

ВІСТІ
УКРАЇНСЬКИХ
ІНЖЕНЕРІВ

UKRAINIAN
ENGINEERING
NEWS

2

КВІТЕНЬ - ЧЕРВЕНЬ 1963
Ч. 2 (79). РІК XIV.
VOLUME XIV.

**ВІСТІ
УКРАЇНСЬКИХ
ІНЖЕНЕРІВ**
**UKRAINIAN
ENGINEERING
NEWS**

Видають:

ТОВАРИСТВО УКРАЇНСЬКИХ ІНЖЕНЕРІВ АМЕРИКИ
УКРАЇНСЬКЕ ТЕХНІЧНЕ ТОВАРИСТВО В КАНАДІ
Видавничий референт УТТК — С. Геник-Березовський
Члени Редакції: Я. Весоловський, С. Геник-Березовський, Е. Пастернак.

Published quarterly by

UKRAINIAN ENGINEERS' SOCIETY OF AMERICA
2 East 79th Street, New York 21, N. Y. — Tel.: Lehigh 5-7676
UKRAINIAN TECHNICAL SOCIETY IN CANADA
770 Queen Street West, Toronto, Ont.
Edited by Committee.

"Вісті" появляються квартально

Члени ТУІА і УТТК одержують "Вісті" безоплатно. Передплата для нечленів \$3.00 річно.

АВТОР СТАТТІ В ЦЬОМУ ЧИСЛІ

ЄВГЕН ПАСТЕРНАК, родом з Підляшша, закінчив студії будів. інженерії в Данцигу (1937), працював в КІР у Львові і в Торг.-Будів. Спілці в Любліні. Під час еміграції в Німеччині зорганізував, разом з іншими, будівельне підприємство у Франкфурті н. М. В 1948 р. виїхав до Канади, де працював у будівельних фірмах Englin, Norcross i Foundation Co. of Canada, при будові

шпиталю в Smith Falls, будові фабрики Форда коло Торонта, та при будові багатоповерхових будов в центрі Торонта. Від 1956 р. працює в Департ. Публ. Робіт провінції Онтаріо при прослідуванні будові санітарно-інженерних споруд. Окрім зацікавленням кол. Є. Пастернака з сільсько-господарське будівництво й студіям цієї проблеми він віддав багато праці.

ЗМІСТ

До проблеми водних ресурсів України	
Є. Пастернак — — — — —	22
З життя Українського Технічного Товариства в Канаді — — — — —	32
Наши втрати — — — — —	35

CONTENTS

Problems of water resources in Ukraine by E. Pasternak — — — — —	22
Ukrainian Technical Society in Canada — —	32
Obituary — — — — —	35

The rights of publication and of translation are reserved.

За думки і твердження висловлені в статтях відповідають іх підписані автори.

УКРАЇНСЬКЕ ТЕХНІЧНЕ ТОВАРИСТВО В КАНАДІ ТА ВІДДІЛ В ТОРОНТО ПРИВІТАЛИ МИТРОПОЛИТА ІСПОВІДНИКА КИР ЙОСИФА НА ВОЛІ

21 лютого 1963.

Уважене Високопреосвященство
Високопреосвященіший Кир Йосиф,
Митрополит Галицький
і Архієпископ Львівський.
Рим, Італія.

*Ваше Високопреосвященство,
Високопреосвященіший Владико!*

Ми, українські інженери, зорганізовані в Українському Технічному Товаристві в чотирьох осередках Канади: Торонто, Монреаль, Едмонтон і Вінніпег, спішмо повітати на волі по літах страждання Ваше Високопреосвященство, Достойний Архірею та висловити нашу безмежну радість, що Паскаль Господь дозволив нам мати Вас Дорогий Владико серед нашої спільноти.

Вам віддані

*Українські Інженери Канади:
(Василь Янішевський) (Михайло Цибульський)
секретар голова*

Молимо Господа, щоби дарив Вас, Дорогий Архірею кріпким здоров'ям та дав сил для здійснення великих діл для нашої Церкви і Народу.

Прохаючи Архієрейського Благословення поручаємося ласкавим молитвам і остаемо з глибоким поклоном

*Відділ Торонто:
(В. Мазяр) (Микола Томцьо)
секретар голова*

Слава Ісусу Христу!

Ватикан, дня 6 березня 1963.

*До
Хвального Технічного Товариства
в Канаді та
Відділу Торонто
Торонто, Онт.*

Вельмишановні Панове,

Прохаю прийняти сердечну подяку за висловлений мені привіт і побажання. Молю Бога

про найщедрішу поміч у Вашій праці, так корисній і так потрібній для нашої української спільноти, у творчій розбудові життя народу.

*Остаюсь з архієрейським благословенням
Христос Воскрес!
(підпись)*

До проблеми водних ресурсів України

Здавалось би, що не треба якихсь спеціальних доказів, щоб довести важливість проблеми водних ресурсів у народному господарстві кожної країни. Від найдавніших часів, коли існує людство, проблема постачання води стоїть перед одиницею і громадою, як одна з найважливіших і від її розв'язки залежав завжди і залежить нині ріст держави а часами й її існування. Стара Вавилонська держава упала тільки тому, що її володарі не зуміли забезпечити країни водопостачанням, спустошили і занечистили її водні канали, побудовані давніше, мудрішими володарями, аж врешті населення країни мусіло втікати і шукати інших місць для поселення.

Та помимо здавалось би, цілком очевидної правди про важливість проблеми водних ресурсів її ваги не усвідомлюють належно широкі маси населення ані її не усвідомлюють здебільшого також і керманичі народного господарства багатьох країн. Людина стоїть під переможним впливом психологічного чинника, що ми маємо до діла дуже часто зі стихійними нещастями, спричиненими надміром води, як повені, зливні дощі, сніговій, тощо. Біблійна історія світового потопу діє на нас психологічно сильніше, аніж стихійні нещастя наслідком посухи, і саме тому ми вважаємо за цілком певне, що вода у водотяговій рурі ніколи не перестане бігти і що криниця ніколи не висохне.

Проте, взглянувши в історію, можемо дуже легко переконатися, що стихійні нещастя, спричинені браком води завжди були більш катастрофальними, аніж повені і цей факт спеціально важливий для України, бо ж великі степові терени її наражені на систематичні посухи, супроти яких населення України може боротися тільки організованим способом. Голод в Україні 1923 року саме був наслідком посухи, а большевицька влада знищила перед тим запаси зерна, які на випадок сухих років завжди були магазиновані в кожній оселі в Україні.

