

к. 713. 90 430



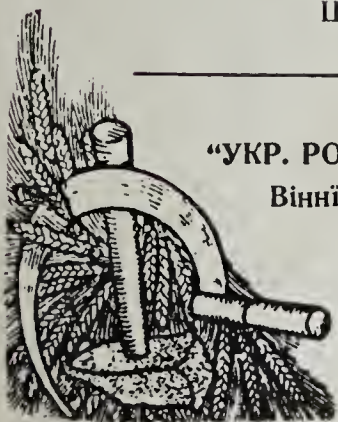
РОЗКАЗИ ПРО СИЛИ ПРИРОДИ

ЧАСТЬ I.



Saskatoon, Sask.
No. 3

Ціна 20 центів.



Накладом
"УКР. РОБІТНИЧИХ ВІСТИЙ"
Вінніпег, Ман., Канада.

1922.



БІБЛІОТЕКА "УКР. РОБ. ВІСТИЙ" Ч. 2.

РОЗКАЗИ ПРО СИЛИ ПРИРОДИ

ЧАСТЬ I.

1. Про воздух та вітер. — 2. Про воду та пару. —
3. Про гук та тишу. — 4. Про світло та темряву.



Ціна 20 центів.

Накладом
"УКРАЇНСЬКИХ РОБІТНИЧИХ ВІСТИЙ"
Вінніпег, Ман., Канада.

I.

ПРО ВОЗДУХ (ПОВІТРЄ) ТА ВІТЕР.

— Що ти тут робиш? — закричав Санько Круглий вбігаючи в льох.

— Як то що? Хіба не бачиш? Квас тягну! — відказав брат його Яків, відтуляючи губу від духовика (лїваря) і затуляючи дірочку пальцем.

— Квас тягну! Який там квас? Ти до квасу і не доторкався. Сам ти гаразд не темиш, що робиш.

— Ти мабуть краще знаєш. Ну, нехай так: то щож я роблю, коли не квас тягну?

— Що робиш? Ось що ти робиш: ти до себе воздух тягнеш.

— Таке то, ще що вигадай! — сказав Яків зареготавшись.

— Та ти не смійся, а краще мене спитай, — сказав Яків.

— Нічого тебе питати. Дуже, бач, розумним ти став, як з студентами в місті побратався.

— Чи дуже, чи ні, а я кажу тобі щирю правду! Таке у тебе в роті ні краплинки квасу

не було і тепер нема; як же ти кажеш, що квас тягнеш?

— Не було, так буде, коли дотягну.

— Тотож бо й є: дотягну. А щож ти дотягнеш? Весь воздух витягнеш з духовика, тоді і квас потягнеш.

— З якої причини я воздух тягнути буду? На що він мені здав ся, той воздух, твій, коли мені квасу треба?

— А на те, щоб у духовику опоржнити місце для квасу. Поки в духовику буде воздух, квас туди не вийде; він стане підніматись в гору тільки тоді, як ти помалу витягнеш звідтам воздух.

— Та хибаж квас через те піднімаєть ся в гору?

— А тож як? Мотузком чи що ти його потягнеш?

— Не мотузком, а губами.

— Ні хлопче, не такі твої губи довгі, щоб до самого квасу дістати. Та як же ти просунеш свої губи через дірочку?

— Хібаж я кажу, що прósуну їх туди? Диви, який мудрий! сам вигадав, тай на мене звалює. Ні вже, коли ти такий мудрий, та письменний, так ти мені до ладу розкажи, чого квас піднімаєть ся в гору, як витягнеш воздух з ду-

ховика? Коли мої губи не мотузок, як ти кажеш, то вжеж і воздух не мотузок.

— А того, що воздух важкий, що він давить і не пускає вкас у духовик, а як витягнеш його, то тоді квас і піде в гору.

Тут Яків як і засміється: — Кому той воздух важкий, кого він давить? Хіба тебе, а мене ні, тай батька не давить; нам він легкий, а не важкий, нам вільно дихати воздухом.

— Нам легко і плавати у воді а вона-ж давить, вона-ж має вагу. Сам ти бачив, що вода повертає колеса у водянім млині. А чогож се так? Того, що вода важка: падаючи на млинові колеса, вона давить на них і повертає ними. Колиж ти влізеш у воду, ти нічогоісенько не чуєш, що вона давить, бо вона обіймає твоє тіло зі всіх боків. Оттак же точнісенько й воздух: нам не чути, що він давить, бо він давить зі всіх боків однаково. Колиж давить так як на крила у вітрака і повертає ними, то значить він має вагу, хоть і меншу, ніж вода.

— А кільки пудів він заважить? — спитав Яків усміхаючись.

— Тільки, що як би зібрати до купи весь воздух на світі, так ти і не підняв би; а як його менше то і важить менше. От хоть би і у сьому льохови: воздух тут не заважить і 5 фунтів.

— Ну, а той що в духовику, кільки той заважить?

— Той мабуть і четвертої частини фунта не заважить.

— А брехня твоя кільки важить?

— Та мабуть більше, ніж твоя.

— Може і вона давить, як воздух, чи ні?

Розсердив ся наш Санько, підбіг до Якова, та смик його пальця від дірочки духовика, а квас так і задзюрчав, і полив ся з духовика в дірку.

— Ну, держи його тепер своїми губами, держи! — промовив Санько, не даючи Яковови затулити зверху духовика.

— Та пусти бо палець! — кричав Яків — весь квас втіче. Геть бо навіжений!

— Ні, коли так, не пущу, щоб ти знав, що воздух важкий, що він давить; тепер бачиш що: коли ти відтулив дірочку, воздух пішов в духовик, надавив на квас, от твій квас і потік.

— Ну, ну, добре, нехай буде так; тільки пусти.

Санько випустив його руку; Яків знов притулив палець до дірочки духовика, тоді квас зараз спинив ся і не тече.

— Ну, що бачиш тепер? Як ти затулив ді-

рочку, то воздух бiльше не давить на квас, от вiн i не тече з духовика.

Не став бiльше його слухати Якiв, а почав знов тягти квас. А Санько собi не перестає, стоїть коло него, та знай своє проказує:

— От бачиш ти, розумна твоя голова, ти знов тягнеш воздух з духовика, його там робить ся менше, а через те квас пiднимається в гору, бо воздух в духовику не давить на квас, а давить на него тiлько той воздух, що над квасом в дiжцi з бокiв, таї жене квас в духовик. Колиж ти витягнеш весь воздух, тодi весь духовик буде повний. Ну що, наточив?

Якiв тiлько кивнув головою, бо вже справдi замість воздуха тягнув квас, та напившись добре, затулив дiрочку пальцем i виняв духовик з дiрки.

— А ну лише, — промовив Санько, а ну кажи тепер: чого се квас не виливається до долу? Таже зi споду нiхто його не держить, духовик зi споду не затулений.

— Та ну геть собi! Дай менi хоть дiло зробити.

— Нi, не пiду. Кажи чого? Хто його держить на сподi, як не той-же воздух?

— Таке то! I звверху давить, i на сподi дер-

жить, та що він сторукий чи що, той воздух твій?

— Ще більше, ніж сторукий. Він на всі боки давить: і вгору і вниз до долу, і з правого боку і з лівого. Ти либонь бачив, як надувають міхура: чи тоді воздух давить в один бік? Ні, він разом давить на всі боки міхура і роздимує його.

— А ну, ну, побачимо, сказав Яків, шукаючи очима збанка, побачимо, як воздух держить, коли я лити буду квас.

Відшукав він той збанок, наставив над ним духовика, відтулив зверху палець тай почав виціджувати квас.

— Ну що? Хіба і тепер скажеш, що не воздухом пігнав ти квас в збанок? Коли ти відтулив зверху дірочку, воздух зараз пішов туди, подавив на квас, а квас і потік в збанок.

— Наливши повний збанок, Яків поніс його в хату; за ним пішов і Санько. Яків поставив збанок на стіл перед батьком, сів на ослоні, тай каже до Санька: — Ну, тепер говори собі, кілько хоч.

— Нічого тобі казати, коли ти нічого не тямиш, — відказав йому Санько.

— Тату! Санько каже, немов би воздух був

важкий, що він давить і що його на фунти можна важити.

— Кого давить? — спитав старий, випиваючи із збанка сирівець.

— На все давить, — відповів Санько: давить на голову, на плечі, на ноги, на лавку, на поміст (підлогу), на стелю, на все.

