

PRZEGLĄD GAZOWNICZY I WODOCIĄGOWY

Wychodzi raz na miesiąc. — Cena zeszytu

2 zł. — Prenumerata kwartalna 5 zł. —

CENY OGŁOSZEŃ: Cała strona 70 zł.,

$\frac{1}{2}$ — 35 zł., $\frac{1}{4}$ — 25 zł.

Przy stałych ogłoszeniach rabat.

ORGAN ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW
POLSKICH ORAZ ZWIĄZKU GOSPODARCZEGO GAZOWNI
I ZAKŁADÓW WODOCIĄGOW. W PAŃSTWIE POLSKIM.

Siedziba Redakcji i Administr.: Kraków, Gazownia miejska.

Redaktor odpowiedzialny: Dr. n. t. JAROSŁAW DOLIŃSKI.

TREŚĆ: *Inż. Włodzimierz Pietraszewicz*: Na marginesie planu rozbudowy Gazowni Lubelskiej. — *Inż. Jerzy Tokarski*: Odmulanie studzien wodociągowych (dokończenie). — *Inż. Jan Piir*: Nowy sposób gaszenia koksu dla gazowni i koksowni. — *Paweł Mazák*: O chemicznym badaniu węgla. — *Inż. Józef Konopka*: Ze statystyki gazowniczej. — Przegląd pism i książek. — Wiadomości bieżące.

Inż. WŁODZIMIERZ PIETRASZEWICZ.

Na marginesie planu rozbudowy Gazowni Lubelskiej.

Plan rozbudowy ma na celu skoordynowanie prac w różnych okresach czasu, tak, aby wydatki były jak najmniejsze, aby uwięzienie kapitału na budowę zwłaszcza większych obiektów nie było przedwczesne, aby było jak najmniej pracy prowizorycznej lub wręcz jałowej i wreszcie aby rozbudowa mogła się odbywać bezpiecznie i bez zbyt wielkich trudności technicznych.

A. Rozbudowa aparatuwni.

Konieczność uzgodnienia poszczególnych części planów występuje najwyraźniej w zakresie rozbudowy aparatuwni. Aparaty bowiem muszą być wzajemnie do siebie dostosowane, wzajemnie się uzupełniać i stanowić jeden system. Istotnie, gdyby którykolwiek aparat swojemi rozmiarami wyprzedził wszystkie inne, to wydajność całej aparatuwni wcaleby się nie zwiększyła. Gdyby zaś którykolwiek z aparatów miał sprawność mniejszą, niż wszystkie inne, to sprawność całej aparatuwni mogłaby się zmniejszyć — o mocy bowiem łańcucha stanowi najstabsze ogniwo.

Wskazane jest, aby aparatuwnia nadawała się do rozbudowy drogą prostego dodawania elementów nowych przy zachowaniu elementów starych. Przy tym sposobie rozbudowy okres służby aparatów jest dłuższy, a zatem wydatki mogą być mniejsze i bardziej równomiernie rozłożone.

Najwygodniejszy wypadek zwiększenia aparatuwni zachodzi przy podwojeniu wydajności nominalnej. W tym wypadku skrzynie czyszczące o jednym strumieniu można przerobić na skrzynie o dwu strumieniach, a zatem o przekroju dwukrotnie większym. Skrzynie mniejsze można łączyć równolegle w jeden agregat, równoznaczny jednej skrzyni, lecz o dwukrotnie większym przekroju.

Wynikiem podwojenia sprawności nominalnej urządzeń gazowni może być również powstanie drugiej aparatuwni, pracującej równolegle do starej. Uważam, że dwie równoległe aparatuwnie są najdogodniejsze wówczas, gdy sprawności ich są mniej więcej jednakowe. Do dwu równoległych aparatuwni, o ile posiadają jednakową sprawność i leżą obok siebie, można zastosować z powodzeniem jeden ssak zapasowy zamiast dwóch (a zatem tylko 50% rezerwy zamiast 100%). Podczas miesięcy letnich, gdy oddanie gazu wynosi mniej niż połowę oddania maksymalnego, można zatrzymywać dowolnie jedną lub drugą aparatuwnię dla przeprowadzenia czyszczenia, remontu lub przeróbki.

Widzimy więc, że planowość może obniżyć koszty rozbudowy. Gdyby się jednak okazało, że można osiągnąć większą oszczędność inną drogą, odbiegającą od pierwotnego planu, nie powinniśmy oczywiście krępować się planem, byleby nowa kombinacja była technicznie dopuszczalna. Już na samym początku rozbudowy nadarza się taka sposobność: oddziedziczyliśmy po starej aparatuwni stare urządzenia. Nasuwa się więc pytanie, w jakim stopniu te urządzenia mogą się przydać w aparatuwni nowej, w jaki sposób i jak długo mogą nam służyć?

Aby na to pytanie odpowiedzieć, musimy zbadać, w jakim stosunku stoi sprawność starych aparatów do wydajności nowej piecowni.

Ustalono razem z Devog'em plan rozbudowy, podany w rubryce pierwszej (warjant I) tablicy A. Plan ten zostanie prawdopodobnie urzeczywistniony. Istotnie:

- 1) pierwszy piec o 5-ciu komorach został już wybudowany;
- 2) fundament dla pieca 3-komorowego jest gotowy, a w budynku piecowni zarezerwowano miejsce jedynie tylko na 3 komory;
- 3) dalsza rozbudowa będzie się odbywała najprawdopodobniej przez budowę pieców o 6-ciu komorach, ponieważ powiększanie obiektów większych odbywa się zazwyczaj zapomocą większych przyrostów. Zresztą pale dla pieca trzeciego, 6-komorowego już zostały wbite.

Niemniej jednak plan ten ma już w zarodku cokolwiek starszej sztuywności. Może się bowiem okazać w chwili rozpoczęcia budowy drugiego pieca, że taki piec będzie za mały w stosunku do przyrostu konsumpcji i że zaraz po ukończeniu budowy pieca 3-komorowego będziemy musieli budować piec trzeci. Nie jest zatem wykluczone, że plan rozbudowy piecowni może ulec zmianie.

W tejże tablicy A podaję warjant II, który przewiduje, że piec II będzie miał także pięć komór, aby można go było budować podług rysunków pieca I.

Końcowa ilość komór bloku piecowego wydaje się cokolwiek za duża dla obecnego gazociągu produkcyjnego (o średnicy 400 mm), o ile będziemy się trzymali dotychczasowych norm przekrojów. Zresztą podług tablic inż. B. Biegeleisena strata ciśnienia w rurociągu o średnicy 400 mm przy końcowej produkcji wyniesie tylko 4 mm.

TABLICA A
(pomocnica przy dymensjowaniu aparatów).

Warjant I	Warjant II	Produkcja gazu		Minimalna średnica rur mm	Niezbędna powierzchnia			
		na dobę m ³	na godzinę m ³		chłodzenia powietrzem m ²	chłodzenia wodą m ²	plóczek amon. m ²	czyszcząca skrzyń o podwójnym strumieniu m ²
5 komór	5 komór	8.000	400	168~175	64	64	640	8
8 komór	10 komór	12.000	640	213~200-225	102.4	102.4	1024	12.8
		16.000	800	238~250	128	128	1280	16
14 komór	16 komór	22.400	1.120	281~300	179.2	179	1790	22.4
		25.600	1.280	301~300	204.8	205	2050	25.6
20 komór	22 komory	32.000	1.600	336~350	256	256	2560	32
		35.200	1.760	353~350	281.6	282	2820	35.2
26 komór	28 komór	41.600	2.080	383~400	332.8	333	3330	41.6
		44.800	2.240	398~400	358.4	358	3580	44.8
32 komory	34 komory	51.200	2.570	426~450	409.6	410	4100	51.2
		54.400	2.720	439~450	435.2	435	4350	54.4

Już najbliższy czas rozstrzygnie, który z tych dwóch warjantów zostanie urzeczywistniony. Podany tu plan rozbudowy jest terminarzem z tą jednak różnicą, że nie ilość obrotów ziemi została obrana jako jednostka czasu, lecz ilość wybudowanych komór. W ten sposób chciałem uniezależnić plan rozbudowy od trafności przewidywać co do szybkości rozwoju Gazowni.

Przy obliczeniu wydajności pieców w Lublinie przyjmowano dotychczas, że wartość cieplna gazu wynosi od 4600 do 5000 j. c. Uważam, że ta wartość cieplna jest stanowczo za duża, aby własności pieca pionowego mogły być w pełni wykorzystane. Poza to Lublin nie może być oazą o odmiennych własnościach gazu. Palniki gazowe, używane w Warszawie, Poznaniu, Lwowie, Krakowie i t. d., powinny nadawać się bez przeróbek również do gazu lubelskiego.

Aby więc plan nasz nie nosił cechy indywidualności, przyjąłem, że górna wartość cieplna gazu będzie wynosiła 4200 j. c., a zatem ilość gazu z komory wyniesie 1600 m³ na dobę (zamiast 1200 względnie 1400 m³).

Minimalną średnicę rur obliczam sposobem uproszczonym, podług minimum minimorum, jaki stosuje „Bamag“, mianowicie przyjmuję, iż prędkość nigdy i nigdzie nie przekracza 5 m/sek.

Powierzchnie chłodzące, płócące i czyszczące obliczam również podług minimum, dopuszczonych przez „Bamag’a“. Przyjmuję, że chłodzenie gazu odbywa się w $\frac{1}{3}$ działaniem powietrza, a w $\frac{2}{3}$ działaniem wody. Jako niezbędną powierzchnię skrzyń czyszczących przyjmuję 1 m² na 1000 m³ gazu przy skrzyniach o podzielonym strumieniu gazu.

Na podstawie tych norm została ułożona tablica A.

Przy porównywaniu tej tablicy ze sprawnością istniejących urządzeń nasuwają się następujące uwagi:

Powierzchnia chłodząca rurociągu produkcyjnego jest co najmniej trzy razy większa, niż łączna powierzchnia obydwu istniejących chłodnic powietrznych pierścieniowych (jedna o powierzchni 20 m², druga 25 m²). Proponuję zatem nie komplikować zadania i początkowo zaniechać włączenia chłodnic powietrznych. Chłodnice te bowiem byłyby początkowo zbędne, wobec dostatecznego chłodzącego działania rurociągu produkcyjnego. Rurociąg produkcyjny może narazie prowadzić gaz wprost do ssaków, pomijając istniejące chłodnice powietrzne. W przyszłości zaś należy przewidzieć przyłączenie kilku chłodnic powietrznych, chłodzących wszystkich gaz, idący z piecowni do ssaków¹⁾.

Najwygodniejszy wymiar chłodnic przy warjancie I jest 70 m², przy warjancie zaś II 80 m². Postawienie chłodnic może się odby-

¹⁾ Chłodnice powietrzne mogą być łączone równoległe zamiast kolejno, przyczem podług teorii hydraulicznej działanie chłodnic nie będzie gorsze, opór zaś (czyli strata ciśnienia) będzie mniejszy, a zatem przekroje rur i wentyli mogą być mniejsze. Przy równoległym łączeniu chłodnic są zbędne obejścia i zawory obejściowe.

wać stopniowo przy uruchomieniu trzeciego, czwartego, piątego i szóstego pieca. Dla produkcji pierwszych dwóch pieców chłodnice byłyby zbyt bezużyteczne.

Dopiero począwszy od ssaków moglibyśmy zastosować system dwu aparatowni równoległych, z których każda byłaby obliczona na połowę produkcji końcowej. Średnica rur w obu aparatowniach wynosiłaby 350 mm. Stara aparatownia może naogół opanować produkcję 5-ciu komór. Proponuję zaniechać etapu pośredniego rozbudowy aparatowni np. na produkcję 8 lub 10 komór, gdyż to nie opłaca się ze względu na krótki okres czasu, na któryby taka aparatownia wystarczyła, a co najważniejsze, przysporzyłoby to dużo trudności technicznych przy rozbudowie.

Tymczasem rozbudowa może się odbywać zupełnie spokojnie i bezpiecznie w sposób następujący:

Przy 5-ciu komorach pracuje stara aparatownia na starym miejscu. Siły ssaków starczy na 5 komór przy 80 obrotach, przy stu zaś obrotach mamy ponad 500 m³/h. Istniejący regulator objęściowy jest cokolwiek za szczupły (150 mm zamiast co najmniej 175 mm, jak wypadaloby za obliczenia), lecz dałoby się temu zaradzić przez możliwie regularne ładowanie komór (przeciętnie co 2 godziny i 24 minuty). Odsmalacz jest za mały, przeznaczony jest bowiem na produkcję najwyżej 4000 m³ na dobę. Ponieważ jednak odsmalacz za mały odsmala jeszcze lepiej kosztem pracy wentylatorów, więc będzie mógł służyć, póki starczy siły wentylatorów. Wreszcie możemy cokolwiek powiększyć otwory w dzwonie odsmalacza, byleby uniknąć wydatku na nowy odsmalacz dla krótkiego okresu przejściowego. Chłodnica wodna jest również za mała (27 m²). Chłodzenie gazu odbywałoby się częściowo kosztem pierwszej płóczki amonjankowej, co jest zupełnie możliwe ze względu na to, że powierzchnia płócząca tych płóczek, wypełnionych pierścieniami Raschig'a, wynosi ponad 2000 m². A zatem działanie jednej płóczki wystarczyłoby najzupełniej. Wreszcie skrzynie czyszczące o podwójnym strumieniu, zarówno mniejsze o powierzchni 6·15 m², jak i większe o powierzchni 10 m², zamiast 8 m², można uważać za dopuszczalne.

