноя хаппанов, сийдä йиäхäх суолат. Нäмä питательной суолат, суланнуот веессä, имиэчетäх казвоксиэн юврилойлла. Вот минтäх оллах чернозёмной почват плодородной.

Сави.

Эрäхиссä почвисса он äйя савиэ. Тäмäн мойзет почват сэнуочетах **савизикси**. Савизен почван свойствaт äйяльди зависитах савен свойствиста.

Туагиэмбах мӱӧ вастуамма рускиэда савиэ, но он савиэ и мувда цвиэттуа. Если оттуа палане куйвуа савиэ, хенгäхтиä сих и нювхтуа, нийн мӱӧ чувствуйчемма особеннойн дувхун. Тäдä дувхуо мӱӧтен он кебиэ тийюстуа савиэ.

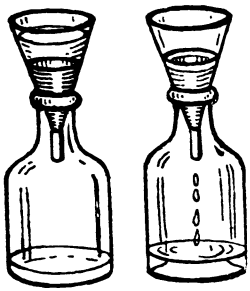


Рис. 4. Куйн вези валув савеста и пескуста лäби. Ваземеста опытта савен ке, а ойгиэсса пескун ке.

Сави он пӧлӱн нäгӧзистä чуастизиста. Тäдä он кебиэ тийюстуа, если скоблиэ вейчеллä или хиэруо порошкакси палане куйвуа савиэ.

Опытта. Отамма воронкан, панемма синне рыхлойн гигроскопическойн вата палазен. Воронках панемма порошкакси хиэроттуо савиэ и куамма синне веттä (рис. 4). Савеста лäби вези мäнӧв пахойн. Конза сави кастув, нийн савелла кодван пӱзӱв вези слоя. Нийн же и сави почвилла кодван сейзотах вези лухтат.

Отамма воронкаста мäрräн савен. Се он кун тахтас. Савитахтас он ситкиэ и тартуя. Нийн же ситкиэт и липкойт оллах сави почват, сентäх нийдä он югиэ руадуа.

Куйвуамма мäрräн савен. Се тулов ковакси, куйн киви. Мойзикси же ковикси туллах куйвахуо и сави почват; тäмä тоже югевттäв нийен руадамиста. Сентäх нийдä санотах югиэлӧйкси почвикси.

Куйн туорехех, нийн же и куйвах сави почвах пахойн мäнӧв воздуха. Тäмä эй оле хӱвä казвоксиэн казваесса. Конза он вäхä воздухуа почвасса, нийн пахойн хаппанов тадех.

Кевиäллä туорехет сави почват вийкон эй куйвета и пахойн лäмбиэчетäх пäйвäзестä. Сентäх нийдä кучутах вилулойкси. Орахат нийссä новстах кевиäллä мӱӧхембä, куйн песку почвилла.

Зато сави почват оллах бохатеммат казвоксилла варойн пидäвиллä суолилла, чем песку муат.

Песку.

Если почвасса он äйя пескуо, нийн сен мойзиэ почвиэ кучутах песку почвикси. Песку почван свойствaт äйяльди зависитах пескун свойствиста.

Панемма бумуага листалла пухтаста ёги пескуо и качомма сидä.

Песку он кайкен мойзиста пескузиста, ӱхтет нийстä оллах сувреммат, тойзет пиэнеммät. Но кайкки не оллах яриэммät пӧлӱн нäгӧзиэ сави чуастизиэ. Пескузиэн кескессä он цвиэтат-

томиэ и лäби нäгӳиэ, он и кайкен мойзиэ круаситтулойда чуастизиэ.

Панемма мони яриэдä пескуста стёкла палазелла, äйяльди личчуамма сормелла и веяллäммä нийллä стёклуа мӳ̆тен. Нäеммä, куйн пескузет пийрретäх стёклуа. Пескузет оллах коват, сентäх песку муалойда руадаесса кулутах руадо орудият — плувгат и астоват.

Опытта. Отамма воронкан, панемма синне пиэнен палазен гигроскопическойда ватуа, панемма пескуо и куамма синне веттä. Вези тервäх мäнӧв пескуста лäби и вäхäльди пиэттӳв сийнä. Тäллä эруов песку савеста. Нийн же и песку муалойста лäби вези мäнӧв хӳвин. Сентäх, кун нийх вäхä пиэттӳв веттä, нийн не тервäх куйветах. Сикси песку муалойда санотах куйвикси муалойкси.

Отамма воронказеста мäргиä пескуо и качахтамма, миттӳ̆т оллах сен свойстват. Мäррäстä пескуста тахтаста эй вой луадиэ, куйн савеста. Если туккуне туореста пескуо яттиä куйвамах, нийн куйвахуо се эй мäне кивекси, куйн сави, а пираяв. Песку он пиризия. Сентäх и песку почват оллах муриэт, нийдä он кебиэ руадуа. Сикси нийдä санотах кебиэлӧйкси почвикси.

Песку муат пäйвäзестä лäмбиэчетäх энäммäльди, куйн сави почват. Кевиäллä не паремmин куйветах, хӳвин лäмбиэчетäх и териäмби нийллä руветах вихоттамах орахат.

Куйн сави, нийн и песку почвисса он вäхä перегноюа. Сентäх не эй олла нийн плодороднойт, куйн чернозёмнойт почват. Но и нийстä войт суаха хӳвä урожай, если нийдä хӳвин руадуа и удобряйя.

Нӳгӳзеллä айялла мейллä осуществляйччиэчов важнейшой задуачча — значительно суврендуа миäн колхознойлойн и совхознойлойн пелдолойн урожайда. Тäмäн задуачан выполнимизесса он суври значения муан ойгейн руадамизелла и вäгевӳттämизеллä.

Строитут мейллä суврет заводат луаитах äйян тракторойда и кайккиэ сельскохозяйственнойлойда машинойда и орудиёйда. Тракторойн луаиндуа мӳ̆тен, а нийн же сельскохозяйственнойлойн машинойн и орудиёйн луаиндуа мӳ̆тен Советской Союза нӳт займи тойзен сиян муаилмасса. 1937 вуввекси миäн колхозойлла и совхозойлла он аннетту энäмби 400 тухаттуа трактороруа, кумбазет войях руадуа сен верран руадуо, куйн 7 500 000 хевоста.

Крестьянской хозяйства царскойсса Россиясса совсем эй тиэдäнӳ̆т искусственнойлойда удобрениёйда. Миäн колхозат и совхозат левиэльди применяйях искусственнойлойда удобрениёйда омасса хозяйствасса. Искусственнойлойн удобреннёйн луаиндуа мӳ̆тен Советской Союза занимайччов нӳт ӳхтен энäммäзистä сиёйста муаилмасса.

Царскойсса Россиясса югиэллӑ руаволла, ёга вуодизилла пахойлла урожайлойлла и пиäземäттӧмäллӑ хиäллӑ, муокатту крестьюанина эй харвах пакиччи абуо юмалалда. Паппи луади пелдолойлла молебнойда. Надейччиэчиэн юмалах, муанитетут крестьюанат эй луаитту ни мидӑ сих варойн, чтобы суврендуа урожайда. И тäмäн туаччи оли эндине неурожай, эндине кевхӯс и весселäтӧйн руадо.

Эй оле сидӑ нӯт Советскойсса Союзасса. Колхозойх ӯхтӯнӯт крестьянства он снабдитту передовойлла сельскохозяйственнойлла техникалла. Омасса руавосса крестьянства опирайччиэчов нӯгӯзех науках. Колхозойн и совхозойн пелдолойн стахановцат веетäх борьбуа коргеймміста урожайлойста.

И если царской Россия керäй вуввесса 4—5 миллиардуа пувдуа ювиä, то миäн сельской хозяйства 1937 вуодена андой лäссä 7 миллиардуа пувдуа ювиä.

Рахвахан великойн вождян тов. Сталинан руководствалла миäн колхозной крестьянства элäв озаккахалла зажиточнойлла элäннäллä.



Рис. 5. Гранитнойт кивет (валунат) мечäссä.

ГРАНИТТА.

Гранитта обыкновенно он сӯвäльди муасса, савен, пескун и тойзиэн породойн слоиэн алла. Но эй харвах граниттуа войт нäхтä и муан пиäллä. Монисса пайкойсса мäет оллах гранитаста. Гранитнойт кивет (валунат) эй харвах вастуачетах пелдолойлла и мечиссä (рис. 5).

Туагиэмбах вастуачетах рускиэ и хармуа гранитат. Отамма палазен граниттуа муреннамма сен паллязелла и качомма гранитан каткевус кохтуа.

Мидӑ нӑгӳв гранитасса? Гранитан каткевуксесса хӳвин войт нӑхтӑ сен составнойт чуастит. Ӳхтет нийстӑ оллах рускиэттават либо валпахат—се он **полевой шпат.** Полевойда шпатуа он энӑмби кайккиэ гранитасса, сентӑх полевойн шпатан цвиэтаста зависсив гранитан цвиэтта: русскиэ либо хармуа. Тойзет гранитан чуастит оллах цвиэтаттомат, почти лӑбинӑгӳят, се он **кварца.** Полевойн шпатан ювӑзиэн кескессӑ и кварцан кескессӑ гранитасса нӑвӳтӑх мустат лосният **слюдан** лийпкат (суомуот).

И нийн, гранитта он кварцаста, полевойста шпатаста и слюдаста.

Куйн муренов гранитта.

Природасса кайкки мувттув, эй йиӑ мувттуматта и гранитта. Айян пройдихуо гранитта муренов, мувттув савекси и пескукси. Гранитан муренемине мӑнӧв лӑмбимӑн и вилун, веен и воздухан вуох.

Чтобы нӑхтӑ, куйн действуйччов граниттах лӑмбимӑ и вилу, луаимма тӑмӑн мойзен опытан.

Опытта 1. Киӑриммӑ палазен граниттуа проволокалла. Киӑриен тойзен проволокан нёкан бумуагалла и пидӑен кӑессӑ, рубиэмма калимах гранитта паласта спиртовкан либо примусан тулесса. Калимма гранитан ӑйяльди и руттох ласкемма сен вилух ведех. Если мӳ нийн луаимма мони кердуа, гранитта халгиэв и муренов пиэникси палойкси.

Чтобы тийюстуа, минтӑх лӑммиттӑмизестӑ и руттох вилустамизеста муренов гранитта, луаимма тӑмӑн мойзен опытан.

Опытта 2. Отамма васкизен пятакан, силиэн пувхизен лавдазен и какси нуаглуа. Лӳммӑ нуаглазет лавдазех нийн, чтобы пятакка вӑллӑльди мӑнис нийен кескех, вайн кебиэзельди нийдӑ коскиен. Нӳт отамма пятакан ранната щипцойлла и лӑммитӑмма спиртовкан тулесса. Панемма лӑммитетӳн пятакан лавдазелла и качомма, мӑнӧв-го се нуаглазиэн кескиччи? Нӑеммӑ, что лӑммитеттӳ пятакка нуаглазиэн кескиччи эй мӑне. Минтӑх? Да сентӑх, что лӑммиттӑмизестӑ се лиэни левиэмби. Мӑнӧв мони минуттуа, пятакка вилустув и туас рубиэв вӑллӑльди мӑнемӑх нуаглазиэн кескех. Значит, пятакка лӑммиттӑмизестӑ левени, а вилустамизестӑ кучистуй.

Тӑмӑн мойзиэ опыттойда луаиттых и тойзиэн ковиэн тиэлойн ке, и айвин нӑгӳй, что лӑммиттӑессӑ не леветӑх, а вилустаесса кучистутах. Тӑссӑ эй кайкки тиэлат ӳхтех луадух леветӑ: ӳхтет энӑммӑльди, тойзет—вӑхеммӑльди.

Нийн и гранитта лӑммитӑессӑ левенӧв, а вилустаесса кучистув. Конза мӳ лӑммитиммӑ граниттуа, се левени, и пиӑльдӑ пӑйн левени энӑммӑльди, чем сиӑместӑ. Конза мӳ руттох вилустутимма лӑммитетӳн гранитан, се кучистуй, и пиӑльдӑ пӑйн кучистуй энӑммӑльди, чем сиӑместӑ. Тӑстӑ гранитта халгиэлов и муренов палазикси.

Тӑмӑн лизӑкси, гранитта ведь эй оле ӳхтелӑне киви: се он кескенӑх ӳхтӳнӳзистӑ полевойн шпатан, кварцан и слюдан палазиста. Ӳхтелӑзен лӑммиттӑмизен и вилустамизен айгах кайкен мойзет гранитан чуастит леветӑх и кучистутах разно. Сентӑх лӑммиттӑмизен и тервӑх вилустамизен айгах виэлӑ энӑммӑльди гранитта халгиэлов и муренов палазикси.

Нийн он гранитан ке и природасса. Пӑйвӑллӑ гранитта ӑйяльди лӑммиттиӑчӧв пӑйвӑзестӑ и левенӧв, ӳллӑ се вилустув и кучистув. Резкойста лӑмбимӑн и вилун вайхтуннаста гранитта природасса муренов пиэнеммикси и пиэнеммикси палазикси. Гранитнойлойн мӑгилӧйн и калливолойн ӳмбӑри айвин войт нӑхтӑ сувриэ и пиэниэ гранитан палазиэ. Не оллах луадиэченнуот гранитта мӑгилӧйн и калливолойн муренемизеста. Нийн же муретах и не мӑет и калливот, кумбазет оллах тойзиста киви породойста (рис. 6.).

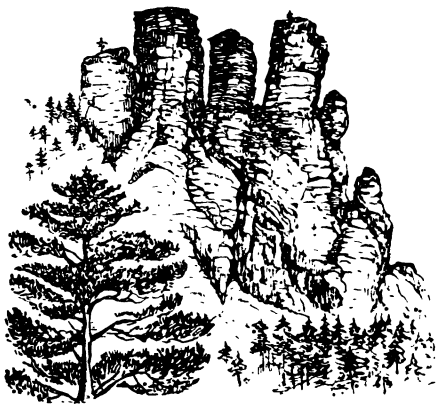


Рис. 6. Мурения калливо.

Иэллех гранитта палазет муретах мӑги ёгилойн ӑйяльди вирдуанната, а нийн же мӑгилӧйстӑ хиллях эйстӳистӑ йиӑлӧйстӑ—**ледникойста**. Мӑгилӧйстӑ вирдуаят ёги виррат и ледникат увтетах и хиэротах гранитта палазиэ. Нӑйн айян проидихуо гранитта муренов кварцан и полевойн шпатан сувримазикси и слюдан лийпказикси.

Хиэронната кварцан сувримазет мувтутах кварцовойкси пескукси. А хиэновдуннуот полевой шпатта и слюда воздухан и веен вуох мувтутах савекси. Луадиэченнуот сави и песку кандуачетах веелла и тувлелла.

Ка мистӑ оттуачеттых нӑмӑ суврет массат пескуо и савиэ, кумбазиэ мӳӧ ёга пайкойсса нӑеммӑ природасса. Миллионойн вуозиэн алох не луадиэчеттых гранитан муренемизеста.

Мӳӧ туннустуачимма гранитан, савен и пескун ке, кумбазет лиэттих гранитан муренемизеста. Гранитта, сави и песку оллах муа куорен (коркан) состуавасса и наукасса сануочетах **горнойлойкси породойкси.**

Куйн луадиэчетах сави сланца и песчаникка.

Савеста и пескуста, кумбазет лиэтӑх гранитан муренемизеста природасса луадиэчетах тойзет горнойт породат. Нӑмӑ породат оллах сави сланца и песчаникка.

Сави сланца он муста слоистой горной порода. Если хенгитӑльдиӑ сави сланцан палазех, нийн мӳд чувствуйчемма характернойн савен дувхун.

Сави сланца лиэни савеста миллионойн вуозиэн айгах.

Савиэ ӑйяльди личаттых сен пиӑллӑ вируят суврет горнойлойн породойн слоят. Тӑстӑ личчуанната сави айян пройдихуо мувттуй ковакси плотнойкси кивекси. И мин ванхемби он сави сланца, сен ковемби и плотноймби се он.

Сави сланцуа суахах мӑгилдойстӑ. Сен плийтойлла горцат катетах омиэ кодилойн катоксиэ. Мудуанзиста ковиста сави сланцойн породойста луаитах школьнойлойда грифельнойлойда доскиэ, а пехмеймиистӑ — грифелиэ.

Песчаникка он сувреммиста либо пиэнеммистӑ пескузиста, клеиттӳлдойстӑ кескенӑх известнякан либо савен вуох. Нӑмӑ пескузет хӳвин нӑвӳтӑх верекселлӑ песчаникан каткевкселла. Песчаникка лиэни пескуста севотетуста тойзиэн веществойн ке сен пиӑллӑ вируиэн сувриэн горнойлойн породойн слоиэн личчуанната. Песчаникан луадиэченда нийн же мӑни миллионойда вуозиэ.

Песчаниккуа суахах мӑгилдойстӑ. Сидӑ употребляйях строительнойна кивенӑ. Сийдӑ луаитах явхонда кивилдойдӑ, тахколойда и сиэройда.

Гранитан, сави сланцан и пескун примиэройлла мӳд тийюстимма сен, куйн природасса мӑндв ӳксиэн горнойлойн породойн муренемине и тойзиэн горнойлойн породойн луадиэченда.

САВЕН, ПЕСКУН И ГРАНИТАН ИСПОЛЬЗУЙНДА РАХВАХАН ХОЗЯЙСТВАССА.

Куйн савеста луаитах кирпиччиӑ.

Савеста луадиэчов кайкилла тиэттӑвӑне строительной кирпиччӑ. Кирпиччиӑ луаитах кирпичча заводойсса, кумбазиэ строитах синне, миссӑ он ӑйя савиэ.

Савиэ ностетах кезӑллӑ и талвекси ятетӑх туккулойх, тӑссӑ айясса се луадиэчов рыхлойкси. Тӑмӑн мойзеста савеста лиэндв паремби сави тахтас.

Сави тахтахан луаиндах варойн, савиэ севотетах веен ке, и соткиэтах особойлойсса машинойсса — савимялкойсса. Сих айгах сави тахтахах лизӑтӑх пескуо.

Хӳвин севотетуолла сави тахтахалла войт андуа любой форма, сентӑх, что **сави** он **ситкиэ**. Кирпичча заводойсса специальнойлойсса формовальнойлойсса станкойсса сави тахтахаста луаитах кирпиччиӑ.

Нӑмӑ мӑррӑт кирпичӑт сен яльгех куйватах, обыкновенно просто тувлелла навиэсан алла.

Куйвуаннан яльгех кирпичӑт мӑннӑх специально луаиттулойх пӑччилдйх (кивгайх), миссӑ нийдӑ полтетах. Калиннан яльгех

кирпиччиӑ хилляказех вилустутетах. Калиииаи яльгех кирпиччӑ лиэиӧв кова, и веессӑ эй лигуо и эй мувту сави тахтахакси.

Ӳлеи ӑйя валмиста кирпиччиӑ мӑиӧв строительствах варойи. Кирпичӑстӑ луаитах фуабрикойи и заводойн корпусойда, общественноиойлойда здаииёйда, элӑидӑ кодилойда. Кирпичӑ он миӑн строительствасса иеобходимой материала.

Куйн савеста луаитах астиэда.

Савихизиэ астейда луаитах савеста гончарнойлойсса заводойсса.

Энзикси савеста луаитах тахтаста, кумбазелла снйдӑ аннетах любойн форман.

Сави астейда энӑммиттӑйн формуйях кӑзнллӑ гончарнойсса крувгасса. Савиэ паннах круглойлла пӳбрнялла столалла, кумбазелла руадав гончари. Кӑелла н формовальнойлойлла ннструментойлла гончари андав столан ке ӳхтессӑ пӳбрнялла савн тахтахалла падазен, тарелкан форман.

Сен яльгех астейда куйватах воздухасса навиэсойн алла нлн искусственнойлойсса сушнлкойсса. Куйвуаннан яльгех туагнэх астиэт катетах особойлла состуавалла — глазуралла, чтобы се эй ласкис веттӑ. Куда конза эннен глазурнн панендуа астиэлойх луаитах рисункат.

Сен яльгех астейда полтетах специальнойлойсса кивгайсса, кумбазисса астиэт вӑхӑзин калиэчетах. Калиннан яльгех астиэ хиллякказех вилустув.

Фарфоровойлойда астейда луаитах пухтахаста валгиэста савеста (каолинаста) и пухтахаста валгиэста пескуста, лизӑйллен тойзиэ веществойда. Тӑмӑ астиэ луадиэчов фарфоровойлойсса заводойсса, миссӑ почти кайкки луадиэчов машинойн вуох.

СССР:сса ӑйиссӑ кохтисса он рускиэн савен залежойда. Валгиэн савен (каолинан) главнойт залежат оллах УССР:сса, Ураласса и Сибириссӑ.

Куйн луаитах стёклуа и стёклахиста астиэда.

Стёклуа и астиэда сийдӑ луаитах стёкла заводойсса. Стёклуа луадиесса отетах пухтаста пеекуо, севотетах сен известнякан или миэлан ке и содан или поташан ке и ӳлен ӑйяльди лӑммитетӑх суврисса савипадойсса специальнойлойсса пӑччилӧйссӑ. Конза сувреста ӑгиэстӑ масса сулав и мӑнӧв ноткиэкси, сийдӑ лиэнӧв стёкла.

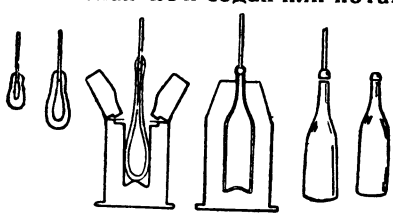


Рис. 7. Куйи луадиэчов стёклахине бутылка.

Астиэда стёкласта обыкновенно луаиттых пухунналла. Муастери оттав металлическойн трубкан и фаттив ӳхтеллӑ сен нёкалла суланутта стёкла массуа,

а тойзеста трубкан нёкаста заводив пухуо. Тäстä пухуннаста лиэнӧв пиккаране стёклахине пузырькане.

Чтобы суаха астиэ, муастери панов тäмäн пузырян формах и виэлä пухув. Тиäлä пузыря личчуачов формалла, и стёклан ковенемизен айгах лиэнӧв астиэ (рис. 7).

Нӯт миäн стёкла заводойсса югиэ стёклан пухунда руадо энäммäльди и энäммäльди вайхтуачов машинойлла.

Мих мäнӧв гранитта.

Гранитта он луя киви, сентäх сидä употребляйях строительнойна материалана.

Граниттуа мейллä суахах кайккиэ энäммäн Ураласса, Карельскойсса республикасса и УССР:сса — Днепропетровщинасса. Тиäльдä граниттуа туввах строительнойлойлла пайкойлла.

Гранитаста строитах кодилойн фундаментойда, силдойн устоиэ. Гранитан плийтойлла катетах тротуаройда и набережнойлойда. Гранитнойлла кивеллä — булыжникалла — моститах увличойда.

Граниттуа войби полируйя. Полируйду гранитта он ӯлен чома и мäнӧв украшениёйх варойн. Гранитаста луаитах памятниккойх варойн подставкойда.

Мӯӧ туннустуачимма гранитан, савен и пескун ке, а нийн же сави сланцан и песчаникан ке. Мӯӧ тийюстимма, что нийллä он суври значения рахвахан хозяйствасса. Не оллах полезнойт. Но чтобы используйя нäмä горнойт породат хозяйствасса, пидäв суаха нийдä муаста, кайвуа. Сентäх граниттуа, савиэ, пескуо, сави сланцуа, песчаниккуа санотах **полезнойлойкси ископаемойлойкси.**

Иэллех мӯӧ рубиэмма изучаймах тойзиэ полезнойлойда ископаемойлойда.

ИЗВЕСТНЯКАТ.

Известнякка — се он **обыкновенной известнякка, миэла и мрамора.** Кайкки нäмä оллах горнойт породат, кумбазет туагиэх ваставвутах природасса, особенно мäгилӧйссä.

Опытта. Отамма эй вäгӧвиä солянойда кислоттуа и типахтутамма обыкновеннойлла известнякалла. Се рубиэв сихиземäх и каттуачов пузырьказилла. Сидä же лиэнӧв, если мӯӧ типахтутамма кислоталла миэлах и мраморах: не руветах сихиземäх и каттуачетах пузырьказилла. Сентäх **известняккойда он кебиэ тийюстуа, если типахтуттуа нийх кислоталла.**

Миэлуа тӯӧ тийяттä кайкин. Мӯӧ кирьютамма классноййлла доскалла миэлалла. Но мидä ичестä представляйччов **миэла?**

Если хиэнуо миэла порошкуа каччуо микроскопан вуох, нийн войби нäхтä, что миэла он ӯлен äйистä пиккаразиста раковинкойста, кумбазиэ эй суа нäхтä простойлла сильмäллä (рис. 8).



Рис. 8. Миэла порошка микроскопасса (äйяльди суврен-неттуна).

Нäмä оллах аммузиэн, конза оллов элäиэн пиккаразиэн животнойлойн раковинкат. Элеттих нäмä животнойт мерилöйссä. Конза хӯö куолдых, хиäн раковинкат хейтӯттих мерен похьях. Пройиттых ият иилля яллести, тухатат вуввет тухатойлла вуозилла яллести. Раковинкойда мерен похьясса керäвдӯй айвин энäмби и энäмби. Ӯлäхäнä вируиэн слоиэн югехӯöн и веен алла не плотноввуттых. Нäйн мерилöйн похьялла лиэттих суврет миэла слоят.

Но минтäх мӯö миэлуа лöввäммä муалла?

Учёнойт установиттых, что монисса пайкойсса, миссä нӯт он муа, ӯлен аммузилла айёйлла оли мерен похья. Тäмäн доказательствана оллах раковинкат и тойзиэн мери животнойлойн йиäннöксет, лöвветӯт нийссä пайкойсса. Ӯлен äйян айян пройдихуо мерен похья мудуанзисса пайкойсса постепенно новзи, вези уйди и миэла, кумбане луадиэчи мерен похьялла, яй муалла. Нäмä ияллизет муан и мерен колебаният мäннäх и миäн айгах и нийдä войби нäхтä мерен раннойлла.

Миэла вастуачов миäн Союзан äйиссä пайкойсса; эй харвах се луадив сäркиэ и мägилöйдä, примиэракси, Украинасса, Крымасса. Миэлуа употребляйях белиэссä. Ӯлен хиэнозекси сурвотту пухтас миэла мäнöв хамбахиэн чистиндä порошкан луадимизех.

Известнякка обыкновенно он хармуа, но олеттелов и тойзен нäгöзенä. Туагиэх тäмä он плотной киви, но вастуачов и ӯлен рыхлойна известняккана. Монет известнякат, куйн и миэла оллах мери животнойлойн раковинкойста.

Известнякка ӯлен туагиэх вастуачов природасса. Äйя известняккуа он Крымасса, Украинасса, Севернойсса Кавказасса, Волгуа мӯöтен и тойзисса миäн Союзан пайкойсса. Известняк-ка он строительной киви. Се мäнöв кодилойн, пордахиэн, тротуаройн строиндах, а нийн же и известин и цементан валмистандах.

Мрамора он кова и плотной киви, се он лосниёйста ювäзистä. Валгиэ мрамора каткеввус кохтасса ӯлен äйяльди походив суахарих. Но мраморуа он и тойзен нäвöстä.

Мраморуа суахах мейлля Карельскойсса республикасса, Ураласса и тойзисса пайкойсса. Мрамора он чома киви. Сентäх

сидӑ употребляйях коди фасадойн облицовкакси, сийдӑ луаитах колоннойда, пордахиэ и кайкен мойзиэ украшениёйда. Мраморраста луаитах статуёйда и памятниккойда.

Извести.

Валмиста известиэ природасса эй оле, сидӑ суахах известняката.

Чтобы суаха извести, известняккуа полтетах специальнойлойсса пӑччилӧйссӑ. Полтаннан яльгех известнякка мувттув эй саммутетукси известикси. Эй саммутетту извести он валгиэлойн пористойлойн палойн нӑгӧне. Если известих типахтуттуа кислоталла, нийн се эй чихизе, куйн известнякка.

Эй саммутетуста известистӑ суахах саммутеттуо известиэ. Если валуа веттӑ эй саммутеттух известих, нийн извести имӧв веен и ӑйяльди палавойдув; вӑхӑн айян пройдихуо эй саммутетун известин комкат муретах, и се мувттув саммутетукси известикси. Саммутетту извести он валгиэн пушистойн порошкан нӑгӧне.

Саммутетту извести мӑнӧв извёсткан валмистамизех.

Извёсткуа луаитах нӑйн: саммутеттуо известиэ севотетах веен ке и получитах извёстка тахтаста, сих лизӑтӑх пескуо; тӑмӑ севос и он извёстка. Кирпиччойдӑ лядьятесса нийдӑ клеитӑх извёсткалла. Воздухасса извёстка ковенов и луясти сидов кескенӑх кирпичӑт.