— Се тобі мабуть в школі казали?

— Так, тату, в школі.

— А по нашому і без воздуха важко. Як же се він по вашому давить?

— А ось як, — сказав Санько.

Тут він вхопив чарку, що стояла на столі, притулив її до губи, витягнув з неї воздух, а вона так і притулила ся. Санько держав її, поки було духу, крутив головою, а вона все не відпадала. Дальше він видихнув воздух в чарку, а вона зараз відпала.

— Ось як, тату! — промовив Санько.

— Та хібаж се від воздуха?

— А вжеж не від чого. Ви бачили добре, що нічого иншого в чарці не було; я з неї витягнув воздух і впустив знов воздух.

— Та може се від того, що ти її приссав?

— А чим же я приссав її, як не тим, що витягнув з неї воздух. А зверху воздух давив на ню із всіх боків, от вона і притулила ся до гу-

би. Та почекайте, я вам ще і не так зроблю, щоб ви не казали, що я приссав.

Тут він відорвав клаптик паперу, приліпив його лєм з каганця до дна чарки, тай запалив його сірничком, а далше швидко як тільки можна, поки ще папір не згорів, він перекинув чарку на долоню. Коли папір під чаркою згорів, долоня і полізла в чарку, трохи чи не дополовини її. Санько повертав рукою на всі боки, а чарка все стояла на долоні притулена до неї.

— Бачите, тату! Троха того воздуха, що був під чаркою в середині вигоріло; під нею стало пустійше, на долоню вже в тім місци так не давить, як перше було, поки і коло чарки і під чаркою воздух був однаковий. От тепер той воздух, що в хаті коло чарки, надавив її із всіх боків і притулив до долоні. Візьміть же ви, та пустіть під чарку хоть трохи воздуха, то він зараз подавить на долоню, вона зрівнається, воздух подавить на чарку з середини і чарка тоді відтулить ся.

Тай справді: тільки Санько подавив троха на долоню коло чарки, воздух влетів під ню, вона зараз відпала, а долоня зрівнала ся. Тільки якась червона смужка кружком зістала ся на ній, певно від того, що чарка давила на долоню.

— Ви мабуть запримітили, — почав знов Санько, — що добре зав'язаний міхур надутий воздухом, дуже трудно здусити, так ніби чуєш, щось не пускає:

Хтож се не пускає, як не той воздух, що в міхурі. Він давить з середини міхура і не дає йому здавитись; а коли зробити хоть маленьку дірочку в міхурі, щоб через ню виходив воздух, тоді міхур можна легко здусити. Або хоть і се ще: Коли бочка зовсім повна і воронка (кілочок в дірці з верхнього дна) добре затулена, та відоткнеш чіп — вода зовсім не потече. Чогож се так? Того, що воздух давить на воду в ту дірочку, де був чіп і не пускає води; щоб вона потекла, треба відтулити воронку, тоді воздух зараз подавить на воду зверху і пожене її.

— Може воно і справді так, — промовив батько, та тільки яка в сім користь? Мара знає, чим забивають вам голови в тих школах!

— Ви кажете, тату, яка користь? А ось яка: знаючи все отсе, люди навчили ся піднимати воду в гору, як се часто буває потреба, поробили помпи до колодязів (студень), пожарні труби, та чимало чого повігадували розумні та учені люди на користь громадї.

— Хібаж се помпа чи труба воздухом воду качають?

— А так. Помпа витягає воздух з цівки, а через те вода піднімається ся і виганяється геть. Коли би не знали, яку силу має воздух, не вміли би робити нічого сего, навіть не уміли би духовика зробити, а знали би тільки бабські казки.

— Які се казки?

— А такі, що он кажуть, як вихор закрутить, та вкинути в середину ножа, на нїм кров буде, бо се, кажуть, нібито чорти бють ся...

— А по вашому хтож се беть ся? — спитав старий?

— А по нашому дві течії або дві струї воздуха, два вітри бють ся. Вітер — се тойже воздух, та тільки не стоячий, а зворушений, бігучий. Часом буває зовсім тихо, а тільки махни коло себе хусткою, та зворуши воздух, зараз почувеш, що на тебе вітрець повіяв. Значить, вітер буває від того, що воздух пересувається ся на друге місце, піднімається ся і біжить, коли дуже зворушений. Колиж два вітри повіють на зустріч, от вони і закрутять вихор, поки не розійдуть ся по своїй дорозі.

— Чогож воно так буває, що воздух стоячий та робить ся бігучим?

— А се буває тому, що він не все і не скрізь

однаковий; буває теплий, а буває і холодний. Холодний воздух буде важкійший від теплого; тому то він віє до низу, а теплий піднімається в гору. От хоть би тут в хаті. Воздух тут теплий і легкий, бо в хаті нагріто (нагріто), а в сінях воздух холодніший і важкійший. Колиж відчинити двері в сїни, повіє відтам холодний воздух в хату понад землю, а теплий воздух піде з хати в сїни зверху попід стелю. Де воздух іти буде, там буде маленький вітер, а де оба вітри здибають ся, там буде маленький вихор.

— Що ти, хлопче, забиваєш нам баки, що ти брешеш? — загомонів батько.

— Нї тату, не брешу. От чи можна відчинити двері в сїни?

— Ну, відчиняй, та тільки не довго.

Санько запалив каганець, відчинив двері, тай поставив каганець на порозї; полумінь так і повіяла ся з холодним вітром з сїний в хату. Тоді він підняв каганець в гору аж до верхнього одвірка: полумінь похилила ся відразу з хати в сїни. Колиж він держав каганець по середині дверей — полумінь заколихала ся, а не схилила ся нї в сїни нї в хату.

— Як же ти знав, що в низу тягнути буде з сїний в хату? — спитав батько.

— Та так, що в низу воздух все буває холодніший. В сїнях воздух холодніший від хатнього і важкійший, тому то він і стелить ся до долу, а хатний воздух теплійший від сїнешнього і лекший, от він і піднімаєть ся в гору. Тому то роблять сходи у лазни в горі а не в низу, а в Росії піднімають постіль в гору, трохи чи не під стелю, щоби було теплійше спати. Та хоть ще і тоє: иноді, як дуже натоплено, сам чуєш, що голові теплійше ніж ногам. Та що й казати: Як би сего не знали, то і літати не вміли би.

— Що, що? — запитав батько, дивуючись.

— Літати, кажу, не вміли би.

— Хто не вмів би?

— Та люди.

— Та хіба вже і ти літати вмієш?

— Вмію, коби тільки було з чого зробити баллон, такий великий піхур. Не крилами літає чоловік, не по птичому, а літає.

— Та ти мені не пустуй, хлопче, а то тобі чуба намну. Ти мені правду кажи: брешеш, чи ні?

— Єй богу, бігме, тату, я правду кажу.

— Та хібаж ти сам бачив, як літають, чи може тільки чув?

— Ні, бачив!

— Сам бачив?

— Сам бачив.

— Ну, кажи.

Се все ось від чого: коли в бальон, такий великий піхур, зібрати багато теплого воздуху, щоб він був тепліший від того, що на дворі, тоді той воздух, що в бальоні, буде лекший, а через се і бальон підійметь ся в гору. Бальон сей робить ся з доброї шовкової тканини, великий превеликий, завбільшки в хату або й більше; зверху його потягають такою мазею, щоб тудя не приходив воздух, і тоді обводять його сіткою, а до неї внизу привязують човник, або кіш, кудя сідають люди. Щоби воздух в бальоні був теплий, запалюють під бальною бавовну намочену доброю горівкою або спірітусом. Через се воздух в бальоні розгріваєть ся, робить ся лекшим, тоді і бальон піднімаеть ся в гору. Щоб він відразу не полетів, привязують його, а коли вже нагріють, то його так надує, трохи не лусне. Тоді відрізують шнури, а бальон мов стріла, так і полетить в гору і літати буде, поки воздух в нім тепліший, ніж зверху.

— А чи не перевернеть ся він?

— Чогож він перевернеть ся, коли на споді привязаний човник, а в нім чоловік сидить і вага, зверху же тільки бальон легенький.

— Та щож, ти се сам бачив?

— Та ми і самі в школі робили такий бальон, тільки ми робили невеликий і з тоненького паперу, от що пани цигарки роблять, а на споді привязували маленький кошик і садовили туди кітку.