Przed uruchomieniem drugiego pieca wypadnie ustawić nowy ssak na miejscu nowej aparatowni. Wydajność jego razem z wydajnością obecnego ssaka 8" powinna być obliczona na produkcję 14 do 16 komór. Następnie wypadnie ustawić nowy regulator objęściowy o średnicy rur 250 mm, nowy odsmalacz na produkcję 14 lub 16 komór o średnicy rur 350 mm i wreszcie nową chłodnicę wodną o powierzchni 200 m² (system wodnorurkowy o rurkach pionowych, aby można było wykonać przez miejscowych kotlarzy). Przytem stara aparatownia pracowałaby bez przerwy. Następnie trzeba by się zabrać do stopniowego przerabiania i przenoszenia płóczek i skrzyń. Przekroje rur trzeba powiększyć do 300 mm. Praca ta nie jest zbyt skomplikowana ani trudna, gdyż mamy obciążenia przy skrzyniach i płóczkach. Podczas przeróbki i przenoszenia

jednej płóczki i dwu większych skrzyń, stara aparatownia pracowałaby jedną płóczką i dwiema małymi skrzyniami.

Po uruchomieniu nowej aparatowni i zatrzymaniu starej przerobiłoby się i przeniosło płóczkę drugą i dwie mniejsze skrzynie. Te ostatnie można złączyć ze sobą w jedną skrzynię większą o powierzchni 12·3 m². Włączenie przerobionych skrzyń i płóczki nie sprawia trudności, ponieważ w nowej aparatowni muszą oczywiście być przewidziane wszędzie normalne obejścia.

Przed uruchomieniem trzeciego pieca wypadnie ustawić jeszcze dwie skrzynie o powierzchni 20—25 m² każda i o średnicy rur 350 mm. Dwie zaś istniejące skrzynie po 10 m² można połączyć ze sobą przewodami, tak, aby mogły pracować równolegle, jak jedna skrzynia o powierzchni 20 m². W ten sposób budowa pierwszej aparatowni byłaby ukończona.

Przed uruchomieniem czwartego pieca wypadnie wybudować aparatownię równoległą do pierwszej i prawdopodobnie o tej samej sprawności co i pierwsza. Przy wyborze aparatów nie jesteśmy tym razem skrępowani dziedzictwem po starej aparatowni, a zatem możemy wybrać jeden ssak zamiast dwóch mniejszych, oraz jedną płóczką obrotową pionową dla amonjaku zamiast dwóch skrubarów¹⁾.

Tablica B.

Ilość komór	Inwestycje	W ruchu aparatownia	
5	Stara aparatownia na starym miejscu	stara I I + II	
8 albo 10	Aparatownia (I) na produkcję 3 pieców z wykorzystaniem istniejącego ssaka i przerobionych płóczek i skrzyń.		
14 „ 16	2 nowe skrzynie po 20—25 m ² . Łączenie równoległe skrzyń po 10 m ² .		
20 albo 22	Aparatownia II równoległa do I, na produkcję 3 pieców.		
26 „ 28	Zapasowy ssak (jeden na obydwie aparatownie).		
32 „ 34			

¹⁾ O ileby w owym czasie przewidywało się połączenie obudwu aparatowni w jedną, któraby obsługiwała cały blok piecowy, to niektóre przyrządy aparatowni drugiej mogłyby być o podwójnej sprawności, aby wystarczyły w wypadku ewentualnego złączenia aparatowni.

B. Rozbudowa innych urządzeń nie należących do właściwej aparatuwni.

Plan rozbudowy, o ile nie jest podyktowany żelazną koniecznością techniczną, powinien jak najlepiej się kalkulować, a zatem plan może zależeć od czynników, wpływających na kalkulację, przede wszystkim od wysokości stopy procentowej i szybkości rozwoju zakładu. Wiemy np., że zbiornik gazowy dziesięciokrotnie większy kosztuje tylko pięciokrotnie drożej, lecz z tego nie wynika bynajmniej, żebyśmy musieli już odrazu budować objekty obliczone na produkcję końcową, nie zważając na to, że właściwe wykorzystanie instalacji nastąpić ma dopiero po upływie dłuższego czasu. Dawniej, gdy stopa procentowa była niższa, nie było zwyczaju zastanawiania się nad tem, czy nadpłata za przesadne rozmiary wytrzymuje kalkulację. Dzisiaj nad tem warto się zastanowić¹⁾.

Z drugiej strony, jeżeli rozwój zakładu odbywa się szybko, musimy budować objekty możliwie większe.

Widzimy zatem, że plan rozbudowy jest zależny zarówno od przewidywań przyszłego rozwoju gazowni, jak od przewidywań stosunków ogólnogospodarczych w kraju. Od trafności tych przewidywań zależy mniej lub więcej wartość planu. Jeżeli taki plan, zgóry ułożony na dłuższy okres czasu, miałby zastąpić wskazówki życiowe i wycucie konjunktury chwili bieżącej, to niewątpliwie byłby krępujący i raczej szkodliwy, niż korzystny.

W myśl powyższego nie starałem się o podporządkowanie sztywnemu planowi rzeczy, z biegiem czasu zmiennych. Przedewszystkiem nie ująłem planem rzeczy, o których mogłaby decydować kalkulacja gospodarza.

Niema nic łatwiejszego, jak powiedzieć razem z „Bamag”iem⁴, że przyszły zbiornik w Lublinie ma być o pojemności 10.000 m³, następny zaś o pojemności 20.000 m³. Tego rodzaju planowania rozbudowy, chociażby miało za sobą autorytet firmy światowej, nie możemy uznać za poważne: pierwszy zbiornik należałoby już teraz określić z większą dokładnością, drugi zaś najlepiej potrafimy określić dopiero w przyszłości na podstawie ówczesnej konjunktury, oraz ówczesnych przewidywań rozwoju Gazowni.

Niema nic łatwiejszego, jak zaproponować razem z „Bamag”iem⁴ ustawienie regulatora ciśnienia miejskiego o sprawności 10.000 m³ w aparatuwni o teź sprawności, oraz drugiego regulatora w aparatuwni drugiej, równoległej. Tymczasem ilość regulatorów nie zależy bynajmniej od ilości i sprawności poszczególnych aparatuwni, ale raczej od ilości rejonów o różnym ciśnieniu gazu. Jakkolwiek regulatory mogą z powodzeniem stać w aparatuwniach, to jednak

¹⁾ Dzisiaj za rzecz wieczną, niezniszczalną, która mogłaby na zawsze wybać od wydatków perjurycznych, kalkulacja pozwala zapłacić zaledwie o kilkanaście procent drożej, niż za rzecz, która może służyć tylko dziesięć lat. Gdyby bowiem nadpłata za rzecz wieczną została umieszczona w banku, to dawałaby co dziesięć lat sumę, wystarczającą na zakup rzeczy nowej.

należą już do sieci miejskiej, regulują bowiem ciśnienie gazu, wychodzącego na miasto ze zbiornika, niezależnie od tego, jakiego pochodzenia jest ten gaz w zbiorniku (z ilu pieców, z ilu piecowni, z ilu aparatuwni). Oczywiście regulator powinien być wystarczający na daną produkcję, lecz obliczenie nadmiaru wielkości regulatora należy do dziedziny kalkulacji gospodarczej. Regulator, który nam będzie w najkrótszym czasie potrzebny, możemy obliczyć z punktu widzenia gospodarczego i możemy to uczynić z większą dokładnością, z obliczaniem zaś wielkości następnego regulatora możemy jeszcze poczekać. Pozostawmy przyszłemu dyrektorowi wolną rękę w wyborze wielkości i ilości regulatorów, stosownie do ówczesnych przewidywań technicznych, oraz do rzeczywistej konjunktury gospodarczej, a wreszcie do okazyj, jakie mogą się nadarzyć.

Luki, rozmyślnie pozostawione przeze mnie w niniejszym planie rozbudowy Gazowni Lubelskiej, nie zostały bynajmniej spowodowane brakiem fantazji, lecz chęcią, aby plan rozbudowy był jak najmniej subiektywny, jak najmniej arbitralny, aby krępował fantazję przyszłych konstruktorów tylko w granicach istotnej potrzeby.

Przy wyborze urządzeń, nie należących do kompletu właściwej aparatuwni, możemy się nie krępować koniecznością dostosowywania wielkości przyrządów do sprawności aparatuwni. Regulator miejski mógłby być mniejszy lub większy w porównaniu do sprawności aparatuwni. Byłoby jednak wskazane, aby te przyrządy były dostosowane bądź co bądź do któregośkolwiek etapu rozbudowy piecowni. Np. jeżeli się nie przewiduje etapu o 12 komorach (lecz np. o 8 lub 10), to regulator na 12 komór nie uratowałby nas przed koniecznością nabycia regulatora dla 14 lub 16 komór, a zatem nadmiar regulatora nie byłby nigdy wykorzystany. Sądzę, że planowość wyboru regulatorów polegałaby raczej na uprzytomnieniu sobie, iż odpowiedni regulator najlepiej można wybrać dopiero wtedy, gdy się wyjaśni, który z wariantów rozbudowy piecowni zostanie urzeczywistniony, co nastąpi przy budowie drugiego pieca, właśnie w czasie gdy będziemy musieli regulator kupić¹⁾.

To samo można powiedzieć o zbiornikach gazowych: już przy budowie drugiego pieca będziemy wiedzieli, który wariant rozbudowy będzie zastosowany i na jaką ilość pieców musimy budować zbiornik.

Przy obliczeniu zbiorników można wyjść z założenia, że przy zbiornikach o pojemności wynoszącej 40% produkcji gazu na dobę można pracować względnie łatwo i bezpiecznie. Wprowadzcie łączną pojemność obecnych zbiorników ($420 \text{ m}^3 + 540 \text{ m}^3 + 1600 \text{ m}^3 = 2560 \text{ m}^3$) wynosi tylko 32% produkcji 5 komór, uważam jednak, że przy 5 komorach możemy jeszcze prowadzić ruch ze starymi zbiornikami

¹⁾ Przy obliczeniu wielkości regulatora miejskiego „Bamag“ wychodzi z założenia, że największe oddanie gazu na godzinę wynosi $\frac{1}{8}$ największego oddania na dobę. W Lublinie mieliśmy bardziej regularne oddanie: około 1:13. Przy obliczeniu można przyjąć najwyżej 1:10, zgodnie ze statystyką niemiecką.

(pracowaliśmy nawet przy zbiornikach o pojemności 27% produkcji dziennej).

Z 3 istniejących zbiorników zasługuje na wykorzystanie tylko trzeci, największy, teleskopowany, o pojemności 1600 m³. Pierwsze dwa przy budowie następnego, większego zbiornika tracą rację bytu. Zbiornik pierwszy mieści zaledwie produkcję 30 minutową 10 komór i wystarczyłby zaledwie na kwadrans maksymalnego oddania, gdyby mógł być z taką szybkością opróżniany.

Pojemność nowego zbiornika IV powinna łącznie z pojemnością zbiornika III wynosić 40% produkcji pieców. Np. jeżeli się ustali plan rozbudowy według warjantu II i jeżeli konjunktura pozwoli na budowę zbiornika nie na 10 komór, lecz odrazu na 16 komór, to pojemność jego wyniesie: $25.600 \text{ m}^3 \times 0.4 - 1600 \text{ m}^3 = 8.640 \text{ m}^3$. Natomiast jeżeli się okaże, że się buduje według warjantu I, to najwygodniejsza pojemność zbiornika IV wyniosłaby 3.600 m³ względnie 7.400 m³, zależnie od tego, czy zbiornik ma wystarczyć na produkcję dwóch czy trzech pieców. Wykorzystaniu zbiornika III stoi na przeszkodzie ta fatalna okoliczność, że rurociąg jego ma obecnie średnicę tylko 150 mm. Rury stojące mają 200 mm.

Tablica C podaje straty ciśnienia w gazociągu i w rurach pionowych przy zbiorniku III. Tablica została obliczona na podstawie wykresów inż. Biegeleisena. Strata ciśnienia składa się ze straty w rurze pionowej, 8-mio calowej, plus straty w rurociągu, którego średnicę można zmienić.

Tablica C.

Ilość komór	Produk- cja na dobę m ³	Ma- ksym. odda- nie na godz. m ³	Strata ciśnienia w mm słupa wody			
			90 m Ø 150 + 10 m Ø 200	(90+10) m Ø 200	90 m Ø 250 + 10 m Ø 200	90 m Ø 300 + 10 m Ø 200
5	8000	800	31.5+1	8.5+1	3+1	1.3+1
8	12000	1200	63+2	17+2	6+2	2.5+2
10	16000	1600	108+3	27+3	10+3	4.5+3
14	22400	2240	180+5.5	49.5+5.5	18+5.5	8+5.5
16	20600	2560	225+7	63+7	22.5+7	9+7

Wychodząc z założenia, że w zbiorniku rozporządzamy ciśnieniem najwyżej 30 mm, powinniśmy rurociąg przy zbiorniku III zmienić na 200-milimetrowy, względnie 250-milimetrowy, zależnie od tego, czy zbiornik ten ma służyć podczas maksymalnego oddania gazu przy dwóch piecach, czy przy trzech.