Извёстка он необходимой материала строительнойсса диэлосса. Мейллӑ стройкилла сидӑ варустетах и употребляйях ӱлен ӑйян.

Цемента и бетона.

Хотя извёстка андав хӱвӑн материалан кирпиччӧйдӑ тойне тойзех тартуттаесса, всё же тӑмӑ материала эй оле ӱлен луя. Нӱт стройкилла туагиэмбах пользуйччиэчетах цементалла.

Цементуа валмистетах цемента заводойсса известняката и савеста либо мергеляста. Мергеля он горной порода, кумбане он известняката и савеста. Известняккуа и савиэ либо мергелюа энзикси явхотах хиэнокси и севотетах веен ке. Тӑстӑ севоксеста луаитах кирпичӑт, нийдӑ куйватах энзикси воздухасса, а сен яльгех ӑйяльди калитах пӑччилӧйссӑ. Сен яльгех вилустетут кирпичӑт явхотах ӱлен хиэнокси порошкакси. Тӑмӑ порошка и он цемента.

Цементаста, пескуста и веестӑ луаитах тахтаста, кумбане ковенов эй вайн воздухасса, но и веессӑ. Цемента хӱвин тартуттав тойне тойзих кайкен мойзиэ строительнойлойда материалойда, сен лувусса и равван.

Цемента нийн же мӑнӧв бетонан валмистамизех. Если севоттуа цементуа, пескуо и щебенюа и лизӑтӑ веттӑ, нийн

тӑмӑ севос нийн же ковенов эй вайн воздухасса, но и веессӑ Тӑдӑ цементан, пескун, щебенян и веен севоста нимнтетӑх бетонакси.

Нӳт увзнэн фуабрнкойн, заводойн н суврнэн зданнёйн корпусойда мейллӑ луантах равда бетоноста. Строннда мӑнӧв нӑйн. Энзикси равда балкойста н внчойста луантах зданнян остован, сен яльгех валетах сен бетоналла. Бетона ковенов н равван ке луаднв ӳлен луят зданнян сейнӑт. Равда бетонуа применяйях ннйн же веенаязнсса сооруженнёйсса. Равда бетоноста луантах военнойлойда укрепленнёйда.

Мейллӑ СССР:сса мӑнӧв велнчайшой стройка: строптах фуабрнккойда, заводойда, строптах электрнческойлойда станцнёйда, строптах элӑндӑ коднлойда. Цемента и бетона оллах необходнмойт тӑх строптельствах варойн.

СУОЛА.

Кейтто суола, куммаста мӳӧ употребляйчемма сӳӧмнзех, ннйн же он полезной нскопаемой. Сндӑ суахах муаста, а ннйн же мерн веестӑ, суола ярвнлӧйн н нсточннкойн веестӑ.

Се суола, куммаста суахах муаста, он сиэлӑ кована массана н сануочов киви суолакси.

Мернлӧйн, суолазнэн ярвнлӧйн н нсточннкойн веессӑ суола он суланнуона. Суолан суламнста войт каччуо тӑмӑн мойзелла опыталла.

Опытта. Отамма пуолен стоканува веттӑ, панемма снинне вӑхӑзен суолуа н севотамма. Суола хнэнонов пнккаразнх нӑгӳмяттӧмнх чуастнзнх н левнэв кайккнэ веттӑ мӳӧтен. Хоть мнттӳӧн тахтознмма куаплязен оттазнмма веттӑ, силлӑ лиэнӧв суолане магу, снйнӑ он суолуа. Стоканах пнротетту суола веессӑ

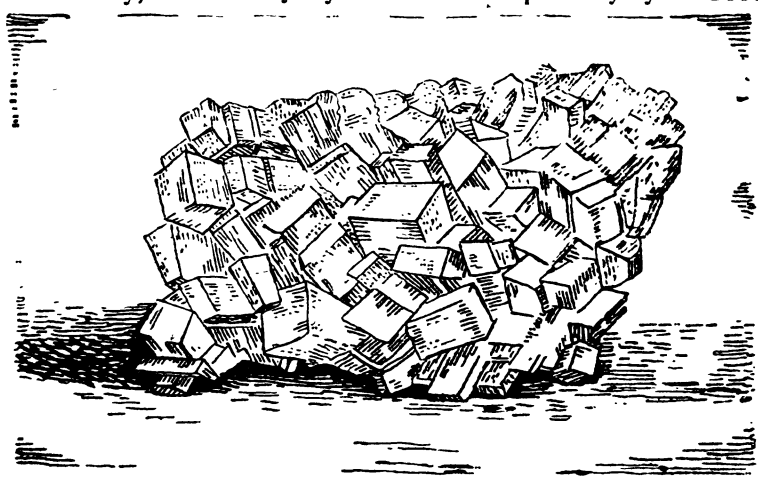


Рис. 9. Яриэт самосадочнойн суолан кристаллат.

сули. И иӳт стокаиасса мейллӑ лиэии эй вези, а слабой суола раствора.

Пиротамма тӑх растворах виэлӑ вӑхӑзен суолуа и хӳвии севотамма. Тӑмӑи ялькех виэлӑ иэллех рубиэмма пироттелемах суолуа, ио вайи силлойи, коиза сулав эниеи пиротетту суола. Раствора лиэиӧв эиаммӑльди и эиаммӑльди суолазембн. Лопулла ӗ пиротетту суола суламах эй рубиэ. Се йиӑв стоканаи похьялла. Тӑмӑи мойста растворуа, кумбазесса суола эиӑмби эй сула, саиотах насыщеннойкси.

Суола мейллӑ ои иеобходимой сӳмизех варойи. Суолуа ои мнӑи органиэмасса, и магуо мӳтеи вери он суолаие.

Но суолуа употребляйях эй вайи сӳмизех. Ӑйя суолуа пидӑв продуктойи храиииидах варойи. Суолатут продуктат, примиэракси лиха, кала, эй риккуочета. Суолаи вуох мӳ войчемма вийкои храиив ӑйиэ продуктойда.

Киви суола.

Киви суола лиэии суолазиэи ярвилӧйи куйваииаста, кумбазет оллах аммузиэи мерилӧйи йиӑииӧксиэиӑ.

Вези ярвилӧйстӑ вӑхӑзии куйви, а суола, кумбаие оли тӑссӑ веессӑ, яй похьях. Нӑйи лиэттих киви суолаи залежат, кумбазет сийдӑ олдых катетту кайкеи мойзилла гориойлойлла породойлла.

Ӳлеи суврет киви суолаи залежат мейллӑ СССР:сса оллах Ореибургаи лӑссӑ, Илецкойи защитаи луона, а иийи же Донецкойсса бассейиасса. Тиӑлӑ аммузиста айёйста суахах суолуа.

Суолуа муаста суахах иӑйи.

Муах кайветах сӳвиэ кайволойда — шахтойда, кумбазет дойитах суола пластойх суатеи. Суолуа халлотах киркалла либо врубовойлла машииалла, а эрӑхичи примеияйях взрывчатойлойда веществойда. Вӑхӑзии сӳвеидӳеи суола пластойх, кайветах муаиалазет коридорат. Нӑйеи коридоройи сводиэ пиэтӑх киви суолаи паччахат, кумбазет специальио ятетӑх сих варойи. Суадуо суолуа коридоройда мӳтеи веетӑх тачкойлла и вагоиеткойлла, а сийдӑ подъёмиойлла машиналла ностетах муаи пиӑллӑ.

Пухтас киви суола ои прозрачной и иагӳмӑтӧйи, куйи стёкла. Но эрӑхичи се ои круаситту моиеи иагӧзекси кайкеи мойзилла примесилӧйллӑ.

Самосадочной суола.

Природасса суола вастуачов эй вайи кована киви суолана. Ӑйя суолуа он сулаиут суолазиэи ярвилӧйи веессӑ. Тӑмӑи мойзиэ ярвилӧйдӑ мейллӑ он ӑйя прикаспийскойлойсса степпилойссӑ. Суамойт сувреммат и бохатеммат суолалла оллах Баскунчак и Эльтон ярвет. Вези нийссӑ он насыщеннойна суола растворана, нийен похья он коваста киви суоласта.

Кезä прикаспийскойлойсса степпилöйссä он ägиэ и куйва. Ярвилöйссä веен кунехтуннаста суола хейттиäчöв ярвилöйн раннойн луох и похьялла. Тäмäн мойста суолуа санотах **самосадочнойкси.** Тäдä суолуа эннен аммуллеттых лабейлла, а нӳт аммуллетах особойлойлла машинойлла — **экскаваторойлла.** Куйваннан яльгех суолуа тӳöннетäх кайккиэ СССР:уа мӳöтен. Тäх варойн Баскунчак ярвестä он луаитту равда дорога Волгах суатен.

Задания. Варустуа кейтто суоласта насыщенной раствора. Сейзаттуа растворан ке стокана лäмбимäх пайкках монекси пäйвäкси. Качоккуа, куйн стоканан сейнилля и похьялла лиэтäх суолан кристаллат. Нийн же веен куйваннаста суолан кристаллат хейттиäчетäх суолазиэн ярвилöйн рандойда мӳöтен и ярвен похьялла.

Суола источникат.

Суола нийн же вастуачов суола источникойн веесä. Нäмä источникат луадиэчетах нäйн. Вези, пувттухуо сӳвäх муах, вастуав сиэлä киви суолан залежат и сулуав нийдä. Сен яльгех суолане вези вирдуав муаста суола источниккойна.

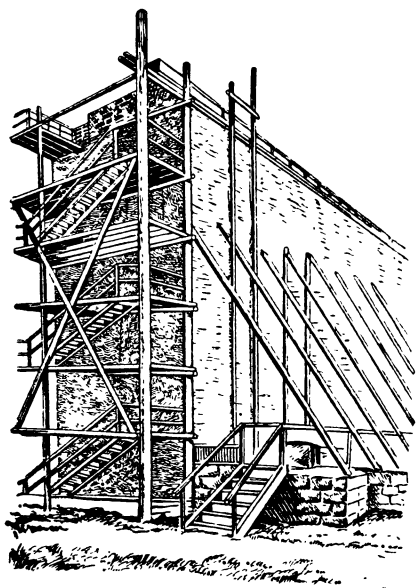


Рис. 10. Градирна.

Суола источникойста нийн же суахах суолуа. Вези нийстä качайччиэчов насосойлла градириойх (рис. 10). Нäмä оллах кахаллизет пувхизет сооруженият, тäвтетӳт оксилла, кивизен бассейнан ке алахана.

Суолане вези вирдуав ӳлäхäльдä пäйн оксилла и пизаройна лангиэв бассейнах. Тäссä чуасти веттä кунехтув. Сентäх бассейнах керäвдӳв сагиэ суолане раствора. Тäдä сагиэда растворуа уввестах аннетах насосойлла ӳлäхäкси. Се пизаройна валув бассейнах, чуасти веттä виэлä кунехтув, и бассейнах керäвдӳв виэлä сагиэмби раствора. Тäдä луаитах мони кердуа, и яльгимäйн бассейнасса лиэнöв насыщенной суола раствора. Сийдä куавеллах левиэлöйх астиэлойх и кунехтутетах тулелла. Вези кунехтув и астиэлойх йиäв куйва суола.

Куйн лиэнöв суола насыщеннойста растворастa, войт нäхтä тäмäн мойзеста опытаста.

Опытта. Куамма металлическойх кружках суолан растворуа. Рубиэмма сидӑ кодван лӑмминттӑмӑх тулелла, чтобы кунехтуйс кайкки вези. Кружках йиӑв суола.

Тӑдӑ суолан суанда способуа раствораста санотах **кунехтуттамизекси.** Нийн же суахах суолуа насыщеннойлойста растворойста и суола промышленностисса.

Суолан суанда мери веестӑ.

Ӑйя суолуа он растворитту мери веессӑ. Но кроме кейтто суолуа сийнӑ он и каргейда суолиэ, сентӑх мери вези он каргиэн суолане магуо мӳӧтен.

Если кунехтуттуа мери веттӑ, нийн энзикси хейттӳв похьях кейтто суола, и васта сен яльгех хейтӳтӑх каргиэт суолат. Тӑллӑ и он основайду кейтто суолан суанда веестӑ.

Мери веестӑ суолан суамизекси луаитах мадалойда прувдузиэ, кумбазет эротетах мерестӑ. Пӑйвӑзен лӑмбимӑстӑ вези нӑйстӑ прувдузиста кунехтув, и суола хейттӳв похьялла. Чтобы кейтто суолан ке эй хейтӳттӑйс каргиэт суолат, веттӑ эй кунехтутета лоппух суатен. Конза похьялла хейттӳв ӑйя кейтто суолуа, веен суланнузиэн каргиэлойн суолиэн ке прудиста ласкиэтах мерех. Похьях йиӑв вайн кейтто суола. Мери веестӑ мейллӑ суахах ӑйян суолуа.

Суолат, кумбазет ммннӑх удобрениякси.

Природасса он эй вайн кейтто суолуа, но и тойзиэ суолиэ. Нийн, ваставутах суолат, кумбазет ммннӑх пелдолойн удобрениякси. Нӑйн суолиэн запасойда мӳӧтен Советской Союза он бохатийн страна муаилмасса.

Северасса, Соликамскан линнан лӑссӑ, оллах лӧвветтӳ суврет **калийнойн суолан** залежат.

Нӳт сиэлӑ оллах луаитту шахтат и мӓнӧв суолан суанда. Тухаттойда тонниэ калийнойда суолуа тӳӧннетӑх сиэльдӑ миӑн пелдолойн удобряймизекси.

Почти кайккиэлла мейллӑ ваставутах **фосфоритат.** Нӑмӑ оллах муахизет кивет, обыкновенно мустан-хармуада цвиэттуа, харвазех круглойда формуа.

Суврет фосфоритойн залежат оллах Московскойсса, Горьковскойсса и тойзисса областилойсса. Яльгимӓзинӑ вуозина суврет фосфоритойн залежат оллах аватту Среднёйсса Азиясса. Ӑйистӑ фосфоритойн сортиста парахина оллах мейллӑ подольскойт фосфоритат Украинасса.

Заводойсса фосфориттойда муреннетах и явхотах явхокси. Получиттуо **фосфоритнойда** явхуо или кохти тӳӧннетӑх пелдолойн удобриндах варойн, или энӑммиттӑйн подвергайях переработках. Сернойн кислотан обработкан вуох получитах параста удобрениюа — **суперфосфаттуа.**

Эй аммуйн Кольскойлла ниэмеллă Хиоинскойлойсса мăгиӧлйсă олдых аватту суврет **апатитойи** залежат. Тервăх заводиэчи апатитойн разработка, и разработкойн луона, конза оллов тӳхьялла пайкалла, тервăх казвой промышленной линна Кировска.

Апатитат венӳтăх массойна, кумбазет оллах пиккаразиста кристаллазиста. Туагиэмбах нийллă он зеленăне цвиэтта, но оллах и тойзен нăгӧзет.

Заводойсса апатитойста получайях **апатитовойда** явхуо, а апатитовойста явхоста сернойн кислотан вуох луаитах **суперфосфаттуа.**

Суперфосфатан луаиндуа мӳӧтен царской Россия занимайчи 16 сиюа, Советской Союза займи 3 сиян муаилмасса.

Удобряйесса почвуа калийнойлла суолалла, фосфоритнойлла и апатитовойлла явхолла, суперфосфаталла казвав почван плодородия. Удобриттулойлла муалойлла казваят казвоксет сӳӧттелиэчетăх нийллă суолилла, кумбазет оллах растворивэченнуот почвасса. Сентă.. почван удобриннаста ӳлен ăйяльди новзов нийен казвоксиэн урожай, кумбазиэ кӳльветăх нийллă почвилла.

ПОЛТАМИСТОН СУАНДА МУАСТА.



Рис. 11. Торфа саммал.

Муасса он и палаиэ породойда: **торфуа, киви хийльдă, иефтиэ.** Нăмă породат хӳвин палетах и аннетах ăйян лăмминдă. Сентăх нийллă он суври значения рахвахан хозяйствасса куйн полтамистолла.

Торфа он рыхлой масса буройда цвиэттуа. Ведех вискатту куйва торфа уйччов куйн пробка, — се он кебиэ. Сийнă он обыкновенно кебиэ нăхтă разнойлойн казвоксиэн йиăннӧксиэ. Куйвана торфа кебиэсти вириэв.

Киви хийли он плотной муста масса. Се он югиэ и кова, куйн настоящой киви. Озуанната се муренов палазикси. Веессă се уппуов. Палаесса киви хийли андав энăммăн лăмминдă, чем торфа.

Но кайкиста породойста парас полтамисто он нефти. Се андав лăмминдă пуолдатойста кердуа энăммăн киви хийльдă, и колме кердуа энăммăн торфуа. Нефти он муста войкас жидкости.

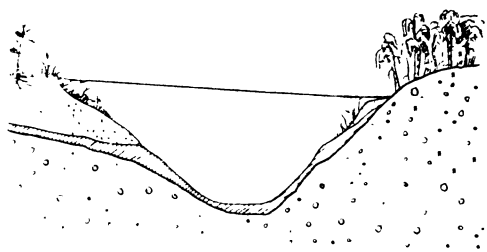
Куйн образуйччиэчов торфа.

Торфа образуйччиэчов ярвилӧйссă и суолойсса, кумбазет айян пройдихуо мувтутах торфяникойкси.

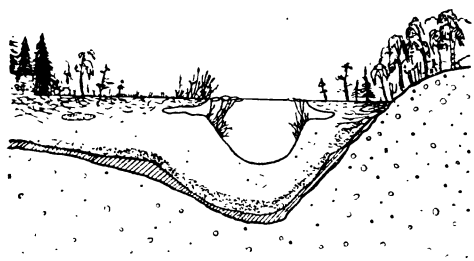
Ярвилӧйн рандойда мӱӧтен ӱлен ӓйяльди казветах сарахейнӑт, ёгихейнӑт, камышат, торфа саммал (рис. 11).

Саммал, заводиен раннойста, постепенно каттав ярвен пиннан. Ярви ӱннӑх каттавдув саммалелла, и мувттув употтавакси суокси: куйн санотах ярви суодув (рис. 12).

Вуози вуввелда торфа кате суолла луадиэчов яриэммӑкси. Куоллуот казвоксет лангиэллах суон похьях, нийдӑ керӑвдӱв энӑмби и энӑмби. Постепенно, суврен айян алох, нӑмӑ торфянойн саммален йиӑннӧксет тӑвтетӑх кайкен суон.



Суосса эй оле воздухуа, сентӑх суо казвоксиэн йиӑннӧксет сиэлӑ эй хапата, куйн воздухасса. Веессӑ нийстӑ луадиэчов торфа.



Куйн суахах и используйях торфуа.

Торфа он хӱвӑ полтамисто; сидӑ суахах торфяникойста разнойлойлла способойлла.

Иэллӑ торфуа суадых кӑзи вӑеллӑ. Рабочойт мудуас айгах полвех суатен веессӑ кайветах лабейлла торфуа, а сен яльгех сидӑ куйватах. Тӑмӑ он югиэ и вӑхӑльди производительной руадо, сентӑх мейллӑ торфан суанда айвин энӑммӑльди и энӑммӑльди механизируйччиэчов: торфуа суахесса применяйччиэчетах разноӣт машинат. Тӑмӑ кебендӑв руадаян руадуо и андав паремматтулоксет.

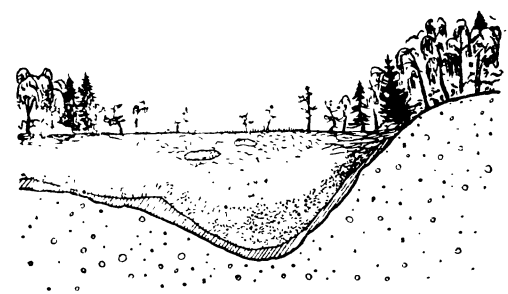


Рис. 12. Куйн постепенно суодув ярви.

Ӱкси парахеммиста торфан суанда способойста он тӑмӑн мойне (рис. 13).

Вӑгӧвӑллӑ веен струялла торфуа муреннетах, хиэнонnетах и луаитах ноткиэкси хутукси. Валмистетун ноткиэн торфа ху-

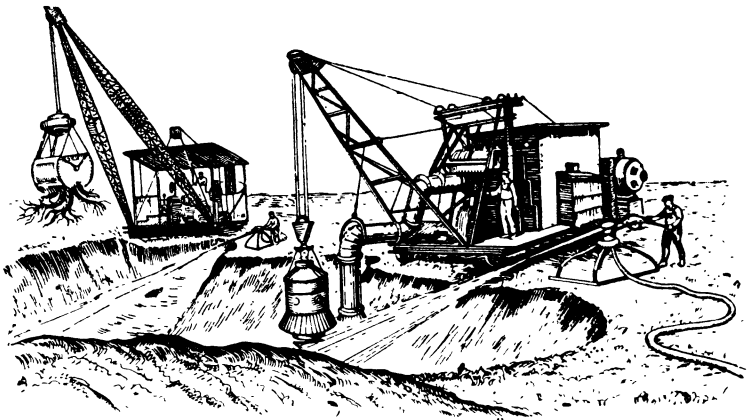


Рис. 13. Торфан суӓнда машинойлла.

тун качайях машинойлла и валетах хойкказекси слоякси ровнойлла пайкалла, миссӑ се и куйвав. Сен яльгех тӑдӑ пайккуа мӳ̆тен пройдив особой трактора, кумбане лейккуав и луадив куйвануон торфан кирпичӧйкси. Торфа кирпичӑт ятетӑх куйвамах.

Куйвуаннан яльгех торфуа тӳ̆ннетӑх электрическойлойлла станциёйлла, кумбазиэ строитах эй эдӑх торфан суаннан пайкойста.

Электрическойлойлла станциёйлла торфуа полтетах паровойлойн каттилойн топкисса. Суавун лӑмбимӑн используйях особойлойн машинойн вуох электричествуа суахесса.

Электричества проводойда мӳ̆тен сен яльгех мӑнӧв линнойх и кӳлих.

Нӑйн, эй эдӑхӑнӑ Московаста торфалла руадав Шатурской Ленинан нимеллине электростанция.

Тӑстӑ станцияста электричества проводойда мӳ̆тен мӑнӧв Москован фуабрикко̆йх и заводойх.

Ленинградан лӑссӑ, Дубровкасса, Невалла он строитту и ласкиэтту суври С. М. Кирован нимеллине электрической станция, кумбане тоже руадав торфалла.

Тӑстӑ станцияста электричества проводойда мӳ̆тен мӑнӧв Ленинградан фуабрикко̆йх и заводойх.

Мейллӑ СССР:сса он муаилмаста бохатеммат торфан залежат, и торфан суамизесса мӳ̆ олемма **энзимӑзеллӑ сиялла кайкесса муаилмасса.**

Куйн образуйччиэчи киви хийли.

Сиэлӑ, миссӑ суахах киви хийльдӑ, туагиэх лӧвветӑх муасса разнойлойсса горнойлойсса породойсса аммузиэн казвоксиэн лехтилӧйн отпечаткойда (рис. 14), а мудуаччи муасса лӧ̆ветӑх и кивекси мӑннӳзиэ аммузиэ пувлойн рунгойда (рис. 15).

Вот нӑйдӑ пӳвлойн рунгойда (стволиэ) и лехтилӧйдӑ мӳӧтен учёнойт и тийюстеттых, что киви хийли лиэни аммузиста казвоксиста.

Сиэлӑ, миссӑ нӳт лӧвветӑх киви хийли залежойда, конза оллов, миллионойда вуозиэ тагах пӑйн, казветтых ӳлен суврет мечӑт (рис. 16).

Нӑмӑ мечӑт казветтых мадалилла употтавилла суолойлла.

Сих айгах оли ӑгиэ и сыро. Тайвас туагиэх оли катетту сагейлла пильвилӧйлӑ и туагиэх олдых валиэт вихмат.

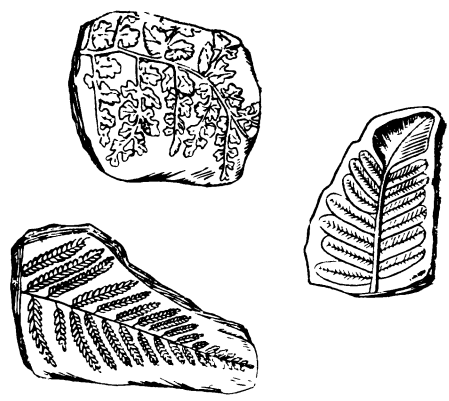


Рис. 14. Аммузиэн казвоксиэн лехтилӧйн отиечаткат сави сланцойлла.

Нӑйссӑ мечиссӑ казветтых пувн мойзет папоротникат, хвощат и плаунат. Миӑн мечиссӑ тӑмӑн мойзет пувт эй казвета. Миӑн папоротникат, хвощат и плаунат оллах хейнӑт (рис. 17).



Рис. 15. Ископаемойт аммузиэн пувлойн стволат.

Куоллуот пувт лангеттых суон употуксих и употтых синне. Нийен сиях казветтых тойзет. Суох керӑввӳттих суврет куоллузиэн пувлойн тукут. Но лиэни айга, конза аловуа муа пайккуа рубей постепенно употтамах мери. Сен пиӑлӳс энӑммӑльди и энӑммӑльди каттавдуй пескулла и савелла, кумбазет употтых ведех. Похьялла вируят пувт айвин энӑммӑльди и энӑммӑльди каттаввуттых пескулла и савелла. Тиӑлӑ веесӑ, суврен пайнон алла, воздухатта садойн миллионойн вуозиэн пройдихуо аммузет казвоксиэн йиӑннӧксет мувтуттых киви хийлекси.

Но тулдых тойзет айят, мери заводи постепенно уйдимах. А айёйн пройдихуо мерен похья лиэни куйва. Вот минтӑх, муан алла, мадалембана либо сӳвембӑнӑ лӧвветӑх киви хийльдӑ.



Рис. 16. Аммуне мечча, кумбазеста образуйччиэчи киви хийли.

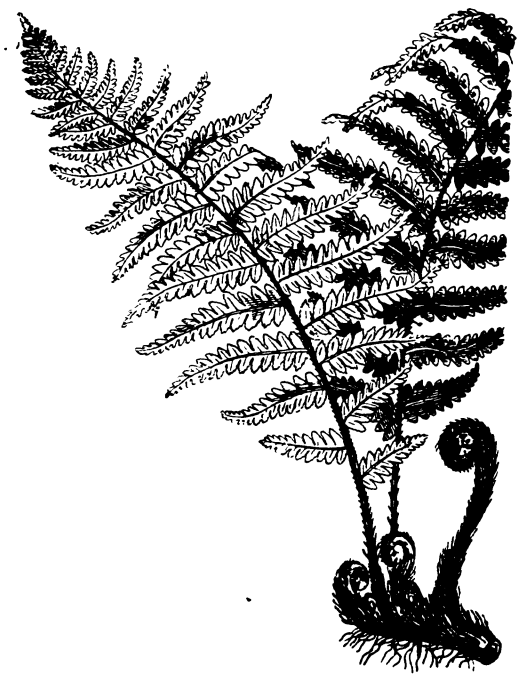


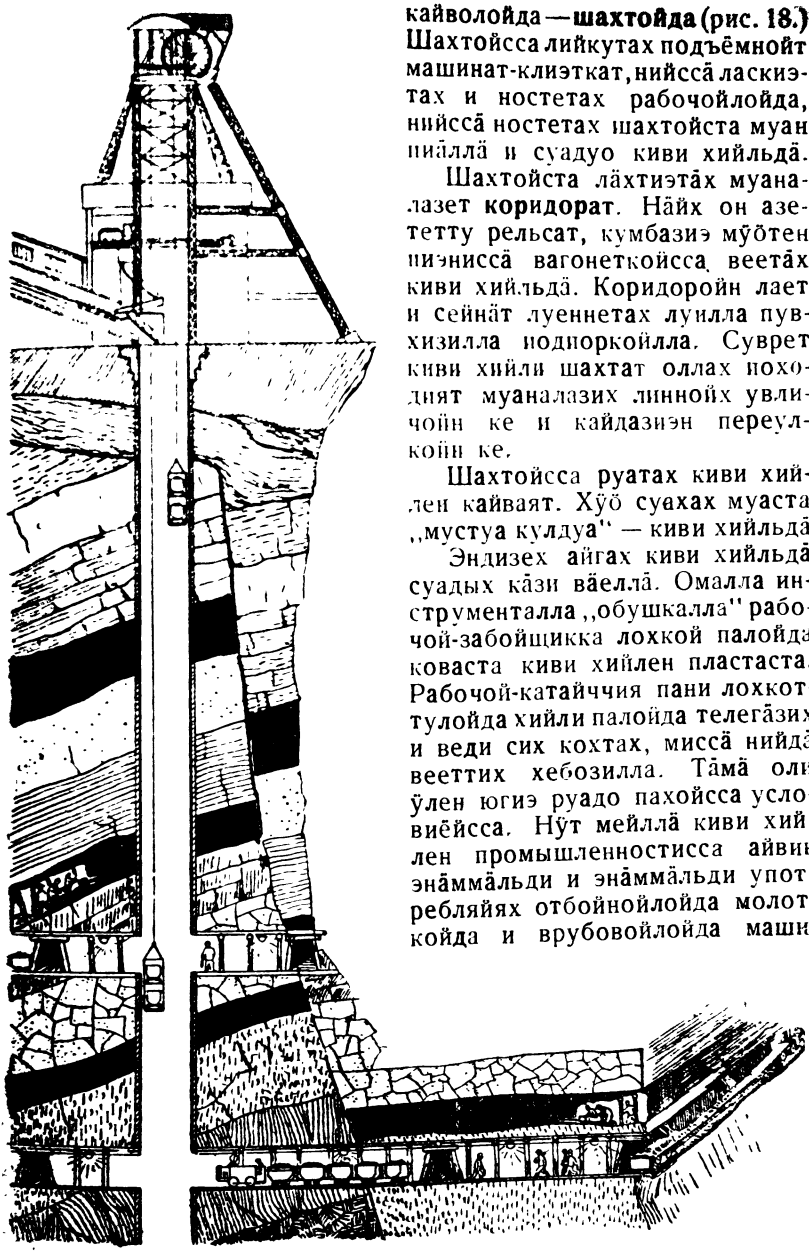
Рис. 17. Миäн меччиэн папоротникка.