— Та хіба-ж вона так і сиділа там і не випала?

— Ми її привязали.

— Щож вона?

— Нявкала, бідолашна, та нікуди дітись, треба сидіти.

— І полетіла?

— Полетіла.

— Кудиж вона полетіла?

— Та миль мабуть зо дві від міста, там і впав бальон.

— Як же він упав?

— Коли воздух в нїм охолоднів, зробив ся важкійшим, бальон став помалу осїдати до долу, а як став такий холодний і важкий, як на дворі, тоді міхур і сїв на землю.

— А кітка?

— Тай кітка з ним ні жива ні мертва з переляку.

— Та ти сам се бачив?

— Та як же не бачив, коли сам там був, як його пускали в гору. Тоді люди так переляка-

лись, як він сїдав коло села, що і за комісарем посилали.

— Щож комісар?

— Комісар, бачте, знав, що воно таке, так не казав бити, а то люди вже і ціпи поприносили, щоб бити; думали, що воно мабуть звір який, або що.

— А се в день було, чи вночі?

— Ввечер.

— А люди дивилися, чи ви його покрадаєм-ці пускали?

— Ні, тут людей багато було. Тепер ті бальйони роблять так, що замість того, щоб нагрівати воздух в бальйоні, тепер напускають туди такий легенький дух, що зветь ся водорід. Він лекший від звичайного воздуху власне 14 разів, а через се міхур з таким воздухом дуже легко і високо підіймаєть ся в гору.

— Ти кажеш, що і люди піднимали ся в гору на таких бальйонах?

— Ага!

— Щож, високо можна піднятись?

— Один чоловік, Француз Ге-Люссак, 1804 року на такім бальйоні підняв ся в гору на 4 милі.

— Ну, се вже, хлопче, брехня! Як же він довідав ся, кільки там миль, также там стовпів нема?

— Алеж, тату, з розумом та з наукою, коли на тоє, всего можна дізнатись. Учені люди вигадали такий приряд, що вимірить кожду височину, от по нїм то Ге-Люссак і дізнав ся, що пролетїв в гору чотири милї.

— Як же там в горі?

— Ге-Люссак казав, що на самій височині дуже тяжко дихати, бо воздух там дуже рідкий і такий сухий, що папір сохне і скручується, як на огни, а кругом тишина така, як в гробі.

— Як же-ж можна спускатись до долу?

— А, для того зверх бальона прироблюють маленьку фірточку, котра відчиняється, коли потреба. До фірточки прив'язаний шнурок; треба тільки потягнути за него, а фірточка зараз відчинить ся; в бальон набіжить верхній воздух, а через се бальон робить ся тяжшим і осідає на діл.

— Як же сей бальон зветь ся?

— Його звуть аеростатом. Слово се позичене з грецької мови і походить від того, що стоїть на воздусі. По нашому назвати би його “воздушним статком”, або воздухоплавом. Старий замовк, замовк і Санько, тай Яків мовчав, тільки баби порались у хаті.

— Се ще не все! — знов почав Санько; з воз-

духом і під воду ходять, на дно морське лазять, коли шукають якої згуби.

— Як же се? — спитав старий, якось похмуро дивлячись на сина.

— Бачите що, тату, крім ваги воздух також і місце займає. Де він є, туди вже нічого не впреш, хіба його передше випреш. Податись, воздух подасть ся, от хочби так, як і вода: встроміть руку в повне відро, рука увійде, але за те вода з відра полетить ся. Та краще я вам покажу се.

Тут він взяв стакан, чи шклянку, приліпив на дно маленьку суху трісочку, перевернув стакан до гори денцем, тай почав сунути той стакан у відро з водою. Вода зараз пішла у стакан, та тільки так, як на третину, до дна, а далі не пішла і до трісочки не досягнула, хоть Санько таки дуже давив той стакан у воду.

— От, бачите, — сказав Санько — воздух у стакані стиснув ся трохи, от вода і пішла у стакан до половини; дальше вже воздух не міг стиснути ся і не пустив дальше води. Як бачите, трісочка зісталась сухісенька, як і була. Колиб вже замість трісочки та був там чоловік, то й він би був під водою, а вода би його не досягнула; так воно і справді буває. Замість стакана роблять велику шклянку або і желізну з вік-

нами скриню, з одного боку не закриту; понайбільше вона буває така, як дзвін, тому то і зветься вона “водяний або водолазний дзвін”. В середині в горі роблять бантину, щоб там можна було сидіти; там сідає чоловік і його спускають на шнурі під воду до самісенького дна морського. Чоловік там сидить, вода в него під ногами, а даліше не досягає; воздуху йому досить; дихати вільно і він бачить все, що є на морськiм дні, і дістає з дна, коли найде, за чим шукав.

— Ти сам се бачив?

— Ні, сего не бачив, се нам казали. Та тільки вже і по стаканови можна бачити, що воно справді так.

— Тату! — відізвав ся Яків: чи він се правду каже?

— А вжеж воно і правда, коли так у книжках пишуть.

II.

ПРО ВОДУ ТА ПАРУ.

— Чому се Яків не вірить тобі, що ти казав?

— питала Санька сестра його Явдошка.

— А ти хіба віриш? — спитав він її.

— Та чому ж не вірити? Хіба тобі треба нас обдурювати, чи що?

— Яків зовсім не писменний, не просвічений, от чому! — відказав Санько.

— Тай ти-ж був неписменний, а ти-ж вірив Петрови Олексієвичу.

— То я, а то він. Ти ще не знаєш, як мене в школі шанували.

— А як?

— Та так, що кождий учитель було хвалить мене.

— Та хіба-ж другі хлопці не так гарно вчили ся?

— Мабуть, що не так.

— Чого-ж се?

— Талану не мали. А то инший буває ледачий, все тільки йому хочеть ся бомки збивати, а вчитись нема охоти.

— Чого-ж се нема!

— Того, що голова не тим набита, не та думка сидить в голові.

— А яка-ж?

— А така, щоб пустувати, та бомби збивати. А инший раз так і не тямить нічого, от знову і відпала охота. Ну, а в тебе є охота?

— До чого?

— До ученя.

— Ні, нема.

— Чогож ти розпитуєш та слухаєш?

— Мені любо слухати.

— Як же ти кажеш, нема охоти, коли любо слухати?

— Учитись нема охоти а слухати любо.

— От сеж воно і буде учене, коли добре слухаєш. А тобі-ж чого ще?

— На книжці нема охоти вчитись, читати нема охоти.

— Чому-ж?

— Та так; на що мені? Я дівчина.

— Чому-ж хлопцеві треба вчитись, а дівчині не треба сего?

— Тому, що хлопець писарем буде, або яким там иншим паном, от йому і треба, щоб прочитати, записати все а все.

— А дівчина буде колись жінкою, матерію,

господинею, треба дітий вчити. Красше в дома вчити, ніж посилати до школи, бо школа буває часом далеко, а хата тут. От подивись на Німців: вони трохи чи не всі писменні, бо там кожда сім'я — школа, дітий учать батько або мати.

— Хіба що для дітий. Та тепер пізно.

— Ну, а слухати не пізно?

— Слухати можна і за роботою.

— Хочеш, я тобі розказувати буду все.

— Що таке?

— Та все, що сам знаю.

— Ну кажи, тільки пожди, горнець з окропом трохи відставлю.

— Відстав. Ну, а що в тебе в горшку?

— Та кажу ж тобі, що окріп.

— Окріп! Та кипить там що? віск, деготь, чи сало?

— На що мені сада! Вода кипить.

— Ну, а над горшком що воно таке, гейби дим?

— Над горшком пара.

— Ну, добре, в горшку вода, а над горшком пара. От се тобі буде дві сили, дві великі сили в твоїх руках.

— Які се сили?

— Вода та пара.

— Та хіба-ж се сили?

— А так! Та ще дужші, ніж твої руки. Хіба ти повернеш руками колесо у водянім млині?

— Ні, не здужаю.

— А в двох зі мною?

— Ні, не повернемо.

— А в трох з Яковом, або в чотирох з батьком?

— Хто знає, чи повернемо.

— От бачиш, а вода одна повертає. Хібаж се не сила?

— Вода то так, а як пара?

— І пара сила, та ще дужша від води. Пара і не такі машини повертає, як млинові колеса. Вона повертає колеса на тім великім човні, що паровцем або пароходом зветь ся, бо він парою ходить по воді. Пара повертає колеса машини на желізниці, або желізній дорозі, і тягне за собою цілий поїзд. Парою тепер люди їздять по землі і по воді, ще красше ніж кіньми. Так хіба-ж се не сила?