Tak się przedstawia obecnie plan rozbudowy Gazowni Lubelskiej. Plan ten zostanie uzupełniony podczas samej kampanji rozbudowy. Dla ułatwienia tych uzupełnień traktowałem zadanie z pun-

ktu widzenia metod, sądząc, że opanowanie metod częściej prowadzi do zwycięstwa, aniżeli forsowanie planów zgóry ułożonych.

Proszę Kolegów o możliwie surową krytykę, aby Gazownia Lubelska, wczoraj jedna z najstarszych w Polsce, dzisiaj najmłodsza i najmniej doświadczona, mogła skorzystać z doświadczenia gazownictwa polskiego.

Inż. JERZY TOKARSKI.

Odmulanie studzien wodociągowych.

(Dokończenie).

Przyrząd używany w wodociągu krakowskim przedstawia fig. 2. Składa się on z tłoka (1), wchodzącego możliwie szczelnie do rury filtrowej (2), zawieszono go w ten sposób na pustym trzonie (3), ażeby można wykonywać nim ruchy do góry i na dół. Trzon służy równocześnie za cylinder pompy, w którym znajduje się tłok (4), zawieszony również na pustym trzonie (5), który służy równocześnie za przewód odpływowy. Działanie przyrządu jest następujące: wskutek poruszania tłokiem (1) następuje przepłókiwanie warstw wodonośnych, znajdujących się wokoło rury filtrowej. Równocześnie część zmaczonej wody dostaje się ponad wentyl (6), umieszczony w tłoku (4), który przy odmulaniu danej warstwy pozostaje w spoczynku. Pompa działa tu zatem odwrotnie jak normalna: cylinder (3) porusza się, zaś tłok (4) z trzonem (5) pozostaje w spoczynku. Po pewnej ilości ruchów tłoka woda wypełnia cały przewód odpływowy, wydostaje się nazewnątrz i odprowadzana jest rynną. Uciekaniu wody przy ruchu tłoka do góry zapobiega kłapa (7), umieszczona w tłoku ruchomym (1). Szczegóły wykonania widoczne są z fig. 2, jak: prowadzenie tłoka (1), materiał tegoż (drzewo), połączenie z trzonem, uszczelnienie tłoka pompowego (4) etc. Zawieszenie całego przyrządu następuje zapomocą ciężarów i dźwigni na trójnogu, na którym wisi też przewód odpływowy. Praca odbywa się stopniowo od dolnej części studni ku górze. Odpompowanie każdej części odbywa się tak długo, dopóki nie zacznie odpływać woda czysta. Do obsługi potrzeba partii robotników w ilości 8 ludzi, czas trwania odmulania wynosi około 4 dni, wraz z czynnościami przygotowawczymi, jak np.: rozmontowanie rury ssącej lewarowej etc.

Zauważany efekt odmulania przy użyciu tego przyrządu wyrażał się w zwiększeniu wydajności studni do około 75% i wyżej wydajności studni nowej, podczas gdy przed odmuleniem wynosiła ona nawet poniżej 25% wydajności nowej studni.

Porównując działanie tego przyrządu z opisanym poprzednio, należy zauważyć, że przy 1-szym każda część warstwy wodonośnej jest jednakowo intensywnie odmulana, przy drugim w miarę podnoszenia aparatu intensywność odmulania maleje. Wobec tego jednak, że właśnie dolne warstwy są najwięcej zamulone, gdyż przy dzia-

łaniu studni wskutek depresji zwierciadło znacznie się obniża i niejako tylko dolna część studni jest w ruchu, okoliczność wyżej przytoczona nie gra w danych warunkach tak wielkiej roli.

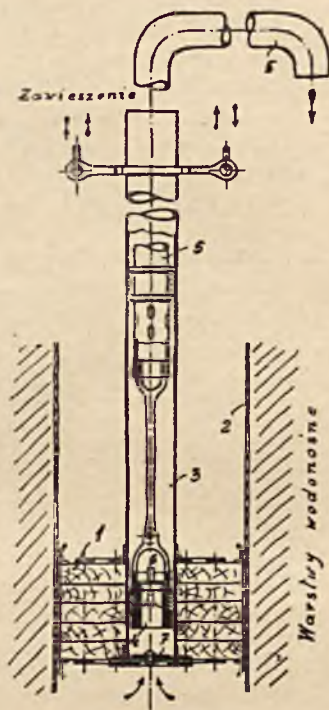


Fig. 2.

Porównania kosztów i czasu trwania przeprowadzić nie mogę, nie mając danych dla przyrządu 1-go.

W końcu należy nadmienić, że przy przyrządzie 2-gim możnaby koszta robocizny zmniejszyć przez zmechanizowanie czynności połączonych z odpompowaniem.

Inż. JAN PIIR.

Nowy sposób gaszenia koksu dla gazowni i koksowni.

Na odbytem niedawno posiedzeniu Towarzystwa „Märkischer Verein der Gas- und Wasserfachmänner“ w Berlinie podano po raz pierwszy do publicznej wiadomości bliższe szczegóły, dotyczące nowego sposobu gaszenia koksu systemem „Heller-Bamag“. W związku z tem uczestnicy zebrania zwiedzili skonstruowane wedle tego systemu

urządzenie, będące od dłuższego czasu w ruchu w gazowni w Potsdamie. W zwiedzeniu wzięło udział wielu zainteresowanych z kraju i z zagranicy.

Chodzi tu o nowy opatentowany sposób gaszenia koksu, który zarówno swem działaniem, jak i wyglądem zewnętrznym różni się zasadniczo od wszystkich dotychczas znanych systemów.

Gaszenie koksu w gazowniach i koksowniach odbywało się dotychczas zazwyczaj przez skrapianie zimną wodą. Przy takim sposobie gaszenia szybkie ochładzanie koksu, oraz wybuchowe działanie powstającej pary wodnej wpływa bardzo ujemnie na spoiście koksu, co, ze względu na tworzenie się w dużej ilości miazgi koksowej, obniża naturalnie wartość koksu.

Gaszenie natomiast podług nowego systemu odbywa się w szczelnie zamkniętej komorze do gaszenia, przez skrapianie wysoko przegrzaną wodą. Powstające przytem opary o wysokiej prędkości składają się głównie z pary wodnej i gazu wodnego, wskutek czego nie mogą być bezpośrednio spożytkowane. Wykorzystuje się je, wytwarzając kosztem ich ciepła parę o wysokim ciśnieniu w kotle parowym. Przytem większa część pary wodnej skrapla się, tak, że otrzymuje się czysty gaz wodny, którego wartość znacznie jeszcze przewyższa wartość otrzymanej uprzednio pary.

Jak widać z ryciny, urządzenie składa się z komory do gaszenia koksu, nad którą jest umieszczony kocioł parowy. Rycina przedstawia urządzenie z odkrytą przykrytą, którą można zamknąć w przeciągu kilku sekund zapomocą siły elektrycznej. Z boku, w jednym miejscu są umieszczone łączniki i uzbrojenia, dzięki czemu obsługa może być uskuteczniata przez jednego tylko robotnika.

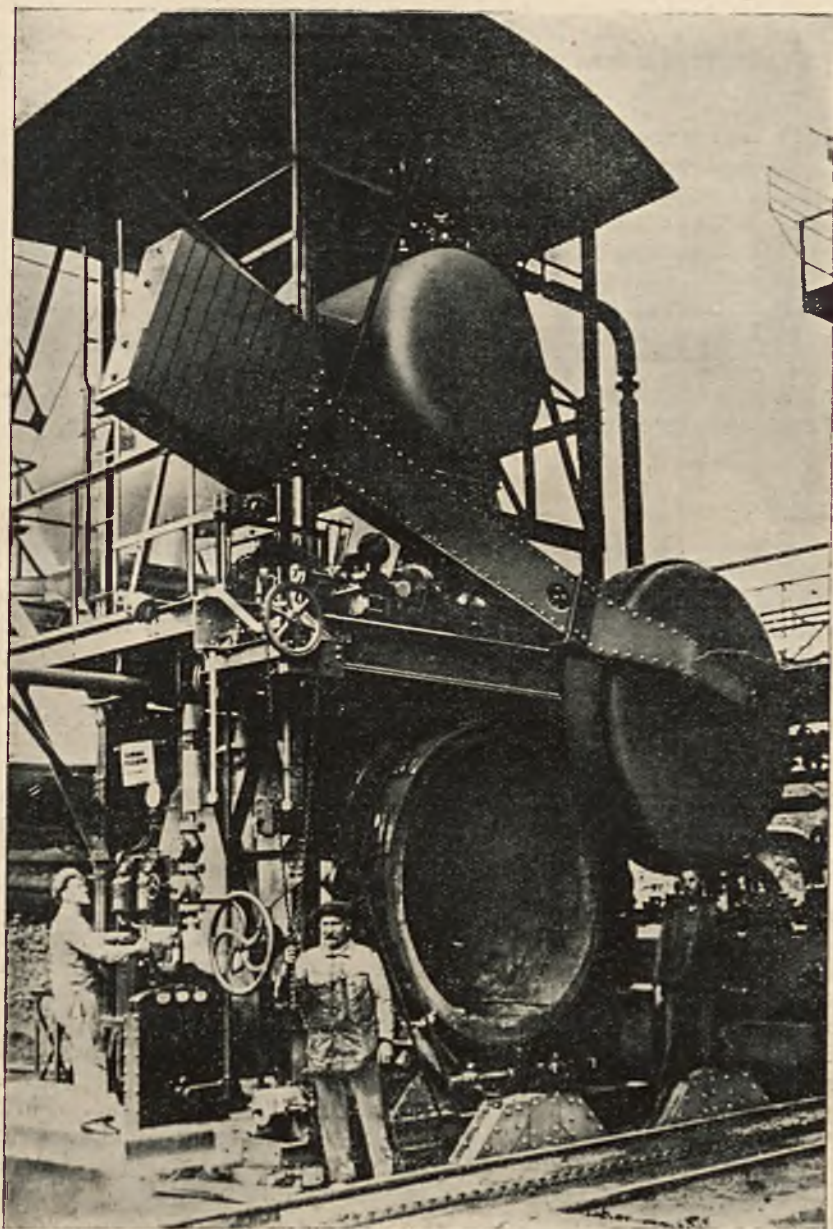
Między innymi główna zaleta nowego systemu gaszenia koksu polega na tem, że koks przechodzi cały proces gaszenia, aż do wyładowania na sortowni, w tym samym zbiorniku, do którego wpada wprost z pieca. Cały proces odbywa się bez zrzucania koksu, połączonego z rozbijaniem i tworzeniem się miazgi koksowej.

Przy stosowaniu powyższego systemu zachodzą również bardzo korzystne warunki fizykalne. Koks można otrzymywać bądź zupełnie suchy, bądź też z pewnym żądanym stopniem wilgotności. Analiza sitowa wykazuje, że tworzenie się miazgi jest bardzo nieznaczne.

Koks opuszcza urządzenie z temperaturą około 100° C. i posiada piękny, zbliżony do glinu wygląd. Wskutek działania na koks pary wodnej o wysokim ciśnieniu obniża się w nim zawartość siarki.

Przy gaszeniu koksu dotychczasowym sposobem powstają duże ilości kurzu, oraz tumany pary, które nader ujemnie wpływają na zdrowie obsługującego personelu i dają się również dotkliwie odczuć całemu sąsiedztwu zakładu. Nowy sposób gaszenia niweluje kurz, ponieważ, jak już wyżej wspomniano, całkowity proces gaszenia odbywa się w szczelnie zamkniętej przestrzeni.

Proces gaszenia trwa około 15 minut, tak, że przy normalnem funkcjonowaniu można ugasić około 100 komór koksu dziennie. Przez zastosowanie kilku komór do gaszenia, można powyższe urządzenie



dostosować do potrzeb nawet największych zakładów. Urządzenie jest nadzwyczaj rentowne i przynosi zyski, które w przeciągu jednego roku pokrywają koszty nabycia. Urządzenie to zajmuje mało miejsca, tak, że można je z łatwością ustawić w każdym istniejącym zakładzie.

Zalety nowego procesu przedstawiają się zatem następująco:

- 1) Wytwarzanie pary o wysokiem ciśnieniu przez jak najdalej idące wykorzystanie ciepła zawartego w rozżarzonem koksie z temperatury 1000° C. do 100° C.
- 2) Wytwarzanie gazu wodnego.
- 3) Polepszenie jakości koksu i zmniejszenie zawartości siarki.
- 4) Możliwość regulowania stopnia wilgotności gaszonego koksu.
- 5) Ruch higieniczny bez wytwarzania kurzu.
- 6) Małe wymiary urządzenia.
- 7) Nadzwyczajna rentowność.

Wyżej opisane urządzenie według patentu wynalazcy dr. inż. Hellera wykonuje firma B a m a g - M e g u i n A. G.

PAWEŁ MAZĄK.

O chemicznem badaniu węgla.

Dnia 15 i 16 maja 1926 r. odbył się w Pradze Zjazd czechosłowackich chemików. Tu, między innymi, zdał p. Hugo Novák sprawozdanie z najnowszych badań, przeprowadzonych przez niego i jego kolegów nad konstytucją węgla kopalnego. W szczególności zajmował on się węglami czeskiemi. Sprawozdanie to ogłoszono w piśmie „Chemické Listy“ r. XX. str. 325, na których opiera się niniejszy referat.

W celu wyodrębnienia poszczególnych połączeń czy też grup związków, występujących w konglomeracie węglowym, w stanie niezmienionym — używają chemicy, już od dość dawna, rozpuszczalników organicznych. Ekstrahują one jednak tak mały procent substancji węglowej, że badanie ekstraktu nie daje poglądu na całkowity skład chemiczny węgla.