Нäйн учёнойт объясниттых, куйн миллионойн вуозиэн айгах лиэни киви хийли. Муан историюа изучайесса учёнойт установиттых, что муа он олемасса эй сейччемен тухаттуа вäхäзен ке вуотта, куйн опастав религия, а он мониэ миллионойда вуозиэ.

Куйн суахах киви хийльдä.

Киви хийли он муасса пластойна, кумбазет эроттуачетах тойне тойзеста кайкен мойзилла горнойлойлла породойлла. Пластойн ярехӱс эй оле ӱхтен мойне — туагиэмбах 2 — 3 метруа.

Киви хийдьдä суахесса луаитах сӱвиэ



кайволойда — **шахтойда (рис. 18.)** Шахтойсса лийкутах подъёмнойт машинат-клиэткат, нийссä ласкиэтах и ностетах рабочойлойда, нийссä ностетах шахтойста муан пиäллä и суадуо киви хийльдä.

Шахтойста läхтиэтäх муаналазет **коридорат**. Нäйх он азететту рельсат, кумбазиэ мӳötен пиэнисса вагонеткойсса веетäх киви хийльдä. Коридоройн лает и сейнäт луеннетах луилла пувхизилла подпоркойлла. Суврет киви хийли шахтат оллах походнят муаналазих линнойх увличойн ке и кайдазиэн переулкойн ке.

Шахтойсса руатах киви хийлен кайваят. Хӳö суахах муаста „мустуа кулдуа" — киви хийльдä

Эндизех айгах киви хийльдä суадых käзи вäеллä. Омалла инструменталла „обушкалла" рабочой-забойщикка лохкой палойда коваста киви хийлен пластаста. Рабочой-катайччия пани лохкоттулойда хийли палойда телегäзих и веди сих кохтах, миссä нийдä вееттих хебозилла. Тämä оли ӳлен югиэ руадо пахойсса условиёйсса. Нӳт мейллä киви хийлен промышленностисса айвин энäммäльди и энäммäльди употребляйях отбойнойлойда молоткойда и врубовойлойда маши-

Рис. 18. Киви хийли шахта.

нойда. Не лохкотах хийльдӓ ӓйиӓ кердуа териӓбмӓх забойщиккуа, руадаюа кӓзиллӓ (рис. 19).

Руадаен отбойнойлла молоткалла, миӓн парахат киви хийлен лохкоят достигайях айвин суврембуа и суврембуа руавон производительностиэ. Энзи керран 1935 вуодена, Международнойда нуоризон пӓйвиӓ вастен, донецкой забойщикка Алексей Стахановов ӱ̈ллӓ хейттиячи шахтах и 6 чуасусса лохкой 102 тоннуа киви хийльдӓ.

Тӓмӓ оли рекордной выработка, кумбане олш 14 кердуа сувремби забойщикан обычнойда норма выработкуа.

Славной Стаханован заводинда ности массат увзих войттолойх. Ӓйят забойщикат отеттых примиэруа Стахановаста и эрӓ-



Рис. 19. Врубовойн машинан руадо шахтасса.

хӓт руветтых андамах даже виэлӓ суврембуа выработкуа. Нӓйн заводиэчи Донбассасса вӓгевӓ стахановской движения, кумбане тервӓх левий кайккиэ страну мӱ̈тен. Парахат миӓн родинан ристиканзат ӱхтӱттих тӓх движениях, лиэтен стахановцойкси.

Эннен суаду киви хийли рабочойлойлла пиди ведиӓ иччиэллӓ и хебозилла. Нӱт тӓх варойн левиэльди применяйях мейллӓ механическойлойда транспортёройда и конвейеройда. Нӓмӓ оллах пиэттӱмӓттӓ эйстӱят полотнищат, кумбазилла паннах киви хийльдӓ. Суадуо хийльдӓ вийях электровозойн вуох главнойх шахтах, мистӓ и ностетах муан пиӓллӓ.

Киви хийльдӓ энӓммӓльди используйях полтамистона. Тӓмӓн лизӓкси киви хийлестӓ суахах разнойлойда полезнойлойда продуктойда: калиэсса киви хийльдӓ воздухатта, сийдӓ суахах **коксуа, киви хийли тервуа и светильнойда газуа.** Кокса он необходимой чугунан сулаттамизесса. Киви хийлен терваста луаитах круаскойда, лекарствуа и ӓйиэ тойзиэ продуктойда. Светильной газа мӓнӧв увличойн валлендамизех и газовойлойх кухних варойн.

СССР:сса оллах суврет киви хийлен бохатстват. Айян киви хийльдӑ мейллӑ суахах Донецкойсса бассейнасса — Югасса и Кузнецкойсса бассейнасса — Сибириссӑ. Киви хийлен залежойда он лӧвветтӳ монисса мийн Союзан пайкойсса.

Киви хийлен запасойда мӳӧтен Советской Союза занимайччов **тойзен сиян муаилмасса**, а суандуа мӳӧтен вийди **неллӑннеллӑ сиялла муаилмасса.**



А. Г. Стаханов отбойнойн молоткан ке.

Куйн суахах нефтиэ.

Нефтиэ лӧвветӑх муасса кайкен мойзилла сӳвӳксиллӑ. Сиэлӑ, миссӑ муан алла он ӓйя нефтиэ, се туагиэх новзов муан пиӓллӑ.

Эндизех айгах вирдуаюа нефтиэ керӓттих кавхойлла. Сийдӑ руветтых кайвамах специальнойлойда кайволойда и нефтиэ сиэльдӑ аммуллеттых ренгилӧйллӑ. Кайволойн кайваннан айгах нефти ӓйяльди новзов ӳлӑх фонтанана. Нефти вирдуав кайккиэлла и ӓйя тӓссӑ сидӑ кадов.

Нӳт применяйях тойзиэ, парембиэ нефтин суанда способойда. Нефтиэ суахесса нӳт луантах эй кайволойда, а кайдазиэ буравойдулойда скважинойда. Бувринда скважинойн сиялла луантах специальнойлойда вышкойда (рис. 21). Муах аетах стальнойн бураван,се руадав электричествалла. Буравойен муах скважинуа, бурава мӓнӧв сӳвеммӓльди и сӳвеммӓльди. Если стальной бурава вастуачов кован кивен ке, нийн стальнойн бураван вайхтетах алмазнойх. Алмазной бурава буравойччов суамойт коват кивет. Буравалла яллести скважинах ласкиэтах металлическойн трубан, кумбане хейттиячӧв алеммакси и алеммакси. Энзимӓзех трубах винтитӑх тойзен, колманнен, сих суатен, кунн эи пиӓстӑ нефти слоих суатен.

Скважинаста нефти туагиэх новзов трубуа мӳӧтен фонтанана и левиэв вирдана. Чтобы нефтиэ пидиӓ, трубах луантах кранат. Если нефти иче эй новзе ӳлӑх, нийн сидӑ качайях насосойлла.

Суадуо нефтиэ качайях равдазиэ трубиэ мӳӧтен или перегоннойлойх заводойх либо ӳлен суврих равдазих чанойх, миссӑ сидӑ хранитах. Тиӓльдӑ нефтиэ тӳӧннетӑх нийх районойх и странойх, миссӑ сидӑ пидӓв.

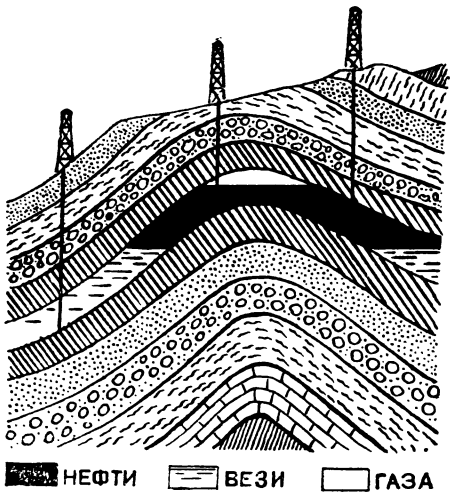


Рис 20. Нефтин олемиче муасса.

Нефти, куйн киви хийли, используйччиэчов эй вайн полтамистона, но и тойзиэн продуктойн суамизесса. Перегоннойлойсса заводойсса нефтистă суахах **бензинуа, керосинуа, мазуттуа.** Мазутаста суахах парафинуа, вазелинуа, машинойн войянда войлойда и тойзиэ полезнойлойда продуктойда.

Нефтин запасойда мӱбтен Советской Союза он бохатин государства муаилмасса. Ăйян нефтиэ мейллă суахах Закавказьясса, Среднёйсса Азиясса, Ураласса, Сибирисса и тойзисса кохтисса.

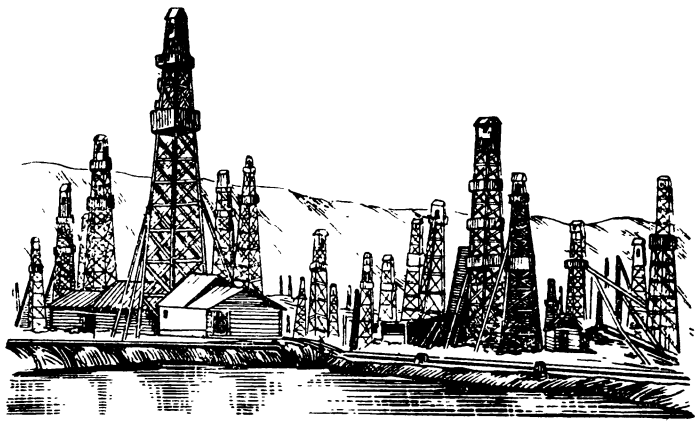


Рис. 21. Нефти вышкат.

Сравниен царскойн Россиян ке, нефтин суанда мейллă казвой энăммăн колмиэ кердуа. Нефтин суандуа мӱбтен Советской Союза займи нӱт **тойзен сиян муаилмасса.**

Полтамисто СССР:н рахвахан хозяйствасса.

Полтамистолла он ӱлен суври значения миăн рахвахан хозяйствасса. Ӱлен ăйя полтамистуо мăнӧв миăн фуабриккойх, заводойх и электростанциёйх. Паровозат и пароходат, автомо-

билят и аэропланат нийн же эй войя руадуа полтамистотта. Полтамисто он необходимой тракторойн и комбайнойн руавосса сельскойсса хозяйствасса. Тӓмӓн лизӓкси, полтамисто он необходимой лӓммиттӓессӓ и валлендаесса хуонехиэ. Полтамисто и металлат оллах основа кайкен государстван хозяйственнойсса элӓннӓссӓ.

Мӱӧ развивайчемма и рубиэмма виэлӓ энӓммӓльди развиваймах миӓн полтамисто промышленностиэ. Полтамистон суаннасса мӱӧ тавотамма и ятӓммӓ ӓйиэ капиталистическойлойда странойда. Торфан суандуа мӱӧтен Советской Союза отти энзимӓзен сиян муаилмасса, киви хийлен суаннасса — неллӓннен сиян, нефтин суаннасса — тойзен сиян.

Суврендаен полтамисто промышленностиэ, мӱӧ луеннамма миӓн странан могуществуа.

МЕТАЛЛАТ.

Равда, васки, алюминия, тина, кулда — кайкки нӓмӓ оллах металлат. Металлойлла он ӱлен суври значения. Машинат и станкат, пароходат и паровозат, автомобилят и аэропланат, рельсат и силлат оллах луаитут металлойста. Особенно ӱлен суври значения он раввалла.

Миттӱӧт свойстват оллах металлойлла. Миллӓ эротах металлат тойзиста тиэлойста.

Если хиэруо руостунутта васки денгуа, се рубиэв лоснимах. Лоснитах кулда, хобиэ, васки, лоснитах и тойзет металлат. Тӓдӓ лосниндуа мӱӧтен он кебиэ тийюстуа металлойда. Кайкилла металлойлла он особенной металлической лоснинда.

Кен оли паясса, се нӓги, куйн молотан озуаннан алла калитту равда мӓнӧв тахтоттавакси формакси. Киви же молотан озуаннаста муренов порошкакси. Металлат тагуочетах, нийдӓ войт тагуо.

Калиттулойда метталлойда войт эй вайн тагуо, но и ведиӓ проволокакси. Металлат оллах ведиӓчият, не войях веднӓчнэ.

Металлат оллах обыкновенно коват веществат, вайн ӱкси металла — ртуть — эй оле кова. Ртуть металла он ноткиэ. Но лӓммитӓесса коват металлат войт луадиэ ноткейкси. Тӓссӓ кебиэсти войт убедиэчиэ, если оттуа палане оловуа, панна сидӓ металлическойх лузикках и палавойттуа спиртовкан либо примусан тулесса. Конза тина ӓйяльди палавойдув, се лиэнӧв ноткиэ, сулав. Металлат войях сулуа.

Если оттуа стёклахине пуаликкане и панна сен ӱкси пиӓ спиртовкан либо примусан тулех, нийн сен пиӓ, кумбазеста тӱӧ пиэттӓ пуаликаста эй палавойю. Если же оттуа сен питкехӱс и лозехус васкине либо равдане проволокка и лӓммиттиӓ ӱкси проволокан пиӓ примусан либо спиртовкан тулесса, то кӓеллӓ, кумбазелла тӱӧ пиэттӓ проволоккуа тойзеста пиӓстӓ, лиэнӧв ӓгиэ. Тӓмӓ он сентӓх, что металлат хӱвин ласкнэтах лӓмминдӓ.

Электрическойт проводат луадиэчетах металлическойста (обыкновенно васкизеста) проволоката. Нäйн луаитах сентäх, **что металлат хӳвин ласкиэтах электричествуа.**

Лугиэтут свойстват оллах кайкилла металлойлла, но кайкен мойзет металлат эротах тойне тойзеста. Равда эруов васкеста. Кулда эруов и васкеста и равваста.

Равда, стали, чугуна — оллах **мустат металлат.** Васки, тина, алюминия — оллах **цветнойт металлат.** Кулда он каллис металла.

Вайн ӳлен харват металлат вастуачетах природасса пухтахана. Туагиэмбах металлат вастуачетах разнойлӧйсса рудисса. **Рудат** оллах горнойт породат, кумбазисса он металлуа и кумбазиста войт суаха тäмä металла. Рудат оллах муасса. Мудуатта не вирутах эй сӳвäссä и новстах муан пиäллä, но туагиэмбах кайккиэ не вирутах сӳвäллä муасса.

Равда рудат.

Равдуа суахах равда рудаста. Каллехеммат рудат оллах мäгилӧйссä. Нämä оллах **бурой железнякка, рускиэ железнякка и муста магнитной железнякка.** Мудуаннет магнитнойн железнякан палат веетäх иччиэх равдазиэ предмиэттойда, куйн магнитта (рис. 22).



Рис. 22. Магнитной железнякка.

СССР:сса энämби равда рудуа он Ураласса, Криворожьясса и Керчин лäссä — Югасса и Кузбассасса — Сибириссä.

Ураласса магнитнойста железняказа оллах когоназет мäет, примиэракси, Магнитной, Высокая и Благодать.

Магнитнойн мäен луох нӳт он строитту суври чугунан сулуанда завода, и сен луох казвой суври линна Магнитогорска. Равда рудиэн суандуа мӳӧтен Советской Союза нӳт займи **тойзен сиян муаилмасса.**

Куйн суахах равда рудуа.

Мäгилӧйссä, миссä руда он эй сӳвäллä муасса, сен суамизех варойн кайветах левиэт кахаллизет хавват — **карьерат.**

Сентäх куйн руда он кова горной порода, нийн мурендуа сидä käзиллä он ӳлен югиэ и эй выгодно. Рудуа взрывайях динамиталла. Взрыват луаитах сих айгах, конза рабочойт уйитах рудникаста.

Рудан суамизех варойн муан алла кайветах сӳвäт кайвот — **шахтат.** Шахтан похьяста луаитах кӳльги ховут нийх пайккойх, миссä отетах рудуа.

Муанализет руавот оллах югиэммäт и опаснойммат кахаллизиэ. Пидäв ведиä борьбуа обвалойн опасностин ке; сих варойн луаитах шахтойсса луеннуксиэ.

Нийн же пидäв следиэ веен качайндуа, муйтен се войччов употтуа шахтан. Тäмäн лизäкси, пидäв аюа пойс паха воздуха и качайя сиях пухтаста.

Нäйн рахвас мäннäх муан сӱвӱксих и овладевайях сен бохатствойлла.

Куйн суахах чугунуа, сталиэ и равдуа.

Энзикси равда рудаста суахах чугунуа. Чугунуа сулатах особойсса пäчиссä, куммаста санотах доменнойкси пäчикси, или просто **домнакси** (рис. 23).

Домна тäмä он ӱлен суври башнян нäгӧне пäччи; сен коргехус обыкновенно он 20—30 метруа. Домнуа „пухутах“(виритетäх) вайи ӱхтен керран, а сен яльгех се руадав пиэттӱмäттä мони вуотта.

Домнах ӱлäхäльдä грузитах хийльдä и рудуа, а нийн же известиэ и пескуо рудаста вреднойлойн примессилӧйн поротандах варойн. Алахалда сих пиэттӱмäттä пухуочов пухтас палава воздуха. Сидä пидäв хийлен паландах варойн. Конза палав хийли, рудаста эруов равда, се ӱхтӱв паламаттоман хийлен йиäннӧксиэн ке и лиэнӧв **чугуна**. Суланут чугуна валув домнан похьялла. Конза сидä керäвдӱв äйя, силлойн алахалда домнах луаитах ловкон, савелла войетун. Сийдä суланут чугуна валув тулизена вирдана лотоккойда мӱӧтен и сийдä ковенов.

Ёга 100 чуастилла чугунуа тулов 3—6 чуастиэ хийльдä. Чугуна он ӱлен кова, но хрупкой, озуанназта муренов. Сийдä валетах кайкен мойзиэ предмиэттойда.

Специальнойлойсса пäччилӧйссä чугунаста суахах сталиэ и равдуа. Суланнуоста чугунаста лäби пухутах вäгевиä воздухан вирдуа. Тäссä чуасти хийльдä палав. Если 100 чуастилла яй 1/2—2 чуастиэ хийльдä, нийн лиэнӧв **стали**. Стали он ӱлен кова и тагуочия. Сталиста луаитах машинойда, инструментойда и рельсойда.

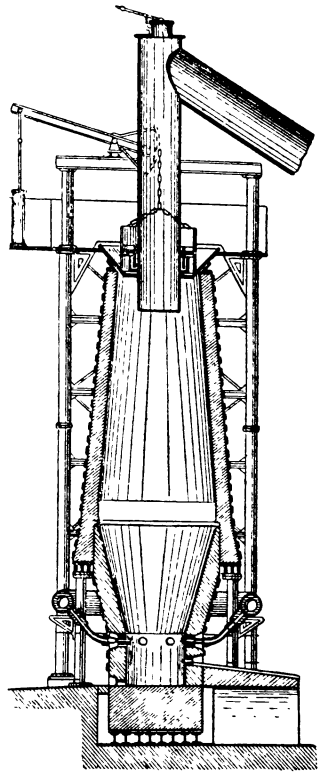


Рис. 23. Доменной пäччи.

Если сулатусса чугунасса палав почти кайкки хийли, нийн лиэнӧв **равда**. Равдуа употребляйях сиэлä, миссä пидäв пехмиэдä металлуа, примиэракси, сийдä луаитах листойда катоксиэ каттаесса, ренгилӧйдä, тазойда и тойзиэ вещилӧйдä.

Равда воздухасса руостув. Руостуннаста вардейндах варойн равдазиэ вещилӧйдä катетах круаскалла или эй руостуилла металлойлла — цинкалла, никелилла и тойзилла.

Стали тоже руостув, и машинат сентäх териäмбäх кулутах. Äйя пиди панна вäгиэ, чтобы суаха руостуматойн стали. И яльгимäзенä айгана сен суадых. Руостуматтоман сталин суаннан способан авуамине он суври советскойн наукан и техникан войтто.

Царскойсса Россиясса чугунан, сталин и равван суанда оли пиэни. Нӳт СССР:сса строитах и ласкиэтах руадох увзиэ домниэ.

Советской Союза ности чугунан ласкеннан пуолелла неллäттä кердуа, а сталиэ — почти неллäллä кердуа и займи нӳт чугунан ласкендуа мӳӧтен тойзен, а сталин ласкендуа мӳӧтен колманнен сиян муаилмасса.

Васки.

Васки природасса туагиэмбах вастуачов рудасса, но се вастуачов и пухтахана. Тämä он самородной васки.

Рудаста васкиэ сулатетах нийн же, куйн и равдуа.

Пухтас васки он рускиэ. Се хӳвин тагуочов и ведиäчӧв проволокакси. Но се он ӳлен пехмиэ, сентäх пухтаста васкиэ харвах употребляйях изделиёйх. Если васкиэ сулата тойзиэн металлойн ке, нийн лиэтäх коват сплават.

Васкен и олован сплавуа кучутах **бронзакси**. Бронзуа употребляйях машинойда луадиесса, бронзаста луаитах кайкен мойзиэ украшениёйда и статуёйда.

Васкен и цинкан сплавуа кучутах **латуникси**. Мониэ вещойда, кумбазиэ обыкновенно санотах васкизикси, оллах луаитут латуниста. Васкеста латуниэ эй оле югиэ эроттуа сен келласта цвиэттуа мӳӧтен. Латуниэ äйян применяйях машинойн строиннасса и военнойсса диэлосса.

Алюминия.

Алюминия он увзи металла. Энзимäзен керран сидä суадых Германиясса сада вуотта тагах пäйн. Сих айгах алюминия хинноттуй каллехена. Ӳкси килограмма алюминиюа максой 2100 рублюа, сентäх что эй малтетту суаха хуогехемма. Алюминияста луаиттых вайн украшениёйда.

Вайн ӳлен эй аммуйн электричестван вуох руветтых суамах алюминиюа хуогехелла способалла.

Алюминия рубей олемах необходимойна металлана. Се завоюйччи ичеллäх суамой сувремман сиян миäн хозяйствасса. И войт сануо, что алюминия он тулиян айян металла.

Минтäх же алюминия сийрдäв тойзиэ металлойда? **Алюминия** он суамой распространённой металла муалла. Пухтахана се эй вастуаче, но сидä он äйя различнойлойсса горнойлойсса породойсса.

Алюминиюа энäмäн суахах рудаста — бокситаста. Суврет сен залежат оллах Ленинградскойсса областисса и Ураласса.

Рудаста алюминиюа суахах электричестван вуох.

Алюминия он валгиэ, хобиэн нäгöне металла. Воздухасса се эй руостy. Алюминия он кебиэ, сентäх силлä он нийн суври значения аэропланойн и дирижаблилойн строительствасса.

Но алюминия он пехмиэ металла, сентäх сидä употребляйях туагиэмбах сплавойсса тойзиэн металлойн ке.

И не вещат, кумбазиэ обыкновенно санотах алюминиевойлойкси, примиэракси, лузикка, кружка — оллах луаитут сплавойста — алюминияста тойзиэн металлойн ке.

Царскойсса Россиясса ўннäх эй оллут омуа алюминиюа. Советской Союза создайччи алюминиевойн промышленностин и алюминиян ласкендуа мyöтен займи нyт **колманнен сиян муаилмасса.**

Тина.

Тина природасса энäммäльди вастуачов рудана, куммаста санотах **тина блескакси.**

Тина он ўлен пехмиэ металла и сидä кебиэсти войт лейката вейчеллä. Сентäх тинуа туагиэмбах употребляйях сплавойсса.

Олован и тинан сплава кебиэсти сулав и употребляйях сидä юотаннасса. Олован, тинан и сурьман сплавуа применяйях типографскойлойн буквиэн валаннасса. Астейда тинаста эй луаита, сентäх кун се он ядовитой.

Пухтас тина мäнöв трубиэн, дробун, пулькиэн и пломбиэн валмистамизех.

Кулда.

Кулда природасса вастуачов вайн пухтахана. Се он горнойлойсса породойсса пиэнинä палазина либо суонина. Харвазех кулда вастуачов суврина палойна — **самородкойна.**

Горнойлойда породойда мурендаесса кулда суврimат мäннäх пескух, и лиэтäх кулда россыпит. Пескуо, кумбазесса он кулдуа, санотах **кулланкандаякси.** Тäмäн мойзеста пескуста кулдуа суахах пезеннäллä. Кулда он югиэ металла, сентäх пестесса песку уйдив веен ке, а кулда сувримат йиäхäх приборан похьялла, кумбазесса пестäх кулланкандаюа пескуо и суахах кулдуа.

Кулланкандаясса пескусса он ўлен вäхä кулдуа. Лугиэтах **выгоднойна** пестä кулланкандаюа пескуо, если 160 килограммасса пескуо он ўкси грамма кулдуа. Кулдуа суахесса мäнöв ўлен äйя вäгиэ, сентäх се и он каллис.

Пухтас кулда он пехмиэ металла, силлӑ он келдане цвиэтта и ӑйяльди лоснив. Воздухасса се эй руосту. Кулда эруов тойзиста металлойста суврелла тагуоченналла и ведиӑченнӑлла. Энӑммӑн кайккиэ сидӑ употребляйях мониэтойн, а нийн же украшениёйн луаиннасса.

Изделиёйх варойн кулдуа употребляйях хобиэн и васкен ке сплавасса.

СССР:сса кулдуа суахах Ураласса, Сибирисса, Среднёйсса Азиясса и Дельне-Восточнойсса краясса.

Кулда, кумmаста суамма, мӑнов Советскойн Союзан кулда запуастах. Куллан суандуа мӳётен миӑн государства займи нӳт тойзен сиян муаилмасса.

Металлат СССР:н рахвахан хозяйствасса.

Куйн полтамистолла, нийн и металлойлла он ӳлен суврн значения рахвахан хозяйствасса. Суамой главной значения металлойлла он сийнӑ, что не оллах необходимойт машинойда луадиесса. Машинат мейллӑ оллах необходимойт индустриализируйесса миӑн страну а.

Ленинан заветтуа мӳётен мӳӧ развивайчемма тяжёлойда индустриюа, особенно машиностроеннюа. Сталинскойлойн пятилеткойн айгах тяжёлойсса индустриясса мӳӧ добейччиэчимма ӳлен сувриэ успехойда.

Мейллӑ он строитту ӳлен суврет чугунан сулуанда заводат, примиэракси, Магнитогорскасса, Сталинскасса и Макеевкасса. Нӑмӑ колме гигантуа сулатах сен верран чугуна, мин верран сулаттых чугуна кайкки царскойн Россиян заводат.

Ӳлен суврет заводат он строитту цветнойлойн металлойн сулатандах варойн, примиэракси, уральскойт васкен сулуанда заводат, волховскойт алюминивойт заводат и тойзет.

Оллах строитту Сталинградской, Челябинской и Харьковской тракторнойт заводат, Саратовской комбайна завода, Ростовской сельскохозяйственнойлойн машинойн завода и тойзет.

Он строитту заводат, кумбазет луаитах автомобилилёйда, самолёттойда, моторойда, паровозойда и вагонойда.

Машиностроения СССР:сса, если сравниэ эннен война айян ке, суврени каксикӳммендӑ кахексалла керралла и тӑссӑ важноймасса хозяйствап отраслисса миӑн государства займи тойзен сиян муаилмасса.

Йианнӳётӑ сельскохозяйственнойста страната миӑн Союза лиэни могучойкси индустриальнойкси странакси.