Факт недоцінювання ваги проблеми водних ресурсів серед загалу відбився також на вчені політиках або geopolітиков, які твердять, що всі великі культури людства постали над «великими водними шляхами», як Асиро-Вавилонія над Тигром і Ефратом, Китай над Ян-Тсе-Кіянгом, Єгипет над Нілом, Індія над священним Гангом і Інdom, Греція і Рим над Середземним морем і врешті Понтида або Україна над Дні-

пром і Чорним морем, і це сталося, на думку geopolітиків тільки тому, що людина все шукала в своєму культурному розвиткові шляхів сполучення і такими шляхами напочатку людської цивілізації могли бути тільки великі ріки і моря. Геополітики забувають або промовчують факт, що ще далеко перед тим, коли людина почала думати про подорож у далекий світ і перед тим, заки вона винайшла човен, як засіб комунікації по водах, вона мусіла заспокоїти свої життєві потреби — знайти хліб і воду, або воду і хліб. Ми молимося про «хліб насущний» і забуваємо при тому, що ми не спечемо цього хліба без води і що цей хліб не вродиться навіть на найбільш урожайних полях земної кулі — на полях України — без дощу.

І тому, куди більш переконливо звучать для нас слова модерних американських істориків, що «скрізь там, де є берегова лінія води, там є життя і це життя вийшло з води і вода увійшла в життя людини і в його домівку, як найбільша й найконечніша життєва потреба». (Дів. Г. Г. Велс, «Нарис Історії», Нью Йорк, 1961).

Яскравий приклад важливості води в історії людства дає ще й нині нам Єгипет. Його культура в історичному аспекті напевно постала би й існувала би без Нілу, як «водного шляху» і старовинний Єгипет ніколи не використав цього шляху для зв'язків зі світом. Але Єгипет ще й нині, так само як напочатку своєї історії, не може існувати без Нілу, як єдиного водного резервуару країни для усіх потреб народного господарства і стара єгипетська пословиця каже, що «коли Ніл висохне завтра вранці, то Єгипет вмре завтра увечері».

Щойно цілком недавно уряди культурно розвинених країн звернули увагу на цілість проблеми водних ресурсів і на важливість цієї проблеми а також і на той факт, що в багатьох місцевостях густо заселених країн в недалекому майбутньому людство стоятиме перед проблемою браку прісної води і буде змушене пошукувати інших природніх резервуарів води. Американський сенатор Б. Барух сказав в сенатській комісії США у дискусії над проблемою водних ресурсів цієї країни, що за 50 років вода буде більш дорогоцінною сировиною, аніж нафтоваropa. Але вже й тепер в часі посухи 1957 р. мешканці міста Далас в Тексасі платили за воду \$0,50 за галон, або ж подвійну ціну бензини.

Від 1957 року існує при онтарійському уряді Комісія Водних Ресурсів, що вивчає і керує цією проблемою. Рівночасно уряди США і Канади звернули пильну увагу на освідомлення широких мас населення Північної Америки про важливість проблеми водних ресурсів, шляхом публікації численних популярних брошур.

Урядові інституції, що почали цікавитися проблемою водних ресурсів, швидко прийшли до переконання, що, по-перше, ця проблема в кожній країні є в дуже занедбаному стані і що треба принаймні п'ятдесят років для її впорядкування; по-друге, для грутовогої її вивчення бракує зasadничих наукових даних, от, як характеристика і геологія ґрунтів, що творять наземні і підземні водні резервуари води і по-третє, ця проблема — впорядкування водних ресурсів — ускладнюється у швидшому темпі, аніж уряди даних країн роблять заходи для її впорядкування; бо зрост населення і індустрії у швидкому темпі з одного боку збільшують запотребування води, як рівно ж спричиняють занечищення існуючих природних водних резервуарів даної країни.

Так ця проблема представляється в Північній Америці, в державах з найвищою життєвою стопою населення у світі, де водотяги і фільтри води існують в місточках з кількома сотками населення. Щож можна сказати про Україну, уряд якої хоч і збирається «дігнати і перегнати» Америку в якомусь там році, проте, де життєва стопа населення є одною з найнижчих серед індустріалізованих країн Європи і Америки і де у величезних містах з десятками і сотками тисяч населення бракує водотягів, каналізації і інших санітарних уладжень.

З таких скіпих відомостей, що надходять сюди про народне господарство України, ми знаємо дуже мало про те, що зробив сучасний уряд України для забезпечення і збереження її водних ресурсів. Ми не знаємо також, чи є така урядова установа, що покликана піклуватися справами водних ресурсів України. Не багато можуть знайти відповідей на повищі питання ті інституції в західному світі, що спеціально покликані для студій Сходу Європи і советознавства, от як Інститут Дослідів ССР в Мюнхені, Вільна Асоціація Українських Науковців, та інші. Всі публікації, що виходять заходом цих інституцій торкаються здебільшого соціально-політичних моментів життя України під большевицьким режимом, отож проблем, які потребують мінімальної підготовки матеріалів і фактичних даних для їх опрацювання. Ми думаемо,

що мовчанка знавців нинішніх справ в Україні як також і большевицьких вчених не є випадковою і є не лише наслідком большевицької звички вважати таємними всякі справи, що звичайно у вільному світі доступні до відома всіх зацікавлених: забезпечення населення України водо-постачанням і запровадження мінімальних санітарних уладжень в мешканських будинках належить до заходів, що підносять життєву стопу населення країни. Большевицький уряд цілком свідомо провадить політику утримування життєвої стопи населення советської імперії на можливо найнижчому рівні і це є згідне з большевицьким вченням про побудову і втримання держави, а саме, що держава може існувати лише на фізичному або економічному примусі, і щойно людиною, яка повсякчасно журиться забезпеченням своїх життєвих потреб, і що затрачає на здобування хліба і води ввесь свій вільний час, можна безкарно панувати так, як це роблять кремлівські володарі.

Тимчасом Україна в порівнянні до інших цивілізованих і індустріалізованих країн Європи і Америки є упосліджена в ділянці водних ресурсів і можна навести цілий ряд фактів і причин для попертя цього твердження:

По-перше, покажчик атмосферичних опадів України — єдиного джерела постачання води до водних ресурсів кожної країни — є нижчий від такого самого показника індустріалізованих країн Західної Європи і Америки, а саме, коли ціла територія України має пересічно 430 мм опадів річно, то Західна Європа (Німеччина) має 700 мм, США — 750 мм, Канада — 800 мм річно. Коли ж узяти південну смугу України, з її показником 300 мм річно, то в північній Америці лише такі штати, як пустинна Невада або Нова Мексика мають показник нижчий від України (250 мм), а найсухіша провінція Канади — Саскачеван з 400 мм річних опадів є вдалеко країщому положенні від Південної України.

По-друге, розподіл річних опадів в Україні є далеко більш нерівномірний в Україні в порівнянні до інших згадуваних нами країн з уваги на її континентальне підsonня і коли українська гостра зима нагромаджує сніги в лісах і степах України, то з початком дружньої і теплої весни ці сніги раптово тануть, спричинючи, з уваги на брак регуляції рік, втрату великого балансу водних ресурсів країни.

По-третє, умови консервації води в наземних природних резервуарах України є гірші від таких самих умов інших порівняльних країн з

уваги на надзвичайно сухе і гаряче літо України і великий відсоток випаровування води з поверхні; і так, коли в Західній Європі і Північній Америці цей відсоток вагається від 20 до 80% річних опадів, то в Україні цей самий відсоток сягає 40 до 100%.