Inaczej zachowuje się węgiel wytrawiany pod zwiększonym ciśnieniem i w wyższej temperaturze. Już przed dziewięciu laty dr. Fischer ekstrahował węgiel benzolem pod ciśnieniem około 49 atm. w temperaturze około 270° C. W tych warunkach przechodziło znacznie więcej materji węglowej do rozpuszczalnika, niż normalnie. Zwiększenie zdolności ekstrakcyjnej w tym wypadku polega jedynie na wyższej temperaturze; nie zależy natomiast od ciśnienia. Udowodniono to tem, że węgiel, ogrzany przed doświadczeniem, a potem wytrawiany przy ciśnieniu normalnem, przechodzi w większym procencie do roztworu. Okoliczność ta jest zgodna z większą zdolnością ekstrakcyjną rozpuszczalników o wyższym punkcie wrzenia.

Na tej zasadzie opierając się, czynił H. N. próby ekstrahowania węgla tetraliną, która jest bardzo dobrym rozpuszczalnikiem, zupełnie obojętnym chemicznie, o temp. wrz. 207° C. Już w normal-

nych warunkach otrzymał on wyższy procent ciał ekstrahowanych. Przy ciśnieniu 18–20 atm. i temperaturze około 300° C., zależnie od jakości węgla, uzyskano od 26% (węgiel brunatny Karolina) do 50% (węgiel kamienny Max, Kladno) ekstraktu. W celu otrzymania dostatecznej do dalszego badania ilości produktów ekstrakcji, brano 10–15 kg węgla do każdej próby. Wytrawianie prowadzono w systemie, składającym się z trzech — między sobą połączonych — autoklawów o sumarycznej pojemności 15 kg węgla. Węgiel umieszcza się w perforowanych koszach żelaznych. Aby zapobiec miejscowemu przegrzaniu, autoklawy ogrzewane są elektrycznie. Czas trwania doświadczenia wynosi około 8 godzin. Po skończonej pracy odpuszcza się ekstrakt z rozpuszczalnikiem przez chłodnicę do odbieralników, a resztę wyciągu wypłukuje się gorącym benzolem. Następnie rozpuszczalnik oddestylowuje się w vacuum w aparacie ogrzewanym przegrzaną do temperatury około 150° C. parą wodną.

Tak otrzymane ciała są substancjami stałymi, barwy czarnej, o silnym połysku, topniejące przy 50–80° C. Ekstrakty przerabiano następnie, wyciągając z nich odpowiednimi rozpuszczalnikami pewne grupy związków, będące ich składnikami. Jako przykład podaje H. Novák badanie niekoksującego, brunatnego węgla Karolina, którego skład, przeliczony na czystą substancję węglową, wynosi: C—70·89%, H—6·03%, N—0·90%, S—0·66% i O—21·52%.

Ekstrakt rozdzielono według przytoczonego niżej schematu (tabl. 1) na substancje w benzolu nierozpuszczalne (22·4%) i rozpuszczalne (61%).

Ekstrakt Karolina (tabl. 1)

Subst.	rozp. w C_6H_6 : 63·1%			
	w C_6H_6 nierozp.	w eterze naft. nierozp. 32·9%		w eterze naft. rozp.
o składzie	22·4%	w C_2H_5OH nierozp.	rozp.	rozp.
H	6·87	13·5%	19·2%	28·31%
C	76·60	8·40	7·70	10·06
O	13·85	79·60	77·26	83·84
N	1·01	10·35	13·74	5·70
		0·89	0·68	0·21

Tylko część nierozpuszczalna w benzolu przejawia pewne własności spiekania się. Z danych w tym kierunku, otrzymanych z ró-

żnych rodzajów węgla, doszedł H. Novák do twierdzenia, że właśnie od zawartości procentowej tych ciał zależy zdolność koksowania węgla.

Z substancyj w benzolu rozpuszczalnych blisko 50% rozpuszcza się w eterze naftowym i posiada konsystencję płynną, oleistą. Można z nich wyodrębnić tylko około 0·5% ciał o charakterze kwaśnym, które jednakowoż nie zawierają fenoli. Niema w nich również związków zasadowych. Zanieczyszczone są połączeniami żywicznymi, które można częściowo wydzielić przez powtórne wytrawienie eterem naftowym. Posiadają one w swym składzie: C—78·49%, H—11·16%, N—0·43%, S—0·28%, O—9·64%. Ich własności określa bliżej: liczba kwasowa 49·2, metoksylova 1·14, ciężar molekul. (ebul.) 600. Są one czerwono-brunatne, połyskujące, o wybitnie żywicznym zapachu.

Na drugą część, nierozpuszczalną w eterze naftowym, składają się ciała stałe, z których 58% daje się zmydlić. Substancje te ekstrahowane alkoholem, dają wyciąg o barwie jasnej, czerwono-brunatnej i zapachu słabo-żywicznym.

W podobny sposób traktowany ekstrakt z czarnego, dobrze koksującego węgla kamiennego z kopalni Jarosław (Mor. Ostrawa), o składzie czystej substancji węglowej: C—85·77%, H—4·98%, N—1·17%, O—7·46%, S—0·62%, daje — jak widać z tablicy 2 — zupełnie inny obraz w procentowym składzie poszczególnych grup.

Tablica 2.

Substancja	w C ₆ H ₆ nierozp. %	w C ₂ H ₅ OH rozp. %	w C ₂ H ₅ OH nierozp. %	w eterze naft. rozp. %
Ekst. Karolina	22·40	13·50	19·20	30·23
Ekst. Jarosław	71·40	11·85	8·35	15·21

Wielka ilość ciał nierozpuszczalnych w benzolu — lecz rozpuszczalnych w tetralinie — które zmieszane z koksem spiekają się, wyświetla właściwość węgla, z którego je wydobyto.

Z węgla Karolina dało się wyekstrahować 26%₁₀, reszta (74%) nie rozpuszczała się dalej w tym odczynniku. Powstała więc myśl, czy te części nie dadzą się rozpuścić w jakimś innym rozpuszczalniku np. w chinolinie lub pirydynie. Rzeczywiście, przy ekstrakcji chinoliną otrzymano 8% wyciągu, z reszty zaś udało się wyodrębnić przy pomocy rozcieńczonego roztworu NaOH w atmosferze beztlenowej 6·7% kwasów humusowych (tabl. 3).

Tablica 3.
Węgiel Karolina

Ekstrakt 26%	Reszta I 74%	
	Ekstrakt chinoliną 8%	Kwasy humusowe 6·7%
		Reszta II 85·3%
	C	65·55
	H	4·63
	N	0·20
	S	—
	O	29·62
		74·00
		4·93
		1·78
		0·77
		18·52

Ostateczna reszta (II), która przy węglu Karolina wynosi 63% czystej substancji węglowej, podlega na powietrzu w roztworze alkalicznym bardzo szybkiemu utlenieniu, przyczem wywiązuje się bezwodnik kwasu węglowego i tworzą się kwasy humusowe. Ciała te prawdopodobnie są pierwszymi produktami przemiany kwasów humusowych w procesie karbonizacyjnym węgla.

W dalszym ciągu zajmował się H. Novák zachowaniem się czeskich węgla pod wpływem wodoru w temperaturze ponad 400° C. i pod wysokim ciśnieniem (proces dr. Bergius'a). Hydrogenizował on jednak także ciała otrzymane przy ekstrakcji wyżej opisanej.

Tablica 4.

Substancja	Maksym. ciśn. w atm.	Maksym. temp. w ° C.	Czas ogrzew. ponad 400°C.	Reszta nierozp. w CHCl ₃	Ciała nierozp. w et. naft.		Oleje w et. naft. rozp.	H ₂ O %	Gazy i straly
					nierozp. w C ₃ H ₈ OH	rozp. w C ₃ H ₆ OH			
Węgiel Karolina (1)	190	438	3 ^b 30	31·4	30·4 16·7 13·7		13·8	3·4	16·6
Węgiel Karolina (2)	222	468	6 ^b 30	1·6	33·7 24·1 9·6		36·4	9·1	17·1
Kwasy humusowe	230	460	9 ^b	9·8	8·8 5·4 3·4		36·0	19·8	25·4
Reszta po ekstrakcji	193	470	5 ^b 30	9·7	11·6 7·4 4·2		17·4	7·4	53·0

Używał do tego piece obrotowe, autoklawy o 60 obrotach na minutę. Tablica 4 przedstawia wyniki tych prac przeprowadzonych nad węglem samym oraz kwasami humusowymi i częścią nierozpuszczalną w żadnym z użytych przez niego odczynników organicznych.

Porównanie doświadczenia 1 i 2, przeprowadzonego z tym samym suchym węglem, wskazuje na zależność przebiegu procesu w stosunku do ciśnienia, temperatury i czasu trwania hydrogenizacji.

Ciekawą jest rzeczą, że ciała po hydrogenizacji rozpuszczalne w alkoholu, ale nierozpuszczalne w eterze naftowym, mają analogiczny skład elementarny, jak substancje o tych samych własnościach, wydobyte z ekstraktu tetraliną. Mianowicie zawierają one:

	C	H	N	S	O
Z ekstraktu . . .	77·26	7·69	0·68	0·55	13·74
Z produktu hydr.	77·92	7·16	1·85	0·14	12·93

Z drugiej strony podobnie ma się rzecz z ciałami rozpuszczalnymi w alkoholu a nierozpuszczalnymi w eterze naftowym, otrzymanymi drogą hydrogenizacji kwasów i reszty nierozpuszczalnej w tetralinie.

	C	H	N	S	O
Z hydrog. kwasów humus.	81·51	6·77	1·86	0·14	9·72
Z hydrog. reszty	81·72	6·68	2·46	0·24	8·90

Oba te ostatnie ciała są gęsto-płynne, bardzo lepkie, barwy czerwono-brunatnej.

Dalej widać z tabl. 4, że przy hydrogenizacji ciała rozpuszczalne w eterze naft. tworzą się kosztem nierozpuszczalnej reszty, która w powyższych doświadczeniach zmniejszyła się z 31·4% na 1·6% — przy bardzo małych zmianach w procentowej zawartości substancji nierozpuszczalnych w eterze naftowym (30·4 i 33·7). Natomiast liczba omawianych ciał rozpuszczalnych w eterze naft. wzrosła z 7·4% (otrzymanych drogą ekstrakcji) do 13·8, a nawet w drugim doświadczeniu do 36·4%.

Podczas całego procesu hydrogenizacji przebiegają dwie reakcje: jedna polega na rozbiciu wysokomolekularnych węglowodorów na prostsze związki, które w stanie tworzenia się przyłączają wodór — a w drugiej reakcji część wodoru łączy się z tlenem substancji węglowej na wodę. Ze względu na to, że niema tu żadnego przyrostu zawartości wodoru w produktach hydrogenizacji, lub też jest on bardzo mały — wysnuwa H. Novák wniosek, że zachodzi tu przeważnie depolimeryzacja.

Węgiel, jak wiadomo, podczas suchej destylacji wydziela gaz, smołę i koks i jest bardzo trudno rozpuszczalny w odczynnikach organicznych. Własności te mają polegać według referenta na specjalnych warunkach chemo-fizycznych połączeń, tworzących konglomerat węgla kopalnego. Podczas ogrzewania węgla w warunkach,

w których koks i gaz nie może się wytworzyć — związki te rozluźniają się. Dzieje się to właśnie podczas ekstrakcji pod wysokim ciśnieniem, a jeszcze bardziej przy procesie hydrogenizacji.

Zbierając wyżej powiedziane, widać, że przy użyciu dogodnego, wysokowrzącego rozpuszczalnika, przy zwiększonym ciśnieniu i wysokiej temperaturze, da się wyekstrahować z węgla znaczna ilość ciał rozpuszczalnych. Reszta, po oddzieleniu kwasów humusowych, stawia znaczne trudności w jej badaniu chemicznym. Najbardziej zadowolające wyniki daje tu hydrogenizacja. Jakkolwiek proces ten przebiega wśród wywiązywania się gazów, to jednak ciekawą rzeczą jest, że z tej części materiału węgla tworzą się lekko-płynne oleje, składające się przeważnie z węglowodorów grupy aromatycznej. W następstwie wynika ze składu chem. produktów hydrogenizacji bliskie genetyczne pokrewieństwo kwasów humusowych z resztą węgla, niedającą się wyekstrahować.

INŻ. JÓZEF KONOPKA.

Ze statystyki gazowniczej.

Wyrób gazów przemysłowych w Polsce.

Statystyki gazów przemysłowych wyrabianych w Polsce dotąd nie posiadamy. Zebranie dat jest połączone z pewnemi trudnościami, a te, które podaję, otrzymałem od Związku Zawodowego Wielkiego Przemysłu Chemicznego w Warszawie, ze Zjednoczenia Fabryk Gazów Przemysłowych w Wełnowcu, z Departamentu Przemysłowego M. S. Wojsk., wreszcie od kilku wytwórni.

Dane te jednak nie są kompletne, uznałem jednak za konieczne podanie ich, aby zapoczątkować tę statystykę, tak bardzo potrzebną, nie tylko ze względów handlowych.

Spis wytwórni.