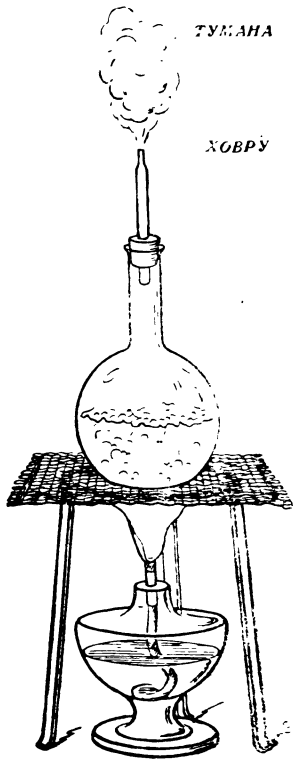
II. ВЕЗИ.

Ӑйя он веттӑ муалла. Ӳлен суврет, кумбазиэ эй суа сильмиллӑ фаттиэ, мерет и океанат катетах муан пиндуа. Кен оли мерен луона, хӑн нӑги, миттӳне тӑмӑ он раннатойн простора.

Эй нäвӳ ни сен лоппуо, ни рандуа. И нäгӳв, что эдäхäнä, эдäхäнä мери ӳхтӳв тайвахан ке.

Лувуттомат ёвет, суврет и пиэнет, кайккиэлла пäйн увтетах муан пиндуа и каннетах омуа веттä мерилӧйх и океанойх.

Äйя веттä он и муан алла. Конза кайветах кайволойда, нийн мадалалла либо сӳвäллä вастуачов вези. Тämä он грунтовой вези. Мудуанзисса пайкойсса, примиэракси уройсса, се вирдуав муан пинналла сильмäлäхтилӧйнä.



И муан пиäллä воздухасса он веттä. Пильвет, кумбазет мäннäх муан пиäллä, оллах ӳлен пиэнистä вези пизаройста или йиäн кристаллойста. Лумена и вихмана вези лангиэв пильвилӧйстä муалла.

Веелläон суври значения куйн природасса, нийн и рахваханхозяйствасса.

Колме веен состояниюа.

Обыкновенно вези он ноткиэ, но вези эй айвин оле ноткиэна. Конза вези кӳльмäв, се мувттув йиäкси. Йиäон кова вещества. Конза вези кунехтув, се мувттув хӧврӳкси. Хӧврӳ он газообразной вещества, куйн и миäн ӳмбäри олия воздуха. Значит, вези войччов олла колмесса состояниясса: **кована, ноткиэна и газообразнойна.**

Опытта 1. Рубиэмма лäммиттäмäх стоканасса йиäдä. Се сулав и мувттув веекси. **Нäйн вези лäммиттäессä переходив коваста состоянияста ноткиэкси.**

Опытта 2. Рубиэмма яткамах стоканасса суавун веен палавойттамиста. Вези киэхув и мувттув хӧврӳкси. **Нäйн лäммиттäессä вези ноткиэста состояниясталереходив газообразнойкси.**

Но вези переходив ӳхтестä состояниясталтойзех эй вайн лäммиттäессä, но и вилустуесса.

Опытта 3. Валамма колбах веттä, салбуамма колбан пробкалла, кумбазех он азететту лӳхӳт стёклахине трубка (рис. 24). Лäммитäммä веен колбасса киэхумизех суатен. Вези киэхув и мувттув хӧврӳкси. Но ни колбасса, ни трубкан ловккозен луона хӧврӳӧ эй нäвӳ. Тäссä он настоящой **нäгӳмäтӧйн хӧврӳ. Се новзов ӳлеммäкси, кӳльмäв и мäнӧв ӳлен пиэникси вези пизаройкси. Нийстä лиэнӧв тумана, кумбане нäгӳв трубкан ловккозен лиäллä. Нäйн вези вилустуесса мувттув газообразнойста состояниясталноткиэкси.**

Рис. 24.

Если же ӳлен ӓйяльди яхтӳттиӓ веттӓ, нийн се кӳльмӓв.

Опытта 4. Отамма пузырьказен хиэноста стёкласта. Валамма сих вӓхӓзен веттӓ. Панемма пузырьказен веен ке лумен и суолан севоксех. Тӓмӓ севос ӳлен ӓйяльди яхтӳв. Вези пузырьказесса кӳльмӓв, мувттув йиӓкси. Нӓйн вилустуесса вези ноткиэста состояниясто мувттув ковакси.

Он-го пухтас природной вези?

Природной вези он мерилӧйн, ярвилӧйн, ёгилойн и оиэн вези. Природной вези эй ни конза оле совсем пухтас. Сийнӓ туагиэх он мудуа. Особенно мутной он ёги вези кевиӓллӓ вези-айгах. Тӓмӓн лизӓкси, веессӓ айвин он суланнузиэ кайкен мойзиэ веществойда. Особенно ӓйя кайкен мойзиэ веществойда он суланут мери веессӓ. Мери вези он каргиэн суолане, сентӓх что сийнӓ он ӓйя суланутта каргейда и суолазиэ суолиэ.

Хозяйствах варойн туагиэх пидӓв сен мойне вези, кумбане эй оле мутной. А эрӓхиччи пидӓв и сен мойне вези, кумбазесса эй оле ни миттӳзиэ суолиэ. Куйн пухтастетах веттӓ муваста и сих суланузиста суолиста?

Отамма стоканан веттӓ, панемма ведех лузикан савиэ и лузикан суолуа. Севотамма хӳвин. Сави веессӓ эй сула, и савеста вези лиэни мутной. Суола веессӓ сулав, и суоласта вези лиэни суолане. Нӓйн мӳӧ валмистимма мутнойн суолазен веен. Куоттелемма пухтастуа тӓдӓ веттӓ муваста и сих суланнузеста суоласта.

Куйн пухтастетах веттӓ муваста.

Опытта. Чтобы пухтастуа вези муваста, луаимма фильтрованиян.

Валмистамма пухтахаста фильтровальнойста бумуагаста фильтран (рис. 25). Панемма бумажнойн фильтран воронках. Воронкан азетамма пухтахах бутылках. Рубиэмма тарказех валамах валмистеттуо мутнойда суоласта веттӓ фильтрах (рис. 26).

Мӳӧ валамма фильтрах мутнойда веттӓ, а фильтраста лӓби типпув пухтас лӓби нӓгӳя вези. Значит, фильтра пиэттӓв муван и ласков веен. Фильтра пухтастав веен муваста. Тӓмӓ и он фильтрования.

Мӳӧ фильтруйччимма мутнойн веен бумажнойста фильтраста лӓби. Нийн же фильтруйях кайкен мойзиэ мутнойлойда жилкостилойда аптиэкойсса и лабораториёйсса. Водопроводнойлойлла станциёйлла веттӓ фильтруйях обыкновенно песку фильтраста лӓби. Если мутнойда веттӓ валуа пухтахалла песку слоялла, нийн пескуста лӓби валув пухтас лӓби нӓгӳя вези, муда пиэттӳв пескусса. Водопроводнойлойста станциёста аннетах фильтруйдуо веттӓ.

Но пухтастав-го фильтра веен суоласта, кумбане он сих суланут? Куоттелемма фильтруйдун веен магуо. Се он нийн же суолане куйн и оли. Значит, фильтруйнналла вези войт пухтастуа вайн муваста.

Сулаиузеста суоласта фильтруйиналла веттä эй вой пухтастуа.

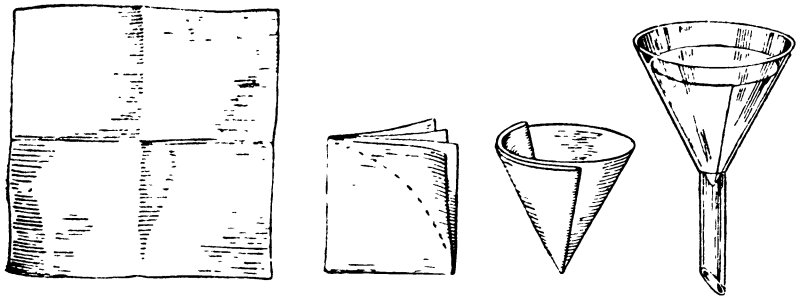


Рис. 25. Куйн варустуачов фильтра.

Куйн пухтастетах веттä сих суланузеста суоласта.

Опытта. Чтобы пухтастуа веттä сих суланнузиста суолиста, луаимма веен аянпан (рис. 27).

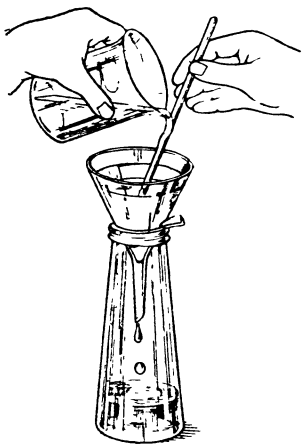


Рис. 26. Фильтровапия.

Куамма колбах фильтруйдуо суоласта веттä. Колбан ловкон плотно салбуамма пробкалла, кумбазех он азететту стёклахизен трубкан нёкка. Стёклахизен трубкан тойзен нёкан ласкемма пухтахах пробирках. Пробиркан азетамма стоканах вилун веен ке либо лумен ке.

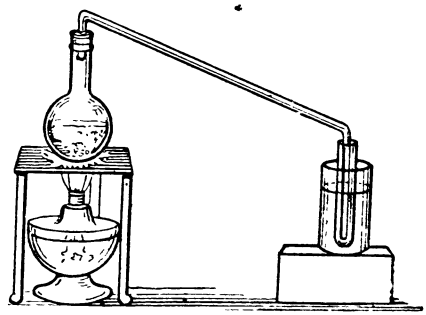


Рис. 27. Веен аянда.

Рубиэмма лäммиттäмäх веттä колбасса. Лäммитäммä сидä киэхумизех суатен и рубиэмма киэхуттамах. Кодвазен яльгех пробиркасса озуттуачов вези. Веттä пробиркасса лиэнöв энäмби и энäмби. Мистä лиэни тäмä вези?

Киэхуесса вези мувттув хӧврӯкси. Хӧврӯ лäхтӧв колбаста трубкуа мӯӧтен и мäнӧв вилух пробирках. Вилусса пробиркасса хӧврӯ вилустув и мувттув веекси.

Тäмä вези и керäвдӯв пробирках. Конза пробирках керäвдӯв ё äйя веттä, хейтäммä киэхутаннан.

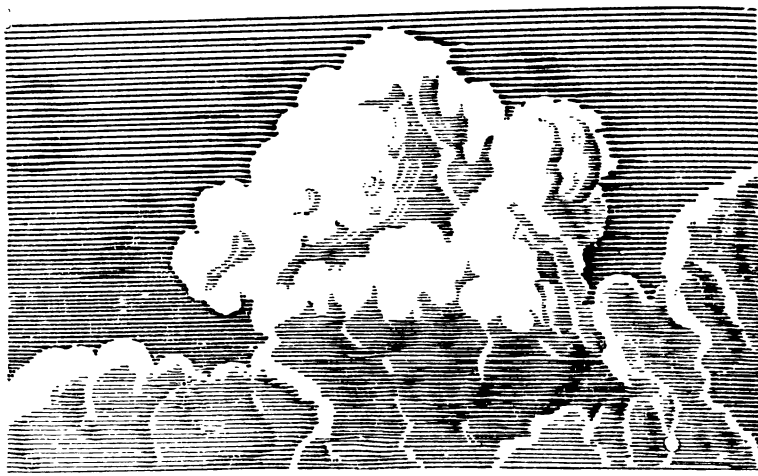


Рис. 28. Тукку хатакот.

Нäйн мӯӧ и аёймма чуастин веттä колбаста пробирках, луадимма веен аяннан. Митӯттä веттä мӯӧ саймма аяннан яльгех?

Куоттелеммä пробирках керäтӯн веен магуо. Се он мавутойн. Суолуа сийнä эй оле. Аянналла мӯӧ пухтастимма веен сих суланузеста суоласта. Тäмäн мойста веттä санотах аетукси или дестиллированнойкси. Тäмä он совсем пухтас вези.

Сих табах луаитах веен аяндуа аптиэкойсса и лабораториёйсса. Дестиллированнойлла вееллä луаитах лекарствойда и кайкен мойзиэ растворойда.

Вихма и луми.

Вези хӧврӯт, кумбазет лиэтäх водоёмойн веен и муан пинналла олиян веен кунехтуннаста, новссах ӯлäх муан пиäллä. Сиэлä не вилустутах и мувтутах пиэникси вези тилкойкси, кумбазиста лиэтäх хатакот (рис. 28.) Пиккаразет вези тилказет ӯхтӯтäх, лиэтäх сувреммат и югиэммäт. Нäйн лиэтäх мустат хатакот, кумбазиэ кучутах пильвилӧйкси. Югиэт вези пизарат лангетах пильвилӧйстä муалла. Вихмув.

Вихма лиэнӧв вуввен лäмбимäллä айялла, вилулла вуввен айялла лиэнӧв луми. Луми нийн же лиэнӧв вези хӧврӯстä, но пакказелла вези хӧврӯстä лиэтäх эй вези куаплязет, а коват

кристаллат—лумуот (рис. 29). Если сиӑ эй оле ӳлен вилу, нийн лумуот воздухасса ӳхтӳтӑх, образуйях луми хлопьят. Луми лангиэв муалла и венӳттиӑчӧв валгиэна каттиэна.

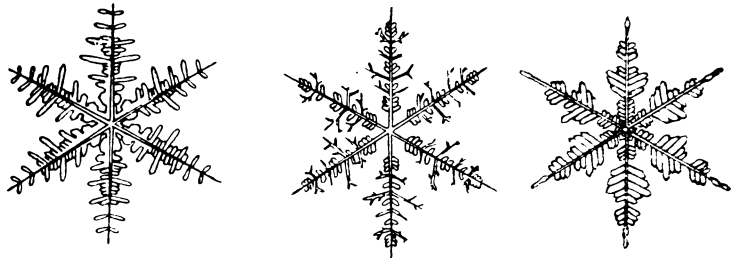


Рис. 29. Лумуот (сувреннетту).

Каste и уджве (хӑрмӑ).

Вихма и луми лиэтӑх ӳлӑхӑнӑ муан пиӑллӑ воздухасса и сен яльгех лангетах муалла. Каste и уджве лиэтӑх вилустуннузилла предмиэтойн пиннойлла. Обыкновенно мӳӧ нӑеммӑ нийдӑ хейнилла, пувлойсса, кивилӧйллӑ и тойзилла муан пиӑлизилла предмиэтойлла.

Каste лиэнӧв нӑйн. Кезӑллӑ, иллалла и ӳӧллӑ, муан пинда и пинналла олият предмиэтат вилустутах. Воздуха коскетуксеста нийн ке вилустув и вилустутах воздухасса олият вези хӧврӳт. Вилустунуот вези хӧврӳт хейтӳтӑх предмиэтойн пинналла кастен куаплязина. Конза предмиэтат оллах ӳлен ӑйяльди кӳльмӑннӳӧт, примиэракси, мӳӧхӑзеллӑ сӳгӳзӳллӑ либо талвелла, нийн вези хӧврӳт воздухаста хейттиӑчетӑх нийллӑ эй вези пизаройна, а пиэнинӑ кристаллойна. Нӑйн лиэнӧв уджве.

Веен киэрдо природасса.

Пӑйвӑне лӑммиттӑв муада. Пӑйвӑне лӑммиттӑв муан пиндуа и веттӑ ёгилойн, ярвилӧйн, мерилӧйн пинналла. Пӑйвӑзен лӑмбимӑстӑ вези кунехтув и мувттув хӧврӳкси. Вези хӧврӳ новзов ӳлӑхӑкси муан пиӑллӑ и вилустув: ведь мин ӳлембӑнӑ, сен вилумби он воздуха. Кӳльмӑннӑстӑ вези хӧврӳ мувттув пиэникси вези пизаройкси или йиӑн пиэникси кристаллойкси. Нӑйн, ӳлӑхӑнӑ муан пиӑллӑ пиэнистӑ вези пизаройста или йиӑн кристаллойста лиэтӑх пильвет. Нийстӑ вези лангиэв яреллӑх муалла вихмана или лумена.

Вихма и луми веестӑ чуасти веттӑ имевдӳв муах, чуасти кунехтув, чуасти вирдуав ёгилойх. И ёвет уввестах вийях тӑмӑн веен мерилӧйх.

И уввестах тӑмӑ вези кунехтув мерилӧйн пинната. Уввестах вези хӧврӳ новзов воздухах. Уввестах лиэтӑх пильвет. И туас вези вихмана или лумена лангиэв муалла. Нӑйн пиэттӳмӑттӑ мӑнӧв веен киэрдо природасса.

Веен левенемине палавойдуесса и личчуачемине вилустуесса.

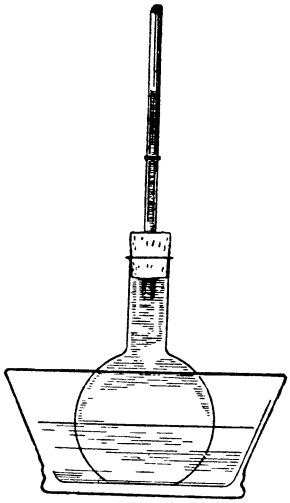


Рис. 30. Вези палавойдуесса левенӧв и новзов трубкуа мӱӧтен.

Чтобы туннустуачиэ тӑмӑн веен свойствиэн ке, луаимма тӑмӑн мойзен опытан (рис. 30).

Отамма колбан и тӑвтӑммӑ сен круаситулла веелла. Колбан ловкон салбуамма плотно пробкалла, кумбазех он азететту трубка. Тӓссӑ чуасти веттӑ мӑнӧв трубках. Замиэтимма веен тазон трубкасса, сидоен трубкан сийдӑ кохтаста лангалла.

Опытта 1. Рубиэмма палавойттамах круаситтуо веттӑ колбасса. Сих варойн колбан панемма палавах ведех. Тервӑх войт нӑхтӑ, куйн круаситту вези новзов трубкуа мӱӧтен. Тӑмӑ он сентӑх, что **палавойдуесса вези левенӧв.**

Опытта 2. Рубиэмма нӱт вилустуттамах веттӑ колбасса. Сих варойн колбан панемма кӱльмӑх ведех или лумех. Нагӱв, куйн круаситту вези нӱт рубиэв аленемах трубкасса. Тӑмӑ он сентӑх, что **вилустуесса вези личчуачов.**

И нийн, вези палавойдуесса левенӧв, а вилустуесса личчуачов. Нийн же он и тойзиэн ноткиэлойн тиэлойн ке, примиэракси, спиртан и ртутин ке. Но веелла он и ома особенности.

Веен левенемине йиадӱессӑ.

Опытта. Тӑвтӑммӑ бутылкан веелла и плотно салбуамма пробкалла. Виэммӑ бутылкан веен ке пакказех.

Кодвазен пройдихуо мӱӧ нӓеммӑ, что вези бутылкасса кӱльми и бутылка мурени. Минтӑх мурени бутылка? Сентӑх, что вези кӱльмӓессӑ левени.

Почти кайкки жидкостит кӱльмӓессӑ кучистутах. Вези же кӱльмӓессӑ эй кучисту, а левенӧв. Тӓссӑ и он веен особенности.

Тӑмӑн веен особенностин ке айвин пидӑв лугиэчиэ хозяйствасса. Тӱӧ нӑйттӑ, что водопроводнойт труват паннах муан алла, чтобы нийссӑ вези талвелла эй нӱльмӑйс. Если вези кӱльмӑв, нийн халлетах нӑмӑ металлическойт труват. Нӑйн суврен вӓен ке левенӧв кӱльмӓя вези.

Природасса тӑмӑ вӑги халгов ӱлен сувриэ кивилӧйдӑ. Если кивен халгиэндах керӑвдӱв вези, нийн кӱльмӓессӑ вези левенӧв и мурендав кивен палойкси. Нӑйн кӱльмӑ вези мурендав горнойлойда породойда.

Термометра.

Термометра, или **груадусникка** он прибора, кумбазен вуох тийюстетах, куйн он лäммин воздуха комнатасса или пихалла, куйн он палава вези и тойзет предмиэтат. Груадусникан вуох митатах **температуруа.**

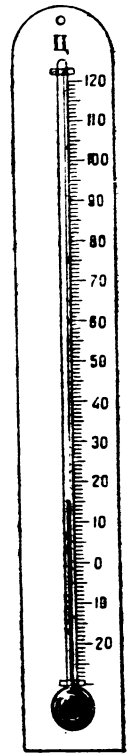


Рис. 31. Термометра.

Груадусникка он ӳлен пиэнестä стёклахизеста трубказеста шарикан ке алахана. Шарикасса он ртуттиэ или круаситтуо спиртуа. Трубкане он кийнитеттӳ лавдазех. Лавдазех он луаитту юаннат, кумбазиэн вастах он кирьютетту цифрат. Нämä цифрат озутетах **груадусойда** (рис. 31).

Лäммиттäессä ртутти термометрасса левенӧв и новзов трубкуа мӳӧтен. Кӳльмäессä же ртутти термометрасса личчучов и аленов трубкасса. Täссä качотах, кумбазен юаннан, миттӳӧн цифран кохталла ртутти паччахане пиэттӳв термометран трубказесса.

Опытта 1. Панемма термометран сулаях йиäх или лумех. Ртутин паччахане пиэттӳв сен делениян кохталла, миссä он панду цифра О, и рубиэв сейзомах täссä айвин, куни йиä сулав. Значит, **йиä сулав О груадусалла.** Нийн же **О груадусалла кӳльмäв пухтас вези.** О груадусуа тämä он йиäн суланнан и веен кӳльмäннäн точка.

Опытта 2. Рубиэмма пидämäх термометруа киэхуян веен хӧврӳссä. Ртутин паччахане пиэттӳв сен делениян кохталла, миссä он панду цифра 100. И täссä се рубиэв сейзомах кайкен айян, куни вези киэхув. **Пухтас вези киэхув 100 груадусалла.** 100 груадусуа — тämä он веен киэхуннан точка.

Ииäн суланнан и веен киэхуннан точкиэн вälиэ термометралла юатах 100 ӳхтен суврехузих чуастилойх. Нämä юаннат и оллах **груадусат.** Тämäн же мойзет юаннат луаитах термометралла и алла О груадусуа и ӳлембäнä 100 груадусуа. **Ӳлембäнä О олиёйда груадусойда санотах лämбимäн груадусойкси, а груадусойда алла О — вилун груадусойкси.**

Груадусойда лӳхӳӧльди обозначайях значкалла °. Нäйн кирьютетах: йиä сулав 0°, вези киэхув 100° лämминдä.

Тämäн мойне ртуттихине термометра оли энзимäзекси луаитту 190 вуотта тагах пäйн учёнойлла Цельсиялла. Тämä термометра нийн и сануочов — **Цельсиян термометра.**

Задания. Термометран вуох митаккуа лämбимäн и вилун веен температура.

Термометран озутуксет кирьютаккуа.

Веен руадо природасса.

Вези природасса эй оле спокойно. Се он айвин лийкуннасса. Омалла лийкунналла вези луадив суврен руавон.

Эннен кайккиэ вези луадив муреннанда руадуо. Се мурендав горнойлойда породойда и мувттав муан пиялӳстиä.

Мери аллот суврен тувлен айгах новстах коргиэлла ранналла, вäеллä озуачетах сих и муреннетах сидä. Ёгилойн вези хувхтов рандойда, особенно бойко вирдуаиэн мäги ёгилойн вези. Äйян мурендамиста луадив вези везиайгах и наводненнян айгах.

Суврда муреннанда руадуо луаитах водопадат. Не мудуатта лангетах сувреста коргехуоста и сӳвäльди хувхтотах похьюа.

Вихма и луми веет хувхтотах муан пиялӳстиä, образуйен мудуатта суврнэ уролойда.

Лийккуят йнäт — ледникат, хиллякказин хейттиачнен мäгилӧйстä ровняйях муан пиялӳстнä, катайях и хнэротах нийен алла олиёйда кивилӧйдä.

Но вези природасса луадив и созидательнойда руадуо. Равнэ (бойкой) веен вирда внэв пиэниэ кивӳзиэ, пескуо, савиэ, и пиэтӳтäх не сиэлä, миссä вирда лиэнӧв хиллемби. Нäйн ёгилойсса лиэтäх мадалат пайкат, суарет и рандойда мӳӧтен лиэтäх канноксет.

Ледникат, мäгилӧйстä туллесса, каннетах ичен ке äйян кивилӧйдä, пескуо, савиэ. Лопулла не сулетах и ятетäх ледниковойт канноксет: катайтут кивет, пескуо и савиэ.

Нäйн мониэн садойн вуозиэн айгах веен руавон вуохäйяльди мувттув муан пиялӳстä.

ВЕЗИ ВÄЕН ИСПОЛЬЗУЙНДА ХОЗЯЙСТВАССА.

Оли айга, конза руадох варойн хозяйствасса ристиканза применяйччи вайн коди животнойлойн вägиэ, да омуа собственнойда вägиэ. Сих айгах руавосса ристиканза применяйччи вайн **элäвиэ двигателёйда.**

Но ё аммузиста айёйста коди животнойлойн вägиэ и омуа собственнойда вägиэ руавосса ристиканза рубей вайхтамах природнойлла вäеллä.

Элäвиэн двигателёйн сиях ристиканза рубей применяймах **вези, тувли,** а сийдä и тойзиэ двигателёйда.

Вези двигателят.

Суамойна простойна вези двигателяча он **вези ратас** (рис. 32). Сидä применяйях, примиэракси, кӳлäläзессä вези мелличäссä. Вези раттахалла лангиэв вези, сентäх се и пӳӧрив. Вези ратас он ӳхтистеттӳ мелличчä кивен ке, сентäх сен лийкунда андуачов мелличчä кивилӧйх. Мелличчä кивет нийн же пӳӧритäх и явхотах **ювиä явхокси.**

Вези ратас он изобретитту ё аммузилла айёйлла. Но эй ӳлен аммуйн, 100 лизäнке вуотта тагах пäйн Франциясса оли изобретитту **вези турбина**.

Рисункалла нäгӳв, куйн он азететту турбина (рис. 33). Се он кахтеста металлическойста раттахаста. Ӳкси ратас он панду тойзех, тäссä ӳкси ратас он лийккуя, тойне он лийккуматойн.

Трубуа мӳӧтен вäен ке лангиэв вези и мєткалла вастуав турбинан. Вези вäеллä лӳӧв турбинан лийккуян раттахан лабейх и застуавив сен равиэсти пӳӧримäх. Турбина он ӳхтевтеттӳ машинан ке и пӳӧриндä турбинаста мäнӧв машинах. Электрическойлла станциялла нämä машинат суахах электричествуа.

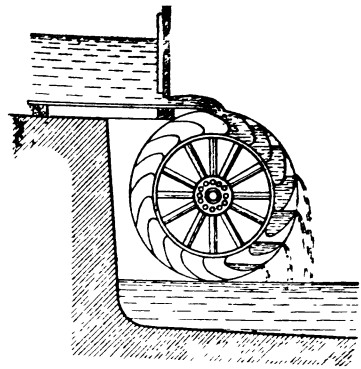


Рис. 32. Вези ратас (**наливной**).

Нäйн, применяйен вези ратаста и турбинуа, ристиканза используйччов лангиэюа веттä хозяйствасса.

Миäн вези электрическойт станцият.

Вези турбиноййлла он ӳлен суври значения миäн рахвахан хозяйствасса. Нийттä эй вой олла ни ӳкси вези электрической станция. Электрическойлойлла станциёйлла луадиэчов электричества. Проводойда мӳӧтен электричества мäнӧв фуабриккойх,

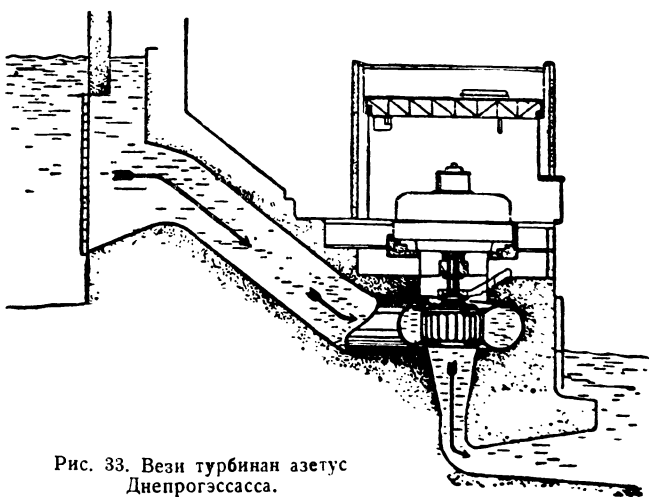


Рис. 33. Вези турбинан азетус Днепрогэссасса.

заводойх, совхозойх и колхозойх. Сиэлӑ электричества ласков руадамах станкат и машинат.

Ленинан завиэттуа мӳ̆тен мӳ̆ строимма ӑйян электрическойлойдӑ станциёйда.