По-четверте, умови водопостачання України погіршуються ще й тою обставиною, що Україна, як геологічно старіша країна від Америки має дуже глибоко положені водоносні верстви земної кори, що роблять видобування води за допомогою верчених криниць дуже складною проблемою, і коли в Америці пересічна глибина сверленої криниці виносить близько 125 стп (38 метрів), то в багатьох околицях України ручно копані криниці сягають глибини 80 до 100 метрів.

По-п'яті згадані вище умови глибокого положення водоносних верств, спеціально в південній смузі України спричиняють занечищення води неорганічними речовинами (оксидами металів, хлорідами і сірководнями), в часі просякання води глибоко в землю, і це робить воду підземних резервуарів непригожу до пиття без спеціальних способів фільтрації, про що мова буде пізніше.

Врешті водопостачання України погіршується ще й тією обставиною, що великі міста України не мають належно обладнаних фільтрів каналізаційної води а часами не мають і каналізації, що спричиняє занечищення природних водних резервуарів.

Якщо ходить про розподіл атмосферних опадів України, то цілу її територію можна поділити на три зasadничі смуги: Північно-Західну Україну, з опадами понад 500 мм річно, Центральну Україну з опадами, що сягають 400 мм річно і Південну Смугу України що не має більше від 300 мм опадів річно.



Розподіл атмосферичних опадів в Україні

До Північно-східньої округи належать області:

	площа в кв. км.	людність в тис.
1. Винницька (частина)	13.300	1.100
2. Волинська	20.100	1.000
3. Дрогобицька	10.100	1.200
4. Житомирська	30.000	1.700
5. Закарпатська	13.000	900
6. Київська	29.100	2.900
7. Львівська	11.100	1.500
8. Рівненська	20.700	1.700
9. Станиславівська	13.900	1.300
10. Сумська	24.400	1.700
11. Тернопільська	13.700	1.600
12. Харківська (частина)	10.000	800
13. Хмельницька	20.000	1.800
14. Чернівецька	8.300	900
15. Чернігівська	31.600	1.600
Разом:	269.300	20.800

Пересічна густота населення в цій смузі — 78 осіб на кв. км. з теоретичними запасами води 6000 літрів на одну особу денно.

Центральна смуга України охоплює такі області:

	площа в кв. км.	людність в тис.
1. Винницька (частина)	13.400	1.800
2. Ворошиловградська	26.700	1.800
3. Дніпропетровська	32.600	2.200
4. Запоріжська (част.)	13.400	600
5. Кіровоградська (част.)	12.500	500
6. Полтавська	28.900	2.200
7. Харківська (част.)	21.100	1.800
9. Черкаська	21.000	1.400
Разом:	196.100	14.500

Ця смуга має пересічну густоту населення 74 особи на кв. км. і теоретичні запаси води 5000 літрів на одну особу денно. Південна смуга України охоплює такі області:

	площа в кв. км.	людність в тис.
1. Запоріжська (част.)	13.500	600
2. Кіровоградська (ч.)	12.800	600
3. Кримська	26.000	1.000
4. Миколаївська	24.000	800
5. Одеська	33.200	2.300
6. Херсонська	27.000	700
Разом:	137.200	6.000

Ця смуга має пересічну густоту населення лише 44 особи на кв. км. і тому теоретичні запаси води виносять тут 6400 літрів на одну особу денно.

Зіставлення цих зasadничих даних виглядає так:

Смуга України	Площа кв. км.	Людність в тис.	Густота населення на кв. км. осіб	Атмосферичні опади мм/річно	Теорет. запас літрів води на одну особу денно
1. Півн.-Західня	269.300	20.800	78	500	6000
2. Центральна	196.100	14.000	74	400	5000
3. Південна	137.200	6.000	44	300	6400
Ціла Україна	602.600	41.300	69	430	5800

Теоретичний запас води на одну особу денно зроблено на підставі обрахунку 30% атмосферичних опадів даної смуги з уваги на те, що ми не маємо статистики консумції води і цей теоретичний обрахунок має, як побачимо пізніше, зasadniche значення в плянуванні водних ресурсів країни. Щодо 30% опадів взятих тут до обрахунку, то це є найбільш правдоподібне число, яке можна взяти під увагу в плянуванні водних ресурсів, тому що звичайно приймається, що 30% опадів випаровує негайно з поверхні землі а дальших 30 до 40% всякає в землю.

І знову ж тут мусимо завважити, що ми не маємо жодних даних запотребування води населенням України, її містами і селами, тому що величезна більшість міст України не має водотягів а отже і немає контролі консумції води, зросту запотребування на воду рівночасно зі зростом населення і т. п. Проте ми знаємо, що економічно розвинені країни Європи зуживають від 100 до 600 літрів води на одну особу денно, а великі американські міста — від 450 до 700 літрів води на одну особу денно.

Повищі зіставлення дають нам образ про проблему водних ресурсів України і про причину невеликої густоти населення в її південній смузі в порівнянні до інших смуг. Бо, коли б ми хотіли, скажім для прикладу, заселити Південну Україну до тої самої густоти населення що й Північно-Західню, то мусіло б на півдні України мешкати 10 мільйонів населення, замість теперішніх 6, але тоді теоретичний запас води в цій смузі виносив би тільки 3500 літрів на одну особу денно. Нічого дивного, що великі міста положені в цій смузі, мусять уже «позичати» воду з інших джерел і інших смуг і місто Одеса «імпортує» воду з Дністра, водотягом довгим на кілька десятків кілометрів.

Належить тут завважити, що коли постачання свіжої води з атмосферних опадів в кожній країні є стабільне, то запотребування на воду на одиницю населення непропорційно зростає з року на рік і то не тільки з уваги на ріст насе-

лення, але також по причині росту життєвої стопи цього населення разом зі зростом індустрії. І тому що ми не маємо даних про Україну, поєднаємо тут статистику США за останнє півстоліття:

Рік:	Населення в тисячах	Теоретичне зужитиування води в літрах на одну особу денно
1900	76.000	1900
1940	132.000	3800
1955	164.000	6000
1960	180.000	6500
1975	235.000 (передбачення)	7500

З цього зіставлення бачимо, що консумція води в Сполучених Штатах Америки зросла від 1900 року, отже за півстоліття на 315% і що уже тепер Америка зуживає більше води, аніж її має теоретично в запасі яка будь смуга України чи Україна в цілому.

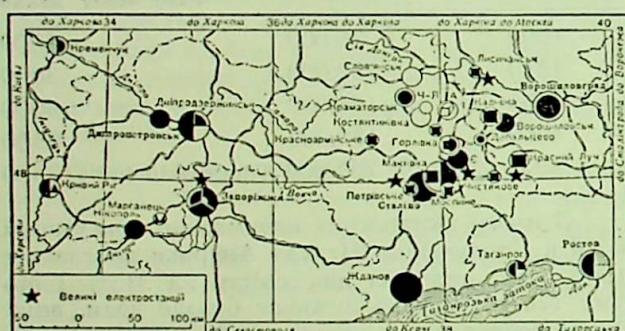
Не маючи подібної статистики з України, все ж можемо зробити дуже правдоподібні припущення, що, коли населення України зуживає напевно багато менше води, аніж населення якої будь індустріальної країни, з уваги на нижчу життєву стопу населення, то індустрія України зуживає відносно більше води на одиницю продукції, як її зуживає яка будь інша країна з уваги на гіршу механізацію виробництва, брак відповідних фільтрів води, що дозволяють уживати ту саму воду для продукції кілька разів, тощо.