- 1) Anstadt i S-ka, Fabryka kwasu węglowego: Łódź, ul. Średnia 34 — kwas węglowy.
- 2) „Fluid“ Spółka Akcyjna, Fabryka i Zarząd: Warszawa, ul. Wolska 121 (ul. Biała 1) — kwas węglowy.
- 3) „Gaz“ Fabryki Gazów Przemysłowych S. A. Zarząd: Katowice, ul. Sokolska 7/II. Wytwórnice: Trzebinia, Lwów, Poznań — tlen, azot, wodór, powietrze sprężone, acetylen-dissous, dwutlenek węgla.
- 4) „Huta Pokoju“ S. A., Nowy Bytom — tlen.
- 5) „Igaz“ Towarzystwo dla Gazów Przemysłowych, Wełnowiec koło Katowic — tlen, azot, wodór, acetylen-dissous, powietrze sprężone.

6) „Lipina“ Sp. Akc., Lipina na Górnym Śląsku — bezwodnik siarkawy.

7) Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie — tlen, azot.

8) „Perun“ Tow. Akc., Zarząd: Warszawa, ul. Wspólna 54; Wytwórnia: Warszawa, ul. Grochowska 48 — tlen, azot, wodór, acetylen-dissous, powietrze sprężone, dwutlenek węgla.

9) Pierwsza Galicyjska Fabryka Kwasu Węglowego, Lwów. Zarząd: ul. Bogusławskiego 3; Wytwórnia: ul. św. Marcina 61 — kwas węglowy.

10) Poznańska Wytwórnia Gazów Przemysłowych, Poznań, ul. Dąbrowskiego 81 — acetylen-dissous, wodór. Założona w r. 1926.

11) „Sawja“ Fabryka tlenu, Czempin (woj. poznańskie), właściciel inż. Antoni Jezierski — tlen.

12) Tow. Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza, Sosnowiec — tlen.

13) Franzel K. i Syn, Fabryka Kwasu Węglowego, Lwów, ul. Nowej Rzeźni 21 — kwas węglowy.

14) Urbanowicz Stanisław, Pierwsza Fabryka Kwasu Węglowego, Poznań — kwas węglowy.

15) Wagner i Syn, Łódź, ul. Wileńska 3 — tlen, wodór.

Produkcja w roku 1925.

Nazwa gazu	m ³
Tlen	1,150.000
Azot	23.100
Acetylen-dissous	123.300

Cyfry podane są przybliżone. Zdolność wytwarzania fabryk jest znacznie większa, przechodzi nawet 100%. Produkcja wodoru, powietrza sprężonego, bezwodnika siarkawego oraz dwutlenku węgla nie podana.

Gazów, jak: chlor, metan, butylen, butan, fluorowodór, etylen, etan, fluor, tlenki azotu, propan, propylen, siarkowodór nie wyrabia się w kraju. Obecnie amerykańskie sfery przemysłowe zainteresowały się eksportem niektórych gazów do Polski, pertraktacje są w toku.

Wytwarzanie gazów przemysłowych, jak widzimy, jest narazie bardzo ubogie. Handel, jak dotąd, nie jest zorganizowany. Jedynie kilka wytwórni górnośląskich tworzy razem firmę: Zjednoczone Fabryki Gazów Przemysłowych, Sp. z ogr. odp. w Wełnowcu.

Dziś, kiedy gazy przemysłowe mają tak rozliczne zastosowanie, w chwili, kiedy gazy bojowe są jedną z najważniejszych broni w przyszłej wojnie, powinniśmy się bardziej zainteresować tą dziedziną przemysłu i starać się pod tym względem o uniezależnienie od importu.

Produkcja benzolu w Polsce w r. 1925.

Gazownie:

L. p.	Miejscowość	Zdolność rocznej produkcji w kg	Produkcja		Cena w 1926 r. zł.	System
			1924 r. kg	1925 r. kg		
1	Bydgoszcz	100.000	51.019	50.117	66.—	Bamag
2	Gniezno	20.000	7.110	9.661	70.—	Habil
3	Gostyń	—	—	—	—	w budowie
4	Grudziądz	60.000	26.869	29.891	85—95	Bamag
5	Inowrocław	20.000	20.930	21.361	65.—	„
6	Kalisz	24.000	2.519	7.675	55.—	„
			4 kwart.			
7	Kraków	120.000	57.870	20.736	—	w przebudowie
8	Królewska Huta	20.000	nieczynna	4.977	45.—	Bamag
9	Leszno	30.000	10.000	20.851	70.—	Habil
10	Lwów	70.000	43.120	44.468	60.—	—
11	Ostrów	—	10.222	10.338	60.—	Bamag-Poznań
12	Poznań	250.000	207.021	193.840	60.—	Bamag-Meguain
13	Tarnowskie Góry	6.000	5.843	5.000	60.—	Bamag
14	Tczew	12.000	5.445	1.600	70.—	Bamag
15	Tomaszów Maz.	13.000	—	—	—	nieczynna
16	Toruń	32.000	2.783	25.000	90.—	Bayer
Razem			450.751	445.515		

Cała więc produkcja benzolu w gazowniach wynosi 445 tonn, co przedstawia wartość zł. 289.952.

Obecnie budują Zakłady Gazowe w Warszawie benzolownię o rocznej wydajności 600 tonn.

Koksownie:

Produkcja benzolu w 9 koksowniach na Górnym Śląsku wyniosła w roku zeszłym 12.563 tonny, które przedstawiały wartość zł. 4.998.669, z tego przerobiono na dalsze pochodne 9.839 tonn.

Razem produkcja benzolu w roku 1926 wyniosła zatem 13.008 tonn, łącznej wartości zł. 5.288.621.

Wykaz koksowni i destylarni smoły

(łącznie z fabrykami benzolu na Górnym Śląsku w r. 1925, według Spraw. Związku Górnośląskich Górników i Hutników w Katowicach).

I. Koksownie.

1. Huta Bethlenfalva — Świętochłowice, Huta Bismarka w Wielkich Hajdukach.

2. Czerwionka — Rybnik, Zjednoczone Huty Królewska i Laura Tow. Akc.
3. Emma Kopalnia — Radlin, Rybnickie Gwarectwo Węglowe — Katowice.
4. Huta Pokoju — Nowy Bytom, Huta Pokoju S. A. — Nowy Bytom.
5. Szyb Gotharda — Orzegów (Chebzie), Godulla S. A. — Chebzie.
6. Huta Huberta — Łagiewniki, Katowicka S. A. dla Górnictwa i Hutnictwa.
7. Knurów — Rybnik, Polskie Kopalnie Skarbowe na Górnym Śląsku.
8. Królewska Huta, Zjednoczone Huty Królewska i Laura Tow. Akc.
9. Wolfgang — Ruda, hr. Mikołaj Ballerstrem.

Piece.

W użyciu były systemy

Collin	4	baterje
Koppers	1	"
Otto Hoffman	9	"
Müller	3	"
Reichel	1	"
Huta Pokoju	11	"
Sallen	1	"

Prócz tego były 2 piece z podpałem dolnym i regeneracją i 2 baterje z komorami poziomymi.

Razem komór 1480 — z tych średnio bez przerwy cały rok pod ogniem 859.

Robotników pracowało:

mężczyzn	wyżej lat 16 . .	1811
"	poniżej lat 16 . .	11
kobiet		40
Razem		1862

Wyplacone koszta robocizny wyniosły razem zł. 3,411,661
Do wyrobu koksu zużyto razem 1,241,893 tonn węgla.

Wyrobiono:

Koksu grubego	649.799	tonn
" drobnego	264.940	"
Grysu koksowego	7.749	"
Miału "	40.189	"
Razem		962.677 tonn

Produkty uboczne:

Smoła surowa	44.461 tonn
Naftalin surowy	33 " ¹⁾
Benzol surowy	12.563 " "
Siarczan amonu	14.548 " ²⁾
Odpadki olejowe	182 " "
Smoła twarda	335 " "
Gaz świetlny (koksowy)	430,512.882 m ³

Wartość w złotych:

Koks gruby	17,726.594 zł.
Koks drobny	5,759.715 " "
Grys koksowy	139.598 " "
Miało koksowy	250.674 " "
Smoła surowa	3,131.886 " "
Naftalin surowy	1.249 " "
Benzol surowy	4,998.669 " "
Siarczan amonu	3,995.032 " "
Odpadki olejowe	15.531 " "
Smoła twarda	38.190 " "
Gaz świetlny (koksowy)	3,633.482 " "
Razem	39,690.620 zł.

II. Destylarnie smoły i fabryki benzolu.

1. Chemiczna Fabryka Zjednoczenia Koksowni Sk. Akc. — Wielkie Hajduki.

2. Kopalnia Emma — Radlin, Rybnickie Gwarectwo Węglowe — Katowice.

3. Huta Pokoju — Nowy Bytom.

Robotników pracowało:

mężczyzn wyżej 16 lat	303
" poniżej 16 lat	5
kobiet	26
Razem	334

Zarobki wyniosły razem 562.639 zł.

Przerobiono:

a) smoły surowej	50.457 tonn
b) benzolu surowego	9.839 " "
c) innych olejów surowych	6.847 " "

Uzyskano:

a) smoły preparowanej	16.711 " "
b) olejów smoł. (samych bez benzoli)	14.598 " "

¹⁾ Do tego dodać należy 1928 t uzyskanych w destylarniach smoły.

²⁾ Dodać j. w. 168 tonn.

c) paku	19.107	tonn
d) naftalinu surowego	1.928	" ¹⁾
e) " czystego	328	"
f) zasad pirydynowych	109	"
g) fenoli (kwas karbolowy krystaliczny i krezole)	763	"
h) benzolu oczyszczonego	9.038	"
i) wody amonjakalnej skoncentr.	365	"
k) siarczanu amonu	162	" ²⁾
l) innych produktów	497	"

Wartość produkcji wyniosła razem 12,515.774 zł.

Zużycie gazu na polskich kolejach państwowych.

Koleje państwowe są jednym z poważniejszych odbiorców gazu świetlnego i ziemnego. Gaz olejowy natomiast wyszedł obecnie z użycia. Kolej używa gazu już do światła, siły i ciepła w stanie normalnym, t. j. wprost z sieci, już do w stanie skompresowanym do oświetlenia wagonów i lokomotyw.

Zużycie gazu wedle danych Dyrekcji kolejowych.

Dyrekcja Kolei Państwowych	Oświetlenie, siła i ciepło		Oświetlenie wagonów (gaz ściśnięty)			Razem m ³
	Gaz świetlny	Gaz ziemny	Gaz świetlny	Gaz olejowy	Gaz ziemny	
Warszawa	1,798.795	—	9,814.744	—	—	11,613.539
Radom	—	—	—	—	111.760	111.760
Lwów	221.637	—	—	327.150	66.579	615.386
Stanisławów	—	—	—	—	44.481	44.481
Kraków	278.410	793.322	—	—	215.028	1,286.760
Katowice	22.946	—	542.413	—	—	565.359
Poznań	242.585	—	148.308	—	—	390.693
Gdańsk	473.014	—	464.090	—	—	937.104
Wilno	—	—	—	Gaz drzewny 144.883	—	144.883
Razem m ³	3,037.187	793.322	10,969.555	327.150 144.883	437.848	15,709.945

Według danych zebranych od gazowni ilość gazu, zużyta przez Koleje Państwowe w r. 1925, wynosi 15,723.318 m³. Ilość ta zwiększyła się, gdyż statystyka zużycia gazu w roku 1924 wykazuje 11,659.312 m³ i to zwiększyła się głównie ilość zużycia gazu świe-

¹⁾ Doliczyć należy jeszcze 33 tonny wyrobione w koksowniach.

²⁾ Doliczyć należy jeszcze 14.548 tonn wyrobionych w koksowniach.

tlnego w stanie skompresowanym (w r. 1924 — 8,731.749 m³, w r. 1925 — 10,799.594 m³). Zużycie gazu ziemnego nie wykazuje wielkiego wzrostu.

Gazu świetlnego pod ciśnieniem normalnym dostarczało w r. 1925 ogółem 51 gazowni, gazu świetlnego skompresowanego 15 gazowni, t. j.: Bydgoszcz, Gniezno, Grudziądz, Jarocin, Inowrocław, Kowalewo, Leszno, Ostrów, Podgórz koło Torunia, Poznań, Rybnik, Tarnowskie Góry, Toruń, Warszawa (sama 9,705.703 m³) i Zbąszyń. Gazu olejowego dostarczała tylko gazownia kolejowa we Lwowie (327.150 m³), której ruch zatrzymano w lipcu 1925 r. Gaz ziemny w stanie skompresowanym pobierała Dyrekcja lwowska, stanisławowska i radomska z „Zachodniego Towarzystwa Małopolskiego T. A. dla nafty i gazu“ (212.268 m³), z Banku Naftowego w Winnicy (215.028 m³) i Chodowicach (222.820 m³), wreszcie Dyrekcja wileńska używała gazu drzewnego z gazowni A. Mosera w Wilnie (144.883 m³).

Ponieważ oświetlenie wagonów gazem jest dziś bardzo rozpowszechnione i tańsze, niż elektryczność, a przewóz gazu ściśnionego na wielkie odległości niezawsze jest pożądany, należałoby, aby większe gazownie porozumiały się z poszczególnymi Dyrekcjami kolejowymi i urządziły u siebie ładowanie gazu do wagonów, a zyskają przez to poważnych konsumentów.

Przegląd pism i książek.

Wodociągi na Górnym Śląsku. W „Przeglądzie Technicznym“ Nr. 19 z r. b. podaje inż. M. Zapałowski szczegóły, dotyczące się wodociągów na Górnym Śląsku.

