

օրուան ճամբայ է, իսկ ջերմանաւը վեց օրուան մէջ կամ աւելի պակաս կ'ընէ նոյն ճամբայն, որուն համար 25 տարի առաջ երկու ամիս հարկ կ'ըլլար դրնել: Բնկէց յայտնի է թէ որչափ օգուտ պիտի ըլլայ եթէ շոգէկառաց տեղ ալ նոյն ջերմաշարժ մեքենայն գործածուի: Կարծես թէ տասը տարի առաջ Փ. Բրակոյ Կրիքսընին գիւտը գուշակեր էր. երբ 1842ին ժողովարանին մէջ կ'ըսէր. « Գիտութիւնը դեռ բոլորովին իր քողը վերցուցած ու յայտնուած չէ, և տեղաշարժութեան կատարեալ միջոցի մը պէտք է յոյս ունենանք, և թերեւք իջատենէն պիտի զգջանք՝ որ այսչափ միլիոններ ծախեցինք երկաթ-ուղիներու և շոգէկառաց համար, որոնք որ քիչ ատենէն հնցած ու անպէտ պիտի սեպուին » . — Փաւրի օրագիրը յորդոր կուտայ տէրութեան՝ որ նոյն մեքենայն իրենց ծովային ջորութեանց ալ գործածեն: — Լստրիոյ տէրութիւն ալ արդէն մեծ գումար մը դրած է, նոյնպիսի ջերմաշարժ նաւ մը շինել տալու, որն որ լմննալու վրայ է (Կրիքստի երկթի մեծ գործարաններէն մէկուն մէջ, և որն որ քիչ ատենէն յուսանք մեր նաւահանգստին մէջ ալ տեսնելու:

Բրիտանիոյ Կառլիոյ ըսուած օրագրին յունուարի 8ին մէջ կը կարդանք. Կրիքսընի զրութիւնը շատ լաւ յաջողեցաւ ան մեքենայով շարժող փառաւոր նաւ մը որ 2200 տակառուչափ կը տանի, վրայի տախտակամածին երկայնութիւն է 260 ոտք, ներքին լայնութիւնը 40, և յատակին խորութիւնը 27 ոտք, և նաւական ճարտարապետութեան հրաշալիք մը կը սեպուի՝ անցեալ չորեքշաբթի իր առջի ընթացքը կատարեց. հովը հակառակ էր, ծովն ալ ալեկոծեալ բայց սակայն Վիլեէմյորէն ինչուան Տայէմընթ ըսուած ամրոցը որ 7 մղոն և 3/4 տեղ է, 34 վայրկեանի մէջ կտրեց. ուրիշ ատեն իր մեքենային կէս ուժը գործածելով և հովը կէս մը դէմ կէս մը յաջող ունենալով՝ երկուքուկէս ժամուան մէջ 18 մղոն տեղ ըրաւ. անանկ որ իր արագութիւնը հնա-

րողին անկալութիւնն աւելի էր: Բիւատենէն սա ջերմաշարժ նաւը՝ որ հնարողին անուամբը Էրիքսըն կ'ըսուի, երկայն ճամբայ մը պիտի ընէ, Պոլթիմըր, Ուոլինկթըն ու Գարլսթըն, անկէց պիտի իջըրփուլ գայ. բայց ուրիշները կ'ըսեն թէ Կրիքսըն կ'ուզէ աս նոր նաւով ատլանտեան Վիկիանոսը կտրել ու շիտակ ընտրա գալ. ինքը կը հաստատէ թէ աս մեքենայիս համար 24 ժամուան մէջ միայն 6 անգղիական տակառուչափ ածուխ հարկաւոր է, սրով ուրիշ շոգէնաւուց վրայ ինչպէս որ ըսինք 80 առ 100 վաստակ կայ և 100 տակառուչափ ածուխ տանող նաւ մ'ալ կըրնայ Երբ Երբէն ինչուան իջըրփուլ գալ. ուր հիմա 1000 տակառուչափ տանող նաւերն միայն կը համարձակին նոյն ճամբան ընելու. իսկ թէ որ աս նաւերուս վրայ դրուի նոյն մեքենայն՝ կրնայ տասը անգամ աւելի երկայն ճամբայ ընել, զորօրինակ իջըրփուլէն երթալ Կալիպթայ, անկէց Բանթոն, անկէց ալ Սիտնի, առանց ածխի համար տեղ մը կենալու:

Բայ մեքենայիս ստորագրութիւնը ուրիշ ատեն աւելի տեղն 'ի տեղը կը դրնենք:

ԲՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹԻՒՆ

ԲՆԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ

(Պայիւն Երեքտոյսիւն):

ԲՆԱՆ անգամ որ մարմինները կամ իրենց մասունքը վրդովմունք մը կը կրեն, իսկոյն իրենց մէջի գտնուած բնական ելեքտրութիւնը երկու կը բաժնուի 'ի զրական և 'ի մերժական: Ելեքտրութեան այսպիսի բաժանում մը, կը տեսնուի մթնոլորտին ու երկրագունտին մէջ ալ, որուն բուն ստոյգ պատճառը, թէ բնական ըլլայ թէ բնալուծական, ինչուան հիմա ազէկ իմացուած չէ:

Բնահանրապէս մթնոլորտին ելեքտրութիւնը զրական է՝ և երկրագուն-

տինը մերժական կամ բացասական :
 Սխալ էրկրիս մերժական ելեքտրու-
 թիւնը ամէն ատեն միակերպ չէ , հա-
 սկայալ և այլ խտութեան աստիճան
 ունի , որն որ կը կախուի օդուն խոնա-
 ւութենէն ու ջերմութենէն : Նոյնպէս
 օդին դրական ելեքտրութիւնը ամէն տեղ
 ու ամէն բարձրութեան մէջ հաւասար
 չէ . ընդհանրապէս բարձր ու զատու-
 ցեալ տեղաց ելեքտրութիւնը աւելի
 սաստիկ կ'ըլլայ . իսկ տուներու մէջ ,
 ծառերու տակ , փողոցներու մէջ ոչինչ .
 սակայն զգալի է քաղքերներու հրապա-
 րակաց մէջ և գետեզերքեր :

Նրկրագունտն ու մթնոլորտը թէ-
 պէտ և երկու ներհական ելեքտրու-
 թեամբ լցուած են , բայց երկուքը ի-
 րարու հետ կը բաղադրին ստորին օդոյն
 ու երկրագունտիս երեսաց վրայ կեցած
 առարկայից ձեռքով : Նա փորձը կը ցու-
 ցնէ որ օդուն դրական ելեքտրութիւնը
 կը սկսի գետնէն 1 մետր կամ 1^մ 30
 բարձրութենէն , ըսել է թէ երկու
 ելեքտրական հոսանքը կը բաղադրին
 ան կտոր միջոցին մէջ : Ննկէ որչափ ա-
 ւելի կը բարձրանանք աւելի խիտ կը
 գտնենք ելեքտրականը , այնպիսի օրի-
 նօք որ անծանօթ է մեզի . որմէ կը հե-
 տեի և փորձով ցուցուած է , որ երկրիս

երեսին վրայ կեցած արարածք որչափ
 աւելի բարձրութիւն ունենան՝ այնչափ
 աւելի կրնան ելեքտրանալ :