Проте, головним консументом води є не людність з її хатніми потребами, а передусім сільське господарство, що зуживає 50% усіх водних ресурсів країни, пізніше йде важка індустрія, що консумує дальших 40% запасів води, врешті йде населення, що запотребовує тільки 10% запасів води.

Для виробництва головніших продуктів важкої промисловості потрібно:

1-ої тони нафтової ропи	50.000 л. води
1-ої тони чавуну	70.000 л. води
1-ої тони сталі	250.000 л. води
1-ої тони алюмінію	1.300.000 л. води
1-ої тони синтетичної гуми	1.300.000 л. води
1-ої тони коксу	140.000 л. води
1-ої тони (1000літрів) пива	12.000 л. води
1-ої тони паперової целюльози	115.000 л. води

Якщо зробити цілком правдоподібне припущення, що головні галузі важкої промисловості є скупчені в Центральній Смузі України то лише продукція чавуну, сталі і коксу зуживає 8.47×10^{12} літрів води річно, або ж 23% усіх водних ресурсів, в наземних і підземних резервуарах цієї смуги, що становлять 37×10^{12} літрів води річно, що є вже 60% усіх атмосферних опадів цієї смуги.



Промислові центри України

Запотребування води сільськогосподарськими культурами представляється так:

Потребують опадів річно найменше: найбільше:

Бараболя	180 мм	800 мм
Пшениця	520 мм	1.500 мм
Жито	470 мм	1.000 мм
Конюшина	180 мм	—
Виноград	160 мм	—
Кукурудза	160 мм	2.000 мм

З цього зіставлення бачимо, що більшість сільськогосподарських культур має подостатком вологости тільки в Північно-Західній і почасти в Центральній Україні. Видайність Південної смуги залежить уже тепер від орошування культивованих ґрунтів.

На цьому місці ми хочемо заперечити твердження деяких наших агрономів, що видайність сільськогосподарських культур в Україні є ниж-

ча від видайнosti цих самих культур в Західній Європі і Америці, тому що, мовляв, загалом сільсько-господарська культура щодо способів вирощування продуктів є багато нижча від європейських чи американських методів. Ми тут твердимо, що видайність піль України стоятиме позаду інших країн Європи так довго, як довго проблема водних ресурсів України і орошування піль не буде раціонально розв'язана. Майбутній господарський розвиток України, ріст її населення і забезпечення її населення харчами і промисловими продуктами вповні залежне від цієї пекучої для України уже нині проблеми: її водних ресурсів, і якщо Північна Америка, згідно з обрахунками, стоятиме в обличчі браку прісної води з природних ресурсів в недалекому майбутньому, то Україна стоять перед цієї проблемою уже нині.

Очевидно, оперуючи усіма повищими даними і цифрами, можна взяти під увагу і деякі позитиви в балансі водних ресурсів України. І так, прикладом, можна сказати, що головні ріки України Дніпро і Донець є водоймищами для сусідніх, білоруських і московських земель, коли ж насправді з вод цих рік користає головно Україна. Та на це можна відповісти, що Україна відає стільки само своїх вод з Буга, Мухавця, Сяну і Дінця в чужі землі, скільки забирає їх з сусідніх земель в Дніпро і Дон.

Іншим дуже важливим позитивом в балансі водних ресурсів є факт, що води природних резервуарів кожної країни можуть бути використовані кілька разів як для індустриальних так хатніх потреб після фільтрації, що може відбуватися природним способом чи механічним в модерні фільтрах каналізаційної води. Але й тут треба пам'ятати, що можливості кілька-кратного використання природних водних резервуарів є обмежені. Загальна характеристика каналізаційних вод виглядає так:

Загалом занечищень	
на 1 літр води	до фільтр. по фільтр.
мг	мг
Органічних і неорганічних	550
Органічних окремо	250
Неорганічних окремо	300
Бактеріологічних занечищень (що вимірюються за потребуванням кисні)	200
	10

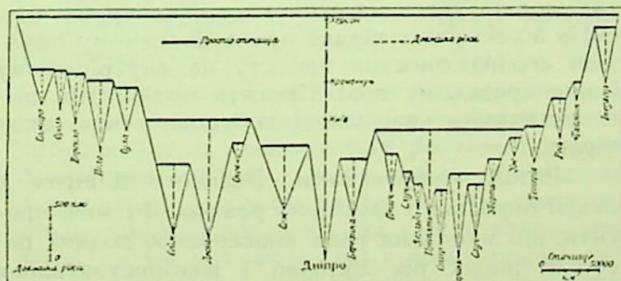
З цього бачимо, що неорганічні занечищення проходять через модерні фільтри непорушними, тоді як органічні і бактеріологічні занечищення редукуються приблизно до 5% свого

попереднього стану. Під неорганічними занечищнями розуміємо солі, як хлориди, сульфіти і сульфати, а також оксиди металів, що розпускаються у воді і роблять прісну воду подібною до морської, солоній води. Фільтрація цієї води підпадає таким самим процесам, що й продукція прісної води з морської, про що мова буде пізніше.

Згідно з теперішніми нормами прісної води для хатніх потреб, хлоридів може бути у цій воді не більше, як 250 мг на літр, сульфатів не більше, як 250 мг на літр або ж разом хлоридів і сульфатів не більше, як 500 мг на літр. Беручи теоретично, цю саму воду можна вживати по фільтрації не більше як два рази. Пізніше її треба піддати тим самим процесам фільтрації, що й воду морську. Це спеціально стосується відливових індустріальних каналізаційних вод, що мають звичайно високий відсоток неорганічних занечищень і низький — органічних.

Коли вже є мова про водні ресурси України і про заходи для резервації її водних запасів, годі поминути мовчанкою так звані «проекти Великого Дніпра», що саме тепер є в стадії реалізації, або частинної реалізації теперішнім урядом України.

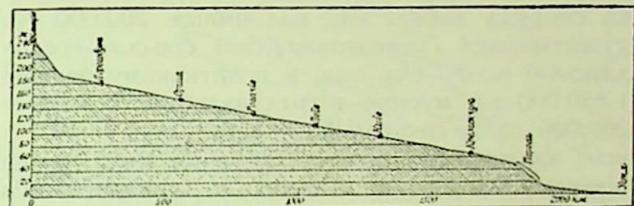
Проектами регуляції Дніпра цікавилися уряди Російської імперії ще в першій половині минулого століття. Проте всі перші спроби перебудови Дніпра йшли по лінії покращання водного шляху по ріці і щойно пізніше в двадцятих роках нашого століття потрактовано Дніпро, як джерело енергії, а вже цілком нещодавно, бо по другій світовій війні звернено увагу на те, що Дніпро є найбільшим природним резервуаром прісної води в Україні.