Яльгимӑзех айгах суатен суамойна вӑгевӑнӑ электрическойна станцияна СССР:сса оли Волховской вези электрической станция. Се он строитту 1926 вуодена Волхова ёвелла. Волховскойста станцияста электричества мӑнӧв проводойда мӳ̆тен Ленинградан фуабриккойх и заводойх.

Но 1932 вуодена Днепралла он строитту Днепровской вези электрической станция. Днепрогэсса—тӑмӑ он суамой вӑгевӑ эй вайн СССР:сса вези электрической станция, но и Европасса. Сих он панду ӳхексӑн ӳлен суврда турбинуа.

Тӑллӑ станциялла суаду электричества проводойда мӳ̆тен мӑнӧв моних фуабриккойх и заводойх, совхозойх и колхозойх.

Днепрогэсса рубиэв луадимах сен верран элэктричествуа, мин верран войях андуа кӳмменен волховскойда станциюа.

Советскойн правительствап плуануа мӳ̆тен мейллӑ руветах строиэчемах виэлӑ вӑгевеммӑт вези электрическойт станцият Волгалла и Ангаралла.

Нӑйн мӳ̆ войтамма природан вӑет и панемма нийдӑ служжимах социалистическойлла строительствалла.

Хӧврӳ двигателят.

Ристиканза используйччов омасса хозяйствасса эй вайн лангиэян веен вӑгиэ, но и хӧврӳн вӑгиэ хӧврӳ двигателёйсса.

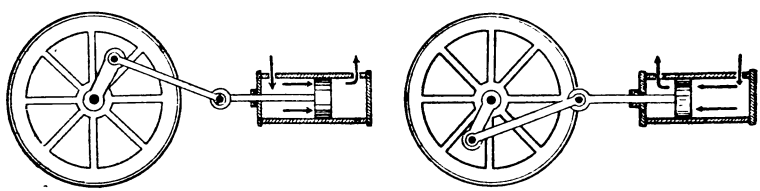


Рис. 34. Куйн хӧврӳ личчуав поршнюа и пӳ̆риттӑв ратаста.

Чтобы тийюстуа, куйн хӧврӳ луадив руадуо, луаимма тӑмӑн мойзен опытан.

Опытта. Куамма пробирках $^1/_4$ веттӑ и салбуамма сен пробкалла. Кийнитӑммӑ пробиркан и рубиэмма киэхуттамах сийнӑ веттӑ. Кодвазен яльгех пробка шумун ке лендӑв пробиркаста. Ми лиэни?

Конза мӳ̆ киэхутамма веттӑ, вези мувттув хӧврӳкси. Хӧврӳ̆ лиэнӧв ӑйя, се керӑвдӳв киэхуян веен пиӑллӑ пробиркасса. Салватусса пробиркасса силлӑ эй лиэне ходуо, се он личатту. Личатту хӧврӳ личчуав сиӑместӑ пробиркан сейних и пробках. Личатӳн хӧврӳн вӑестӑ пробка и лендӑв пробиркаста.

Вот тӑдӑ личаттуо хӧврӯн вӑгиэ и используйях хӧврӯ машинасса.

Хӧврӯ машинан луаиннан пиаллӑ руаттых ӑйят. Но нӑмӑ машинат энзикси олдых эй ӳлен удобнойт. Усовершенствуйччи хӧврӯ машинан 170 вуотта тагах пӑйн англичанин Уатт. Тӑмӑн яльгех и руветтых применяймах хӧврӯ машинуа хозяйствасса. Хӧврӯ машинан луаиннан яльгех олдых луаитту энзикси парохода, а сийдӑ и паровоза. Ёга сиясса руветтых применяймах хӧврӯ машинойда.

Но куйн хӧврӯ хӧврӯ машинасса луадив руадуо?

Хӧврӯ машинасса он каттила веен ке. Веттӑ каттиласса ӳлен ӑйяльди лӑммитетӑх. Вези киэхув. Лиэнӧв ӑйя хӧврӯӧ. Хӧврӯ трубуа мӯӧтен мӑнӧв цилиндрах.

Каччоккуа нӯт рисунка 34.

Цилиндрасса он поршня, се плотно косӄов цилиндран сейних. Личатту хӧврӯ ӑйяльди личчуав поршнях и тӧвккив вуорокках то эдех, то тагах. Поршня лийккув. Но поршня он ӳхтевтеттӯ раттахан ке. Сентӑх лийкунда мӑнӧв раттахах: ратас пӯӧрив. Нӑйн хӧврӯ луадив руадуо хӧврӯ машинасса.

Хӧврӯ двигателёйлла он суври значения миӑн рахвахан хозяйствасса. Нийдӑ применяйях паровозойсса, пароходойсса. Не руатах ӑйиссӑ миӑн фуабрикойсса и заводойсса, совхозойсса и колхозойсса.

III. ВОЗДУХА.

Конза каёс пӑйвӑнӑ мӯӧ качомма ӳлӑхӑкси, нӑеммӑ ичен пиаллӑ голубойн тайвахан. Голубой тайвас тӑмӑ он воздуха, валленнетту пӑйвӑзеллӑ. Муаста ӳмбӑри он воздуха слоя, кумбане он эй вӑхембиӑ 700 километруа. Се он ёга сиясса миӑн ӳмбӑри.

Воздуха займив сиюа.

Воздуха он цвиэтатойн и лӑбинӑгӯя газа, сентӑх мӯӧ эммӑ нӑе воздухуа.



Рис. 35. Воздуха лӑхтӧв стоканаста.

Опытта. Отамма тӳхьян стоканан и кумуамма сен левиэх вези астиэх. Вези эй мӑне стоканах, сентӑх куйн стоканасса он воздухуа.

Вӑхӑзельди калдуамма стокануа. Стоканаста пӑйн руветах лӑхтӧмӑх ведех воздуха пузырьказет (рис. 35). Рубиэмма энӑм-

мäльди калдуамах стоканува, айвин энäммäльди и энäммäльди воздуха рубиэв лäхтӧмäх стоканаста. Воздуха пиäсти сиян стоканаста и воздухан сиялла мäни вези.

Нäйн войт куадуа воздуха стоканаста стоканах, кумбане он тäвтеттӯ веелля. Тäмä опытта озуттав, что воздуха занимайччов сиюа.

Санотах: „тӯхья" стокана, „тӯхья" бутылка, „тӯхья" ренги. А товестах не эй олла тӯхьят, а оллах тäвтетӯт воздухалла.

Воздухалла он пайно.

Коват и ноткиэт тиэлат пайнетах. Он-го воздухалла пайно? Чтобы тийюстуа тäмä, войт луадиэ тäмäн мойне опытта.

Опытта. Отамма суврен хойкка сейнäзен колбан, плотно салбуамма сен пробкалла, панемма тряпичча палазен виэсойн чашкалла и уравновесимма. Отамма колбан внэсойлда, пиäстäммä пробкан и лäммитäммä колбуа спиртовкан тулелла.

Лäммитäннäн айгах воздуха левенӧв и чуасти сндä лäхтӧв колбаста, хотя тäдä мӯӧ эммä нäе. Лäммитетӯн колбан плотно салбуамма силлä же пробкалла и панемма силлä же виэсойн чашкалла. Колба лиэни кебиэмби, сентäх куйн лäммиттäмизен айгах чуасти воздухуа лäкси. Значит, воздухалла он пайно.

Воздуха он äйиä кебиэмби веттä. Литра веттä 4° пайнав 1000 граммуа, литра воздухуа нийссä же условиéйсса пайнав вайн 1 $^{1}/_{3}$ граммуа. Сентäх санотах, что воздуха он кебиэ. Но воздухалла, куйн и кайкилла природан тиэлойлла, он пайно.

Воздуха он личчуачия и упругой.

Воздухуа войт личата. И мин энäммäльди мӯӧ рубиэмма воздухуа личчуамах, сен энäммäльди се пӯргив левенемäх. Тäдä свойствуа санотах упругостикси. Чтобы туннустуачиэ воздухан личчуачемизен и упругостин ке, луаимма тäмäн мойзен опытан.

Опытта. Отамма левиэн 50 см. питкехӯӧн стéклахизен трубкан. Тунгимма трубкан нёкан суврех картофеля палах. Картофеля крувгане йиäв трубках и салбуав плотно трубкан ловкон. Нийн же плотно салбуамма картофелян крувгазелла тойзен трубкан нёкан.

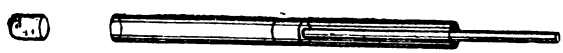


Рис. 36. Воздушной пистолетта.

Нӯт отамма ӯхтех кäдех трубкан, а тойзех — пувхизен пуаликказен. Рубиэмма тӧвккимäх тäллä пуаликказелла картофеля крувгаста трубкалла сиämех.

Мӯӧ эммä кергиэ тӧвкäтä энзимäстä картофеля крувгаста пуолех суатен, куйн тойне крувгане лендäв трубкаста. Миäн воздушной пистолетта амбув (рис. 36).

Луаимма виэлā керран тäмäн интереснойн опытан.

Но минтäх амбув воздушной пистолетта?

Конза мӱӧ эйстäммä картофеля крувгазен трубках, мӱӧ личчуамма воздухуа. Воздухуа крувгазиэн вäлих трубкасса яй сен же верда, а сиюа се займив вäхеммäн. Мӱӧ сидā личчуамма.

Но личатту воздуха он упругой, се пӱргив левенемāх. Се пайнав молембих рандойх и сих и тойзех картофеля крувгазех. Воздухан пайноста свободной картофеля крувгане шумун ке лендäв трубкаста. Вот минтäх амбув воздушной пистолетта.

Воздухан личчуамиста и упругостиэ используйях техникасса. Нäйн личатулла воздухалла руатах железнодорожнойлойн поездойн и трамвайнойлойн вагонойн тормозат.

Личаттуо воздухуа используйях постройкойлла бризгуттаесса круаскуа и белилуа. Личатту воздуха он автомобилилойн шинойсса: сен упругостин вуох пехметäх трāсиннāт, кумбазиэ получайччов автомобиля аяесса. Личатулла воздухалла оллах тäвтетӱт миäчӱт, кумбазилла кизатах. Личатун воздухан упругостин вуох миäччӱ скоччив озуаннаста кизуаннан айгах.

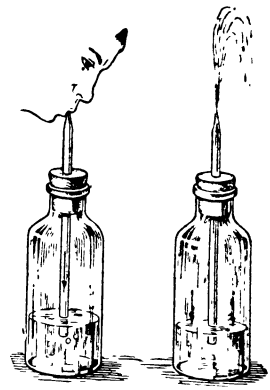


Рис. 37. Куйн лиэнӧв фонтана.

Задания. Луадиэ опытта, миттӱне он озутетту рисункалла 37. Оттуа трубка и пухалдуа воздухуа бутылках, а сийда руттох вийя бутылка чурах (рандах). Личчатту воздуха личчуав ветгä бутылкасса, и вези новзов трубкаста фонтанана.

Воздухан левенемине лäммиттäессä и личчуачемине вилустаесса.

Куйн и тойзет тиэлат, воздуха лäммиттäессā левенӧв, а вилустаесса кучистув. Туннустуачиэ нäйен воздухан свойствиэн ке войби тäмäн мойзелла опыталла.

Опытта 1. Отамма колбан или бутылкан хойкаста стёкласта. Сен ловкон плотно салбуамма пробкалла, кумбазех он азететту питкā стёклахине трубка. Трубкан нёкан ласкемма стоканах круаситун веен ке. Рубиэмма лäммиттäмäх колбуа или бутылкуа просто палавилла кäзиллä. Колбаста трубкуа мӱӧтен руветах лäхтēмāх ведех воздуха пузырьказет. Тäмä лиэнӧв сентäх, что **воздуха лäммиттäессä левенӧв** (рис. 38).

Опытта 2. Нӱт вилустутамма воздухан колбасса: хейтāммä колбан лäммитäннäн и рубиэмма сидā пидāмāх сормилойлла пробкаста. Чтобы энäммäльди вилустуттуа воздуха колбасса, войт сен пиäллä панна вилу трäпиччä. Вези нӱт стоканасса новзов трубкуа мӱӧтен. Тäмä лиэнӧв сентäх, что **воздуха вилустаесса личчуачов.**

Воздуха пахойн ласков лӓмминдӓ.

Он тиэттӓвӓ, что талвекси кодилойсса азететах тойзет руамат. Тӓдӓ луаитах сентӓх, чтобы пареммин вардейя комнатасса лӓмминдӓ. А эй-го олис паремби панна кахтен руаман сиях ӱкси руама лозиэн стёклан ке? — войт лиэтӓ и тӓмӓн мойне кӱзӱмӱс.

Нӓгӱв, что нӓйн эй вой вардейя комнатасса лӓмминдӓ. Пидӓв олла руамойн вӓлиссӓ воздуха слоя. Тӓмӓн вуох пареммин пӱзӱв комнатасса лӓммин. Тӓмӓ он сентӓх, что воздуха пахойн ласков лӓмминдӓ.

Тӓмӓ войби нӓхтӓ тӓмӓн мойзелла опыталла.

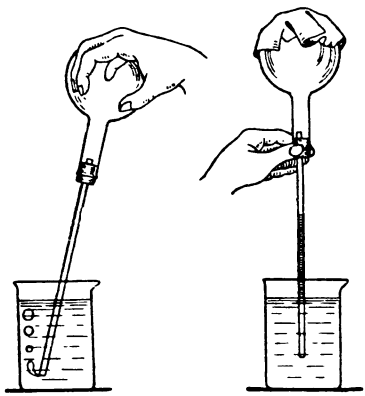


Рис. 38. Воздуха лӓмминттӓессӓ левенӧв, вилустуесса личчуачов.

Опытта. Отамма какси ӱхтен мойста стёклахиста стоканува, но ӱхтен лозиэн, а тойзен хойкказиэн сейниэн ке. Молеммат стоканат тӓвтӓммӓ ӱхтен мойзелла палавалла веелля и катамма стёклилла. Молеммат стоканат панемма риннаккайн. Но ӱхтен стоканан панемма столалла, а тойзен панемма стёклахизех банках тӱхьяллӓ спичка коробкалла. Тӓссӓ пидӓв сен мойне астиэ, чтобы тӓмӓн стоканан сейниэн лозехус и банкан сейниэн лозехус олис ӱхтен мойне, куйн энзимӓзен стоканан сейниэн лозехус. Эро тӓссӓ он вайн ӱхтессӓ: тойне стокана палаван веен ке он окружитту кайккиэлда пӓйн воздухалла, кумбане он стоканан и банкан кескессӓ. Миттӱне значения он тӓллӓ воздуха слоялла?

Кодвазен пройдихуо войт установиэ груадусникан вуох или куоттеленналла, что вези стоканойсса вилустуй эй **ӱхтен верралди**. Тойзесса стоканасса вези вилустуй вӓхеммӓльди, куйн энзимӓзессӓ, сентӓх куйн се оли вилустумизеста защититту воздуха слоялла стоканан и банкан сейниэн кескессӓ. Тӓмӓ озуттав, что **воздуха пахойн ласков лӓмминдӓ**. Тӓмӓн же мойне значения он лӓмбимӓн вардеймизелла комнатасса силлӓ воздуха слоялла, кумбане он руамойн кескессӓ.

Нийн же хранив миӓн рунган лӓмминдӓ вуате, особенно меховой вуате, кумmаста мӱӧ пиэммӓ. Рунган и вуаттиэн кескессӓ он воздуха слоя, и вуаттейсса мейллӓ он лӓммин эй сентӓх, что се мейдӓ лӓммиттӓв, а сентӓх, что воздуха, кумбане он вуаттейсса и вуаттиэн и рунган кескессӓ, хранив миӓн рунган лӓмбимиӓ.

Чтобы пареммин тийюстуа тӓмӓ, войт луадиэ тӓмӓн мойне опытта.

Опытта 2. Отамма какси ӳхтен мойста **бутылкуа и, тӑв**тӑммӑ не ӳхтен мойзелла палавалла веелла, салбуамма **пробкилла**, ӳхтен бутылкан киӑриммӑ механа или вуаттиэлла, а тойзен ятӑммӑ киӑримӑттӑ. Кодвазен пройдихуо войт нӑхтӑ, что вези бутылкасса, кумбане оли киӑриттӳ механа или вуаттиэлла, вӑхеммӑльди вилустуй, куйн тойзесса бутылкасса. Тӑмӑ лиэнӧв сентӑх, что **воздуха**, кумбане он бутылкан и механ либо вуаттиэн кескессӑ, **пахойн ласков лӑмминдӑ.**

Наблюденият и опытат озутетах, что воздуха пахойн ласков лӑмминдӑ. Тӑллӑ воздухан свойствалла пользуйччиэчетах хозяйствасса и элӑннӑссӑ.

Миттӳнӑне воздуха он кебиэмби — лӑ.ммин или вилу.

Конза воздуха палавойдув и левенӧв, се лиэнӧв кебиэмби и новзов ӳлӑх. Нӑйн, конза пӑччи лӑмбиэв, нийн палавойдунут воздуха ӳхтессӑ савун ке, а мудуатта и кӳбениэн ке, новзов трубуа мӳӧтен ӳлӑх. Палаясса керосина лампасса палавойдунут воздуха лампан стёклуа мӳӧтен нийн же новзов ӳлӑх. Если виската лампан стёклах пиэниэ бумуаган палазиэ, нийн не эй лангета тулех, а новстах палавойдунуон воздухан вуох ӳлӑх. Кайкки тӑмӑ озуттав, что **лӑммин воздуха он кебиэмби вилуо воздухуа,** сентӑх се и новзов ӳлӑх.



Рис. 39. Опытта кахалдизен овен луона.

Опытта. Воздуха классасса обыкновенно он лӑмбимемби, чем коридорасса. Авуамма вӑхӑзельди уксен (овен) классаста коридорах и рубиэмма пидӑмӑх палаюа туохуста латтиэн луона (рис. 39). Туохуксен тули калдавдув классах пӑйн. Тӑмӑ озуттав, что вилу воздуха, куйн югиэмби, **мӑнӧв алахаккали.**

Ностамма палаян туохуксен и рубиэмма пидӑмӑх сидӑ ӳлӑхӑнӑ. Нӳт туохуксен тули калдавдув коридорах пӑйн. Тӑмӑ озуттав, что лӑмбимӑ воздуха, куйн кебиэмби, манӧв **ӳлӑхӑккӑли.**

Если мӳӧ авуамма уксен (овен) коридорах пӑйн и луаимма тӑмӑн мойзен опытан туохуксен ке, нийн лиэнӧв сидӑ же. Кайкки тӑмӑ озуттав вилун и лӑмбимӑн воздухан эйстӳннӑн.

Лӑмбимӑ и вилу воздуха природасса айвин эйстӳтӑх.

Пäйвäне лäммиттäв муада. Лäмбиэченнӳӧстä муаста лäмбиэчӧв воздуха. Лäммитеттӳ воздуха, куйн кебиэмби, новзов ӳлäх, а сен сиях вирдуав вилу воздуха. Нäйн лäммитäннäн и вилустуннан вуох мäнӧв воздухан эйстӳндä природасса.

Энзимäзет воздухоплавателят.

Новста воздухах, лендиä воздухасса тäмä он аммуне рахвахан миэли. Тäх аммуйн старайччиэчеттых рахвас. Но энзимäзекси новстых воздухах васта сен яльгех, куйн тийюстеттых, что лäмбимä воздуха он кебиэмби вилуо.

Энämби 150 вуотта тагах пäйн Франциясса, ӳхтессä эй суврессa линнасса, Монгольфьен веллексет луаиттых бумуагалла клеитӳӧстä хиэноста кувоксеста, суврен шаран. Сен алла сӳтӳтеттих тулен и тäвтеттих шаран лäмбимäллä воздухалла. Конза ласкиэттых нуоран, кумбазеста пиэттих шаруа, се новзи коргиэлла ӳлäх воздухах и ленди. Тäмä оли энзимäне воздушной шара.

Тäмäн яльгех Монгольфьен веллексет луаиттых специальнойн шаран, кумбазелла пиди новста воздухах рахвахалла. Тäмä оли суври шара, тäвтеттӳ лäммитетӳллä воздухалла (рис. 40).

23 пäйвänä ноября кувда 1783 вуодена Парижасса суврелла площадилла, монен тухатан рахвахан айгах, воздушной шара оли варустетту ласкендах. Сих истуочеттых какси учёнойда. Ласкиэттых канатан.



Рис. 40. Энзимäзин воздухоплавателёйн воздушной шара.

Рахвахан ихастуннуон кирруннан ке шара миэхилӧйн ке тервäх ленди ӳлäх, айвин ӳлеммäкси и ӳлеммäкси. Тервäх се совсем кадой нäвӳннäстä.

Но мидä лиэни шаран и миэхилӧйн ке, кумбазиэ се вей?

Лäммин воздуха шарасса вäхäзин вилустуй, шара лиэни югиэмби и вäхäн айян пройдихуо шара алени муалла.

Тäмä оли энзимäне рахвахан лендо воздушнойлла шаралла.

Тäмäн яльгех монет руветтых ленделемäх воздушнойлойлла шаройлла, кумбазет олдых тäвтетӳт лäммитетӳллä воздухалла. Но нämä леннäннäт туагиэх лопиэчеттых пахойн. Воздухан лäммитäндäх варойн нäйх шаройх луаиттых жаровнят, кумбазисса сӳтӳтеттих тулда. Тäмäн туаччи туагиэх воздушнойлойсса шаройсса олдых пожуарат.

Но тервäх оли кекситтӳ шара, кумmаста тäвтеттих эй лäммитетӳллä воздухалла, а газалла, кумбане он кебиэмби воздухуа. Тäмäн мойзет шарат применяйччиэчетах и миäн айгах.

Воздушной шара.

Нӳгӳне воздушной шара тӑвттиӑчӧв кебиэллӑ газалла — водородалла, кумбане почти совсем эй мӑне оболочкаста лӑби. Оболочкан пиӑлӳс шарасса он катетту луялла сиэткалла. Алахана сих он кинниттӳ корзинка, кумбазех истуочетах рахвас и кайкки мидӑ пидӑв хейллӑ варойн. Тӑмӑ шара новзов воздухах сентӑх, что он кебиэмби воздухуа.

Воздушной шара войччов новста ӳлен коргиэлла. Но обыкновеннойлла воздушнойлла шаралла — аэростаталла — рахвас войдых новста вайн 10800 метран коргехуолла. Но и тӑллӑ коргехуолла воздуха он нийн харва, что сиэлӑ оленда он опасной.

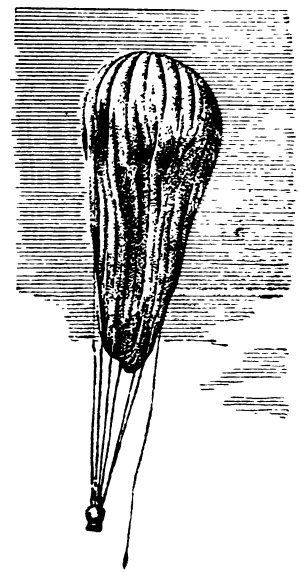


Рис. 41. Стратостатта „СССР".

Чтобы новста суврелла коргехуолла, пидӑв олла специальной воздушной шара — стратостатта (рис. 41). Стратостатта он суври воздушной шара, кумбане он тӑвтеттӳ силлӑ кебиэллӑ газалла — водородалла, кумбазелла тӑвтетӑх обыкновеннойда шаруа. Алахана стратостаталла он эй кахаллине корзинка, а луях салбавдуя шаран нӑгӧне металлической гондола. Гондоласса олият ихмизет хенгитетӑх силлӑ кислородалла, мин хӳб отетах ичен ке специальнойлойсса приборойсса.

Мейллӑ СССР: сса стратостатта энзимӑзикси оли луаитту 1933 вуодена. Каёс хуомнексена 30 пӑйвӑнӑ сентября кувда стратостатта „СССР" колмен отважнойн исследователёйн ке новзи Москован пиӑллӑ. Неллӑссӑ чуасусса се новзи 19300 метран коргехуолла. Тӑмӑн коргехуолла виэлӑ муаилмасса ни кен эй новссут. Воздухоплавателят радиуо мӳӧтен рапортуйдых стратостатаста муалла омих воздухан коргехуксиэн войтоксих нӑх. Иллалла стратостатта хӳвиллех хейттиӑчи эй эдӑх Московаста.

Стратостатан „СССР" леннӑндӑ кайкелла муанлмалла оли суврена событияна, куйн советскойн наукан и техникан торжества.

Воздушной корабля.

Воздушной корабля, или дирижабля он питкӑхкӧ. Тӑмӑн форман вуох се хӳвин лейккуав воздухуа (рис. 42).

Дирижаблян оболочкасса он газа — водорода. Дирижаблян алла он кийнитеттӳ гондола, миссӑ истутах рахвас. Дирижаблясса оллах моторат, и нийллӑ войт управляйя.

Воздушнойлла кораблилла войби луадиэ суврет леннот. 1926 вуодена знаменитой учёной путешественникка Амундсен дирижаблялла ленди Севернойлла полюсалла. Дирижабля оли воздухасса 71 чуасуо и хўвин тули яреллäх.

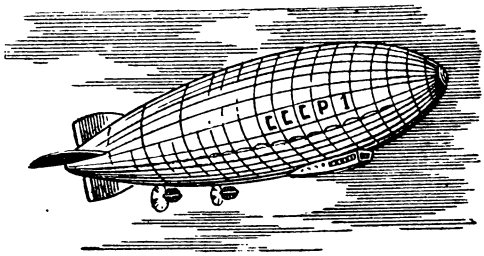


Рис. 42. Дирижабля.

Яльгимäзех айгах суатен мейллä эй оллут дирижаблилойда. Но нўт мўб строимма и имейчеммä омиэ дирижаблилойда. Не мейллä оллах необходимойт и рахвахан хозяйствасса и научнойлойсса исследованиёйсса. Дирижаблят оллах необходимойт и миäн государствап пуолистамизесса капиталистойста, кумбазет вихатах миäн Союзуа и валмистетах мейх нападиндуа.

Рубиэмма луендамах миäн муан пуолистандуа!

Тувли.

Воздуха эй ни конза оле спокоясса. Се айвин лийккув. Тäмä воздухан лийкунда и он тувли.

Тувли тувлов кайкких направлениёйх. Югаста тувлов южной тувли, североваста — северной тувли и нийн иэллех. Тувлен направлениюа тийюстетах особойн приборан вуох, кумваста санотах флюгеракси (рис. 43).


Рис. 43. Флюгера.

Тувли тувлов разнойлла вäеллä. Олеттелов тувли хилляне, се чуть шевелив лехтилöйдä. Вäгевä тувли хäйлўттелöв сувриэ пувн оксиэ. Тäмä се улвов иккунан тагуана. Олеттелов и сен мойне тувли, что хäйлўттелöв пувлойда и пиэттäв астуюа миэстä; тäмä он буря.

Муалла оллах нийн же ураганат. Урагана сордав пувлойда, виэв кодилойда и луадив сувриэ разрушениёйда. Урагана он страшной бедствия. Ураганат туагиэмбах оллах южнойлойсса муалойсса, мейллä не оллах ўлен харвах.

Пиэни тувли мäнöв 4 — 5 метруа секуннасса, вäгевä тувли 11 — 13 метруа секуннасса. Урагана мäнöв страшно равиэх — энäмäн 35 метруа секуннасса.

Природасса тувли луадив суврда руадуо. Се кандав пескуо и савиэ, кумбазет лиэттих горнойлойн породойн мурономизеста, и яттäв нийдä разнойлойх пайккойх. Нäйн мерилöйн раннойлла лиэтäх дюнат, а пустынёйсса — песку барханат.

Эйстӯят пескут луаитах вредуа хозяйствасса, сентäх нийен ке веетäх борьбуа. Сих варойн луаитах пувлойн, тухьёлойн истуттамиста, кумбазет пиэтетäх пескун эйстӯндиä.

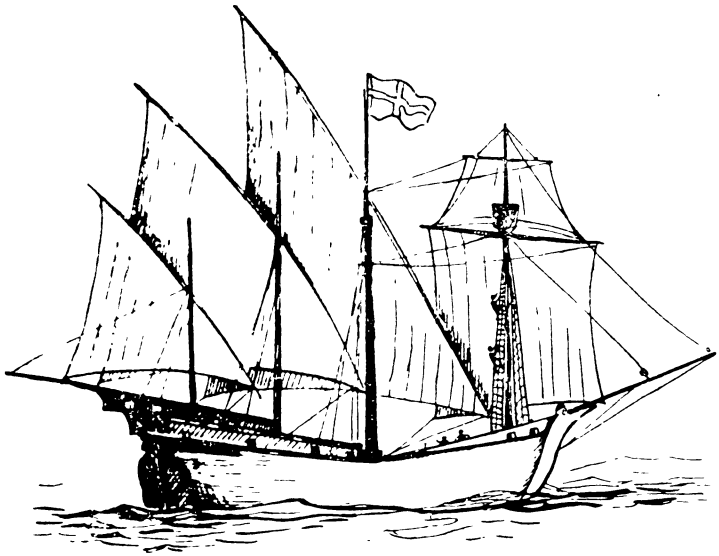


Рис. 44 Магелланан корабли.