() Գին խոնաւութիւնը պատճառ է
 օդային ելեքտրութեան ուժին տկարա-
 նալուն : Նա անշուշտ խոնաւութեան
 տալու է ելեքտրական հոսանքին օրա-
 կան ու եղանակական փոփոխումները ,
 որ Շ ուպլեր գերմանացին մանրազնին
 փորձերով ցցուց : Նա գտաւ որ պարզ
 ու անամպ օրուան մէջ ելեքտրականին
 ամենէն տկար ժամն է՝ արեւը ելլելէն
 քիչ մը առաջ , որ կամաց կամաց կը
 սաստկանայ արեւը ելլելու ատեն , ետքը
 արագապէս սաստկանալով քանի մը
 ժամ ետքը կը հասնի իր սաստկագոյն
 կէտը : Ննկէ ետքը դարձեալ արագա-
 պէս կը նուազի սաստկութիւնը , և ա-
 րեւը մանեկէն քանի մը ժամ առաջ կ'իջ-
 նէ իր ծայրագոյն նուազութեան : Նաքը
 երբ արեգակը արեւմտեան հորիզոնին
 կը մօտենայ , նորէն կը սկսի շատնալու
 և քանի մը ժամ ետքը կը հասնի իր
 սաստկագոյն կէտը , ետքը դարձեալ կը
 տկարանայ ինչուան արեւը ելլելու ժա-
 մանակին մօտ : Ս աղն ալ նոյն ընթաց-
 քը կը կատարէ : Նաջորդ պատկերէս
 յայտնի կը տեսնուի օդային ելեքտրու-
 թեան օրական փոփոխութիւնը :

Առատութեան	Ժամ	Ելեքտրութիւն	Խոնաւութիւն	Ստիւի	Ջերմութիւն
	4	+	5	88	9,3
	5		6 1/2	88	9,5
	6		8	87	10,5
	7		11	86	12,1
	8		13	84	13,5
	9		10	76	15,5
	10		8	70	17,0
	12		7	63	20,1
Ջրի միջոց .	2		6 1/2	61	21,6
	4		5 1/2	60	21,3
	5		5	62	20,9
	6		6	65	20,0
	7 1/2		8	72	17,5
	8 1/2		12	83	15,5
	9 1/2		8	86	13,0
	10 1/2		7	88	12,1
	12		6 1/2	88	11,0

Ամպերու Երեքտարակներ :

Երկինքը պարզ չեղած օրը ելեքտրա-
շափ գործին կը ցուցնէ մէյմը թէ օ-
դուն մէջ դրական ելեքտրութիւն կայ,
մէյմնալ թէ մերժական ելեքտրութիւն :
Բայց աւելի ստուգապէս իմանալու հա-
մար վիշապ մը կը թռչնեն իր չուանը
մետաղական թելով ոլորած, և վարի
ծայրն ալ ելեքտրադէտ գործիքին հա-
ղորդած : Քանի որ վիշապը մէկ ամպէն
կ'ելլէ ու մէկալ ամպին մէջ կը մտնէ,
ելեքտրակրին վրայ կը տեսնուի երկու
ներհական ելեքտրականները : Շատ
անգամ և ոչ հարկաւոր է վիշապին ամ-
պէ ամպ մտնելը : Փելլեթի իր վիշա-
պը 50 մետր բարձրացնելով դրական
ելեքտրական գտաւ, 20 մետր ալ բար-
ձրացնելով ելեքտրականը մերժական
գտաւ, անկէ ալ աւելի բարձրացնելով
դարձեալ ելեքտրականը դրական գտաւ :
Շուալեր իր ըրած փորձերէն այս հե-
տևանքները հասնեց : Ինչ երբ եր-
կինքը ամպամած է օդուն ելեքտրակա-
նին մեծ մասը դրական է . և թէ ձմեռ
ատեն օդուն ելեքտրականին ուժը կամ
խտութիւնը շատ աւելի է քան թէ ա-
մառը : Եւ, Երբ սաստիկ հովու ատեն
կ'անձրևէ կամ կը ձիւնէ, ելեքտրականը
երբեմն դրական կ'ըլլայ երբեմն մեր-
ժական : Եւ, Շատ անգամ կը պատահի
որ վերէն ամպ մը անցնելու ատեն ե-
լեքտրադէտ գործին կ'այլայլի ու ներ-
հական ելեքտրական կը ցուցնէ : Եր-
բեմն թէպէտ և խիստ քիչ անգամ, ե-
լեքտրականին խտութիւնը ան աստի-
ճան սաստիկ եղած է, որ անձրևի կա-
թիւններուն հետ կայծ երևցուցած է :