Діаграма сточища Дніпра

Площа сточища Дніпра об'ємає 518.500 кв./км., або ж вона дорівнює 86% усієї території України, якщо брати цілістю площину

у відношенні до території України. З цілої площини сточища округло 100.000 кв. км. припадає на білоруські і московські землі і 418.500 на українські землі, цебто 68% України лежить в сточищі Дніпра. З цього можемо зробити висновок про величезну вагу Дніпра для народного господарства України.



Профіль Дніпра

Від свого початку до моря Дніпро спадає 240 метрів, на протязі 2.285 км. свого бігу, або ж має пересічний спад 0,0102%, з чого на просторі 90 км. порогів, Дніпро спадає 50 метрів, або ж він має тут пересічний спад 0,056%. На основі даних про спад Дніпра базуються усі проекти його перебудови.

Ці проекти датуються, як згадувано, від 1838 року, проте початкові плани не були реалізовані ані не були опрацьовані так, щоби їх можна було раціонально реалізувати і використовувати. Шойно з початком 20-х років теперішнього століття розроблено проект побудови греблі на Дніпрі, т. зв. Дніпрельстан, або Дніпрогез і цей проект затверджено 10 лютого 1927 року, а виконано будову до 10 жовтня 1932 року. Проект Дніпрельстану опрацьовано виключно під кутом використання його водної енергії.

Шойно після другої світової війни розроблено докладніше проекти Великого Дніпра в цілості і потрактовано Дніпро не тільки під кутом використання водної енергії ріки, але як консервацію водних ресурсів Дніпра. Загалом заплановано 5 гідроелектрических споруд (Нижньодніпровське, Запоріжжя, Дніпропетровське, Каменське, Кременчук і Переяслав), з яких до цього часу виконано і віддано під експлуатацію два проекти: Запоріжжя (або Кахівка) і Дніпропетровське (Дніпрельстан), а в стадії будови є третя споруда — Кременчук. В останніх проектах узято під увагу можливість використання водних ресурсів Дніпра для зрошування (іригації) сільсько-господарських культур, а саме, 1.850.000 га. в долішньому бігові Дніпра — в південній Україні, або ж 1.85% усієї південної смуги, і 800.000 га. у районі північного Криму, (або ж 30% території Криму). Також

в проектах Великого Дніпра запляновано меліорацію (дреновання) 1.850.000 га. у дорічі горішнього Дніпра в українських і білоруських землях Полісся.

Усі гідроелектричні споруди Великого Дніпра запляновано з величими вкладами капіталу і з затратою сільсько-господарських теренів під затоплені водою водоймища. Зокрема Кахівська споруда займає під водоїмце 200.000 га. утжиткованої і високовартісної сільсько-господарської землі. Ось так, в позитивному балансі 1.850.000 га. мусимо відрахувати чисту втрату 200.000 га. високовартісної землі, або ж 10,4% усієї заплянованої для орошування землі. Якщо візьмемо під увагу, що Кахівська електростанція працює з низьким тисненням води (15 метрів), то можна легко прийти до висновку, що проект цієї споруди в цілому не був надто вдалим і не брав під увагу економічного плянування, конечного при кожній споруді такого розміру і що цей проект не є таким захоплюючим, як про це можна читати ентузіастичні, але на жаль, безкритичні відгуки навіть і у нашій еміграційній пресі.

До ще більш дивовижних висновків можемо прийти, якщо візьмемо під розгляд проект використання вод Дніпра для орошування сільсько-господарських теренів Південної України і Криму. Це є система т. зв. Південно-Українського каналу, що представляє досить складну картину. Цей канал має починатися від водоймища вище Дніпрельстану (з т. зв. «Озера Леніна») і користуючись руслами річок Молошної і Кінської, прямує одним рукавом до Озівського моря, а другим до району заповідника Чапля (Асканія Нова). В розгалуженні каналу на ріці Молошні побудовано греблю на північ від Мелітополя. Ця гребля є 40 метрів висока і творить водоймище 6 міліярдів кубометрів води. В дальшому Північно-Український канал дістає поповнення води з водоймища Кахівської електростанції і йде на південь, до Сивуша, де міняє називу на Північно-Кримський канал. Від цих головних каналів розгалужуються три основні зрошувальні канали: від водоймища на ріці Молошній до Ногайська, від Кахівського водоймища до Краснознаменки і від Джанкой до Роздільного. Довжина головних судоходних каналів виносить 550 км., довжина зрошувальних каналів біля 300 км. Глибина головного каналу має бути 6 до 8 метрів і має він подавати 400 кубометрів води на секунду, або ж стільки само води, кільки несе Дніпро влітку біля Києва. Щоби побороти теренові перешкоди, має на цьому каналі працювати 4 станції помп, що підносять воду на

висоту 200 метрів. Врешті в районі Перекопського перешийку і Сивашу мають інженери, що плянують цей канал, розв'язати важку проблему: перепровадити цей канал через Сиваш. В тій цілі має бути побудований т. зв. «канало-міст» через морський залив. Проте, проекти цього каналу не є остаточно закінчені і мається враження, що вістки про нього подається в закордонній пресі також в пропагандивних цілях. Саме тому не можна ще побачити траси цього каналу на жодній мапі.* Проте, імпозантні і можна сказати — фантастичні цифри цього проекту виглядають куди менш приваблюючо, якщо зробити спробу калькуляції коштів побудови цього каналу, амортизацію цих коштів і його утримання на одиницю подаваної води в Крим. Якщо для прикладу приймемо кошти самої електроенергії для станції помп по канадським цінам (де, як знаємо, є найдешевша в світі електрична енергія) по розрахунку \$0,02 за кіловатгодину, то тисячу літрів води з цього каналу в Криму коштуватиме з уваги на саму затрачену енергію на помповання \$0,02. Якщо взяти під увагу, що американські міста платять за фільтровану воду від \$0,25 до \$0,40 за 1000 галонів (4530 літрів), або жколо \$0,07 за 1000 літрів, то ціна нефільтрованої води в Криму з Південно-Українського каналу буде дуже висока. Якщо ж додати до цього розрахунку калькуляцію коштів побудови каналу (амортизацію капіталовкладання), кошти утримання каналу і станції помп а також втрати води з каналу наслідком випаровування і просякання в землю, то напевно дніпровська вода в Криму коштуватиме більше, аніж вода, за яку платимо ми в якому будь американському місті.

Експерименти, подібні до Південно-Українського каналу можуть бути реалізовані тільки в большевицькій дійсності, де держава не звертає жодної уваги на економіку інженерних проектів а усю увагу віddaє пропагандивному ефектові «грандіозності» проекту на внутрішньому і міжнародному полі. Проекти подібні до цього нагадують нам славні побудови єгипетських пірамід.

Разом з проектами «Великого Дніпра» в стадії поуводови і частинної реалізації є інші проекти, що мають на увазі консервацію водних ресурсів інших рік України і використовування цих ресурсів для орошування сільсько-господар-

* Згідно з пресовими інформаціями, цей канал завершено після того, як ця стаття була написана. Точних плянів цілості цієї споруди нам не довелося бачити.