W latach 70 zeszłego stulecia Zagłębie Górnos Śląskie zaczęło odczuwać brak wody, którą ściągnęły kopalnie do swych szybów. Rząd niemiecki w r. 1878 na podstawie planów inż. Salbacha rozpoczął próbną wiercenia w Zagłębiu Bytomskim. Wykonano w r. 1880 otwory wiertnicze, jeden w okolicach Zawady, który dotąd zaopatruje w wodę Zabrze i Bytom wraz z okolicą, drugi w Tarnowskich Górach, szyb Adolfa, który pogłębiono w r. 1901. W Chropaczowie wybudowano zbiornik wody na 2.000 m³. Oba te wodociągi były własnością państwa niemieckiego, jako przedsiębiorstwo samowystarczalne. Trzecim ujęciem wody jest powiatowy wodociąg katowicki (dawnej kopalni „Rozalja“), zasilany wodą wglębną i wodą z rzeki Brynicy. Zaopatruje on szereg miejscowości koło Katowic i Mysłowic i dochodzi aż do dawnej granicy Śląska austriackiego.

Wodociągi te dają obecnie około 22 miliony m³ wody rocznie. Wodociąg katowicki (Rozalja) jest obecnie w administracji Wydziału Powiatowego w Katowicach. Również wodociąg w Tarnowskich Górach t. z. „Szyb Adolfa“ jest po polskiej stronie i tworzy przedsię-

biorstwo pod firmą „Górnośląskie Wodociągi Państwowe“. Miasto Tarnowskie Góry posiada prócz tego wodociąg własny.

Stacja pomp i rurociągi wodociągowe w Zawadzie zostały po stronie niemieckiej. Zupełny podział dwu ostatnich wodociągów nie dał się przeprowadzić, dlatego też funkcjonuje po obu stronach granicy.

Stan ten na zasadzie Konwencji Genewskiej skończy się w r. 1937. Wówczas musi nastąpić ostateczne rozgraniczenie, połączone z częściowym przełożeniem rurociągów, co pociągnie za sobą duże koszty.

Wobec tego Ministerstwo Robót Publicznych zaprojektowało nowe ujęcie wody na rzece Białej Przemszy koło stacji kolejowej Maczki, któreby zaopatrywało w wodę południową część Górnego Śląska i Zagłębie Dąbrowskie. Projekt ten opracował inż. dr. Roślowski, dyr. Wodociągów w Przemyśle. W marcu r. b. w Katowicach obradowali przedstawiciele miast i gmin Górnego Śląska i Zagłębia Dąbrowskiego nad tym projektem i nad jego sfinansowaniem. Przepuszczalne koszty wykonania tego projektu wyniosą około 30 milionów złotych (w złocie). Po ostatecznym rozbudowaniu tego wodociągu stacja pomp na Białej Przemszy ma dostarczać dziennie 120.000 m³ wody, a w stosunku rocznym mniej więcej 43 miliony.

Wykończenie tego projektu będzie miało wielkie znaczenie, a mianowicie: uniezależni Górny Śląsk od Niemców, którzy w każdej chwili mogą zamknąć swój wodociąg w Zawadzie i przez to pozbawią wody znaczną część mieszkańców. Zagłębie Dąbrowskie uzyska zdrową wodę i lepsze warunki sanitarne, dalej ustanie brak wody, który jest odczuwany w Katowicach, szczególnie w lecie, na koniec woda będzie naogół lepsza, gdyż dotychczasowa wgłębna z szybów jest twarda (posiada 18^o niemieckich).

Realizacja projektu jest więc, jak widzimy, niezmiernie pilna i ważna.

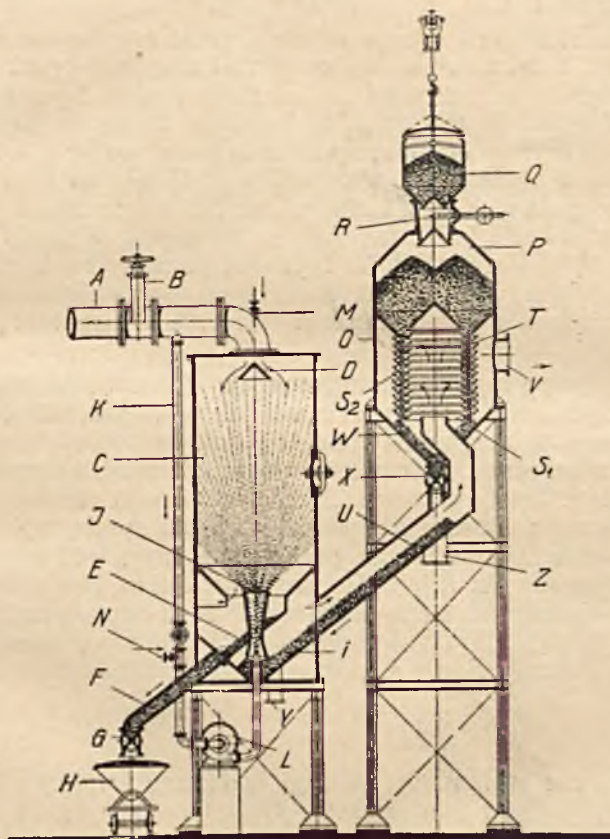
J. K.

Nowe metody oczyszczania gazu. Powszechnie stosowane suche oczyszczanie gazu w skrzyniach wypełnionych wodorotlenkiem żelaza ma dziś sporo przeciwników, którzy uważają je za kosztowne i nieekonomiczne i szukają wobec tego nowych ulepszonych metod. O jednej z nich, mianowicie o płókanii gazu roztworem sody, pisaliśmy obszerniej w Nr. 2 naszego czasopisma z r. b.

Na zupełnie innych zasadach oparta jest metoda Raffloer'a, którą możnaby nazwać „suchem płókaniiem“ gazu zapomocą wodorotlenku żelaza. Służące do tego celu urządzenie przedstawione jest na rycinie.

Gaz wchodzi przez rurę A, zaopatrzoną w wentyl B, do blaszanego walca C. U góry zawieszony jest stożkowaty dzwon D, którego zadaniem jest równomierne rozdzielanie strumienia gazu na cały przekrój wieży. Część gazu przechodzi z przewodu A do cienkiej

rury K, następnie zaś przez wentylator L i służy do rozdmuchiwania leżącej na dnie I masy czyszczącej przez tubę J. W celu równoczesnego regenerowania masy, wpuszcza się do wieży C powietrze zapomocą kurków lub wentyli umieszczonych na przewodzie A (M) i na rurze K (N). Z wieży C prowadzi się gaz przewodem I do drugiej wieży O, której zadaniem jest nietyle powtórne oczyszczenie gazu, ile uwolnienie go od porwanych cząstek masy. W tym celu



wewnątrz wieży O znajduje się szereg zwężających się ku górze kołnierzy S_1 , oraz drugi szereg kołnierzy S_2 o większej średnicy, zwężających się ku dołowi. Przestrzeń T między jednym a drugim szeregiem kołnierzy jest stale wypełniona masą czyszczącą. Gaz wchodzący do wieży O musi przejść przez szpary jednego i drugiego szeregu kołnierzy, oraz przez leżącą między nimi warstwę masy, aby dostać się do przewodu V. Świeża masa czyszcząca wpada

z wagonika kolejki napowietrznej Q przez zamknięcie dzwonowe R do zbiornika P, skąd dostaje się przez okrągłą szparę w dnie do przestrzeni T. Następnie zsuwa się po pochyłym dnie W, przechodzi przez bęben szluzowy X i wpada do rury I. Opadającą w wieży C masę zatrzymuje blacha E, po której zsuwa się ona zpowrotem na dno I, aby stamtąd znowu dostać się do tuby rozpylającej J. Skoro masa okaże się już zużyta, otwiera się klapę w blasze E, a wówczas masa wysypuje się przez rurę F i bęben szluzowy G do podstawionego wózka. Jeżeli chodzi o zupełne opróżnienie aparatu, otwiera się zamknięcia Y i Z.

Metoda Raffloer'a osiąga w porównaniu ze skrzyniami znaczne oszczędności, a mianowicie: na powierzchni zajętej przez czyszczalnię, na kosztach urządzenia i na kosztach ruchu. Aparat Raffloer'a o sprawności 50.000 m³ dziennie kosztuje około 30.000 Mk., podczas gdy skrzynie na tą samą sprawność kosztowałyby bez budynku wedle obliczeń angielskiego gazownika p. Meade około 275.000 Mk. Wedle cyfr, podanych przez Raffloer'a, na oczyszczenie 50.000 m³ gazu trzeba zużyć 1 m³ masy Lux'a, przyczem w masie nagromadza się do 70% siarki, tak, że regeneracja masy na powietrzu jest zbyt ciężka. Motor wentylatora rozpylającego wymaga ok. 5 KM. Obsługa urządzenia jest minimalna (zbiornik P napełnia się raz na tydzień).

Słabą stroną tego systemu jest zdaje się zawartość wody w masie czyszczącej. Masa Lux'a zawiera, jak wiadomo, 40–50% wody i w tym stanie bezwzględnie nie da się rozpylać. Rozpylanie wymaga możliwie suchej masy, natomiast większą zdolność reakcyjną posiada masa wilgotna. Trzeba również uwzględnić, że część zawartej w gazie wody przejdzie do masy. Na podstawie tych sprzecznych ze sobą czynników oblicza Raffloer, że początkowa zawartość wody w masie powinna wynosić ok. 0,7%. Do kosztów zatem powyższego urządzenia trzeba doliczyć koszt urządzenia i ruch odpowiedniej suszarni, względnie, gdyby fabryki dostarczały już osuszoną masę, odpowiednio wyższą cenę masy. („Gas- u. Wasserfach“, 1926, Nr. 7).

J. Cz.

Bibliografia zagraniczna. Poniżej podajemy wyjątki z Bibliografii analitycznej studjów i informacji, dotyczących się spraw miejskich, która pojawiła się w polskim tłumaczeniu jako dodatek do „Samorządu Miejskiego“ Nr. 7/1926.

Zaopatrzenie Hamburga w wodę dawniej a dziś. Historia zaopatrywania miasta w wodę, głównie dotyczy urządzeń studzien prywatnych i studzien miejskich (od XIV w.) oraz wodociągów na Elsterze i Elbie. Hamburg był pierwszym miastem niemieckim, które w 1849 r. zostało wyposażone w centralną sieć wodociągową t. zw. „Stadtwasserkunst“. Centrala ta zaopatrywała

miasto w oczyszczoną wodę rzeczną. Zbudowanie stacji filtrów w 1893 r. skompletowało system oczyszczania wody; od tej pory miasto ma wodę filtrowaną czystą i zdrową. Opisanie działania filtrów. Szczegóły o stopniowym wzrastaniu zawartości soli i twardości wody z Elby, jak również zmian temperatury wody. By temu zaradzić, zbudowano w 1905 r. stację pomp dla pompowania wód podziemnych, które mieszają się z wodą z Elby filtrowaną na piasku; wody te dostarczają 20% wody używanej przez miasto. Krótki opis dostarczania wody miastom Bergedorf i Cuxhafen oraz okolicy Hamburga. (Otto G. Nachtigall. „Hamburgs Wasserversorgung einst und jetzt“. Berlin, *Technisches Gemeindeblatt*, 1 maj 1925, Nr. 2–3, str. 18–21, 20 maj 1925, Nr. 3, str. 39–40).

Zakładanie rur wodociągowych małego kalibru. Streszczenie o pracy rozdzielczej w sieci wodociągowej od wykopania kanału aż do jego zamknięcia po ułożeniu rur. Autor pisze o najrozmaitszych materiałach używanych do tych robót. (J. E. Gibson. „Experiences with small service pipes“. New York, *The American City*, październik 1925, str. 476–480).

Urządzenie dla odkwaszania wody i usuwania części żelazistych w Offenbach a/M. Niemcy. Opisanie instalacji wodnych w górze i dole rzeki Mark. Woda w górze rzeki zawiera dużą ilość kwasu węglowego i żelaza, a pozatem w czasie silnych deszczów znajduje się w niej mnóstwo mikrobow. W 1921 r. zbudowano nową instalację dla oczyszczania wody z kwasu i żelaza. Żelazo utlenia się w wodzie przez ściekanie jej na wolnem powietrzu; tym też sposobem przez ulatnianie usuwa się kwas węglowy. Częstośćki stałe żelaziste i gliniane usuwa się następnie przez staranne filtrowanie. Instalacja ta zawiera 3 części: pompy, ściekanie wody i filtry. Każda część opisana jest szczegółowo. Wyniki tego systemu. (Flath, dyrektor zakładów wodociągowych w Offenbach. „Entsäuerungs und Enteisungsanlage in Offenbach. a. M.“ München, *Das Gas und Wasserfach*, 9 maj 1925, Nr. 19, str. 289–290).

Określenie współczynnika n Kuttera, w rurach ściekowych wielkości 15 i 18 cali. Wartość współczynnika n w formule Kuttera została w całości oparta na doświadczeniach dokonanych przy pomocy przewodów wodnych lub prób laboratoryjnych, do których użyto wody względnie czystej. Autor daje wyniki doświadczeń dokonanych w ściekach w Cambridge — Stany Zjedn., a waha się od 0,011 do 0,020 — średnia zdaje się być 0,015. Cyfra 0,011 stosuje się do sekcji rur szklistych 15—18 calowych świeżo oczyszczonych. Cyfra 0,020 stosuje się do rur zabloconych i zapchanych piaskiem. (Ch. Sherman. „Determination of Kutter's n in 15 and 18-in pipe sewers“. New York, *Engineering News-Record*, 10 wrzesień 1925, str. 434–436).