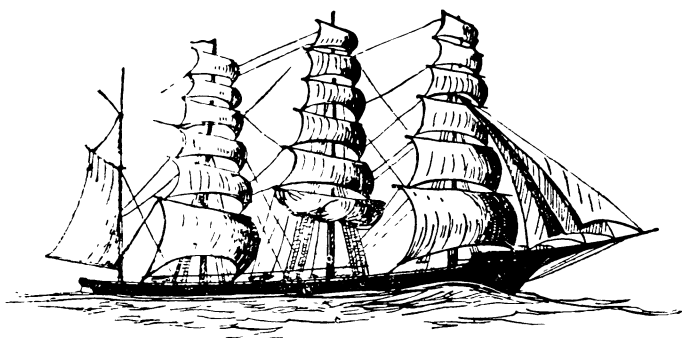


Рис. 45. „Товарищ".

Тувлен руадо хозяйствасса.

Аммузиста айёйста ристиканза пани тувлен руадамах омасса хозяйствасса. Ристиканза используйччов тувлда куйн двигательнойда вäгиэ.

Виэлä аммузина айгойна ристиканза луади **парусноин суднан.** Тувли пухув парусах и эйстäв суднуа веттä мӯётен. Нäйн **тувли вайхтой** совдаят (гребцат).

Эндизех айгах парусноЙлойлла кораблилойлла оли ӳлен суври значения. Нийн парусноЙлойлла кораблилойлла Колумба 1492 вуодена энзимӑзикси аёй Европаста Америкаx. ПарусноЙлойлла кораблилойлла 1519 вуодена Магеллана лӑкси ӳмбӑри муаста веттӑ мӳӧтен. Колмен вуввен яльгех, вийестӑ Магелланан кораблиста ӳкси тули яреллӑх родиналла, аяен ӳмбӑри муаилмаста (рис. 44).

Хӧврӯ машинан кексиннӑн яльгех оли кекситтӯ „тулихине корабли". Энзикси нӑйн кучуттых пароходуа. И парусноЙт кораблит уступиттых сиян пароходилла. Но и миӑн айгах оллах парусноЙт кораблит. Рисункалла 45 он озутетту миӑн отважной парусной корабли — „Товарищ". „Товарищ" ӑйян аели океанойда мӳӧтен.

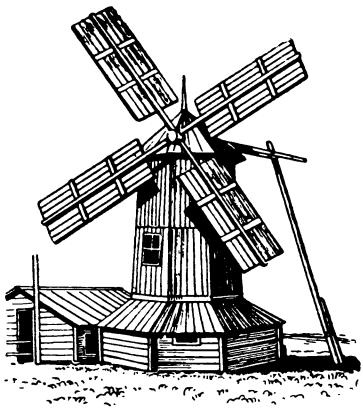


Рис 46. Тувли мелличчӑ

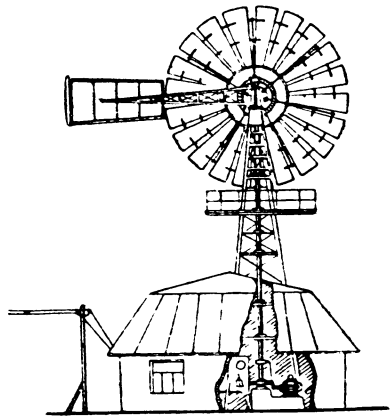


Рис. 47. Тувли двигателя.

Аммузиста айёйста суатен ристиканза используйччов тувлен вӑгиэ и муалла. Ё ӳлен аммузиста айёйста олдых **тувли мелличӑт** (рис. 46). Тувли пӳӧриттӑв мелличӑн сийбиэ. Тӑмӑ лийкунда мӑнӧв мелличӑн кивилӧйх.

Мелличчӑ кивет явхотах ювиӑ явхокси.

Яльгимӑзиллӑ айёйлла мейллӑ луаитах вӑгевиэ **тувли двигателёйда** (рис. 47). Тувли пӳӧриттӑв двигателян сийбиэ. Тӑмӑ лийкунда мӑнӧв машиноЙх, кумбазисса суахах электричествуа. Электричества мӑнӧв проводойда мӳӧтен и ласков руадох станкат и машинат.

Нӑйн тувлен вӑги используйччиэчов рахвахан хозяйствасса.

Мистӑ он воздуха.

Кӯзӯндӑ сих нӑх, мистӑ он воздуха, энзимӑзекси оли селлитеттӯ учёноЙлойлла вӑхӑстӑ энӑмби 150 вуотта тагах пӑйн. УчёноЙт установиттых, что воздуха он энӑммӑльди кахтеста газаста. Ӳкси нӑйстӑ газойста пиделӧв паландуа — сидӑ санотах

кислородакси. Тойне газа эй пиделе паландуа — сидā **санотах азотакси.**

Воздухасса нийн же он вäхäне **углекислойда газуа.**

Энзикси туннустуачемма кислородан и углекислойн газан свойствиэн ке, а сийдā опытойлла тийюстамма воздухан состуаван.

Кислорода.

Воздухасса кислорода он севотетту азотан ке, сентāх он югиэ суаха воздухаста пухтаста кислородуа. Мӱӧ суамма пухтаста кислородуа тойзелла способалла (рис. 48).

Опытта. Панемма пробирках пуолен лузиккуа веществуа, куммаста санотах марганцевокислойкси калийкси.

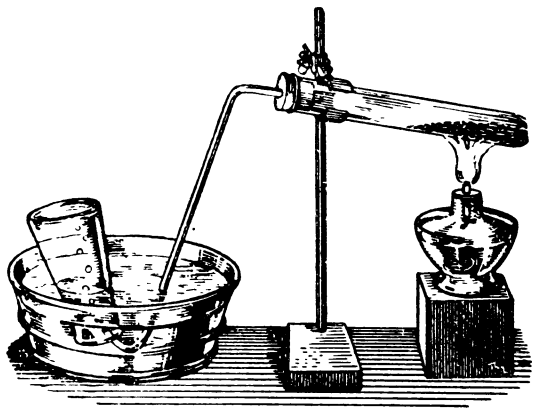


Рис. 48. Кислородан суанда.

Пробиркан салбуамма пробкалла, кумбазех он азететту стёклахине трубка. Тäмäн трубкан нёкан панемма стоканан алла. кумбане он тäвтеттӱ вееллā и киäннеттӱ кумуаллех левиэн вези астиэн похьялла.

Рубиэмма хилляккaзин лäммиттāмāх пробиркуа.

Энзикси трубкаста руветах лäхтемäх ведех **воздуха пузырьказет**, а сийдā руветах лäхтемäх **кислорода пузырьказет.** Не новстах ведех и вäхäзин аетах веттā стоканаста. Стоканах керāвдӱв айвин энāмби и энäмби газуа и айвин вāхемби и вāхемби йиāв веттā. Конза газа аяв стоканаста кайкен веен. отамма стоканаста трубкан нёкан и хейтäммā лāммиттāмизен. Алахада стоканан салбуамма бумуагалла, ностамма стоканан газан ке веестā, киäннäммā и панемма столалла.

Ласкемма тäх стоканах кӱдäян пāриэн. Пāре рубиэв паламах. Значит, **кислорода пиделӧв паландуа.** Пухтахасса кислородасса пāре палав пареммин, чем воздухасса. Значит, **кислорода вāгевӧйттāв паландуа.**

Кислорода он необходимой хенгиттäессä. Если истуттуа миттӳне либо элäвä животной, примиэракси хийри, банках, кумбазесса эй оле кислородуа, нийн хäн тервäх куолов. Нийн же эй вой элиä кислородатта ристиканза. Больничойсса югиэсти лäзиёйллä врачат хенгитäндäх варойн аннетах пухтаста кислородуа.

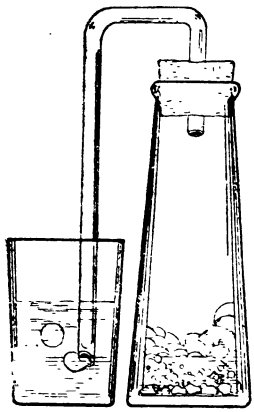


Рис. 49. Углекислойн газан суанда.

Углекислой газа.

Кроме кислородуа и азоттуа воздухасса он углекислойда газуа, хотя ӳлен вäхä.

Опытта 1. Бутылках панемма миэла палазиэ и куамма синне эй вägевиä суола кислоттуа. Тервäх салбуамма бутылкан ловкон пробкалла, кумбазех он азететту виäристеттӳ трубка. Тäмäн трубкан нёкан ласкемма веен ке стоканах, куйн он озутетту рисункалла 49. Ведех трубкаста руветах лäхтемäх газа пузырьказет. Тäма лäхтӧв углекислой газа. Тämä он тоже цвиэтаттома газа.

Ласкемма газоотводнойн трубкан нёкан стоканах лäбинäгӳян извёстка веен ке. Извёстка вези лиэнӧв мудакас. Значит, углекислой газа мудавттав извёстка веен.

Ласкемма нӳт газоотводнойн трубкан нёкан „тӳхьях" стоканах и салбуамма сен стёклалла. Трубкуа мӳӧтен лäхтӧв углекислой газа и тäвттäв стоканан, хотя мӳӧ тäдä эммä нäе, сентäх куйн тämä он цвиэтаттома газа. Ласкемма стоканах палаян пäриэн. Пäре самбув. Стоканасса нӳт он углекислой газа. Углекислой газа эй пиделе паландуа.

Куоттелемма тäстä стоканаста углекислойн газан куадуа тойзех „тӳхьях" стоканах. Луаимма тämäн нийн же, куйн куатах веттä. Нӳт ласкемма палаян пäриэн стоканах, миссä оли воздуха. Пäре самбув. Значит, тäссä стоканасса воздухан сиялла нӳт он углекислой газа. Ласкемма палаян пäриэн сих стоканах, миссä оли углекислой газа. Пäре яткав паламиста. Значит, тäссä стоканасса углекислойн газан сиялла нӳт он воздуха. Нäйн мӳӧ куавоймма углекислойн газан стоканаста стоканах, куйн веттä. Мӳӧ воймма нäйн луадиэ сентäх, что углекислой газа он югиэмби воздухуа.

Воздухасса углекислой газа он кайккиэлла. Но энämби углекислойда газуа он элändä помещениёйн воздухасса. Особенно äйя углекислойда газуа он комнатасса, кунне керäвдӳв äйя рахваста. И миäн классан воздухасса он äйя углекислойда газуа. Сейзатамма классах блюдан лäбинäгӳян извёстка веен ке. Тервäх мӳӧ замиэтимма, что веен пиäллä лиэни валгиэ плёнка. Тämä плёнка лиэни углекислойста газаста, кумбане он воздухасса. Ведь углекислой газа мудавттав извёстка веттä. Нäйн айвин войби тийюстуа углекислойда газуа.

Но минтäх углекислойда газуа он энäмби элäндä **помещенийсса?**

Опытта 2. Отамма стоканазен лäбинäгӳян извёстка веен ке. Рубиэмма пухумах извёстка ведех хенгäхтӳс воздухуа стёклахизеста трубкаста или оллеста лäби. Извёстка вези стоканазесса лиэнӧв мутной. Значит, хенгиттäессä мӳӧ выделяйчемма **äйян** углекислойда газуа.

Опытта 3. Ласкемма проволокалла стоканах палаян туохуксен и катамма сен стёклалла. Туохус палав, но кодвазен пройдихуо самбув, сентäх что воздухаста, кумбане оли стоканасса, лоппиэчи кайкки кислорода. Ностамма туохуксен стоканаста, куамма сих лäбинäгӳиä извёстка веттä и бульскутамма. Вези стоканасса лиэнӧв мутной. Значит, воздухасса палаесса лиэнӧв углекислойда газуа.

Нӳт он тиэттäвä, минтäх элäндä помещениёйн воздухасса он äйя углекислойда газуа. Се лäхтӧв воздухах хенгиттäессä и палаесса.

Опытта, кумбане озуттав мистä он воздуха.

Туннустуачехуо кислородан и углекислойн газан свойствиэн ке, луаимма опытан, кумбане озуттав мистä он воздуха (рис. 50).

Опытта. Левиэх стёклахизех астиэх куамма лäбинäгӳиä извёстка веттä. Ведех ласкемма левиэн пробкан, кумбазех он кийнитеттӳ пиэни палая туохус. Туохуксен катамма бутылкалла, кумбазеста он лейкатту похья: бутылкан ловкон салбуамма пробкалла.

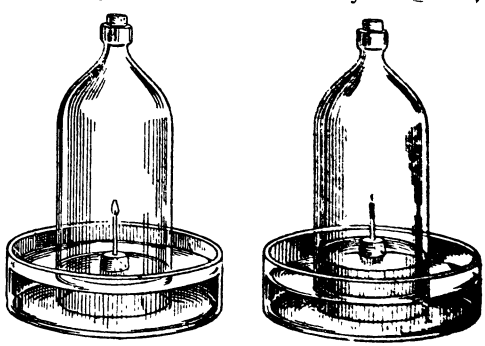


Рис. 50. Опытта, кумбане озуттав мистä он воздуха.

Туохус бутылкасса палав иэллех сентäх, что воздухасса он кислорода. Туохуксен паланнан айгах кислорода расходуйччиэчов и лиэнӧв углекислой газа. Конза кадов почти кайкки кислорода, кумбане он бутылкасса, нийн туохус самбув.

Лиэннӳт туохуксен паланнаста углекислой газа имевдӳв извёстка ведех, сентäх вези новзов бутылкасса. Тäссä бутылкасса новссут вези оттав приблизительно сен верран сиюа, мин верран отти палаесса расходуйду кислорода. Йиäннӳӧн сиян бутылкасса оттав азотта.

Таркойлла опытойлла он установитту, что воздухасса оллах какси газуа и что воздухасса кислородуа он вäхäстä энäмби $^1/_5$ чуастиэ, а азоттуа $^4/_5$ чуастиэ.

IV. ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ПРИРОДАССА.

Кайкилла он тиэттäване грозан картина. Тайвас он пейттӳ-нӳт мустилла пильвиллä, валав вихма, тулда рäйскӳттäв, кувлув юрӳ.

Суевернойт рахвас варатах грозуа. Ӳлен аммуйн рахвас дувмайдых, что юрӳӧ тулен рäйскӳннäн ке тӳӧндäв тулен рäйскӳттäя юмала. Сиäндӳв юмала и ласков муалла тулен рäйскӳӧ и юрӳӧ.

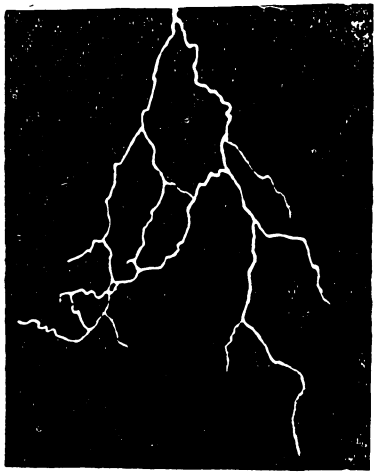


Рис. 51. Тулен рäйскӳтäндä (ӳӧллä сниматтӳ).

И миäн айгах невежественнойт рахвас дувмайях, что юрӳ он сентäх, что Илля — пророкка тайваста мӳӧтен аелов омалла телегäллä и лӳккив муах тулизиэ стрелойда тулен рäйскӳнке. Нäйн-го тämä он?

Ми он тулен рäйскӳндä и юрӳ.

Кезäллä 1752 вуодена американской учёной Франклин грозан айгах пеллолла ласки оман знаменитойн змеян. Хäн решши тийюстуа, миттӳне он тулен рäйскӳ.

Франклинан змея оли луаитту сувреста шулкузеста пайкаста, и силлä оли ӳläхänä терäвä нӗкка. Змея оли ласкиэтту луян лийназен ланган ке, сивотуон ке металлическойх аваймех. Аваймех нийн же оли сивотту шулкуне пайкка, кумбазеста Франклин и пиди змеюа.

Конза хатакко пройди змеян пиäллä, Франклин сӳдäй сормен аваймех. Авайместа леннäльди пиккаране тулен рäйскӳ — электрической кӳвен, и вäхäзельди кувлуй раджизенда.

Нäйн Франклин энзикси тийюсти, что тулен рäйскӳ тämä он ӳлен суври электрической кӳвен, а юрӳ тämä он ӳлен вäгевä кӳбенен раджизенда (рис. 51).

Яльгех учёнойт установиттых, что тулен рäйскӳ и юрӳ лиэтäх ӳхтех айгах. И если мӳӧ нäеммä тулен рäйскӳӧ эннен, куйн кувлемма юризеннäн, нийн тämä он сентäх, что свиэтта мейх тулов териämби, чем иäни.

Тийюстахуо, ми он тулен рäйскӳ и юрӳ, наука озутти религиознойн предрассудкан нелепостин юрӳх и тулен рäйскӳх нäх.

Громоотвода.

Грозан ӑйгах тулен рӑйскӯ лиэнӧв или кахтен пильвен или пильвен и муан кескессӑ. Муах озуаннан айгах, тулен рӑйскӯ войччов полтуа талон, таппуа ристиканзан. Тулен рӑйскӯстӑ пуолистуачетах громоотводан вуох. Громоотводан кекси Франклин.

Франклин луади тӑмӑн мойзен опытан. Хӑн сӯвӑллӑ муах аёй коргиэн металлическойн стержнян. Грозан айгах тулен рӑйскӯ озуачов стержнях и сидӑ мӯӧтен мӑнӧв муах. Тӑмӑ оли энзимӑне громоотвода.

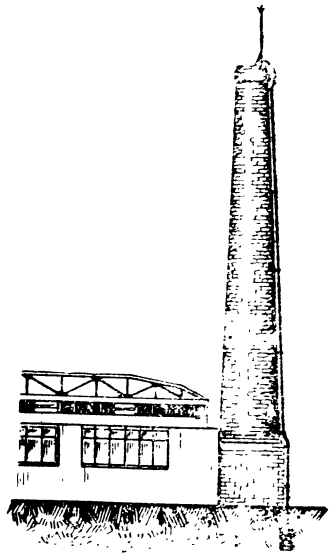


Рис. 52. Громоотвода фуабрикан труван луона.

Франклин предложи кекситӯн громоотводан коргиэлоӣн зданиёӣн защиттимизекси. Конза руветтых применяймах громоотводоӣда, нийн озуттуачи, что тулен рӑйскӯ харвембах озуав зданиёйх, кумбазих оллах луаитту громоотводат, а если озуав, нийн громоотводах, кумmаста мӯӧтен мӑнӧв муах. Громоотводоӣда руветтых энзимӑзекси применяймах Америкасса, а сийдӑ и Европасса. Миӑн айгах громоотводат оллах усовершенствуйду, и применяйях нийдӑ кайккиэлла пуолистуесса тулен рӑйскӯннӑстӑ (рис. 52). Громоотводоӣн ке тулен рӑйскӯ эй оле вараттава. Мӯӧ войчемма нӯт управляйя тулен рӑйскӯннӑллӑ, мӯӧ луаимма тулен рӑйскӯн кувнделиякси.

Электричества рахвахан хозяйствасса.

Владимир Ильич Ленин саноӣ: „Коммунизма он советской влуасти плюс кайкен странан электрифицируйнда“. Тӑмӑ Ленинан указания луясти выполняйччиэчов миӑн социалистическойсса строительствасса.

Миӑн странасса он строитту ӑйя электрическойлоӣда станциёйда. Электрическойт станцият руатах полтамистолла, нийссӑ используйях лангиэян веен вя̆гиэ и тувлен вя̆гиэ. Электрическойт станцият тӯӧннетӑх электричествуа фуабриккойх и заводойх, колхозойх, совхозойх, рабочойлойн и крестьюанинойн хуонехуксих.

Электрифицируйннасса миӑн страна достигни сувриэ успехойда. Ӱкси Днепровской электростанция андав нӯт электричествуа энаммайн, чем сидӑ аннеттых кайкки царскойн Россиян электростанцият. А кайкки миӑн электростанцият аннетах элек-

тричествуа почти 18 кердуа энāммāн царскойн Россиян электростанциёйда. И вийеннельдāтойста сиялда, куммаста занимайччи царской Россия, электричестван ласкендуа мӯӧтен Советской Союза вийди нӯт колманнелла сиялла муаилмасса.

V. КАЗВОКСИЭН ЭЛÄНДÄ.

Куйн казвоксет элетäх айвойн кевиäллä.

Тулов кевиā. Айвин энāммāльди и энāммāльди лäммиттāв кевиāт пāйвāне.

Пувт и тухьёт мечäссā сейзотах виэлā палляхат, нийллä виэлä эй оле ни лехтилӧйдā, ни куккиэ, но ё турвотах почкат и ё тервāх пувт каттуачетах виханнойлла лехтилӧйллā и кукилла.

Почкат.

Каткуамма бузинан оксан. Сийнā он āйя почкуа (рис. 53).

Но эй кайкки нāмā почкат олла ӯхтен мойзет. Ӯхтет почкат оллах пиэнеммäт, тойзет — сувреммат. Энзимāзет оллах лехти почкат, тойзет — кукка почкат.

Рубиэмма авуамах лехти почкуа. Пиāльдä се он катетту нахкан нāгӧзиллā суомуйлла (лийпкойлла). Почкан сиäмессā он варрен и лехтилӧйн зачатка. Лехти почкаста иэллех казвав окса виханнойн лехтилӧйн ке.

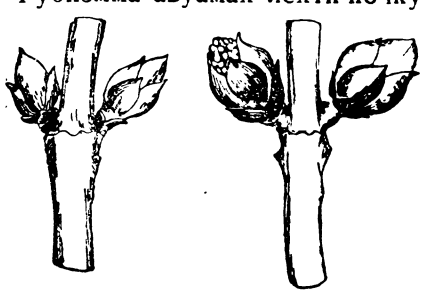


Рис. 53. Бузинан почкат эннен пухкиэндуа и пухкетесса.

Кукка почка нийн же он катетту суомуйлла. Почкан сиāмессā он кукан зачатка. Кукка почкиста иэллех казвав окса лехтилӧйн и куккиэн ке.

Лехтилӧйн казванда.

Интересно он следиэ, куйн миāн пувт и тухьёт каттуачетах лехтилӧйллā.

Энзикси турвотах почкат, не лиэтāх айвин сувреммат и сувреммат. Суомуйт вāхителлен эротах, и лопукси, почкаста пухкиэв виханда лехти. Почка пухкиэв.

Пухкиэяста почкаста озуттуачетах пиэнет рупистуннуот лехтӯӧт. Не вāхāзин ававвутах и лиэтāх сен мойзикси, миттӯнāзиэ лехтилӧйда мӯӧ нāеммä миāн пувлойсса и тухьёлойсса.

Казвоксет каттаввутах лехтилӧйллā. Нāйн мāнӧв лехтилӧйн казванда

Кукинда.

Монет пувт и тухьёт руветах куккимах айвойн **кевиäллä**. Рисункойлла оллих озутетту мудуанзиэн миäн пувлойн и тухьёлойн кукат, кумбазет кукитах айвойн кевиäллä: райян „барашкат", орешникан и тополян „серёжкат" (рис. 54, 55, 56).

Нäмä казвоксет заводитах куккиэ эннен лехтилöйн пухкиэндуа.



Рис. 54. Райян кукат.

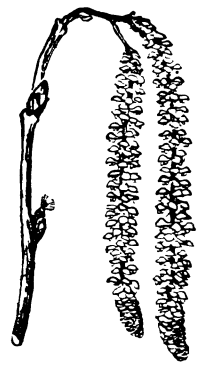


Рис. 55.
Орешникан кукка.

Энзимäзет кевиäн кукат.

Кевиäллä айвойн кукитах и мудуаннет хейнä казвоксет. Мит оллах нäмä энзимäзет кевиäн кукат?

Айвойн кевиäллä почти кайккиэлла сави почвилла войби вастата казвос, куммаста санотах савихейнäкси (рис. 57 и 58).

Савихейнä куккив виэлä эннен лехтилöйн пухкиэндуа. Сен кукат оллах келдазет, вäхäзельди походитах войкукан кукких. Лехтет савихейнäллä пухкетах мӱöхемби. Не оллах интереснойт силлä, что ӱлиммäне пиäлӱс хейллä он виханда и силиэ, а алиммане он катетту куйн валгиэлла войлокалла. Если панна савихейнäн лехти нägӱö вас, нийн алиммане сен пуоли озуттуачов лäмбимеммäкси, а ӱлиммäне — вилуммакси.

Муасса савихейнäллä он яриэ оксикас муаналине юври, кумбазесса он виэлä муллозеста вуввеста йиäннӱöт питательнойлойн веществойн запасат.

Питательнойлойн веществойн запасат оллах и тойзиэн **айвойн** куккиёйн казвоксиэн муанализисса чуастилойсса; **хохлаткалла** клубнясса, **гусинойлла лувкалла** луковицасса.

Питательнойлойн веществойн запасат оллах необходимойт казвокселла сен казваесса айвойн кевиäллä.



Рис. 56. Тополян кукат.



Рис. 57. Савихейнä айвойн кевиäллä.

Айгазет кевиä кукат тервäх кукитах, сентäх нийдä пидäв нäхтä айяллех. Кезäллä нийдä ё эт нäе.

Куйн сиэменестä казвав казвос.



Рис. 58. Савихейнä кезäллä.

Кевиäллä миäн Союзан сурилла пелдолойлла мäнӧв кӳльвӧ. Тämä он ӳлен важной сельскохозяйственной кампания. Кӳльветтӳлӧйстä сиэменистä казветах казвоксет, кумбазет аннетах мейллä урожайда.

Конза сиэмен пувттув рыхлойх, мäргäх муах, миссä он кӳллäльди лäмминдä, се имӧв веттä, турбуов и идäв.

Казвоксет руветах казвамах зародышаста, кумбане он ёга сиэменессä.

Если оттуа веессä турвоннут хернехен сиэмен, кискуо сийдä куори (кетту) и эротуа какси сиэменен пуолискуо, нийн нийен кескессä войби нäхтä почкаста и юврутта. Почкане и юврут ӳхтессä составляйях каз-

воксен зародышан. Се он и ругехен ювäссä. Зародыша сӳттелиэчӧв веществойлла, кумбазет оллах сиэменессä, и сийдä вäхäзин казвав казвос.



Рис. 59. Руйс сиэмениэн идämине.

Опытта. Чтобы нäхтä, куйн идäв сиэмен, и куйн сиэменестä казвав нуори казвос, луаимма тämäн мойзен опытан. Отамма какси стёклахиста стоканува. Ёга стоканан ӳлäхädä сивомма марлялла или харвазелла кувосträпичäллä. Марлян или träпичäн ласкемма вäхäзельди стоканах. Молембих стоканойх куамма веттä. Веттä куамма сен верран, чтобы се коскис марлюа или träпиччиä.

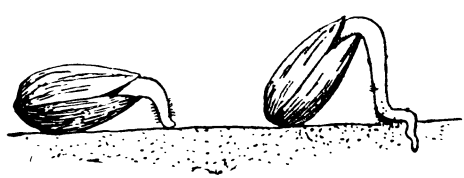


Рис. 60. Идäян подсолнухан юврут тунгевдув муах.

Ӳхтен стоканан марлялла панемма хернехен сиэмениэ, тойзех — ругехен или вехнäн сиэмениэ. Вäхäзин рубиэмма лизиäмäх веттä стоканойх. Рубиэмма наблюдаймах, куйн иетäх сиэменет, и куйн казвав нуори казвос (рис. 59).

Казвоксиэн юврет

Конза идäв сиэмен, сен зародыша сӳттелиэчӧв нийллä питательнойлойлла веществойлла, кумбазет оллах сиэменессä. Но вот кӳльветӳӧт почвах сиэменет иеттих. Сиэменистä казветтых

нуорет казвоксет. Нийен юврет мăндих пехмиэх муах. Почва каттуачи изумруднойлойлла виханнойлла орахилла. Сиэменен запасат лоппиэчеттых. Куйн и милла нӳт сӳӧттелиэчӧв нуори казвос?