— А хіба-ж там пара везе?

— А що-ж? Таже не коні!

— Як же її запрягають?

— А як запрягають воду у млині? От так же і пару запрягають, тільки трохи инакше. Та от, як часом трафить ся коли, так придивись, я-

ка вона, та машина. На колесах, як би велика бочка, лежить паровик, такий великий зі всіх боків зачинений котел. Під ним печ, а в печі палить ся і дим іде в ту велику трубу, що сторчить на машині. В кітлі вода кипить і пара тоненькими дудочками йде з паровика, у дві жельзні труби, що лежачки прироблені саме перед передними колесами. А у тих трубах є по кружку шкірянім, оттак як у помпі, або сикавці. Ті кружки дуже тісно ходять у трубах, а ходять вони тим, що їх пара пхає. Той, що ходить коло машини, машиніста, пустить насамперед пару з одного кінця у трубу, пара роздасть ся і попре кружка; тоді він з другого кінця пустить пару, то кружок знов назад подасть ся. От так і ходять ті кружки у трубах; то взад то вперед; а до кружків поприроблювані отті жельзні сворни і штаби, що зачіпають за колеса і крутять їх. А там вже у який бік колеса зачнуть крутитись, туди і машина котить ся і тягне за собою все, що до неї причеплять. От, як бачиш, пара і везе, та ще красше, ніж кофі.

— Та чим же пара давить, коли вона сама легенька?

— Се правда, що вона легенька, та тільки вона дуже розширяєть ся. Ось но тільки придави її покришкою.

— Як же придавити її?

— Зачекай, я накрию горнець покришкою.

— Ні, ні, не треба!

— Чому не треба?

— Окріп дуже кипить: злетить покришка.

— То тож бо і є, що злетить. А чому вона злетить? Тому, що пара на ню з долини подавить. Її нікуди більше діватись, вона подавить на покришку, от покришка і злетить. От так же самісенько пара і колеса у машині крутить. Та ще не те буває з парою! З неї і хмари роблять ся.

— Які се хмари?

— А ті, що на небі, що з них дощ падає.

— Та хібаж хмари не з холодцю? Яків казав, що в гаю найшли шматок хмари, так вона була з холодцю.

— Брехня се, що казав тобі Яків. Холодець той, не що инше, як сік або юшка з листу, з дерева. А хмара ніколи на землю не падає, хмари все по воздуху літають.

— Відки-ж вони беруть ся?

— Та кажу-ж тобі, що з води, з пари.

— Та як же вони роблять ся з води? Хто-ж їх робить?

— Кождий чоловік робить. Ти сама робиш.

— Та як же я робити можу, коли я не вмію? Хіба я вчила ся сего?

— Ні, вмієш. Тільки не знаєш, що вмієш. Ти умієш окріп гріти?

— Умію.

— Ну, а з окропу пара йде, чи ні?

— Йде.

— А куди-ж вона дівається?

— Не знаю.

— Як не знаєш? Ти-ж сама казала, що пара летить в гору. Вона вилетіла в двері, в вікна, а вилетівши з хати, летить ще висше в небо. Коли-ж вона підійметь ся в гору, там вона і стане. А коли до сеї пари долетить ще пара з других горшків, з всего мокрого, вогкого, від тебе самої, та збереть ся вона до купи, от з неї і вийде маленька хмара.

— Се вже ти неправду кажеш, Саньку! Яка з мене пара?

— А хібаж ні? Від кожного створу йде пара. Хіба-ж ти не бачила, що від коня йде пара?

— Та се тоді, як кінь горячий, коли з него йде піт.

— Ну, тоді пару добре видко, бо її багато і вона густа, а як кінь сухий, тоді пара з него не густа, її не багато, от тобі і не видно. Те-ж саме і у чоловіка. Коли він вийде з лазні, можна

бачити, що з него йде пара, а як чоловік сухий, то й тоді пара йде, тільки що її не видно, а без сего чоловік занедужав би.

— Значить і з чоловіка і з кожного твору, а не тільки з води робить ся пара?

— Ага, коли ти сорочку сусиш, куди з неї дівається ся вода? Або з річки нашої де в літі дівається ся вода, так, що і воробцєви по кістки перейти? Вона виходить парою, а ся пара летить у небо. Коли ти кажеш: сорочка, або річка висохла, то се все однаково сказати: сорочка випарилась, річка випарилась. І вся ся пара піднімаєть ся в гору і з неї у нас роблять ся хмари.

— Як же се так, що не видно, щоб пара летіла до неба?

— Коли її не багато і вона рідка, тоді і не видно, а як пари багато та густо, тоді вона робить ся туманом і потрохи піднімаєть ся вгору.

— Та хіба-ж туман з пари?

— А то з чого-ж? Як сонце пригріє, пара піднімаєть ся і від річки, від землі, а по тім знов, як трохи похолодніє, ось з тої пари і пороблять ся легесенькі водяні бульки, тільки вони все таки більше важкі від пари, тому то вони і не піднімають ся в гору, а понад землею стелять ся туманом. А як пригріє сонечко, тоді ті бульоч-

ки знов парою стають, підіймають ся вгору, а там вже з них і хмари роблять ся.

— Так хмари з туману роблять ся?

— Та так. Хмара все одно, що туман у горі на небі, а туман все одно, що хмара на землі. У хмарі так само, як і в тумані, вогко та мокро, тай справді, були такі люди, що виходили на дуже високі гори, от вони і розказують, що як у нас буде видно дуже густу хмару, то там у горі вона здаєть ся тільки туманом. Буває і так, що коли гора дуже висока, і як вилізеш на її верх, то під тобою хмара стоїть, дощ іде і громи бють, а в горі ясне небо і сонце світить.

— Так, хмара не холодець, а просто туман, мрака?

— А так.

— Господи, боже мій! Та як же тебе не слухати, братику!

— А ти красше подивись, скільки ти хмари наробила!

Дівчина подивила ся в піч а з горшка так і біжить окріп. Вона кинулась до него, відставила від жару, та знов до брата.

— Чого се хмара піднімаєть ся в гору, чому хмара не паде до долу, а висить в горі? — запитала вона.

— Тому, що пара лекша від воздуха. Таже

железо тоне у воді, а масло зверха пливає тому, що железо більше важке ніж вода, а масло легше. Оттак же і хмари плавають у горі.

— Кудиж вони дівають ся, що ніколи не падають з неба?

— Деколи вони летять в чужу країну, куди вітер занесе. А то буває, що вони і зовсім пропадають.

— Чомуж вони пропадають?

— Хмари падають дощем на землю.

— Хіба-ж дощ із хмар?

— А вже-ж так, не инакше.

— Ти-ж казав, що хмара все одно, що пара, а дощ вода! Як же се так!

— Нема тут нічого дивного. Пара часто стає ся водою. Накрий твій горнець покришкою, то і побачиш, що на ній зберуть ся водяні краплі. Відки-ж вони взяли ся? Та пара, що підняла ся з окропу та сіла на покришку, охолодніла і зробила ся водою. Так само і хмари: поки хмара тепла, вона пливає в горі, бо вона легша від воздуха, а як тільки в повітря похолодніє, тоді з хмари роблять ся водяні краплі. Також стаєсь хмара холоднішою від того, що туди геть далше в гору воздух холодніший. Є такі сторони, що там ніколи зими не буває, цілий рік тепло, а на високих горах сніг споконвіку ле-

жить. Тому, як дуже високо підіймається хмара, то і вона охолодніє від холодного воздуха, до того часом і холодний вітрець повіє а від холоду пара переходить на краплі. Краплі ті будуть важші від воздуха, тоді вони і падають дощем.

— Так дощ така-ж вода, як і в горшку?

— А так. Та не тільки така, а та-ж сама: З горшка або ріки вода випарується і пара підіймається в гору; з пари робиться мірака та хмара; хмара обертається в дощ; дощ йде в ріку, а з ріки ти береш воду у твій горнець. Як бачиш, твоя вода, що вийшла парою з горшка, та до тебе і вернула ся, тільки трохи погуляла по світі божім.

— Хіба-ж і справді се ся вода, що в горшку, була на небі?

— А так, була, та і не раз, а може разів сто, коли не більше.