ських районів Південної України. Це є Інгулецька система, Іванівська, Благовіщенська, Краснознаменська, Серогозька, Західно-Зональна. Інгулецька система складається з двох, залежних від себе систем: Горішньо-Інгулецьку і Нижче-Інгулецьку. Роботи по будові Горішньо-Інгулецької системи є закінчені. На ріці Інгулець побудовано греблю (нижче устя річки Висуні до Інгульця) і з водоймища, створеного греблею відпровадженого двома руротягами воду в зрошувальні канали, довгі на 56 км., які проходять до іншого водоймища на лимані ріки Бог. Інгулецька система творить окрему складну проблему для розв'язки інженерів, бо ж ріка Інгулець часто в літі висихає і тоді вода з Чорного моря проникає глибоко в русло ріки і в підземні шари сільсько-господарських ґрунтів в околиці ріки Інгулець. Близьких інформацій про загадані системи, з яких лише одна є виконана, не маємо.

*
**

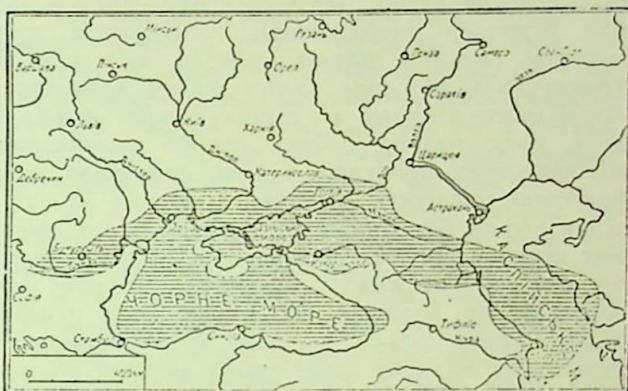
Проблема браку прісної води в багатьох місцевостях земної кулі, а також і в Україні, мусить бути розв'язана шляхом підшукування інших, до цього часу невикористаних, але безмежних водних ресурсів — це є запасів води моря, а також запасів підземних і наземних солоної, солонавої чи солончакової води, в тім та-кож тої води, що виходить у великих кількостях з великих індустріальних комбінатів і що є за-нечищена неорганічними речовинами до такої міри, що мусить підпадати тим самим методам фільтрації, що й морська вода.

Характеристика мінеральних, солоних і інших вод виглядає так:

	Концентрація мінералів в мг на літр
1. Солонкаві води	1.000 до 3.000
2. Солоні води	3.000 до 10.000
3. Морські води	10.000 до 36.000
4. Солончакуваті води	понад 36.000

Продукція прісної води з солоної чи солончакуваної має спеціальне значення для Південної України, що в геологічному розумінні є дном Понтійського моря і тому майже усі підземні резервуари цієї смуги мають солону, солонкаву або солончакувату воду. Ця смуга також прилягає до Чорного моря, що є невичерпним джерелом водних ресурсів України. Концентрація мінералів у воді Чорного моря є дещо нижчя від пересічного показника інших морських вод з уваги на велике постачання прісних вод ріками України. І так, на північному (українському) побережжі ця концентрація виносить 15.000 мг

на літр, на віддалі 10 км. від берега України ця концентрація збільшується до 25.000 мг/літр, і на південному (турецькому) березі моря вона виносить понад 25.000 мг/літр води.



Понтійський басейн у третинному періоді

Уже нині існує декілька методів фільтрації соленої води і залежно від концентрації мінералів фільтрування вимагає щораз то більш скомплікованих методів продукції, тим самим збільшуючи кошти виробництва.

Найстаршою методою продукції прісної води з морської є дистиляція води шляхом випаровування і конденсації. Якщо сполучити станцію дистиляційних фільтрів з іншим індустріальним комбінатом, де можна зужити злишки теплової енергії, кошти продукції прісної води цією методою виносять близько \$1.75 за 1000 гальонів. Ця метода вважається нині надто коштовною, навіть якщо застосувати сонячну теплову енергію. І тому метода електролізи, або мембраний процес дає результати далеко кращі з ціною \$0,50 за 1000 гальонів прісної води.

Останній пороблено спроби продукції прісної води з морської шляхом заморожування. Ця метода, хоч і обіцяє дати добре результати, не є достатньо опрацьована і є в стадії удосконалення.

Повищі подані кошти продукції прісної води з солоної є для найвищої якості води для домашнього вживання. Ця сама продукція води для іригаційних цілей уже тепер може бути переведена коштом близько \$0.12 за 1000 гальонів (в порівнянні до \$0.09 за 1000 гальонів ціни самого помповання дніпрової води до Криму).

Ідея продукції прісної води з морської має ще й той великий позитив, що цим шляхом збагачуємо існуючі природні водні ресурси прісної води даної країни.

снення проску "Великого Дніпра", "Український Збірник", Книга 7, Інститут для вивчення СССР.

Abel Wolman: "Impact of Desalinization on Water Economy", Jurnal American Water Works Association.

Mark D. Hollis, "Polution and National Water Resources, J. A. W. W. A.

Harold E. Babbitt: Water Supply Engineering.

EUGENE PASTERNAK — graduated from Technical University Danzing in 1937. Since 1948 he was working in Canada with several Canadian Construction and Consulting Engineers Companies on big Projects. In 1956 he joined the Ontario Department of Public Works as Sanitary Engineer designing and supervising Water Supply and Sewage Disposal Projects.

PROBLEM OF WATER RESOURCES IN UKRAINE

The problem of the water resources is more crucial in Ukraine than in any other industrially developed country, since the mean annual total precipitation in Ukraine is below that of any other country with similar water demand. It is very hard to agree with the explanation offered by some of the scholars, that all great civilizations were developed alongside of big rivers because

the rivers were the only natural water ways at the beginning of human civilization. Far ahead of the time of the invention of a boat, as the waterway vehicle, human beings must think about water and bread, as principal supply demand for existence.

The shortage of natural fresh water resources in Southern Ukraine is actually very acute at present and the communist government is trying to supply the water from big hydro reservoirs on Dniepr (so called Chakhivka Reservoirs) down to Crimea peninsula, for a distance over 200 miles, through the system of open channels and pumping stations for irrigation purposes.

This method of water suply hardly represent the economical planning since the capital costs for permanent structures, including maintenance expenses for pumping of the Dniepr water to Crimea peninsula, if we take also the straight water losses for evaporation and percolation on the way in open channels, will exceed eventually the production costs of fresh water from Black and Asov sea, which is unlimited natural water resources of Ukraine.

However, nothing is known about the attempt of engineers in Ukraine to solve the problem of the fresh water production from salt, saline or brackish water resources, as it is a cause at present in USA and several other countries of the world, where the shortage of the fresh water is as much acute as in Ukraine.