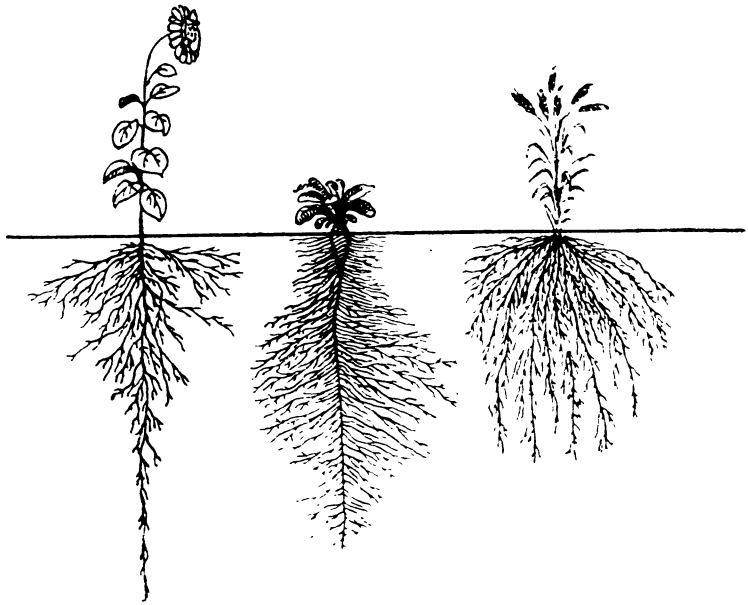


Рис. 61. Подсолнухан, свёклан и ругехен юврет.

Казвос суав веттă и питательнойлойда суолиэ почваста. Се нийдă суав омилла юврилойлла. Тийюстамма, мин мойзет оллах разнойлойлла казвоксилла юврет.

Рисункалла 61 он озутетту различнойлойн культурнойлойн казвоксиэн юврет.

Миттӳнăзет суврет оллах юврет! Куйн левиэльди и сӳвăльди не мăннăх! Куйн не мăннăх лăби почваста!

Подсолнухалла он главной юври, кумбане ласков виэлă юврилойда. Тăмăн мойста юврда санотах стержневойкси.

Свёклалла он тоже стержневой юври, кумбане тоже ласков юврилойда. Но тăмă он яриэ и разиэ юври. Сийнă оллах керăвдӳннӳӧт питительнойт веществат. Свёклалла юври он куйн кладовойна. Тăмăн мойне значения он и нагрехен юврелла, хотя се и эруов формуа мӳӧтен.

Ругехелла юврет эй олла мойзет, куйн подсолнухалла и свёклалла. Ругехелла главной юври эй выделяйччиэче. Юврет сийдă казветах тукуллех. Тăмăн мойзиэ юврилойда санотах **мочковатойлойкси.**

Если ӳлен таркалди каччуо казвоксиэн юврилойда, нийн войт нийссă лӧвдиă ӳлен хиэнозиэ **юври тукказиэ** (рис. 62).

Юври тукказилла казвос имӧв почваста веттӑ и сийнӑ суланвузиэ питительнойлойда суолиэ.

Если катката юври тукказет, нийн казвос рубиэв куйвамах. Сентӑх казвоксиэ тойзех пайкках истуттаесса, примиэракси, парникойсса и огородойсса, ӳлен пидӑв следиэ, чтобы эй риккуо юври тукказиэ.

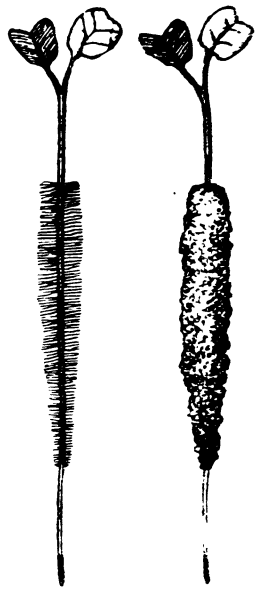


Рис. 62 Юври тукказет горчицан юврилойсса.

Казвоксилла он ӑйя юврда. Виэлӑ энӑмби он юврилойсса юври тукказиэ. Тӑмӑн вуох казвос энӑммӑн имӧв почваста веттӑ и сих суланнузиэ питательнойлойда суолиэ.

Но, если почвасса он вӑхӑ нӑйдӑ питательнойлойда суолиэ, нийн пидӑв удобряйя почвуа, панна сих питательнойлойда суолиэ.

Правильнойлла руаволла и почван удобринналла сувреннамма миӑн пелдолойн урожайда.

Казвоксиэн виханнат лехтет.

Кеп эй хӳвӑллӑ мнэлин каччонут вихандуа пелдуо, вихандуа куккиюа нурмиэ, вихандойда шумиёйда мечӑн лехтилӧйдӑ! Но ёгахине-го тиэдӑв, минтӑх казвоксилла оллах виханнат лехтет?

Опытта. Отамма какси савипадуа почван ке и кӳльвӑммӑ почвах миттӳӧн тахто казвоксен сиэмениэ, примиэракси, хернехен либо кагран сиэмениэ.

Ӳхтен падан панемма пӑйвӑзен свиэттах, а тойзен — пимиэх, кунне эй пайста пӑйвӑне.

Монен пӑйвӑн яльгех мӳӧ нӑеммӑ, что молеммисса падойсса сиэменет иетӑх и нийстӑ казветтых нуорет казвоксет. Но мин мойне он эро нийен кескессӑ?

Казвоксет, казвануот свиэтасса, оллах нормальнойт, виханнат. Казвоксет, казвануот пимиэссӑ, оллах питкӑт, кельвӑт, виханнуста нийссӑ эй оле. Значит, **казвоксет виханиутах вайн свиэтасса.** Виханнутах казвоксет сентӑх, что нийссӑ свиэтасса лиэнӧв виханда круасия вещества. Вот микси казвоксиэн лехтет оллах виханнат.

Виханнат казвоксет оллах пӑйвӑзен лапсет. Не эй войя элиӑ свиэтатта. Тӑмӑн тиэдӑв ёгахине муан руадая, и се эй рубиэ вихандойда казвоксиэ казваттамах пимиэссӑ, миссӑ эй оле свиэттуа. Сиэлӑ эт кериӑ урожайда. Кайкин тиэтӑх, что свиэтатта виханнат казвоксет эй войя элиӑ, но минтӑх виханнойлла казвоксилла пидӑв свиэтта, туагиэх эй тиэтӑ.

Сада вуотта тагах пäйн энзи керран тийюстеттых, что казвоксет питайччиэчетах эй вайн почваста, но и воздухаста. Оли установитту, что виханнат казвоксет питайччиэчетах воздухаста углекислойлла газалла и питайччиэчетах силлä вайн свиэтасса.

Веен и сих сулануот питательнойт суолат казвос суав почваста юврилойлла. Углекислойда газуа казвос оттав воздухаста лехтилöйллä. Углекислойста газаста и веестä казвоксиэн виханнойсса лехтилöйссä свиэтасса лиэнöв питательной вещества — **крахмала**. Вот микси виханнойлла казвоксилла пидäв свиэтта.

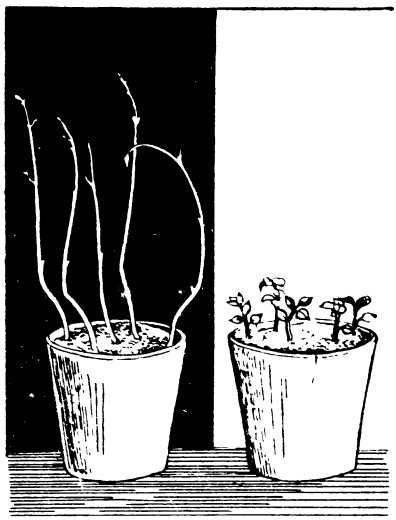


Рис. 63. Казвоксет, казвануот пимиэссä (вазамесса) и свиэтасса (ойгиэсса).

Мин мойзиэ стеблёйда он рознойлойлла казвоксилла.

Кайкки казвоксет, кумбазет казветах природасса, войт ягуа колмех суврех группах: **хейнä казвоксет, тухьёт и пувт.**

Хейнä казвоксет, **или** просто хейнät, эротах силлä, что **нийллä кайкилла он** пехмиэ хейнä **корзи**. Тухьёлойлла и пувлойлла оллах **коват** пувхизет **стеблят**.

Но миллä эротах тойзиста пувт и тухьёт? Если тÿö качахтатта миттÿнäзех тахтотта пувх, примиэракси, нийни пувх, койвух, нийн тÿö нäеттä, что силлä он ÿкси главной стебля — ствола, кумбане оксивдув. Тухьёлойлла, примиэракси, бузиналла орешникалла, тäмäн мойста стволуа эй оле, нийллä стеблят лäхтиэтäх ювреста тукуллех. Стеблёйн строениюа мÿötен и туннустетах пувлойда и тухьёлойда.

Энäммиллä казвоксилла он ойгиэх сейзоя стебля. Но мудуанзилла казвоксилла вастуачетах киэрдÿят и вируят коррет. Киэрдÿя стебля он, примиэракси, фасолилла, хумалалла. Нämä оллах питкäхкöт и слабойт стеблят. Тäмäн мойне стебля киäриэчöв митÿттä нибуйдь подпоркуа мÿötен и ностав лехтет свиэттах. Вируят стелбят оллах, примиэракси, огурцойлла. Нämä тоже оллах питкät и слабойт стеблят, но не вирутах муалла.

Сельскойн хозяйстван практикасса киэрдÿих казвоксих варойн, примиэракси, фасолилла, риäдÿлöйллä пистетäх пуаликказет. Вируиэн стеблёйн ке казвоксет, примиэракси, огурцат,

истутетах эдеммäкси тойне тойзеста, чтобы сев стеблят **вируттайс** муалла.

Стеблят пиэтäх лехтилӧйдä и суатетах нийдä пäйвäзен **пайстох**. Но казвоксен стеблялла он и тойне значения. Чтобы тийюстуа тäмä, луаимма тäмäн мойзен опытан.

Опытта. Бутылках или стоканах куамма вäхäзен растворитту веессä рускиэда черниэлиä и панемма синне оксат лехтилӧйн ке.

Тойзена пäйвänä пидäв оттуа оксат черниэлäстä и лейката сидä питкехуо и пойкки. Рубиэв нäгӱмäх, куйн круасиэчи стебля рускиэлла черниэлäллä. Рускиэкси лиэттих и лехтилӧйн суонет.

Тäмä опытта озуттав, что стеблюа мӱӧтен ювриста лехтих новзов вези и сийнä суланнуот веществат, кумбазиэ казвос имӧв омилла юврилойлла почваста.

Веен кунехтутанда казвоксилла.

Имиэтӱӧт почваста суолат йиäхäх казвоксех. Мӱӧ нийдä тийюстамма, конза полтамма казвоксиэ: паланнаста лиэнӱт тухка и он минеральной суола. Вези, кумmаста казвос имӧв почваста, эй кайкки йиä казвоксих. Äйя веттä кунехтув лехтилӧйллä. Веен кунехтундуа войт нäхтä тäмäн мойзелла опыталла.

Опытта. Эй суврен казвоксен оксан лехтиэн ке панемма пробирках веен ке. Веен пиäллä куамма слоян войда, чтобы вези пинналда эй кунехтуйс. Отмиэтимма пробиркасса кух суатен он веттä. Пäйвäн тойзен пройдихуо рубиэв нäгӱмäх, куйн веен пинда пробиркасса алени. Тäмä он сентäх, что казвос имӧв и кунехтуттав сидä омилла лехтилӧйллä.

Казвоксет кунехтутетах äйян веттä. Ӱхтессä культурнойлойн казвоксиэн ке кунехтутетах веттä и сору хейнät и нäйн куйватетах почвуа. Сентäх борьбасса куйвамизен ке он суври значения борьбалла сору хейниэн ке.

Куккох, насекомойлойх и тувлех нäх.

Куккиясса вийшенья савусса.

Вийшенья куккив кевиäллä. Вийшеньян оксилла он äйя валгейда куккиэ. Нäмä оллах энзимäзет кевиä кукат миäн савусса. Куккиэн пиäллä бӧристен кихистäх кималехет, леннеллен кукка кукалда.

Каткуамма вийшенья кукказен и качомма, куйн се он луантту (рис. 64).

Энзимäзикси нäеммä кукан валгейда **лепестказиэ**. Лепестказиэ он вийзи, ӱхтессä не луаитах **венчикказен**.

Качахтамма кукказен сиамех. Сиэлă мӳ̆ нăеммă ăйян тычинкойда. Ёга тычинка он рихмазеста келдазен пыльникан ке ӳлăхăнă. Тăссă пыльникасса валмистув хиэно пӧлӳ. Конза пӧлӳне

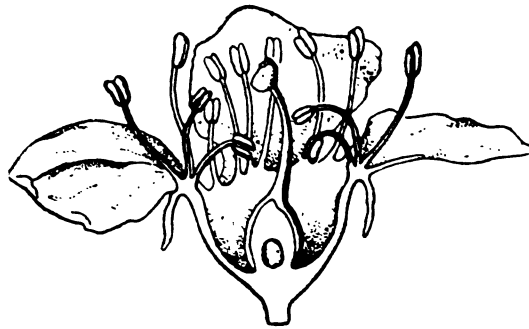


Рис. 64. Вийшенья кукканэ халлаттуна (суврениеттуна).

он валмис, пыльникка халгиэв, и пӧлӳ лăхтӧв пойс пыльникаста. Кукан кескелă нăгӳв пестикка. Вийшеньян кукасса он ӳкси пестикка. Пестикан алиммане пуоли он левенӳт. Тăмă он завязь. Завязиста лăхтӧв столбикане, кумбазен пиăссă он рыльцане.

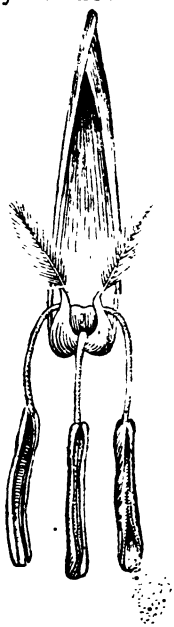


Рис. 65. Ругехен кукка (суврениеттуна).

Если мӳ̆ нӳт качомма куккуа алиммазелда пуолелда, нийн мӳ̆ нăеммă пиэнет виханнат лехтет. Нăмă оллах чашкалехтет. Чашкалехтиэ он вийзи. Не луаитах чашкан, кумбане каттав кукан улгуода пăйн.

Мӳ̆ нӳт тийяммă, куйн он луаитту вийшеньян кукка. Но мидă руатах кукисса кималехет, кумбазиэ ӳлен ăйя ленделӧв вийшенья савусса.

Валгиэт вийшеньян кукат муанитетах кималехиэ силлă, что нăйссă кукисса он магиэ сокку. Вот тăмăн магиэн сокун туаччи кималехет и леннетăх кукких.

Но кималехиэн леннăндă кукких он полезной и казвоксилла. Конза кималех лендăв магиэн сокун туаччи кукках, хăнен тӧпăккăхăх рунгазех тартув пыльникойста лăхтия пӧлӳне. Конза кималех лендăв и истуочов тойзелла кукалла, нӣйн тартунут хăнех пӧлӳне тартув тăмăн кукан пестикан рыльцазех. Нăйн кималехет каннетах пӧлӳ̆ кукказеста кукказех. Нăйн кималехиэн вуох мăнӧв вийшенья кукан пӧлӳвдӳмине. Васта кукан пӧлӳввӳннăн яльгех рубиэв завязиста казвамах тейллă кайкилла тиэттăвă вийшеньян плода, кумбане кӳпсевдӳв кескелă кезиă.

Куккиясса руйс пеллосса.

Руйс куккив (рäвäстäв) кезäллä. Ругехен кукказелла эй оле венчиккуа (рис. 65). Се он виханнойста суомузиста, колместа тычинкаста и пестикаста кахтен суллаккахан рыльцазиэн ке.

Куккиян руйс пеллон пиäллä тӳӧ эттä нäе ленделемäссä кималехиэ кукаста тойзех. Куйн пӧлӳ канделиэчов руйс кукказелда кукказелла?

Мäнгиä кезäллä пелдох, миссä куккив руйс. Пеллон пиäллä тӳӧ нäеттä келдазен пӧлӳн пильвен. Тäмä он ругехен пӧлӳ. Тувли пухалделов сидä халгиэннузиста пыльникойста и виэв куказа кукках. Руйс, куйн и монет мувт казвоксет, кумбазилла эй оле венчиккуа, пӧлӳвдӳв тувлен вуох.

Васта пӧлӳввӳннäн яльгех ругехен завязиста казветах ювäт, кумбазиэ керäтäх кескеллä кезиä.

Культурнойлойн казвоксиэн казванда.

Äйят миäн казвоксет, кӳльветӳӧт кевиäллä пелдох или огородах, синä же вуодена кукитах и туввах плодиэ и сиэмениэ. Тäмäн мойзет оллах, примиэракси, кагра, просо, пелвас, хернех, фасоли и тойзет. Кайккиэн нäйен казвоксиэн казванда сиэменестä и сиэменех суатен мäнӧв ӳхтессä вуввесса и сануочетах **ӳксивуодизикси.**

Тойзиэн казвоксиэн, куйн примиэракси, свёклан, нагрехен, морковкан, казванда сиэменестä сиэменех суатен мäнӧв кахтесса вуввесса. Энзимäзенä кезäнä сиэменестä казвав суври лозиэ юври, лӳчӳккäне варзи и сийдä läхтият лехтет. Вайн тойзена вуодена не кукитах и лиэтäх плодат и сиэменет. Кайккиэ тäмäн мойзиэ казвоксиэ санотах **каксивуодизикси.**

Оллах виэлä и тäмäн мойзет казвоксет, куйн, примиэракси, юаблокка пувт, груша пувт, кумбазет заводитах куккиэ вайн 5—6 вуввелла, а мудуатта и мӳӧхемби. Тäмäн яльгех не кукитах и туввах плодиэ ёга вуотта кайкен казванда и элäндä айян. Тäмäн мойзет казвоксет сануочетах **монивуоднзикси.**

Миäн культурнойлойн казвоксиэн кескессä, примиэракси, вехниä, юатах **яровойлойкси и озимойлойкси** сортикси. Яровойда вехниä кӳльветäх кевиäллä, и синä же вуодена се мäнӧв täхкäллä, куккив и туов ювät. Озимойда вехниä кӳльветäх сӳгӳзӳллä. Но сӳгӳзӳллä се вайн мäнӧв орахалла. Вайн тойсса вуодена, сен яльгех, куйн се он талвен лумен алла, тäмä вехнä мäнӧв täхкäллä, куккив и туов ювät. И если кӳльвиä озимойда вехниä кевиäллä, то се нийн же мäнӧв täхкäллä, куккив, но ювät туов вайн тойзена кезäнä.

Но войби управляйя и казвоксиэн казванналлa. Если вäхäзельди роскиттуа озимойн вехнän ювиэ, а сийдä пидиä 40—50 пäйвиä вилусса (2° и энäммäссä), то кӳльветтӳлӧйстä кевиäллä ювистä

казветах казвоксет, кумбазет туввах ювиэ синӑ же вуодена. Тӑмӑн казвоксен казванналла управляйнда способан разработайччи академикка Т. Д. Лысенко и санотах сидӑ яровизациякси.

Яльгех лиэни возможнойна и яровойн вехнӑн яровизируйнда.

Сен ювӑт вӑхӑзельди иятетӑх, а сийдӑ пиэтӑх 7—15 пӑйвиӑ вилусса пайкасса (5—10° и ӳлеммӑ 0). Яровизированнойлойста ювистӑ казветах казвоксет, кумбазет суалистутах монда пӑйвиӑ эннен, а — главной он се, что сувренов урожай. Союзуа мӳдтен яровойн вехнӑн яровизация ностав урожайда почти пуолелла-тойста центнералла гектаралда. Сентӑх кун яровойн вехнӑн яровизация мӑнӧв площадилла, кумбане он 10 миллионан гектаран мойне, то войт лугиэ, ӑйян-го лизӑвӧ урожайда се андав миӑн страналла.

Яровизация он ӳкси советскойн наукан и сельскохозяйственнойн практикан сувреммиста достижениӗйста. Сен вуох мӳӧ воймма управляйя казвоксиэн казвуо нийн, куйн пидӑв хозяйственнойлойсса интересойсса.

VI. ТЕРВЕХЎӦН ВАРДЕЙНДА.

Чтобы лиэтӑ тервехенӑ и опастуннуона миӑн социалистическойн обществан руадаяна, пидӑв тиэтӑ, куйн пиэнестӑ суатен вардейя тервехўттӑ и куйн ойгейн руадуа.

Руадо и лебӑвӧ школасса.

Пухтавус и порядка классасса оллах энзимӑзинӑ условиӗйна тервехўӧн вардейннасса и хўвӑх опастундах варойн.

Конза классасса он редуо и пӧлўӧ, ӑйя пӧлўӧ он и воздухасса. Мӳӧ хенгитӑммӑ тӑллӑ воздухалла и воздухан ке ўхтесса хенгитӑммӑ пӧлўӧ, пӧлў мӑнӧв миӑн ковхколойх.

Пӧлўсса айвин он микробуа. Нӑмӑ оллах ӳлен пиккаразет элӑвӑт существат, кумбазиэ эй суа нӑхтӑ простойлла сильмӑллӑ. Нийдӑ ӳлен ӑйя он пӧлўккӑхӑсса воздухасса, конза мӳӧ хенгитӑммӑ воздухуа, микробат пувтутах миӑн ковхколойх. Нӑйллӑ микробойлла кескессӑ он и сен мойзиэ, кумбазет туввах лӑзимизен — ковхколойн туберкулёзан, или, куйн обыкновенно санотах, чахоткан. Туберкулёзаста куолов ӑйя рахваста.

Чтобы эй хенгиттиӑ пӧлўккӑхӑллӑ воздухалла, пидӑв классуа обязательно проветривайя: туагиэмбах авайлла классан форточкуа, а конза он хўвӑ сиӑ, нийн и иккунуа. Аватуста форточкаста или иккунаста уйдив пӧлўкӑс, паха воздуха и тулов пухтас, верес воздуха.

Классасса руадаесса пидӑв ойгиэх истуо.

Монет ученикат эй истута ойгейн столан и партан тагуана. Истутах горбистуннуона и пайнуннуона. И если хўӧ нӑйн истутах айвин, нийн хейльдӑ виӑристўв сельгӑ и тӑмӑ виӑристўндӑ

войччов йиäхä кайкекси игиä. Пидäв привыкниэ истумах ойгиэх, пайнуматта.

Лугиесса и кирьюттаесса мудуаннет ученикат ӳлен äйяльди пайнутах книйган или тетрадкан пиäллä. Если хӳ руветах нäйн истумах айвин, нийн хейллä риккуочетах сильмäт, хӳ луадиэчетах близорукойлойкси и руветах пахойн нäгемäх эдäх.

Руадаесса пидäв истуо нийн, чтобы свиэтта эй мäнис кохалди сильмих и хӳвин андайс свиэттуа книйгах, кумmаста тӳ луветта, или тетрадках, кумбазех тӳ кирьютатта. Если яркой, свиэтта лангиэв кохалди сильмих, нийн тäстä риккуочов нäгемине. Если свиэтта он тагуана, нийн миäн пиäн кувахане лангиэв книйгалла или тетрадкалла. Если же свиэтта он ойгиэсса пуолесса, нийн тетрадкалла, кумбазех тӳ кирьютатта, лангиэв кувахане, тиäн käестä. Кайккиэ паремби он истуо нийн, чтобы свиэтта лангейс **ваземеста пуолеста**.

Пидäв малтуа эй вайн ойгейн руадуа, но и ойгейн лебиäчиэ. Вийкон истуннан яльгех классасса полезно он луадиэ физкультурной минутка, т. с. луадиэ мони физкультурнойда упражнениюа, конза иккуна он аваттуна. Тämä освежайччов и луадив бодройкси.

Переменан айгах пидäв лебиäчиэ. Парас хуагавунда переменан айгах он прогулка и кизуаннат свиэжойсса воздухасса. Тäмäн мойзен лебäвӧн яльгех паремmин мäнӧв опастунда.

Руадо и лебäвӧ койсса.

Пухтавус и порядка оллах необходймойт и койсса. Пидäв айвин следиэ, чтобы койсса эй олис пӧлӳӧ и редуо, чтобы кайккиэлла олис пухтас. Пидäв проветривайя комнаттуа, особенно хуомнекселла магуаннан яльгех, и иллалла эннен магуандуа. Пидäв сануо кодилазилла, если хӳ эй тиэттäне, минтäх пидäв проветривайя комнаттойда.

Эй оле хӳвä, конза койсса оллах вискотту вещит, книйгат, тетрадкат. Пидäв койсса луадиэ руадо углане, кумбазесса олдайс кайкки тиäн опастунда принадлежностит и миссä войс валмистуа аннетут урокат.

Койсса пидäв эй вайн валмистуа аннеттулойда уроккойда и руадуа кебиэмбиэ руадолойда, но пидäв обязательно и лебиäчиэ. Паремби лебäвӧ он прогулка и кизуанда свиэжойсса воздухасса. А талвелла тäмäн лизäкси и спорта: йиäхине мäги, регӳӧт, конькат и суксет.

Ёга пäйвиä какси чуасуо обязательно пидäв олла свиэжойсса воздухасса. Чтобы эй простудиэчиэ, эй пиэ киäриэчиэ, а пидäв вäхäзин и осторожно закаляйя омуа рунгуа. Иллалла пидäв виэррä айяллех муата. Тиäн игäхизиллä лапсилла пидäв муата эй вäхембиä 10 чуасуо суткисса.

Рабочойлойн руадо и лебäвö производствасса.

Эннен, конза фуабрикат и заводат олдых капиталистойлла, рабочойт руаттых пäйвäссä 10 чуасулойн и энäммин. Изäннäт капиталистат эксплоатируйдых рабочойлойда. Хўö старайдых суаха вайн рабочойлойста энäммäн барышшуа. Рабочойлойн руавон вардейндах нäх хўö эй пиэттў хуолда.

Куйн вайн фуабрикат и заводат перейдиттих Советскойлла государствалла, советской влуасти установи кахексан чуасухпзен руадо пäйвäн. Нўт миäн фуабрикойсса и заводойсса он установитту сейччемен чуасухине руадо пäйвä, а производствойсса, кумбазисса он вредной руадо — даже он кувзи чуасухине руадо пäйвä. Миäн фуабрикойсса и заводойсса пиэтäх хуолда руадаян руавоста.

Эннен кайккиэ пиэтäх хуолда сийдä, чтобы олис пухтас руадуа. Особенно веетäх борьбуа пöлўн ке. Монисса фуабрикойсса, куйн, примиэракси, текстильнойлойсса олеттелов виэлä особой производственной пöлў. Се лиэнöв руавон айгах. Сентäх машиной и станкойн луох, миссä лиэнöв тämä пöлў, луаитах пöлў насосат, чтобы пöлў эй мäнис воздухах и руадаян ковхколойх.

Чтобы освежиэ и пухтастуа воздуха луаитах вентиляциёйда. Луäитах труват, кумбазиэ мўöтен паха и пöлўкäс воздуха ведиäчöв пихалла, а пухтас и верес тулов хуонехуксих.

Фуабрикойсса и заводойсса машинойн и станкойн луона опаснойт пайкат айётетах футляройлла, решоткойлла, чтобы рабочойт хайрахуосса эй пувтуттайс машинах.

Фуабрикойсса и заводойсса нийн же следитäх, чтобы олис ойгиэ свиэтта. Чтобы свиэтта эй мäнис кохалди рабочойлойн сильмих, рабочойн пайкка пидäв олла хўвин осветитту. Нäйн сохранитах рабочойлойн зрениюа.

Фуабрикойлла и заводойлла руавон айгах лебиäчендäх варойн луаитах перерыват. Луадиэчов суври мургина перерыва, конза рабочойт мургинойях заводан или фуабрикан столовойсса. Рабочойлойн общественной питания кохенов ёга вуотта.

Ёга фуабрикасса и заводасса он врачебной пункта, миссä рабочойлойлла аннетах медицинскойда абуо.

Микробат — заразнойлойн läзимизиэн возбудителят.

Ўлен вийкон рахвас эй тиэттў, мистä лиэтäх заразнойт läзимизет. Эндизех айгах заразнойт läзимизет олдых ўлен äйяльди левеннўöт. Рувен, холеран и чуман эпидемилойн айгах куоли миллионойда рахваста. Тўхьеттих линнат и кўлät. А ведь нўт мейллä руби, холера, чума оллах харват гостят. Мўö нўт тийямmä, мистä лиэтäх заразнойт läзимизет и куйн хиäн ке пидäв ведиä борьбуа.

Учёнойт тийюстеттых, что заразнойт лäзимизет лиэтäх микробойста.

Микробат — нämä оллах пиэнет, простойлла сильмäллä нäгӳмäттӧмät существат. Хӳӧ оллах сен пиэнӳӧт, что вези тилкасса хейдä войт олла мониэ миллионойда (рис. 66, 67).

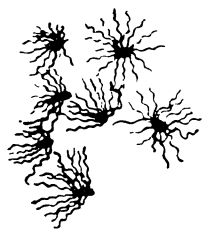


Рис. 66. Брюшнойн тифан микроба микроскопан алла (äйяльди суврeннетту).

Микробойх нäх тийюстеттых васта сен яльгех, куйн оли кекситтӳ микроскоппа (рис. 68). Тämä он прибора, кумбазех каччоесса войт нäхтä ӳлен пиэниэ существойда. Се ӳлен äйяльди суврендав — 1000 кердуа и даже энämмäльди.