— Мамо рідна! Як то воно дивно на світі божім, що і в казці не сказати! Здається ніколи і на думку не спаде, де се моя вода не була, у яких краях, і де ще вона бувати буде. Здається, так би я й сама з нею полетіла.

— Ну, а се знаєш, що з пари робиться роса, иней, сніг, град?

— Хіба вони з пари?

— А вже-ж, що з пари. Буває так, що пара, як вийде з землі та з води, не підіймається в гору, а зараз охолодніє і сідає краплями на траві або не дуже високо на деревах. От се тобі і буде роса. Як бачиш, роса те саме, що і мрака або хмара, та тільки ся пара не підіймається в гору а холоднеє в низу. Тому то роси буде більше і вона буде ряснійша, коли в день буває дуже велика спека а ніч ясна та холодна, бо в жаркий день вода більше випарюється, а в ясну та холодну ніч трава і всяка рослина швидше охолоджується, і тоді пара не іде в гору а сідає низько на траві. Коли-ж ніч буде тепла та хмарна, тоді роси багато не буває, бо тепла пара не холоднеє в низу, а підіймається в гору і збирається хмарами. Там, де нема лісів, лук, рослин, от хочби на піску, там ніколи не буває роси, бо в таких місцях земля без холоду так дуже нагрівається сонцем, що за ніч вона не охолоднеє від разу, а охолоджується вона по трохи, і тоді пара, як дуже рідка та легенька, піднімається в гору. Зимою так само виходить пара і замерзає низько на землі. От се тобі буде мороз, котрий не що иншого, як замерзла роса. Колиж пара підійметься зимою трохи висше від землі і там, замерзаючи, осідає на деревах то що, от се буде иней, або замерз-

ла мрака. От із сего-ж то буває, що у чоловіка зимою вуси і борода обмерзають инієм, бо чоловік дихає и видихує з себе пару, а вона і замерзає осідаючи на бороді. Від сего і вікна зимою замерзають в хаті, бо пара, що виходить з води в хаті, або що видихають люди, сідає на холодні шиби і там замерзає.

— А люди кажуть, що се мороз у хату лізе.

— Чи одно то люди кажуть, не знаючи? Як би се було від того, що мороз в хату лізе, як люди кажуть, тоді би вікно більше намерзало коло щілини, а то воно намерзає найбільше на середині, бо вітер дує у щілини боків коло рам і задуває пару на середину шиби, де пара і замерзає.

— Чому-ж се так, що вікна намерзають якимись мережками, часом як би цвітки які?

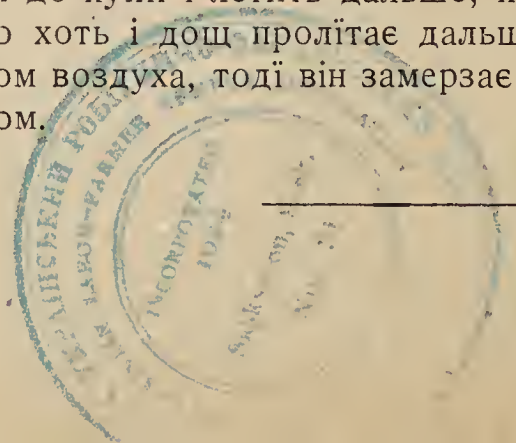
— А се буває від того, що в хаті люди ходять, двері відчиняють і зачиняють, до того і в щілини вікон дує вітер, а через се в хаті коло вікон воздух не стоїть тихо, а ворухить ся то в сей то в той бік і се вітер розносить пару по вікні. Часами-ж буває, що вітер зразу дуже повіває і в щілину і понесе пару в один бік, тоді пара намерзає на вікні смугою і не буде вже ніякої мережки.

— Ну, а сніг з чого буває?

— Тай сніг же буває від пари, як і дощ. Пара замерзає в горі і падає з відтам не дощем а снігом. Найбільше се буває тоді, коли з теплого краю повіє до нас теплий вітер; він заносить з собою пару, котра, охолоджується, замерзає і падає снігом. Тому то перед снігом, або як падає сніг, у нас робить ся тепліїше. Розумілась, чи ні?

— Та де-ж вже не розуміти! Я вже собі так думаю, що і град буває не від чого, як від пари, та тільки якось чудно, що він буває в літі.

— Нема тут, дівчино, нічого дивного. Треба тобі знати, що в горі воздух не наскрізь однаковий: на далекій височині воздух дуже холодний; буває і так, що і не дуже високо подує холодний вітер, а через се цілий шар воздуха зробить ся холодним. От, як пара підійметь ся в гору, де такий холодний воздух, вона там охолодніє і зробить ся снігом. Падаючи на землю, сніг сей від теплого воздуха злипається до купи і летить дальше; колиж сей сніг або хоть і дощ пролітає дальше холодним шаром воздуха, тоді він замерзає і робить ся градом.



III.

ПРО ГУК (ШУМ) ТА ТИШИНУ.

— Явдошко! ти спиш? якось раз в неділю питав Санько сестру.

— Ні, не сплю — відказала сестра зза печи,

— Тихо у нас в хаті, чи чути що?

— Тихо.

— А хіба-ж не все однаково, що тихо, що гучно?

— Ні, не однаково, — сказала вона, усміхаючись; то тихо, а то гучно; тишини не чути, а гук чути.

— Ні, не так; буває, що і тишину чути. От, коли чоловік, їдучи, задрімає. Поки віз тарахкотить, він дрімає або і спить, а як тільки віз стане та зробить ся тихо, він зараз почує тишину і прокинеть ся. Коли чоловік спить в тишині, тоді кожний гомін, грюк розбудить його, а як буде кругом шум та галас а чоловік засне, то він прокидаєть ся від тишини, як зробить ся тихо. Правдивої тишини такої, щоб нічого-сенько не було чути, нема на землі. Тишина, се буде самий малесенький гук, що його ледве чути. От, хоть тепер у нас в хаті тихо, а при-

слухай ся добре, почувеш, що цвіркун цвіркає, краплі води капають, знай ми обоє дихаємо.

Замовкли вони і в хаті зробило ся тихо. Тільки ледве чути було, як цвіркун десь в за-пичку цвіркає, краплі води капають, та груди дихають.

— Тобі добре там чути, що я звідси кажу?
— знов спитав Санько, зайшовши дальше в куток хати.

— Коли ти голосно кажеш, я чую, а то не кожде слово чути.

— А хочеш, я до тебе буду говорити тихо, а ти будеш чути?

— Ну, кажи.

— Ти роса, чи ні? — прошепотав він, ледве чути.

— Що таке?

— Роса ти, чи ні? — знов спитав він тихенько.

— Не чую, що ти собі під носом муркотиш.

— Не чуєш, ну так зараз почувеш.

Він давно вже знайшов в коморі кавалок старої пожарної кишки, завдощки три сяжнів. Згадавши про ню, він чим скорше кинув ся з хати до комори, приніс звідтам кишку, дав один кінець сестрі, а сам зайшов з другим кінцем за печ, та і став у куточку.

— Притули кінець кишки до уха! — сказав він сестрі. А сам притулив другий кінець кишки до губи, та і почав тихенько шептати в него:

— Явдошко! ти роса, чи ні?

Явдошка усміхнулася, бо через кишку почувала, що він казав.

— Ну, що? тепер почула?

— Почула. Та ти мабуть голоснійше казав.

— Ну, спробуй сама. Притули губи до кишки, тай кажи що небудь тихенько, а я буду слухати.

— Щож я буду говорити?

— Ну, хоть відповідай мені на те, про що я питаю.

— Не хочу я бути росою — прошепотала вона крізь кишку.

— Пристав тепер до свого уха, а я тобі відповім.

— Ну, ну.

— Не хочеш бути росою, не хочеш очий видати?

Та знов усміхнулася.

— Ну, тепер сама бачиш, що я все чув, хоть ти і дуже тихо казала.

— Чого-ж се так?