Управа відбула 6 сходин для намічення плянів праці та полагоджування біжучих справ. Відбуто 3 ширших сходин. На них кол. М. Фляк виголосив доповідь на тему «Монетарна система української держави в 1918 — 20 роках», та дискутувало потребу спростовувань невірних інформацій про Україну в підручниках, уживаних в державних школах. Відбулося дві товариські вечірки для відзначення 65 ліття життя кол. В. Башницького та 35 ліття громадської та фахової праці кол. М. Фляка.

Переведено також збірку між членами у виді коляди та писанки на Фонд КОДУС та НТШ в Сарселі. Збірка принесла \$50.00.

ВІДДІЛ МОНТРЕАЛЬ

Відділ нараховує 18 членів. Принято 3-ох нових членів: кол. В. Тодорова, кол. І. Суховерського та кол. П. Галія. Виключено: інж. Б. А. Ковалюка, інж. І. Чолія та інж. К. Роговського (точка 14 статуту Товариства). Відйшли у вічність: д-р І. Федір та інж. О. Марків.

Управа відбула 7 сходин та влаштувала 2 ширших сходин для членів. Члени Відділу взяли участь (грудень 1962 р.) в зустрічі українських професіоналістів міста Монреалю. Присутніх було 102 особи. В лютому (1963) відбулося зустріч зі студентами технічних наук на університеті в Монреалі.

Кол. І. Суховерський та Т. Олійник є представниками до місцевого Відділу КУК. Кол. Й. Роніш та П. Галій є делегатами до виставового комітету при Відділі КУК в Монреалі.

ВІДДІЛ ТОРОНТО

10-ті Звичайні Загальні Збори відбулися дня 13-го грудня 1962 р. Предсідником обрано кол. Ю. П'ясецького, секретарем кол. В. Мазяра.

Склад уступаючої Управи:

кол. М. Гомцьо — голова
кол. Л. Перфецький — заст. гол. та імпрез. реф.
кол. В. Мазяр — секретар
кол. В. Ганьківський — скарбник
кол. Я. Соколик — референт доповідей
кол. Б. Максимець — зв'язок із студентами

Склад Контрольної Комісії:

кол. Р. Романчукевич — голова
кол. В. Паліненко — секретар
кол. В. Вацік — член.

Відділ нараховує 60 дійсних членів та 6 членів-студентів. В часі ділового року вибуло 10 членів (7 на власне бажання, 3 зчеркнено), 4 виїхали з Торонто та переведено 2 членів-студентів в ряди дійсних членів. Управа відбула 10 сходин.

Праця велася у слідуючих ділянках:

(а) Технічно-наукова

Відбуто 4 ширших сходин, а саме:

- 1) 31 січня 1962 р. за науково-популярним фільмом п. з. «Всесвіт» (осіб 45).
- 2) 17 травня 1962 р. з фільмом «Історія авіації» (присут. 40 осіб).
- 3) 4 жовтня 1962 р. з доповідями кол. М. Цибульського, О. Іванусіва, С. Геник-Березовського та В. Ганьківського на тему «Праця інженера-українця в канадській індустрії (присутніх — 23 особи).
- 4) 29 листопада 1962 р. з доповідю кол. М. Томця п. з. «Лейзер — найновіший винахід в електроніці» (присутніх — 26 осіб).

(б) Політична ділянка

Зорганізовано одні сходини та дискусійну лаву.

- (1) 22 лютого 1962 сходини з доповіддю інж. М. Приходько на тему: «Сьогоднішня політична ситуація в світі та наші завдання» (прис. 27 осіб).

- (2) 8 квітня 1962 дискусійна лава. До участі були запрошенні: ред. М. Сосновський, інж. М. Приходько, Е. І. Колінвуд Рід — радієвий коментатор і А. Малоні — посол до Федерального парламенту. Тема дискусії: «Проблема визволення поневолених Москвою народів». Дискусійною лавою провадив проф. Торонтонського університету д-р Л. Лінч. (Присутніх близько 500 осіб).

(в) Громадсько-суспільна ділянка

- 1) Інформування канадськів про проблеми України (дискусійна лава).
- 2) Піддержка праці КУК (ініціатива для організації центру інформації при КУК і т. п.).
- 3) Фінансова піддержка Наукового Осередку в Сарселі (\$100.00).
- 4) Піддержка акції Фундації ім. Ю. Клена (\$49.00 розпродажа лотерейних квитків).
- 5) Стипендії українським студентам (\$100.00 Ю. Мусій та \$100.00 І. Стецуря).
- 6) Суспільна опіка (\$15.00).

(г) Розвагово-імпрезова ділянка.

- 1) 26 січня 1962 р. — Баль інженерів (250 учасників).
- 2) 12 травня 1962 р. — Товариський вечір (48 учасників).
- 3) 20 жовтня 1962 р. — Товариський вечір (79 учасників).

Секретар зладив 12 протоколів із сходин Управи та ширших сходин Відділу. Впливуло 30 писем, вислано 29 писем та близько 1000 повідомлень про сходини та імпрези.

33 членів вплатило внески за 1962 рік, 19 не вплатило, 8 звільнено від плачення членських внесків.

Сальдо із 1961 р. виносило — \$298.37. Приходів у 1962 р. було — \$1397.44, а розходів — \$1032.94. В касі остас \$ 662.87.

По дискусії та звіті Контрольної Комісії уділено одноголосно абсолюторію уступаючій управі.

На 1963 рік вибрано Управу в складі:
кол. М. Томцю — голова
кол. Л. Перфецький — заст. та імпрез. реф.
кол. В. Мазяр — секретар
кол. Б. Гарух — представник до КУК
кол. В. Ганьківський — скарбник
кол. Я. Соколик — реф. доповідей
кол. В. Пясецький — зв'язок із студентами.

Контрольна Комісія:

кол. Р. Романчукевич — голова
кол. В. Паліснко — заступник
кол. В. Вацік — член.

Новобрана Управа рішила вести в 1963 р. працю, подібно, як в 1962 р., цебто влаштовувати доповіді, екскурсії, товариські вечорі, піддержувати діяльність громадських установ та держати зв'язок із студенством.

Дня 2 лютого 1963 р. влаштовано Баль інженерів, що пройшов із великим успіхом.

27 лютого 1963 р. зорганізовано екскурсію до новозбудованої станції Lakeview Generating Station. Це є наймодерніша теплова станція проєктована Онтарійським Гайдром.

27 березня 1963 р. на ширших сходинах виставлено 4 науково-популярні фільми:

- 1) Атомна енергія,
- 2) Атомна електростанція,
- 3) Теплові турбіни,
- 4) Електричний мікроскоп.

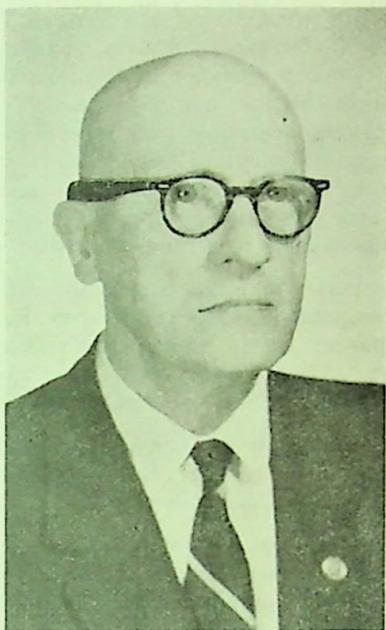
1 травня 1963 р. на ширших сходинах кол. Ганьківський виголосив доповідь, ілюстровану світлинами про атомний реактор (атомний реактор — це ділянка, що в ній працює прелегент). Добре опрацьована доповідь викликала велике зацікавлення між присутніми.