Микробойда он äйя пӧлӳккäхäссä воздухасса, ревуккахасса веессä и вообще ревусса. Микробат, пувттухуо ристиканзан рунгах, вызывайях лäзимизиэ. Нäйн тифан микроба вызывайччов тиф лäзимизен, туберкулёзан микроба вызывайччов туберкулёза лäзимизен.

Лäзимизиэ кандаят микробат оллах мейллä нагӳмäттӧмät сурмаллизет врагат, кумбазиэн ке пидäв ведиä борьбуа, чтобы вардейччиэчиэ заразнойлойста лäзимизистä.

Микробат пувтутах ристиканзан рунгах пӧлӳккäхäн воздухан, ревуккахан веен ке и вообще ревун ке. Сентäх суамой главной мидä пидäв руадуа, чтобы вардейччиэчиэ кайкенмойзиста лäзимизистä, — пидäв, чтобы кайккиэлла олис пухтас.

Миäн ӳмбäри он äйя туберкулёзнойлойда лäзиёйдä. Нäйен лäзиёйн сӳлландä мейллä варойн туов суврен опасностин: сийнä он миллионойда туберкулёзнойлойда микробойда. Сӳльги куйвав, но микробат эй куолла. Ӳхтессä пӧлӳн ке хӳӧ новссах воздухах и ӳхтессä пӧлӳккäхäн воздухан ке пувтутах миäн ковхколойх. Нäйн туагиэх заразиэчетах **туберкулёзалла.**



Рис. 67. Холеран микроба микроскопан алла (äйяльди суврeннетту).

Энзикси ристиканза эй чувствуйчче иччиэдä лäзияна, а сийдä хäн заводив чахниэ. И если эй леччиэ тäдä лäзииä, нийн хäн куолов.

Сентäх, чтобы вардейччиэчиэ туберкулёзаста, пидäв соблюдайя пухтахуста; следиэ, чтобы эй сӳльгиэттäйс латтиэлла; туагиэмбах проветриэ комнатасса воздуха; энämби олла свиэжойсса воздухасса, пäйвäзен пайстосса — пäйвäзен пайсто таппав микробойда.

Эй харвах лапсет и ванхеммат кезäллä лäзитäх **дизентериялла** — веризеллä поносалла. Дизентериян микроба пувтув кишечникках ревуккахан веен и сӳӧмпзен ке, примиэракси, ревуккахиэн марьёйн и эйнехиэн ке. Ристиканза лäзевдӳв дизентериялла, хäнеллä заводиэчов муоккуая верине поноса.

Дизентерияста вардейччиэчиэ эй оле югиэ: эй пиэ ювва ревуказта веттă. Эй пиэ сӳввă пеземăттă марьĕйда и эйнехиэ. Эннен сӳ̆ндиă пидăв пестă кăет. Эй пиэ сӳввă и ювва ӳхтестă астиэста тойзиэн ке.

Религиознойт рахвас туагиэх заразиэчетах и муйда заразитах кайкен мойзилла заразнойлойлла лăзимизиллă справляйесса религиознойлойда обрядойда. Кириккӧлӧйссă тервехет и лăзият аннетах сувда ристиллă и образойлла. „Пӳхиэ оттаесса“ тервехет и лăзият сӳввăх лейбиă и юввах пӳхиă ӳхтеллă и силлă же лузикалла и ӳхтестă астиэста.

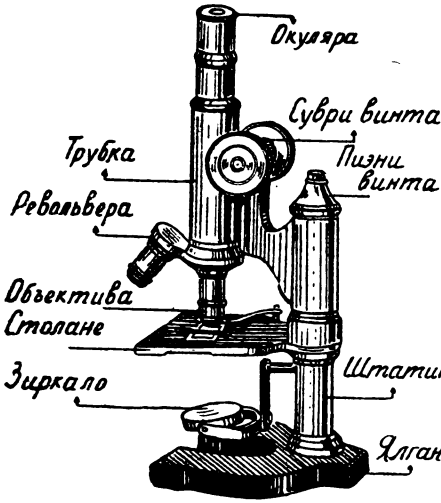


Рис. 68. Микроскоппа.

Ăйянпăйвăн айгах „христоттуачетах“, тойзин саноен мучотетах сувда лăзият и тервехет тойне тойзен ке. Тăссă и мăнӧв заразиэченда.

Пидăв об'ясниэ миттӳзен опасностин тервехӳ̆ллă варойн туввах религиознойт обрядат. Религиознойт обрядат противоречитах гигиенан-наукан триэбуйнойлла, не оллах тартуиэн лăзимизиэн рассадниккойна, и нийен ке пидăв ведиă борьбуа.

Насекомойт — заразноойлойн лăзимизиэн кандаят.

Мудуаннет насекомойт оллах микробойн кандаят и заразитах мейдă разноойлойлла лăзимизиллă. Нăмă оллах не насекомойт, кумбазет элетăх ревуккахан ристиканзан хибиэллă, хăнен хуонехисса, или хăнен лăссă. Нăмă оллах кăрбăзет, тăйт и сиăксет (чакат).

Кăрбăзет (рис. 69) леннеллăх кайкиэлла. Омасса кăрзăзессă, кăбăлӧйссă хӳ̆ каннетах лăзимизен туоиэ микробойда. Ăйят тартуят лăзимизет, куйн дизентерия, брюшной тифа, холера распространиэчетах кăрбăзиэн вуох.

Кăрбăзиэн ке пидăв ведиă борьбуа. Эй пиэ пидиă тадехта, соруо коин лăссă, сентăх, что сиэлă размножайччиэче-

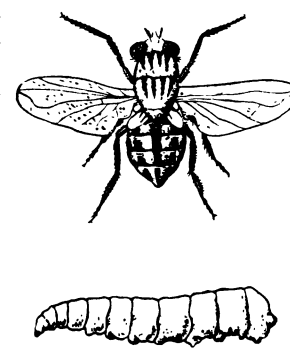


Рис. 69. Комнатта кăрбăне и хăнен личинка.

тах кӑрбӑзет. Пидӑв хӑвиттиӑ кӑрбӑзиэ комнатаста. Пидӑв кӑрбӑзистӑ каттуа сӳндӑ продуктойда. Эй пиэ яттиӑ столалла сӳмизен йиӑннӧксиэ.

Вараттава врага элӑв ревуккахан ристиканзан рунгалла. Тӑмӑ он тӑй (рис. 70). Хӑн кандав сыпнойда тифуа.

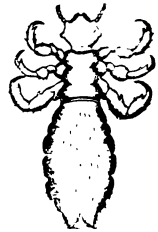


Рис. 70. Тан.

Тӑй имӧв лӑзиян ристиканзан вердӑ, сийдӑ хӑн эйстӳв и пуров тервехтӑ. Тӑссӑ тервехен ристиканзан верех пувтутах микробат и хӑн лӑзевдӳв сыпнойлла тифалла.

Пидӑв олла пухтахана: туагиэмбах пестӑ пиядӑ и кӑввӑ кӳлӳх, туагиэх вайхтуа собиэ.

Ристиканзалла опаснойна он нийн же малярийной сиӑкси (рис. 71). Пурдуо лӑзииӑ, а сийдӑ тервехтӑ, хӑн кандав малярия лӑзимистӑ.

Малярия особенно он левеннӳт суоккахисса пайкойсса, сентӑх, что сиӑксет размножайччиэчетах сейзоисса везилӧйссӑ. Малярийнойн сиӑксен ке борьбуа ведӑессӑ куйватах суолойда, валетах нийдӑ нефтиллӑ, чтобы нийссӑ куолдайс личинкат.

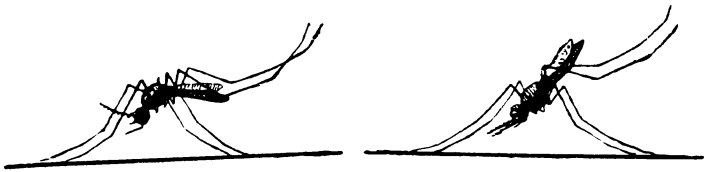


Рис. 71. Обыкновенной и малярийной сиӑксет. Хейдӑ войт туннустуа истуочендуа мӳбтен.

Насекомойлойн и хиӑн нӑгӧзиэн существойн кескессӑ он и сен мойзиэ, кумбазет иче туввах тартуиэ лӑзимизиэ. Тӑмӑн мойзена он, примиэракси, ӳлен пиэнн клещп сӳвхӳндӑ зудня (рис. 72).

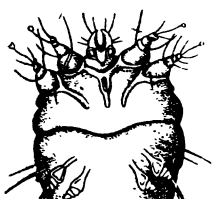


Рис. 72. Сӳвхӳндӑ зудня.

Хӑн тулов нахках и туов нахках лӑзимистӑ —сӳвхӳмистӑ. Сӳвхӳмиэстӑ вардейлиэчиэ он эй югиэ. Эй пиэ коскетелла сӳвхӳиэ лӑзиӗйдӑ.

Лебӑвӧ кезӑллӑ.

Тервӑх школасса лоппиэчов опастундa, и ученикат лӑхтиэтӑх кезӑ каникулойлла. Куйн он хӳвӑ кезӑллӑ! Кезӑн айгах пидӑв хӳвин лебиачиэ и луендуа омуа тервехӳттӑ.

Эй ни ми нийн луита тервехӳттӑ, куйн пухтас верес воздуха. Пидӑв олла энӑмби свиэжойсса воздухасса, виханнексиэн кескескессӑ, миссӑ эй оле пӧлӳӧ и микробойда.

Кезӑллӑ он полезно луадиэ прогулкойда меччӑх, пеллолла, ӗвен луох, прудалла. Войт луадиэ кайкен мойзиэ кизойда пихалла воздухасса.

Хӳвӑ он кезӑллӑ руадуа и сельскохозяйственнойда руадуо огородасса, савусса, кукикосса. Тӑмӑ он тервехӳс руадо воздухасса. Но эй пиэ руадуа суамойлла ӑгиэллӑ, паремби он руадуа хуомнекселла и илдах пӑйн, конза эй оле нийн ӑгиэ.

Он полезно купайя кезӑллӑ; вези луиттав тервехӳттӑ. Но пидӑв купайя правильно. Войт купайя кердуа какси пӑйвӑссӑ, паремби хуомнекселла и илдах пӑйн. Веессӑ пидӑв олла эй энӑмби 10 или 15 минуттуа.

Купайннан айгах пидӑв опастуо уймах, сентӑх, что уймине развивайччов миӑн мускулойда и кайккиэ организмуа.

Хӳвин действуйччов миӑн хибиэх пӑйвӑне. Но и пӑйвӑзеллӑ пидӑв пользуйччиэчиэ малтаен, эй пиэ силлӑ злоупотребляйя. Кодвуа пӑйвӑзессӑ эй пиэ вируо, куйн вирутах монет, се он вредно. Войт полтуа хибиэ. Пӑйвӑзессӑ монен минутан пройдихуо пидӑв мӑннӑ пимейккӧх (пильвексех), а сийдӑ купайя. Вайн тӑмӑн мойзет пӑйвӑзен ваннат оллах полезнойт.

Кезӑллӑ тоже пидӑв ойгиэда пӑйвӑн режимуа. Хуомнекселла пидӑв айяллех новсса, ойгейн сӳввӑ, айяллех ласкиэчиэ муата. Ойгиэ режима он необходимой условия тервехӳён вардейннасса и луитаннасса.

Куйн советской влуасти заботтиэчов руадаиэн рахвахиэн и лапсиэн тервехӳёстӑ.

Кайкен вуввен алах, особенно кезӑллӑ, суат тухатат рабочойлойда СССР:сса аетах лебиӑчемӑх и луендамах омуа тервехӳттӑ лебиӑчендӑ кодилойх и леччиэчемӑх санаториёйх. Лебӑвӧ коит и санаторият мейллӑ оллах луаитту эндизиссӑ барскойлойсса кодилойсса и курортойлла, кумбазилла эннен пользуйччиэчеттых бездельникат — буржуйт. Революциях суатен эй оллут ни лебӑвӧ кодилойда, ни санаториёйда руадаих варойн, да и эй войнут олла, сентӑх, что капиталистат эй пиэттӳ хуолда руадаиэн тервехӳёх нӑх. Руадаилла варӧйн лебӑвӧ коит и санаторият тӑмӑ он Великойн Октябрьскойн революциян достижения.

Монет суат тухатат лапсиэ — школьниккойда и пионеройда аеллах кезӑллӑ лебиӑчемӑх и луендамах омуа тервехӳттӑ **пионерскойлойх луагерилойх**, кӳлих. Вожатойн руководствалла и врачан наблюдайнналла пионерскойлойсса луагерилойсса он ойгиэ пӑйвӑн режима: лебӑвӧ, спорта, опастунда, руадо, сӳёндӑ, магуанда.

Линнах йианнӳзиллӑ лапсилла варойн луаитах **лапсиэн площадказиэ**, миссӑ организуйях кизойда, опастундуа и руадуо. Лебиӑченнӳӧт и вӑгевдӳнӳӧт лапсет сӳгӳзӳллӑ туллах школах опастӳмах. Ни конза капиталистат эй пиэттӳ хуолда руадаян рахвахан лапсих нӑх.

Вайн советской влуасти пидӑв хуолда руадаян рахвахан и хиӑн лапсиэн тервехӳёстӑ, сентӑх куйн советской влуасти — он руадаян рахвахан влуасти.

МИДА ПИДӒВ КЕРӒТӒ ШКОЛАН РУАДОХ ВАРОЙН.

I. Разделуа мӳӧтен: „Почва и полезнойт ископаемойт".

1. Керӑтӑ почван образцат. Сих варойн пидӑв кайвуа сӳвӑ хавда пеллолла или огородах, или меччӑх. Оттуа почван образцойда кайкен мойзеста сӳвехӳӧстӑ, киӑриэ нийдӑ газиэтта бумуагах. Сен ялыех куйвата почва воздухасса. Куйватту почва панна тӳхьих спичка коробказих или тӑх варойн папкаста луаиттулойх коробказих (хӳвӑ олис стёклахизиэн крышказиэн ке). Коробказих пидӑв клеиэ бумуагахизет этикеткат кирьютуксиэн ке, мистӑ он отетту почва.

2. Керӑтӑ савен и пескун образцат. Керӑтӑ кайкен мойзет савен сортат (рускиэ сави, валгиэ и тойзет), кумбазет вастуачетах миӑн пайкалла. Интересно он керӑтӑ савен образцат, кумбазиэ употребляйях кайкен мойзих изделиёйх варойн (кирпичча сави, гончарной, фарфоровой). Пидӑв нийн же керӑтӑ кайкен мойста сортуа пескуо (хиэнуо пескуо, яриэдӑ пескуо). Савен и пескун образцат ахавасса куйваннан ялыех пидӑв панна коробказих. Коробказилла клеиэ кирьютуксиэн ке этикеткат.

3. Керӑтӑ гранитан образцат. Гранитан палат войях вастуачиэ пелдолойлла и шоссейнойлойн дорогойн рандойда мӳӧтен. Граниттуа он кебиэ тийюстуа верексестӑ лохкуанда кохтаста. Тӑх варойн граниттa палане пидӑв халлата паллязелла. Туагиэмбах кайккиэ вастуачетах хармуа и рускиэ гранитат. Интересно он керӑтӑ муреннуон гранитан образцат. Кайкен мойзиста гранитан образцойста луадиэ коллекция.

4. Керӑтӑ савеста и пескуста кайкен мойзиэн изделиёйн образцат, примиэракси кайкен мойста кирпиччиӑ, кайкен мойста хиэнуо гончарнойда изделиюа, образцат или палат стёкла и фарфора изделиёйста. Луадиэ коллекция тӑмӑн мойзех темах: „Мидӑ луаитах савеста и пескуста".

5. Керӑтӑ известнякойн образцат. Хӳвӑ олис керӑтӑ кайкен мойзет известнякат: кайкен мойзиэ плотностиэ мӳӧтен (плотнойт и рыхлойт), кайкен нӑгӧзет (хармуат, валгиэт, розовойт и тойзен нӑгӧзет). Интересно олис лӧвдиӑ руаккузиэн ке известнякка. Тӑмӑн мойне известнякка он раковинкойста, кумбазет нӑвӳтӑх даже простойлла сильмӑллӑ. Суаха мраморан образцат. Луадиэ известнякойн коллекция.

6. Керӑтӑ известин и цементан образцат. Эй саммутеттуо известиэ, а нийн же и цементуа войт суаха постройкойлла. Тӑссӑ эй пиэ унахтуа, что извести он вещества едкой. Сен ке пидӑв олла малтаен. Хранив сидӑ пидӑв плотно салватусса стёклахизесса банкасса или пробиркасса. Тӑх коллекциях

хўвă олис паниа и мергелă. Тăмă ои савеста и известияқаста гориой порода. Цемента заводойлла мергелă мăиӧв цементаи луадимизех.

7. Керăтă минеральнойлойн удобрениёйн образцат: калийнойда суолуа, фосфоритнойда и апатитовойда явхуо суперфосфаттуа и тойзиэ. Нийдă войт суаха колхозасса или совхозасса. Нămă материалат пидăв панна пидăвиэн этикеткойн ке пробирках. Тăх коллекциях хўвă олис панна апатитойн и фосфоритойн образцат, кумбазиста заводойлла луаитах суперфосфаттуа.

8. Керăтă ископаемойлойн полтамистолойн одразцат: торфан (куйван), буройн хийлен, киви хийлен, антрацитан, нефтин. Луадиэ коллекция продуктойста, кумбазет луадиэчетах нефтиста (бензина, керосина, машина вой, вазелина, парафина). Найдă продуктойда пидăв храниэ пиккаразисса хўвин салваттулойсса пузырьказисса.

9. Керăтă равда рудиэн образцат: буройн, рускиэн и магнитнойн железнякан. Луадиэ нийстă коллекция.

10. Керăтă чугунан, сталин и равван образцат и луадиэ нийстă коллекция. Луадиэ коллекция чугунан, сталин, равван хиэнолойста изделиёйста.

II. Раздиэлуа мӳӧтен „Казвоксиэн элăндă".

1. Виэлă эннен кевиăн тулендуа ***керăтă тиăн пайкан тухьёлойн и пувлойн оксиэ.*** Оксат панна школан „элăвăх углазех" веен ке банкойх. Веттă мувтелла колместа пăйвăстă пиăличчи. Каччуо, куйн турвотах почкат и куйн почкиста казветах оксазет куккиэн и лехтилӧйн ке.

2. Айвойн кевиăллă ***керăтă айвойн куккият тухьёлойн и пувлойн оксат.*** Нийстă луадиэ гербария. Тăх варойн пидăв газиэтта бумуагаста лейккуо листат и нийллă кескех хиллякказин панна куккиэн ке оксазет. Бумуага листат оксиэн ке пидăв панна кахтен силиэн лавдазен кескех и миллă олгах личата, примиэракси, кивеллă. Кодвазен пройдихуо бумуага лиэнӧв туорес, сентăх, что се ведăв иччех кунехтунда веттă. Сентăх пăйвăстă пиăличчи туореста бумуагуа пидăв мувттуа куйвалла бумуагалла и куйвата.

Конза казвоксет лиэтăх куйватту, бумуага полосказилла пидăв нийдă клеиэ бумуагалла. Казвоксиэн алла клеильдиă этикеткане, кумбазелла кирьюттуа: 1) казвоксен ними; 2) мистă он лӧвветтӳ; 3) конза он лӧвветтӳ и 4) кен лӧвди. Тăмă лиэнӧв айвойн куккиёйн тухьёлойн и пувлойн гербария.

3. Керăтă айвойн куккият хейнă казвоксет: савихейнă, хохлатка, ханхен лувкка и тойзиэ. Таркалди каччуо нийен муасса олият чуастит, миссă оллах керăвдӳннӳӧт питательнойлойн веществойн запасат. Ювррету казвоксет пидăв осторожно истуттуа савизих падойх или жестизих банкойх. Казвоксет

истуттуа ӳхтесса почван ке, кумбазесса не казветах. Каччуо нӑйен казвоксиэн казвандуа „элӑвӑсса уголкасса".

4. Керӑтӑ пелдо и огорода казвоксиэн сиэменет, кумбазиэ культивируйях миӑн пайкалла. Сиэменет панна пробиркази или пузырькази, кумбазилла клеиэ пидӑвӑт этикеткат кирьютуксиэн ке. Пидӑв опастуо каччоен туннустуа кайкен мойзиэн культурнойлойн казвоксиэн сиэмениэ.

5. Керӑтӑ казвоксиэн гербария, кумбазилла оллах кайкен мойзет юврет.

Культурнойлойста казвоксиста войт оттуа вехнӑ, руйс, хернех, а дийкойлойста казвоксиста — войкукка и подорожникка.

6. Керӑтӑ кайкен мойзиэн казвоксиэн стеблёйн образцат: палане пувн рунгаста (войт пилиэ крувглойста халлоста), тухьёлойн оксиэн палазет, кайкен мойзет хейнӑ коррет. Не эннен пидӑв бумуаган лехтилӧйн кескесса куйвата. Луадиэ коллекция тӑмӑн мойзех темах: „Казвоксиэн стеблят".

7. Керӑтӑ и куйвата кайкен мойзиэ казвоксиэн лехтилӧйдӑ. Куйваттулойста лехтилӧйстӑ луадиэ гербария.

8. Керӑтӑ и куйвата мӳӧхемби куккиёйн казвоксиэн оксат (хейнӑ казвоксиэн, тухьёлойн и пувлойн). Луадиэ гербария.

9. Истуттуа юащикках или падазих почван ке картофеля клубнят, обыкновеннойн лувкан луковицат, морковкан юврет, свёклан юврет, капустан керӑт. Нӑйсса казвоксиэн чуастилойсса оллах керӑттӳ питательнойлойн веществойн запасат. Каччуо казвоксиэн казвуо. Эй унахтуа валелла почвуа.

10. Луадиэ школасса комнатта казвоксиэн углане. Казватандах варойн войт рекомендуйя миӑн обычнойлойда комнатнойлойда казвоксиэ: традесканциюа, примулуа, бегониэда и тойзиэ. Нийдӑ войт суаха сиэлӑ, миссӑ казватетах куккиэ. Кезӑкси нӑмӑ казвоксет войт андуа ученикойлла комнатнойлойн казвоксиэн любителёйлла, чтобы хӳӧ храниттайс кезӑн айгах.

САНОЙН СЕЛЛИТЎС.

Алдо	волна, лайнех	волна.
Астова	ӑгес	борона.
Вазен	хура	левый.
Вируо	венӯӧ	лежать.
Верко	сетка	сеть.
Вехнӑ	пшеница	пшеница.
Войкукка	пӧврӑкукка	одуванчик.
Вуаттиэт	совat	одежда.
Диэло	азиэ	дело.
Калливо	скала	скала.
Кималех	чола	пчела.
Кӑрзӑне	рыльца	рыльце.
Келдане	жёлтой	желтый.
Куори	корка	кора.
Купайя	кезойда кӳльбиэ	купаться.
Лозиэ	яриэ	толстый.
Лӓммиттиӓ	палавойттуа	согреть.
Лухта	лӑтӑккӧ	лужа.
Лӳӧв	пергав	бьет.
Лӑзимине	болести	болезнь.
Малтуа	махтуа	понимать.
Мудуас	эрӑс	некоторый.
Мӑги	гора	гора.
Оя	рувчча	ручей.
Ойгейн	правильно	правильно.
Палляне	молотка	молоток.
Пайччи	кроме	кроме.
Пӑччи	кивгуа	печка.
Пинда (муан)	пиӑлӳстӑ (муан)	поверхность.
Пильвес	пимейккӧ	тень.
Равиэх	бойко, тервӑх	быстро.
Ринде	склона	склон.
Рунга	тиэла	тело.
Сиэра	ковазин	брусок.
Суари	острова	остров.
Совдая	гребца	гребец.
Суому	лийпка	чешуя.
Тадех	хӧште	навоз.
Товго	яровой	яровая.
Туагиэх	пуаксух	часто.
Туленрӑйскӳ	туленискy	молния.
Укси	ови	дверь.
Уро	овруага	овраг.
Чома	сома	красивый.
Чура	ранда	сторона.
Эдеммӑ	лойтомба	дальше.
Эйнех	овоща	овощь.
Эрӑс	мудуас	некоторый.
Яриэ	лозиэ	толстый.

СОДЕРЖАНИЯ.

Алгу сана 3

I. Почва и лолозийт ископаемойт.

Почва 5
Мистä он почва 6
Перегноя 7
Сави 8
Песку 8
Гранитта 10
Куйн муренов гранитта 11
Куйн луадиэчов сависланца и песчаникка 12
Сасси, лоскун и гранитан нолользуйнда рахсахан хозяйстсасса
Куйн савеста луантах кирпиччиä 13
Куйн савеста луантах астейда 14
Куйн луантах стёклуа и стёклахизиэ астейда 14
Мих мäнöв гранитта 15
Изсстилкат 15
Извести 17
Цемента и бетона 17
Сусла 18
Киви суола 19
Самосадочной суола 19
Суола источникат 20
Суолан суанда мери веестä 21
Суолат, кумбазет мäннäх удобрениякси 21
Полтамистси муаста суанда 22
Куйн образуйччиэчов торфа 22
Куйн суахах и используйях торфуа 23
Куйн луадиэчов киви хийли 24
Куйн суахах киви хийльдä 26
Куйн суахах нефтиэ 29
Полтамисто СССР:н рахвахан хозяйствасса 30
Металлат 31
Равда рудат 32
Куйн суахах равда рудуа 32
Куйн суахах чугунуа, сталиэ и равдуа 33
Васки 34
Алюминия 34
Тина 35
Кулда 35
Металлат СССР:н рахвахан хозяйствасса 36

II. Вези.

Колме веен состояниюа 37
Он-го пухтас природной вези 38
Куйн пухтастетах веттä муваста 38
Куйн пухтастетах веттä суланузиста суолиста 39
Вихма и луми 40
Касте и хäрмä (уджве) 41
Веен киэрдо природасса 41
Веен левенöмиие лäммиттäессä и личчуаченда вилустаесса 42
Веен левенöмине кýльмäесса 42
Термометр 43
Веен руадо природасса 44
Веен вäси нолольвуйнде хозяйствессе 44
Вези двигателят 44
Миäн вези электрическойт станцият 45
Хöврý двигателят 46

III. Воздуха.

Воздуха займив сиюа 47
Воздуха пайнав 48
Воздуха он личчуачия и упругой 48
Воздухан левенӧмине лӓмминтӓесса и личчуачемине вилустаесса 49
Воздуха пахойн ласков лӓмминдӓ 50
Миттӱне воздуха он кебиэмби — лӓмбимӓ или вилу 51
Энзимӓзет воздухоплавателят 52
Воздушной шара 53
Тувли 54
Тувлен руадо хозяйствасса 55
Мистӓ ои воздуха 56
Кислорода 57
Углекислой газа 58
Опытта, кумбане озуттав миста он воздуха 59

IV. Электричества природасса.

Ми он туленрайскӱ и юринӓ 60
Громоотвода 61
Электричества рахвахан хозяйствасса 61

V. Казвоксиэн эläидӓ.

Куйн элетӓх казвоксет айвойн кевиялла 62
Куйн сиэменистӓ кавав казвос 64
Казвоксиэн юврет 65
Виханнат казвоксиэн лехтет 67
Мин мойзет оллах стеблят кайкен мойзилла казвоксилла 68
Веен кунехтутанда казвоксилла 69
Кукких, насекомойлойх и тувлех нӓх 70
Культурнойлойн казвоксиэн казванда 71

VI. Тервехӱйи вардейнда.

Руадо и лебӓвӧ школасса 72
Руадо и лебӓвӧ койсса 73
Рабочойлойн руадо и лебӓвӧ производствасса 74
Микробат — кайкен мойзиэн лäзимизиэн кандаят 74
Насекомойт — тартуиэн лäзимизиэн кандаят 76
Лебавӧ кезäлла 77
Куйн советской влуасти заботтиэчов руадаиэн рахвахиэн и хиян лапсиэн тервехӱӧста 78
Прилежения. Мидӓ пидäв керätä школан руадох варойн 79
Санойн селлитӱс 82

2500=00

Отв. ред. П. В. Смородов — Техн. ред. С. Лобанов

Уполном. Главлита Карельской АССР № В-593 — Зак. № 1593 — Тираж 8107

Б[illegible] п.л. — Кол. зн. в печ. листе 48000 — Формат бум. 62×94

Слано в набор 26/VI-38 г. — Каргосиздат № 315 — Подписано к печати 13/VII-38 г.

Гос. типография им. Анохина Петрозаводск, Пушкинская 7

В. А. ТЕТЮРЕВ.

УЧЕБНИК ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ДЛЯ 3 КЛАССА НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Часть I.

(На карельском языке).