Բնդհանրապէս ամենայն ամպ ելեք-
տրացեալ է կամ դրապէս կամ մեր-
ժապէս, և ամէն կտոր ամպին ելեք-
տրական ուժը կամ խտութիւնը իրա-
րու անհասարար, անոր համար իրա-
րու մօտեցած ատեննին ալ այլեայլ ար-
գասիք պէտք է ունենան : Բայց խնդի-
րը ան է թէ ինչու ամպերը ելեքտրա-
կանով լեցուած պիտի ըլլան : Երական
ելեքտրութեամբ լեցուիլին դիւրաւ

կրնանք բացատրել, որ է այս : Ինչպէս
վերը ըսինք խտղաղ ու պարզ օդուն ե-
լեքտրութիւնը դրական ըլլալով, ան մի-
ջոցին թէ որ ամպ ձևանայ օդուն մէջ,
գետնէն ելած գոլոշեաց ամէն մէկ գըն-
տիկներուն մակերևութին վրայ դրա-
կան ելեքտրականը պատած կ'ըլլայ :
Քանի որ ելեքտրականը տկար է և գո-
լոշոյն գնտիկները իրարմէ հեռու կե-
ցած, ամենեւին արտաքին ցոյցմը չեն ե-
րևցնէր : Բայց երբ այս գնտիկները իրա-
րու շատ կը մօտենան, անոնցմէ ձևացած
ամպը մէկ մարմին կ'ըլլայ ելեքտրութե-
հաղորդական, և դրական ելեքտրականը
կը պատէ ամպին մարմնոյն արտաքին
մակերևութին վրայ : Եւ մի մը ելեքտրա-
կան ուժը այնչափ է, որչափ որ իր բաղ-
կացուցիչ գնտիկները ելեքտրական ու-
նէին, որ զատ զատ կեցած ատենը ա-
մէնատկար էր, բայց ամէնը մէկ մար-
մին կապուելէն ետքը շատ կը սաստկա-
նայ : Բայց այս ամպերը հողմերէն վա-
րուելով իրենց ելեքտրութիւնը կը կործա-
նեն : Եւ մի քննենք թէ ինչպէս կ'ըլլայ
ամպերուն բացասական ելեքտրականը :

Եւ ձմեռ ջրվէժներուն ջուրը քա-
րերու ժայռերու զարնուած ատեն՝ բա-
րակ փոշիի պէս օդը կ'ելլէ և ետքը ման-
րամաղ անձրևի պէս գետին կ'իջնէ : Ե-
լեքտրաշափ գործին կը ցուցնէ թէ աս
կտոր տեղոյն մէջի ելեքտրականը մեր-
ժական է : Այն բանը նաև բարերու մէ-
ջէն անցած գետերու քով, և ալեկոծու-
թեան ատեն ծովեզերաց մօտ կը տես-
նուի՝ որ այն տեղաց ելեքտրականը նոյն
պէս մերժական է : Եւ բանս կը ցուցը
նէ որ ջուրը փոշիի պէս հոսած ատենը՝
մերժական ելեքտրութիւն կ'արտա-
դրէ, որ գոլոշոյն հետ միանալով օդ
կը վերանայ : Բայց ասկէ կը թուինաւ
որ գետնին երեսէն ելած գոլոշին՝ եր-
կրագունտիս մերժական ելեքտրակա-
նէն ալ կ'առնէ մէկտեղ կը վերացնէ :

Եւ երկու ելեքտրականին ձևանալու՝
և իրարու հետ հաղորդելու եղանակէն
առաջ կու գայ՝ որ գոլոշեաց խտացումը
և յանձրև լուծանիլը միշտ ելեքտրա-
կան երևոյթ մը կը ցուցնէ :