Nowy wózek dla oczyszczania ścieków. Niemcy. Wszystkie miasta o szerokiej sieci ścieków muszą ponosić ogromne

wydatki na ich oczyszczanie z błota i piasku. Autor opisuje metody czyszczenia, używane we Frankfurcie, i zaznajamia czytelników z nowym wózkiem do oczyszczania, którego wydajność jest 5—10 razy większa, niż wydajność dotychczas używanego wózka systemu Iltis. (Schultz, Frankfurt a/M. „Ein neuer Kanalspülwagen“. Berlin, *Technisches Gemeindeblatt*, 1 maj 1925, Nr. 2—3, str. 30—31, 2 il.).

Postęp w oczyszczaniu wód ściekowych. Postęp w oczyszczaniu wód ściekowych w ciągu ostatnich lat 10-ciu. Anglija, Niemcy i Stany Zjedn. doszły w tym kierunku do wspaniałych wyników. Autor przede wszystkim mówi o sposobie oddzielania błot i sposobach ich traktowania. Daje wiadomości o nowych amerykańskich urządzeniach wód zużytych i nowych metodach budowania studni Emschera. W drugiej części artykułu mówi o sposobach czynienia nieszkodliwymi wód zużytych, a głównie błot. Na końcu artykułu znajduje się bibliografia. Liczne rysunki i ilustracje. (Imhoff Dr. Ing. „Fortschritte der Abwässerreinigung“. Berlin, Verlag Carl Heymann, 112 str. 69 il.). (Streszczenie podane z *Gesundheits-Ingenieur*, 24 październik 1925, Nr. 43, str. 555).

Studnie absorbujące i sztuczne tworzenie wody podziemnej. Autor zwraca uwagę na znaczenie, jakiego przy rozwoju kanalizacji ściekowej nabierają studnie absorbujące dla traktowania wód zużytych na wsi, w małych gminach i fabrykach o środkach ograniczonych zbudowanych na wsi. Oczyszczenie pozwalające określić zdolność absorcyjną studni w m³ na sekundę. Sześć pytań odnoszących się do wody podziemnej. Rola studni i rynsztoków przy zaopatrywaniu w wody podziemne. (E. Groh Ing., Zittau. „Schluckbrunnen und künstliche Grundwassererzeugung“. Berlin, *Bauwelt*, 25 czerwiec 1925, Nr. 26, str. 605—607, 2 il.).

Studnie First — nowa forma nadana studniom Emscher. Nowy ten sposób konstrukcji studni Emscher pozwala na lepsze wykorzystanie przestrzeni około studni, a więc zmniejsza koszty budowy instalacji oczyszczającej. Szczegóły o tym nowym sposobie i wyniki osiągnięte w 3-ch miejscowościach, gdzie system ten wprowadzono. (F. Schimrigk Dr. Ing., Weimar. „Der Firstbrunnen, eine neue Ausführungsform des Emscherbrunnens“. München, *Gesundheits-Ingenieur*, 30 maj 1925, Nr. 22, str. 261—263, 11 il.).

Zagadnienie wód zużytych w obwodach Emscher i Ruhr. Niemcy. Sprawozdanie z wycieczki naukowej po obwodach Emscher i Ruhr, oraz z olbrzymiej pracy dokonanej w ciągu lat 25-ciu przez Towarzystwo w Emscher. Historia założenia i warunków pracy, organizacja i sposób pracy T-wa. Opisanie trudności spowodowanych przez wody zużyte przemysłowe i przez konieczność usuwania błota trudnego do zrzucania (pył węglowy i t. p.), jak również traktowanie biologiczne wód zużytych, zawierających części szkodliwe (fenol, dziegiecie, oliwa i t. p.), wszystko to były zagadnienia trudne do rozwiązania. Następuje opisanie metod użytych dla poko-

niania tych trudności. Praca dokonana w obwodzie Ruhr miała wielkie przed sobą zadanie, a mianowicie: zachowanie czystości wody Ruhr, jako źródła wody do picia. Naukę można wyciągnąć z tego raportu taką, iż liczne zagadnienia podobne do wyżej opisanych, mogą być rozwiązane jedynie przez organizację centralną. (Jan Smit Dr. „Afval-watervraagstukken in Emscher en Ruhrgebied“. Leiden, *Chemisch Weekblad*, październik 1925, str. 538 i następnę, 9 kol.).

Regulacja odpływu w obwodzie Emscher jako pierwszy warunek do budowy ścieków w mieście. Artykuł o działalności kooperatywy w Emscher, stworzonej przed 25-ciu laty. Wielka ilość kanałów w obwodzie Ruhr należy do sieci usuwania wód zużytych, zbudowanych przez kooperatywę na zasadzie dekretu z 1904 r., który jej to zadanie powierzył. Opisanie wadliwych warunków, istniejących przed 25-ciu laty w dolinie Emscher i okolicznych dolinach (bagna, wyziewy, zwały, błota i śmiecie). Zadanie T-wa polegało na regulacji odpływu i oczyszczeniu wód ściekowych w obwodzie Emscher. Szczegóły o sposobie działania T-wa w Essen i koło dawnego łożyska Emschery koło Ruhrort. Skutki dobroczynne tej działalności. Mnóstwo kanałów zostało wyłożonych kamieniem, brzegi ich otoczono gajami i żywopłotami, co nadało im wygląd miły i wesoły. (Steckhan, Reg-Baumeister. „Die Vorflutregelung im Emschergebiet, als Vorbedingung für die städtische Kanalisation“. *Die Baugilde*, 14 lipiec 1925, Nr. 13, str. 973—976, 7 il.).

W jaki sposób zachowuje się wodom podziemnym we Wrocławiu wszelkie zalety dobrej wody do picia. Czysta woda podziemna jest zazwyczaj doskonałą wodą do picia. Wrocław jednak ma złe warunki dla zachowania tych cech. By zaradzić złemu, autor artykułu przedsięwziął środki dotyczące nie sposobu pompowania wody, lecz zachowania stałego jej poziomu pod ziemią. Sposób ten stanowi wielki postęp w technice i pozwala na dostarczanie wody czystej we wszystkich punktach jej wydobycia. Autor jest zdania, iż wszystkie instalacje wodociągowe są źle stawiane i na dowód przytacza i krytykuje obecne instalacje we Wrocławiu. (Josef Grzimek, Berlin. „Verfahren zur Reinerhaltung von Grundwasser als einwandfreies Trinkwasser“. Berlin, *Technisches Gemeindeblatt*, 20 lipiec 1925, Nr. 6, str. 82—85).

Stan obecny zagadnienia oczyszczania wód zużytych domowych i przemysłowych. Holandja. Praca nagrodzona złotym medalem na konkursie towarzystwa budowlanego nauk doświadczalnych w Rotterdamie. Książka ta jest wysokiej wartości, zawiera pogląd na całość zagadnienia tak ważnego z punktu widzenia ekonomicznego, jak również zdrowia i techniki. Autor, po krótkim zarysie historycznym, kolejno przechodzi różne sposoby traktowania zużytych wód i zużytkowania szlamu. Następnie przechodzi do wód przemysłowych, metod ich oczyszczania, i daje ogólny pogląd na sprawę, aż do czasów obecnych. W rozdziale ostatnim

podaje przepisy prawne, dotyczące zanieczyszczania wód w różnych krajach. Pracę tę dopełnia szczegółowa bibliografia przedmiotów. (Jan Smit dr. „De hedendaagsche stand van het vraagstuk der zuivering van huishondelijk en industriëel afvalwater“. Rotterdam, Nijgh et van Ditmar's uitgevers maatschappij, 170 str., 21 pl.).

Instalacje oczyszczające wody zużyte w Rijswijk. Holandia. Sprawozdanie komisji sanitarnej gmin Eemnes i innych po zwiedzeniu instalacyj w Rijswijk. Historia budowy, opis działania i konstrukcji zakładu, w którym zastosowano metodę błot przesyconych używaną w Anglii i w Ameryce. („Inrichting voor zuivering van afvalwater te Rijswijk“. Arnhem, *Gemeentereiniging*, 1925, str. 105—108).

Międzygminne instalacje dla błot przesyconych w Alhambra w Kalifornji. Opis zakładu oczyszczania wód zużytych, zbudowanego w Kalifornji i działającego od 1924 r. Koszt oczyszczania wynosi 4 dol. 70 cent. na mieszkańca rocznie. Zakład posiada wszelkie nowoczesne urządzenia. („The tri-cities activated sludge plant at Alhambra, Californie“. New-York, *Engineering News-Record*, 29 październik 1925, str. 714—716).

Sanitarna kontrola wody podziemnej. Wody, ścieki i nieczystości. Kodeks składający się z 16-tu punktów, sformułowanych przez komitet inżynierów sanitarnych rządowych, a przyjętych na amerykańskim kongresie w Louisville, w kwietniu 1925 r. Kodeks zawiera rozmaite sposoby ujmowania źródeł, jak również wszelkie ostrożności przedsiębrane w każdym podobnym wypadku, w celu uniknięcia zanieczyszczania wody do picia. („Sanitary control in the development of ground water supplies“. New-York, *Engineering News-Record*, 15 październik 1925, str. 626, 1 kol.).

Przepisy higieniczne dotyczące stawiania pomp na studniach. Stany Zjednoczone. Kilka przepisów ułożonych przez inżynierów sanitarnych Stanów Zjednoczonych, a dotyczących ochrony wody do picia. („Sanitary rules for installing well pumps“. New-York, *Engineering News-Record*, 29 październik 1925, str. 706, ³/₄ kol.).

Rury i przewody z drzewa. Szczegóły o konstrukcji rur i przewodów z drzewa, dość rozpowszechnionych w Stanach Zjednoczonych: użycie tego rodzaju przewodów rozpowszechnia się również w Europie: w Szwecji, Norwegji, Niemczech, Czechosłowacji. (Lozanna, *Bulletin Technique de la Suisse Romande*, 19 grudzień 1925, str. 318—319, 3 il.).

Dyrektywy odnośnie budowy i eksploatacji zakładów oczyszczania wody. Czynniki rozmaite tego zagadnienia. Opisanie najrozmaitszych sposobów oczyszczania. Cechy charakterystyczne każdego z nich. (Wellington Donaldson. „Trend of water purification plant design and operation“. New-York, *The American City*, listopad 1925, str. 530—535).

Obecny stan zagadnienia oczyszczania i usuwania wód ściekowych. Ogólny rzut oka na ścieki, cel oczyszczania, zagadnienie szlamu i obecne metody oczyszczania. Osobne rozdziały poświęcone są metodom wstępnego i następnego oczyszczania, oraz usuwania nieczystości i dezynfekcji. Oczyszczanie biologiczne może być uskutecznione metodą sztuczną lub naturalną. Obie metody są w użyciu i autor daje o nich ciekawe szczegóły. (H. Heetjans, inż. nac. robót gminnych w Bandoen (Indje Holenderskie). „De huidige stand van het vraagstuk der reiniging en loosing van rioolwater“ Arnhem, *Gemeentereiniging* 1925, str. 97—104).

Postępowanie ze zużytymi wodami domowymi we wsiach. Dwie nagrodzone odpowiedzi, na pytanie: jaka jest najlepsza metoda postępowania z wodami użytymi w okręgach rolnych, w których używane są klozety bez wody? czy można podać system postępowania tani, a liczący się z przepisami (angielskimi) o ochronie od zanieczyszczenia wód rzecznych? („Disposal of slop water in villages“ London, *Contractor's Record*, 27 styczeń 1925, str. 135—137, 6 il.).

Zbiorniki i zakład oczyszczania wód w Leeds. Anglja. Sprowadzanie wód zużytych na pola bakterjologiczne. Sposób budowy. Nowy zbiornik i użyte sposoby budowlane. Sala główna do mierzenia i zbiornik wód burzowych. (J. Clemishaw. „The main sewerage and sewage purification works Leeds. London. *Contractor's Record*, 2 grudnia 1925, str. 1933—1936, 7 il.).

Najnowsze zdobycze na polu opału sproszkowanego. Jest obecnie 80 sposobów zwęglania przy niskiej temperaturze i około tysiąca patentów odnoszących się do tej sprawy; zastosowanie tych sposobów wzmogło się przez rozwój systemu opalania wielkich centrali opałem sproszkowanym. Wykazano, iż wszelki opał o niskiej temperaturze może być użyty w różnych piecach z dobrym bardzo wynikiem np. dla wytwarzania pary. Studium o tem p. Browlie opisuje postępek dokonany w ostatnich czasach w tej dziedzinie, w sposobie użycia opału sproszkowanego, a więc: suszenie węgla, mielenie, kotły i t. p. (H. Browlie. Paris, *Chaleur et Industrie*, listopad 1925, Nr. 67, str. 499—506).

Gazowe ogrzewanie domów w New-England w Stanach Zjedn. Rozwój użycia gazu do ogrzewania mieszkań. Odpowiedź na krytyki. Wiadomości praktyczne. Ogrzewanie ciepłem powietrzem zwilgotniałem przy pomocy gazu użytego jako opał. („Heating New-England homes with gas“ New-York, *The Heating and Ventilating Magazine*“, wrzesień 1925, str. 59—63).