— А того, що голос розходить ся на всі боки, так само як вода, коли в ню кинеш камінь, розходить ся круговими фалями. Спершу маленький кружок, дальше більший, а дальше ще більший, а дальше ще більші круги підуть. Перший кружок се буде сама велика фалья, другий менша, трета фалья ще менша, поки вода зовсім не зрівнаєть ся. Оттак то точнісенько голос і кожний шум, галас, гук і гомін. Він розходить ся коло того, хто гомонить, так що його округи всім чути, та тільки той, хто стоїть ближше, почує більше, а хто дальше, той буде чути менше, а далі вже і зовсім не чути, голос пропадає, так от як продадає далека фалья від киненого в воду каміня. Коли я тобі що кажу, мій голос іде не тільки наперед від мене до тебе; він однаково розходить ся назад, на право і на ліво, скрізь на всі боки. А через се більша частина голосу пропадає даремно, бо розходить ся на всі сторони, а до тебе досягає тільки частина мого голосу. Коли-ж я тобі скажу що крізь трубу або крізь кишку, щоб мій голос ішов в один бік, тоді тобі буде чутнійше. Розумілась, чи ні?

— Не знаю.

— Чекай, я тобі ще инакше виясню. Коли

взяти жменю гороху і кинути до стіни, куди полетять зерна: наперед чи назад, на право чи на ліво?

— Полетять на всі сторони.

— Ну, а чи весь горох полетить до тебе, чи тільки той, що летить проти тебе?

— Та чому-ж весь? тільки той, що полетить у мою сторону.

— От так само буває і з голосом: тільки той голос попаде тобі в ухо, котрий полетить у твою сторону; а кожного другого не почуєш, як би його не було. А щоб увесь горох летів в один бік, треба би обгородити місце зі всіх боків, щоб тільки одна сторона була не загороджена, от хотьби такою трубою, приставивши її до стіни. Коли в таку загороду, таку трубу, кинути горохом, то в котру сторону він полетить?

— Та вже-ж не куди, як у той бік, де стіна, а від стіни і відібеться.

Оттак само можна зробити і з голосом. Треба тільки від мене до тебе загородити місце так як вперед, кидаючи горох, тоді мій голос піде просто до тебе і тоді буде чути, хотьби я казав тихо. От се то робить труба і кишка. Вона не пускає мого голосу нікуди в бік, голос мій не розходить ся, а збирається до купи і

весь досягає твого уха. Тому то крізь кишку ти добре чуєш, хоть би і тихо що казати, а без неї не почуєш добре і голосної мови. Ну, тепер розумієш, чи ні?

— Не знаю.

— Дурненька ти дівчино, хоть би ти сказала: так, або ні, а то все собі: не знаю.

— Та я не знаю, що ти питаєш?

— Ну, скажи: коли тобі чутнійше, чи як казати крізь кишку, чи так?

— Коли чутнійше?

— Ага.

— Горох відбив ся?

— Ах, ти горох, та ще й зелений! А ще просила, щоб розказувати її. Ну, почекай же, я тобі ще инакше розкажу, може зрозумієш. Чула ти коли небудь, щоб твоє слово відбивалось?

— Як то?

— Назад до тебе, як от горох від стїни, або від підлоги?

— Як же то? Таже горох видно, а слова не побачиш.

— Не побачиш, так почуєш; не до ока відбиваєсь, то до уха. Ну, я ще так тебе спитаю: чула ти, щоб твоє слово назад до тебе вертало ся?

— Не знаю.

— Знов: не знаю. Кажі лїпше, що не чула.

— Ну, не чула.

— От і збрехала. Згадай, як ми були в лїсї під горою. Ти було кличеш Катрю, та як гукнеш: Катре! а воно тобі і відгукнеть ся: Катре!

— Ага, га! чула! чула! Хто-ж того не знає? Се я і сама без тебе знаю.

— Що знаєш?

— Знаю, що се відголось відзиваєть ся.

— Відголос відзиваєть ся! Та чого-ж се так?

— А чого?

— Того, що голос відбиваєть ся. Ударить ся о стїну, о гору або о дерево, та і назад, як той горох.

— Чого-ж воно тут у хатї від стїни не відбиваєсь?

— І тут відбиваєть ся, тільки що у хатї багато всякої всячини: і лавка і шафлик, і начинє і скриня і одежа. Голос не в той самий час відбиває ся від всіх тих річий, як від стїни, тому і не зрозуміти відголосу. Коли скажеш в хатї яке слово, то воно, як би кожда річ, те саме відказує, тільки троха тихше, тай одна скорше, друга пізнійше. Зі всіх тих відголо-

сів зробить ся маленький шум. Отже за кожним твоїм словом іде маленький шум по хаті, котрого щоб запримітити, то треба добре наставити уха. А колиб хата була пуста і простора, то і тут був би відголос, як він буває в новій хаті або в пустій, де нічого не поставлено.

— Послухай Саньку!

— Ну, що?

— Та на що тобі все то знати?

— Як на що? А на те, що коли трафить ся на фабриці жити, я розмовну трубу зроблю.

— Якаж то труба?

— А така, що ми кріз ню з тобою розмовляли. Таке-ж на фабриці чоловік від чоловіка сяжень на сто або і більше стоїть. Треба що сказати з кінця в кінець, то і горла і ніг не стане, щоб гукати або бігати що разу. А тут тільки підійдеш до труби, скажеш що тихенько, — зараз почують і зроблять, що треба. Та не тільки на фабриці, кріз таку трубу можна на пів милі розмовляти, можна на морю з одного корабля на другий гукати, коли ніякого горла не стане, щоби перегукати вітер, та фалі ревучі. А крізь таку трубу буде все чути, хто що говорити буде.

— Чи справді на пів милі буде чути?

— А буде. А то буває чоловік глухий, що

нічогісенько не чує, як ти йому не гукаєш. А притули йому до уха трубу, та скажи що крізь ню, зараз почує.

— От, як би тітці нашій таку трубу зробити, а то часом гукаєш, гукаєш, поки що почує. Ну, а на що тобі знати про відголос?

— Про відголос на що?

— Ага.

— Та хочьби длятого, щоби не бурчати дармо. От хочьби батько наш: часом сидить до тебе спиною, скаже що тихенько, та і сердить ся, що його не чуєш; коли би він знав, що потилиця загороджує дорогу слову назад, тоді би не сердив ся дармо, а як треба тобі що звеліти, повернув би ся до тебе, та і сказав би просто, тоді слово його пішло би тобі просто до уха.

— А хіба і від сего буває, що не чути?

— Часом і від сего.

— Ну, добре, я при спосібности запримічу.

— Примічай, та і побачиш, що люди часто дармо сердять ся, сами виноваті, що не знають, а виноватять других.

— Отто диво! Хіба і на то треба науки, як межи собою говорити, та як слухати?

— На все, сестро, на все наука потрібна. І кроку одного без науки до ладу не зробиш. А

як більше люди знають, вони більше багатіють і роблять ся щасливішими.

— Правду, мабуть, каже приказка: ученому світло, а невченому тьма.

— Приказка правду каже, всі признають сею правду, та не всі її слухають.

— Ну, скажи-ж мені: від чого се буває голос?

— А се буває від того, що воздух дрожить, фалює ся. От коли небудь вилізь на дзвіницю, та як задзвонять у дзвін, приторкни до него руку, зараз почувеш, що дзвін дрожить, а се дрожане зворушує кругом воздух. Коли в дудку подуєш, то воздух в ній дрожить і дудка дає голос; чим більше воздух дрожить, тим вищий голос. І в гортанці дрожить плінка, коли чоловік дасть від себе який голос. Та ти і сама мабуть бачила, що як музика поведе смичком по струні на скрипках, то струна задрожить і зворушить воздух.

— Може від сего і вікна дрожать, коли грім затуркотить дуже?

— Ага, від сего, бо і грім зворушить воздух, а часом від великого грому воздух заколишет ся так дуже, що і вікна задрожать.

IV.

ПРО СВІТЛО ТА ТЕМРЯВУ.

— А ну, хлопці, хто швидше відгадає загадку? — спитав один парубок на вечерницях.

— Ну, ну, кажи, яка? — загомоніли трохи чи не всі.

— Ось яка: що на світі найшвидше бігає?

— Кінь — відказав один парубок.

— Олень — сказав другий.

— Ні, хлопці, не те; я вам скажу, хто швидше бігає — заговорив третій.

— Ну, скажи.

— Найшвидше всіх бігає Катря, як мати її кулаками годує.

Всі засміяли ся.

— А тобі що до мене, обізвала ся Катря; ти мабуть тихо ходиш, як батько тебе за чуприну водить.

— Ні, хлопці, ви Санька спитайте, — загомонів Яків, — він вам все розгадає.

— Ну, ну, Круглий, скажи, ти у нас письменний.