25 травня 1963 влаштовано товариський вечір із спільною вечорою та програмою, що складалася із скетчів п. «Гриця Зазулі із Торонта» (п. Довганюка) та п. О. Соколик. Вечір закінчено танками.

ІІІ З'ЇЗД УКРАЇНСЬКИХ ІНЖЕНЕРІВ ПІВНІЧНОЇ АМЕРИКИ

В суботу, 19 жовтня представники УТТК і ТУІА в складі: ТУІА, Нью Йорк: — М. Шуль, М. Шох, А. Мілянич, В. Гнатківський, І. Когут, І. Мокрівський, С. Процюк, ТУІА, Філадельфія: В. Винницький, З. Кохановський та УТТК: Я. Федюшко, М. Цибульський, відбули нараду в справі остаточного вирішення програми, дати, часу та місця ІІІ З'їзду Українських Інженерів Північної Америки. З'їзд вирішено відбути в Торонті в днях 5 і 6 вересня 1964 р.

В програму з'їзду будуть входити дві теми: Економіка України під сучасну пору та Роля Українського Інженера за кордоном. Обидві теми будуть обговорені на пленарних сесіях та комісіях з'їзду. У програму з'їзду увійдуть також Богослужби в українських церквах, баль інженерів та банкет. Докладна програма з'їзду буде подана пізніше.



Д-р ІГОР ФЕДІВ

Дня 12 грудня 1962 р. помер у Монреалі на 67 році життя Д-р Ігор Федів, визначний український громадянин, член УТТК і багатьох інших українських організацій і установ.

Ігор Федів народився 8 вер. 1895 р. в Коломиї, в родині гімназійногочителя. Початкову освіту і гімназію закінчив у Львові в 1914 р. В часі першої світової війни був Українським Січовим Стрільцем і брав участь в боях під Лисичею, Куропатниками тощо. Під Куропатниками він дістався в московський полон. В часі транспорту полонених в Сибір, він утік з потягу і дістався в Київ, де жив і працював під прибранним прізвищем Петра Чорноморського. В Києві він працював спершу у видавництві «Вернигра», а потім як лектор старшинської школи армії Української Народної Республіки.

В 1918 році він брав участь в складі делегації УНР на мирову конференцію в Бересті, а потім був призначений до складу делегації УНР на мирову конференцію у Версалі. Однак, делегація УНР не була допущена до Парижа на конференцію і змушенна була затриматися у Відні, де І. Федів і залишився на якийсь час після окупації України більшевиками. У Відні він студіював спершу у Віденському Університеті, а потім перейшов до Карлового Університету в Празі, який він закінчив у 1928 році з титулом доктора

філософії. По закінченні університету він розпочав студії на мірничому факультеті Пражської Політехніки, яких він однак не закінчив по причині браку фінансових засобів.

В часі університетських студій був він організатором, а пізніше Президентом Центрального Союзу Українського Студенства (ЦЕСУС).

В 1929 році Ігор Федів повернув в Галичину, де працював спершу в приватній фірмі, як мірник, а потім від 1930 до 1939 р. викладачем в Українській Торговельній Школі у Львові. Крім того він працював рекламовим референтом в «Маслосоюзі» і технічним редактором «Кооперативного Молочарства», а від 1932 року співредактором «Української Загальної Енциклопедії». По закінченню «УЗЕ» він був співосновником «Українського Видавничого Інституту», що видав такі цінні видання, як «Великий Атлас України», «Географію України і Сумежних Земель», проф. Кубайовича й ін.

В часі перебування у Львові він брав дуже діяльну участь в громадському житті, як містоголова Українського Технічного Т-ва, організатор 1-го Конгресу Українських Інженерів у Львові, член-старшина Сокола-Батька, член голозної управи Т-ва «Рідна Школа», член управи Т-ва «СУПРУГ»-а і ін.

Після вибуху другої світової війни і окупації Галичини більшевиками, він залишив рідні землі і перебував в Krakovі, де працював у «Українському Видавництві», спершу як співредактор і заступник начального директора, а пізніше, як начальний директор Видавництва. Після окупації Krakova, він евакуювався до Німеччини, до м. Авгсбург, де учителював в таборовій гімназії «Соммерказернє». З Німеччини він вийшов спершу в Туніс, а потім у Канаду, де до кінця свого життя перебував у Монреалі. Тут він зорганізував видавництво (В-во І. Федіва), в якому видає люксусове видання «Ліса Мікити» І. Франка, «Альбом УСС», тощо. Це видавництво одинак приспорило йому багато клопотів і матеріальних втрат.

По ліквідації Видавництва був він викладачем на середньошкільних курсах українознавства, а пізніше був покликаний до Монреальського Університету викладачем на славістичному відділі.

Здоров'я його однак вже було підірване і в червні 1962 року він, перебувши важку операцію, після довшого перебування в шпиталі, закінчив своє життя. В. И. П.



БЛ. П. ОЛЕКСАНДЕР МАРКІВ

В неділю рано, 10-го березня 1963 р., несподівано помер, знаний не тільки в Монреалі але також в Канаді і ЗДА, бл. п. інженер Олександер Марків. Покійний був взірцевим громадянином, батьком, мужем і сином.

Народився покійний 22-го вересня 1921 р. в родині всч. о. Миколи і Меланії Марків, по за-

кінченню студій у середній школі в Золочеві, вступив до політехнічного університету у Львові, де його захопила 2-га світова війна.

Вихований батьком, всч. о. Миколою, колишнім УСС-ом, в любові до Рідного Краю, покидає свої студії та вступає до першої Укр. Дивізії УНАрмії. Після вишколу стає старшиною артилерійського полку, з яким бере участь у боях на Словаччині та Югославії і Австрії, а головне, під Гляйхенбергом. Недоля судила йому разом із його побратимами опинитися у полоні в Італії.

Охота закінчити студії була сильніша як дроти та охорона полонених. Через Рим від'їжджає до Франції, а так на студії до Лювенського університету в Бельгії, де і закінчує студії 1951 року з дипломом інженера-електрика.

Того самого року від'їжджає до Канади і оселяється у місті Монреалі. В 1954 р. одружується з панною док. Оксаною Старух.

В 1955 р. разом з іншими колегами по професії, засновує компанію «Континенталь тітаніум Корп.» для виробу титан-оксиду, де до останніх днів свого життя був директором із функціями секретаря і скарбника.

Довгі роки був діяльним членом Монреальського відділу Укр. Технічного Т-ва, членом контрольної комісії місцевого КУК-а, діяльним членом Братства кол. вояків 1 Див. УНА, та інших культурно-релігійних установ.