— Та що вам казати? хіба ви що зрозуміє-

те? — жарти робити — от на що ви здатні! — відказав він.

— Нічого, нічого, кажи. Може що і зрозуміємо.

— Ну, добре: швидше всего бігає світло.

— Яке світло? — запитали його.

— А то світло, що від сонця, від зір, від каганця.

— Як же воно швидко бігає?

— А так, що швидше, як твоє слово; ти в тім куті сказав слово, а в другім вже і чути, — а світло ще швидше добігає.

— А скільки ніг у твого світла, дві, чи чотири? — спитав хтось усміхаючись.

— Без ніг моє світло бігає, а красше, як на чотирох.

— Овва!

— Ні, так. Самий прудкий кінь в одну мінуту і милі не пробіжить, а світло в одну мінуту більше мільйона миль пробіжить.

— Ой, ой, ой!

— Та він нас дурить, хлопці!

— Ні, не дурю, а правду вам кажу.

— Як же ти знаєш?

— Як се ти докажеш? — запитали його.

— А ось як: ви мабуть бачили, як стріляють з армат або з рушниць. Коли хто випалить з

рушниці, ти насамперед побачиш світло, хоть як далеко стояти будеш, щоби тільки можна було бачити, а гук почуєш опісля. От із сего-ж то й видно, що світло біжить швидше, ніж гук; а коли виміряти, як хутко доходить до тебе гук з рушниці, то можна виміряти швидкість світла.

— А ти хіба міряв?

— Були такі, що й без мене вже давно зм'яряли.

— Як же вони зм'яряли?

— А зм'яряли вони ось як! Два чоловіки змовилися, щоб рівно о півночі, о дванадцятій годині випалити з армати, тай розійшлися на цілу милю. Один став коло армати, а другий відійшов від него на милю, щоби слухати. Як тільки настала північ, рівно 12 година, тоді той чоловік, що стояв коло армати, випалив з неї, а другий подивився на свій годинник, як тільки почув, що той випалив, тай замітив, скільки пройшло часу від 12 години, чи хвиля, чи пів хвилі, чи менше. От таким чином люди дізналися, що гук за одну хвилю пробігає 20 з половиною (австрійських) миль.

— Ну далше. Кажі до кінця.

— Чого-ж тобі ще треба?

— Та се-ж гук виміряли так, а світло?

— Досвідом дізнали, що за одну хвилю світло пробігає трохи чи не два мільйони миль.

— Добре, хлопці! — обізвав ся хтось, жартуючи. Тепер, коли мені треба їхати на місто, я зараз до Санька, щоб запряг до воза світло. За одну хвилю я махну туди, та ще і з відтам вернусь.

— Ха, ха, ха! — зареготались всі.

— Саньку! чуеш, Саньку! — кликав його той-же сам збиточник серед сміху та галасу на вечерницях.

— Чого тобі треба? — обізвав ся Санько.

— А чому буває темно?

— А тому, що тоді світла буває дуже мало.

— Брешеш.

— Ні, не брешу. Подивись хоть на себе. Чому у тебе в голові темно? Тому, що там ані трошечки світла нема.

— Ой ти учений, Круглий ти!

— А чому-ж в ночі темно, хоть і є світло від місяця і зір? Яке світило, таке і світло, — погане світило, мало і світла. Від місяця та зір світла не багато, тому то в ночі і не добре видно, а все-ж таки видно. Не побачиш ти за десять кроків, так побачиш за два або за один. Справедливої темноти, такої, щоб вже нічого-

сенько не було видно, ніколи не буває; темрява — се дуже маленьке світло.

— Добре, Саньку! відбрехав ся, — сказав хтось!

— Диво, як відбрехав ся! Там мабуть всю спину обшмагали, поки навчили відбріхувати ся.

— Ні, братці! Ні одної смужки на спині нема. Ніхто і пальцем не торкнув. Тепер в школі не бють, а здає ся красше як давнійше вчать ся.

— Ні, ти мені ось що скажи, коли ти такий розумний: по якій дорозі бігає світло? — спитав його знов той сам збиточник.

— По прямій, простій.

— Як по прямій?

— А так, що по прямій. Ні на право ні в ліво світло ніколи не звертає, а так собі наперед все прямує.

— Так до міста, значить, на нім не доїхати, бо туди шлях не прямий, не простий.

— Я вам кажу, що світло тільки прямий шлях любить. Се тільки темрява ходить кривими шляхами, та стежками, а світло прямо йде.

— Нехай він, брате, покаже нам сю дорогу.

— Що-ж і покажу? Зачини в день віконницю в хаті, я тобі покажу.

— Як же ти покажеш?

— А так покажу. В віконниці здає ся, є хочь одна дірочка?

— Ну, так що-ж?

— От я тобі покажу дорогу світла, коли тільки сонце світить.

— Що-ж, ти пальцем покажеш?

— А так, пальцем покажу, коли ти очима не побачиш. Світло вийде в хату крізь дірочку у віконниці, а куди воно упаде: на стелю, чи на стіну, чи таки на долівку, на землю?

— Та вже-ж не куди, як на землю, на долівку.

— От се-ж вам і доказує, що світло йде прямо, як би по лійнійці. Сонце стоїть висше від дірочки в віконниці, тому то світло сонця крізь дірочку падає все на долівку, а коли би воно йшло не прямо, то часом упало би на стелю, а иноді на стіну. Коли би воно не йшло прямо, то і на долівку падало би иноді в право, а то воно все падає прямо, нікуди не відхиляючись.

— Та хіба-ж се доказує, що світло по прямій дорозі ходить?

— А то-ж як? Коли би не по прямій, так воно колись звернуло би в бік. Я ще ось на що

зверну вашу увагу, щоб вам було яснійше. Ви знаєте, що в кожній хаті, хоть яка вона гарна, літає дуже багато пилу. От як зачинити в хаті вікна, коли на дворі ясно світить сонце, то і побачите, що від вікон, крізь дірочки та щелини, простягають ся аж до землі ясні смуги світла, і в тих смугах товче ся безліч малесеньких пилиннок. От по сих пилинках, що літають у водусі, можна добре бачити напрямок світла тай ви самі мабуть бачили, що проміння світла від вікна йдуть прямо.

— Та се так, тільки я не про се питаю. Я питав тебе, по якій дорозі світло ходить: по кам'яній чи по земляній?

— А може по залізній?

— Ні по кам'яній, ні по земляній; воно ходить по воздушній та по водяній дорозі, — відповів Санько.

— Чуєте, хлопці, чуєте? По водяній, по воздушній. По якій же єму лучше?

— По воздушній.

— Чому-ж так?

— А тому, що в воді світло ломить ся.

— Як ломить ся? Хіба-ж водяна дорога грудовата та труська? Так його, то світло може і лагодити треба, як віз? А ну, ну, нехай покаже, як там переломане світло буває.

— Добре, покажу.

Хлопці жартували, наш Санько зараз кинувся до діла. Він найшов, десь стакан, налив його водою і виймив з кишені олівце. Всі дивилися на него цікаво, що він зробить.

— Дивіть ся, братчики, на ту паличку! — сказав він показуючи олівце.

— Дивимось, олівце тай годі.

— Пряме чи зломане?

— Давай подивимось, тоді скажемо.

Почали вони дивитись на него, роздивилися всі тай віддали.

— Ціле пряме, не зломане — сказали вони.

Тоді Санько встромив олівце в стакан з водою і сказав: Ну, дивіть ся на него тепер.

Всі обступили і стали дивитись. Олівце у воді здавало ся ніби зломане. Тота його частина, що була зверху над водою, була прямісенька, а тота, що в воді, гейби похилила ся в бік, як би олівце у воді було зломане.

— А вийми його геть з води! Вийми геть! — загомоніли трохи чи не всі.

Санько виймив. Олівце було прямісеньке.

— А ну знов у воду!

Санько знов встромив се олівце у воду, і воно знов здавало ся, як би переломане під водою.

— От чудо, братики! Хіба він і справді не

бреше? Чого-ж се так? Скажи, нам, розумна голово!

Кажу-ж вам, що, коли світло переходить з воздуха в воду або з води в воздух, воно бере иншу дорогу. Коли ми дивимось з воздуха в воду, олівце, гейби переломане у воді, а коли би ми подивились з води на воздух, тоді би здавало ся, що олівце зломане у воздуху. От коли будете в літі купатись, тоді пригадайте собі мое слово, то і побачите, що я вірно кажу. Сховавши голову під воду, вистромить з води палець, тай подивить ся. Тота частина пальця, що під водою, буде пряма, а тота, що зверха, над водою, буде здавати ся як би надломана.

— Що-ж воно таке, від чого се?

— А ось від чого: Ми бачимо у воді олівце, бо від него світло йде. Як би не йшло, то ми і не виділи би олівця. Те світло іде крізь воду прямісенько, а як дійде до воздуха, то проміне зараз у бік ломить ся, бо воздух рідший, а вода густійша.

— Та як ломить ся?

— От побачите. Та я пічну трохи з дальшого. Дай Катре миску. Ставай Якове і дивись через край миски.

— Та хіба у мисці пироги, щоб я дивив ся? Колиб так, то і дивив би ся.

— А ну, ну, таки становись, та не рухай ся ні трошки.

Санько поклав крейцар у миску а Яків дивить ся через край миски.

— А видиш крейцар?

— Виджу.

Санько посунув крейцар.

— А тепер видиш?

— Виджу.

Санько ще дальше під бік посунув.

— А тепер?

— Тепер вже не виджу.

— Добре, та не рухай ся ні трошки.

Санько тоді за стакан, тай налив поволеньки води у миску, а Яків ні трошки не звернув голови.

— А що тепер?

— Тепер таки добре його бачу.

— Ну, а чому-ж воно так? — спитали всі.

— Чому? От я вам поясню і зараз зрозумієте чому.

Ось тут маєте миску з водою, до якої вкладаю крейцар. Від того-ж крейцара йде проміне до гори і ломить ся, виринаючи з води. Очи дивлять ся зверха там, де лежить крейцар, і бачать тільки навпростець, тому і здаєть ся, що те

проміне від крейцара виходить, або що там лежить крейцар; його гейби в гору піднесло.

— Ну, добре, се розуміємо: а чому олівце, як встромлене в воду, ніби зломане?

— Тому, що цілий кінець, що у воді гейби до годи піднесло, так само як той крейцар.

— Виложив мудро, нема що казати, та нам тільки то дивно, що ти кажеш, що проміне йде від крейцара та олівця з води; та-ж світло йде від сонця з гори а не від крейцара та олівця.

— Правда, що від сонця, але воно відскакує від крейцара та олівця.

— О, щось дуже хитро!

— Як то хитро?

— А те, що світло відскакує.

— А так, відскакує. Не бачили ви, як школярі пустують, а то і самі знали би, що світло дійсно відскакує. В погідний та ясний день інше хлопчиня візьме зеркальце, тай наведе проти сонця. Проміне від сонця падає на зеркальце і зараз відскакує на другий бік улиці; от там і бігає значок світла від зеркальця; коли-ж повертати зеркальце, то й світло можна навести куди хоч: на стіну, на вікно, на чоловіка, що сидить коло вікна, або йде по вулиці. А як тільки ти наведеш се світло кому в очі, то йому так засліпить, що і дивити ся не можна. Се на-

зивають “зайчика пускати”; бо воно і справді, як повертати будеш скоро зеркальце, світло від него скоро бігати буде, як заяць. За се нераз було діставалось хлопцям, як бувало довідаються, хто се робить, бо бувало інший і на учителя наведе таке світло. Як же би можна було навести світло від зеркальця, коли би воно не відбивалося від него?

— А що, хлопці! Бачу, сей Круглий правду каже! — промовив парубок. Я сам якось бачив, як отаке світло бігало по хаті сусіди. Думав, гадав, відки воно взялося? Коли-ж дивлюся, а вікно наше від вітру то зачинить ся, то відчинить ся, а з ним і світло то набіжить на хату сусіди, то знов утікне. Я тоді не знав, що воно таке, аж воно, бачу, і справді, що сонце відбивалося від нашого вікна.

— Та що й казати! Буває ще так, що світло відскочить, тай вернеть ся до тебе. Ніхто-ж сам себе не побачить, а як станеш проти зеркала, зараз побачиш себе. Чого-ж се так? Тому, що світло, упавши на твоє лице, відскакує від него в зеркало, а відти знов відбивається до тебе. Тому ти і бачиш свій вид.

— А чому-ж се так, що коли подивитись у вікно кріз шибу, не побачиш себе, а в зеркалі побачиш? Таже воно скляне як і шиба у вікні.

— А се тому, що вода, воздух і шкло добре пропускають кріз себе світло, тому то коли дивиш ся кріз вікно, то світло, відбиваючись від тебе, переходить кріз, шкло, бо воно прозоре. Дерево-ж, камінь, зелізо, цегла — не прозористі, вони світла крізь себе не пропускають, от воно і відскакує від них. Коли би зеркало було з одного шкла, тоді ти в ній себе не побачив би, бо світло перейшло би крізь него і невідскочило би до тебе; а коли ти до шкла притулиш щобудь непрозористе, от хоть твою шапку, та тоді подивись, то й побачиш себе. Так само і в зеркалі, не від шкла світло відскакує, а від того, чим воно зі споду натерте.

— Чим же воно натерте?

— Його натирають оловом та живим сріблом, котрі не прозористі і не пропускають світла, от воно упавши на таке зеркало і відбивається назад до тебе.

— До чого-ж в таких разі шкло, коли і без него можна зробити зеркало?

— Можна зробити, то і роблять зеркала з міді, срібла, криці, а то й золоті роблять, тільки всі вони від воздуха темніють, а для сего то і потрібне шкло, бо воно затуляє олово та живе срібло від воздуха, от вони і темніють.

— Ну, добре. Ти казав, що як притулити шапку до скла, можна побачити себе, як би в зеркалі. А чому-ж без скла не побачиш, хоть як дивись на свою шапку?

— А се тому, що се гладеньке та блискуче лучше віддає від себе світло, ніж ріпаве та темне. Від гладенького світло відскакує прямо, просто, а від ріпавого на всі боки. От хоть возьми кусень заліза або чого иншого. Коли він не рівний, тоді світло від него буде відбиватись на всі сторони від кожного горбка, від кожної ямочки, що будуть на тім залізі, і ти себе не побачиш. Коли-ж сей шматочок заліза вирівнати та вичистити добре, щоб він був рівний та блискучий, тоді світло буде відбивати ся від него прямо проти тебе і ти себе побачиш.

— Та воно і справді так, — сказав той-же парубок. Я й сам заперимітив, що, як купиш новий ніж, то поки ще він не потемнів, можна і в залізі себе побачити, як в зеркалі.

— Ну, так само і шапка. Хоть від неї світло відскакує, та тільки не прямо до тебе, а на всі сторони, бо вона ріпава та не рівна; а коли ти її притулиш до шиби, тоді верх буде гладенький та блискучий, світло від него буде відбивати ся прямо до тебе і ти себе побачиш. Значить, в зеркалі світло відскакує від того, чим воно на-

терте, а шкло длятого, щоб верх був гладенький та блискучий і лучше віддавав світло, та щоби олово та живе срібло не темніло. Чи так, братчики?

— Та мабуть, що так. От що воно таке та наука... Треба і нам від нині брати ся більше до книжки та і ми будемо колись такі мудрі як Санько Круглий.

КОЖДИЙ

робітник і фермер повинен читати передовсім
робітничі часописі!

Чому?

Бо робітничі часописі обговорює кожду подію в краю і в світі лише зі становища інтересів робочого люду.

Одинокою робітничою часописею в Канаді є

"УКРАЇНСЬКІ РОБІТНИЧІ ВІСТІ"

що виходить в Вінніпегу два рази на тиждень
і коштує лише \$4.00 на рік.

Хто читає "Українські Робітничі Вісті", виробляє собі суцільний світогляд і може осудити кожду подію в суспільнім житю.

"УКРАЇНСЬКІ РОБІТНИЧІ ВІСТІ" виступають проти кожного лайдацтва поповнюваного на робочім народі.

"УКРАЇНСЬКІ РОБІТНИЧІ ВІСТІ" доносять про робітничий рух на цілім світі, про боротьбу робітничої класи.

Хто хоче знати, як свідомі робітники думають про суспільні події, хто хоче навчитися соціалістичної думки, нехай читає передовсім "УКРАЇНСЬКІ РОБІТНИЧІ ВІСТІ".

Адреса:

"UKRAINIAN LABOR NEWS"

Cor. Pritchard & McGregor Sts.,

Winnipeg, Man.