Ogrzewanie gazem w Oregonie. Ameryka. Wzrost użycia gazu jako opału w Portland w Oregonie jest tak wielki, iż więcej niż czwartą część produkcji gazu używa się na opał. Miasto Portland liczy ok. 250.000 mieszk. (E. L. Hall. „Gas Heating in the Far West.“ New-York, *The Heating and Ventilating Magazine*, grudzień 1925, str. 60—64, 69, 10 fig.).

Ewolucja w fabrykacji gazu w miastach w kierunku zwiększenia wydajności gazu, a zmniejszenia produkcji koksu gazowego. Z powodu różnych zmian w fabrykacji gazu (postęp w gazyfikacji i zmniejszenie siły ciepła), wytwarzanie koksu wzrasta szybciej niż gazu, stąd strata w sprzedaży tego produktu. By uniknąć nadprodukcji koksu, należy zastosować nowe sposoby wytwarzania, by otrzymać większą wydajność ciepła, zmniejszyć produkcję koksu trudnego do zbycia. (A. Grebel. Paris, *Le Génie Civil*, 19 wrzesień 1925, str. 245—249, 1 diagr.).

Użycie lignitu do fabrykacji gazu. Wyniki otrzymane przez „Sheridan Gas und Fuel Company“, gdzie od roku używa się tylko lignitu do fabrykacji gazu. („Lignite for Gas making“. *Gas Journal*, 26 sierpień 1925, str. 491).

Tablica obliczeń dla gazu zgęszczonego. Rozwój użycia gazu zgęszczonego wymaga zastosowania nowych formuł, ściślejszych, niż tablice Monnier'a używane we Francji. Tablice obliczeń systemu Houel, przedstawione na 48 kongresie techniki gazowej, liczą się ze współczynnikiem tarcia, określonym przez R. Weymouth. Tablice te z formułkami pozwalają na rozwiązanie następujących zagadnień: 1) obliczenie średnicy, 2) wyszukiwanie ciśnienia początkowego, 3) ciśnienie w którymkolwiek z punktów przewodu, 4) obliczanie przewodu dla gazu idącego do kilku miejsc. Tablice dodatkowe dają sposób określania wszystkich ciśnień pośrednich. (J. Houel. Paris, *Journal des Usines à Gaz*, 20 listopad 1925, str. 337—343, 8 fig., 8 pl.).

Najnowszy postęp w oświetlaniu ulic. Anglja. Sposób oświetlania dzielnicy Westminster uchodzi za jeden z najlepszych w świecie. Gaz zgęszczony. Antiwibratory dla ochrony koszulki gazowej. Utrzymanie latarni. (H. Domihead. „Latest developments in street lighting“. London, *The Municipal Journal*, 18 wrzesień 1925, str. VI, 1 il.).

System Lud dla ustalenia rachunków za zużycie gazu, wody i elektryczności. Artykuł pierwszy jest za tym systemem Artykuł drugi krytykuje go. *Analiza pierwszego artykułu*. System obecny obliczania spożycia gazu, wody i elektryczności jest bardzo niewygodny; traci się dużo czasu na chodzenie i pisanie, trzeba 2 razy chodzić do każdego mieszkańca: do obliczania i do zainkasowania. Autor zwraca uwagę na korzyści systemu Lud: urzędnik zapisuje dane z licznika do książki z kopjałem i na miejscu oblicza należną sumę, dzięki czemu nie potrzebuje dwa razy chodzić. Urządzenie aparatu Lud (patent niemiecki), dzięki któremu można b. szybko załatwiać czynności obliczania, zaoszczędzając czas. *Analiza drugiego artykułu*. Wartość systemu wydaje się małą autorowi artykułu. Oszczędność według niego jest tylko pozorna i znika przy pracy kontroli i stratach przez zatrzymywanie liczników oraz stracie czasu, jeśli z aparatem Lud ma do czynienia urzędnik niewprawny w pisanie i kalkulacje. Wszystkie próby wykazały, iż najlepszym systemem jest sposób

postępowania oddzielny, a zcentralizowany dopiero przy podziale zużycia, pod kierunkiem osoby pracującej na maszynie liczącej. (Artykuły: A. Stellwaag dr. inż., Gelsenkirchen. „Das Lud-Verfahren, ein neues Abrechnungsverfahren für Gas, Wasser und Elektrizitätswerke“. Berlin, *Wasser und Gas*, 15 maj 1925, Nr. 16, str. 803 – 808, 2 fig. Artykuł II-gi: F. Hof. Neuwied. „Abrechnungsverfahren für Licht, Gas und Wasserwerke“. Berlin, *Wasser und Gas*, 15 październik 1925, Nr. 2, str. 62).

Elektryczność jako przyczyna pożarów. Artykuł wykazujący iż elektryczność powoduje więcej pożarów, niż gaz. (Elektricitit als oorzaak van brand s'Gravenhage, *Vuur en Water*, 15 październik 1925, str. 129—131, 3 kol.).

Wiadomości bieżące.

Nowa wytwórnia gazomierzy i wodomierzy. Uchwały Zjazdów Polskich Gazowników i Wodociągowców z lat ostatnich kładły silny nacisk na powołanie do życia wytwórni gazomierzy i wodomierzy, aby tym sposobem uniezależnić się gospodarczo od zagranicy w dziale wytwórczości, leżącym dotąd prawie odłogiem. Zadanie powyższe trudne do rozwiązania ze względu na ogólny kryzys ekonomiczny, przez który przechodzi życie Polski, nasuwało też niemniej poważne komplikacje, wynikające z braku wytrawnych robotników w tej gałęzi fabrykacji. Okoliczności te dobrze wszystkim znane podnoszą zasługi, jakie w danej sprawie przypadają w udziale Zarządom Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych oraz Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich, które tak długo w sprawie tej zabiegały, aż zaganienie zostało pomyślnie rozwiązane.

Spółka Akcyjna „Technika Gorzelnicza“ w Warszawie jest tą instytucją, która w torowaniu dróg dla nowych działów wytwórczości rodzimej zdobyła się na dalsze posunięcie przez otwarcie działu fabrykacji gazomierzy i wodomierzy. Chlubna działalność dotychczasowa tej Spółki jest tak zniemienna, a rozwój tak szybki i imponujący, że chociaż kilka zestawień z jej przeszłości przytoczyć należy.

W roku 1923 Związek Zawodowy Techników Gorzelniczych przejmując od Rządu Polskiego mały warsztat na Pradze w Warszawie z trzema tokarniami i tyluż robotnikami, gdzie dokonywane były naprawy alkoholomierzy samoczynnych dla kontroli skarbowej. W tymże roku organizuje się Spółka Akcyjna „Technika Gorzelnicza“ o zadaniach wytwórczo-handlowych, która przejąwszy od Związku warsztat wyżej wymieniony kontynuuje naprawy, by następnie przejść do samodzielnej wytwórczości. Dziś, po 3-ch niespełna latach „Technika Gorzelnicza“ jest potężną organizacją, w której kapitale zakładowym przyjmuje udział Skarb Państwa, a która posiada własną wielką nieruchomość fabryczną przy ul. Wroniej Nr. 69 w Warszawie, gdzie 5000 m² powierzchni po-

dług zajętych jest przez maszyny i urządzenia. Spółka wytwarzała dotąd alkoholomierze samoczynne, osiągając w wyrobie tak wysoki stopień doskonałości, że co do jakości towaru zajmuje dziś pierwsze w świecie miejsce, eksportując swe wyroby na rynki zagraniczne. Wśród długiego szeregu wytwarzanych nader precyzyjnych przyrządów, aparatów i mierników, zwrócić należy uwagę na wytwórnę przyrządów szklanych dla przemysłów: naftowego, cukrowniczego, piwowarskiego, octowego i t. p., wreszcie na przyrządy kalibrowane laboratoryjne, termometry, butyrometry i inne. Jest to jedyna tego rodzaju placówka przemysłowa, która w krótkim czasie pozyskała najlepszą opinię na rynku oraz szereg odznaczeń na wystawach, jak i dyplom uznania Ministerstwa Przemysłu i Handlu za dotychczasową działalność.

W lipcu r. b. „Technika Gorzelnicza“ przystąpiła do wyrobu gazomierzy i wodomierzy, co nietylko pozwala rokować najlepszą przyszłość dla tego nowego działu wytwórczości, ale przede wszystkim daje pełną gwarancję co do jakości towaru, wszystkie bowiem dotychczasowe wyroby Spółki są pierwszorzędne.

„Technika Gorzelnicza“ otrzymała z zagranicy nowe urządzenia, maszyny oraz stacje próbne, odpowiadające najnowszym wymaganiom techniki, a dla uniknięcia kosztownych prób, sprowadziła zagranicznych specjalistów, którzy pozostaną w Polsce do czasu wyszkolenia sił miejscowych.

Przy fabryce powstaje urzędowa cehownia do gazomierzy i wodomierzy oraz laboratorium i pracownia doświadczalno-naukowa dla tej dziedziny wiedzy. Powołany też zostaje do życia Komitet rzeczoznawców, do którego zaproszeni zostają wybitni fachowcy na polu gazownictwa i wodociągów, aby wykorzystać ich wiadomości i doświadczenie, a zarazem przystosować wytwórnę do potrzeb odbiorców i zapewnić im należyłą kontrolę nad jakością i wartością fabrykatów.

„Technika Gorzelnicza“ jest firmą czysto polską, właścicielami bowiem akcyj, poza Skarbem Państwa, jest Zachodnio Polskie Zjedn. Spirytusowe, jako najpotężniejsza organizacja własności gorzelniczej i Związek Zawodowy Techników Gorzelnicznych, a więc sami odbiorcy fabrykatów, dzięki czemu Spółka w znacznej mierze posiada charakter spółdzielczy. Powiększając obecnie kapitał zakładowy o 285.000 zł., „Technika Gorzelnicza“ pragnie zatrzymać dotychczasowe swe wytyczne i wyraziła zgodę na ustąpienie pewnej części nowych akcji Gazowniom i Zakładom Wodociągowym, zapewniając im stosowny udział w Zarządzie, względnie w Dyrekcji Spółki. Jeneralne zastępstwo Spółki objął inż. K. Reklewski, którego biuro tymczasowe mieści się w Warszawie przy ul. Foksal 17.

W trudnej pracy nad wywalceniem dla Polski samowystarczalności gospodarczej należy życzyć nowej wytwórni pełnego powodzenia, na które dotychczasową działalnością w zupełności zasłużyła. *J. K.*

Nowy system pleca o retortach względnie komorach pionowych do odgazowywania węgla ruchem perjodycznym inż. C. Kłobukowskiego, a zastosowany przy nowobudujących się pięciu piecach w Gazowni War-

szawskiej, na zasadzie uprzednio otrzymanych pozytywnych rezultatów na piecu próbnie wybudowanym w roku zeszłym, został nagrodzony złotym medalem na Wystawie Wynalazków w Warszawie, urządzonej pod protektoratem Min. Przemysłu i Handlu w czasie od 19-go do 30-go czerwca r. b. System tego pieca odznacza się możliwością precyzyjnej regulacji temperatury przy jednoczesnej bardzo dużej powierzchni rekuperatorów.

Zjazd Higienistów Polskich. Komitet organizacyjny Zjazdu Higienistów Polskich odbył piątą z kolei narady celem ostatecznego ustalenia miejsca i tematów. Jako siedziba zjazdu proponowane były dwa miasta: Łódź i Poznań. Wysłuchawszy opinii przybyłego na zebranie w Łodzi dr. Skarlskiego (naczelnika wojewódzkiego wydziału zdrowia), oraz zważywszy, że Poznań już przed dwoma laty zgłosił kandydaturę swą i posiada oddział Towarzystwa Higienicznego, zdecydowano odbyć Zjazd w Poznaniu, w połowie czerwca roku przyszłego.

Jako tematy obrano dwie sprawy pierwszorzędного znaczenia, a mianowicie: 1) o organizacji zdrowia publicznego w samorządach miejskich, gminnych i powiatowych, oraz 2) o środkach rychłego zwalczania kłęski mieszkaniowej.

Opracowanie obydwóch tematów będzie wyczerpujące, do czego przyczyni się wyzyskanie wiedzy i doświadczenia wszystkich najwybitniejszych sił w kraju. Odpowiednio do tego zorganizowana będzie dyskusja; zwiedzenie zaś urzędzeń dzielnicy tej będzie z niemałą korzyścią dla członków Zjazdu jako działaczy samorządowych.

Do komitetu organizacyjnego powołano poważne grono specjalistów. Zarówno zarząd zjazdów sejmików powiatowych, jak Związku Miast Polskich biorą w nim udział. Pan Prezydent Rzeczypospolitej zawiadomił listownie Zarząd Towarzystwa Higienicznego, iż udział w komitecie przyjmuje.

Celem zwiększenia powagi zjazdu i poparcia usiłowań higienistów utworzono prezydjum honorowe pod przewodnictwem p. premjera Bartla z udziałem pp. marszałków Rataja i Trąmpezyńskiego i p. ministra spraw wewnętrznych Młodzianowskiego.

Wreszcie uchwalili komitet porozumieć się z p. prezydentem m. Łodzi Cynarskim w sprawie ewentualnego urządzenia następnego Zjazdu w Łodzi.

Z działalności Polskiego Instytutu Wodociągów i Kanalizacji. Komisja Wykonawcza P. I. W. i K. poczyniła starania w Warszawie o zatwierdzenie statutu przez władze. W międzyczasie Instytut zaczął działać, gdyż bardzo wiele spraw wpłynęło i wpływa ciągle, w związku z potrzebami miast.

Między innymi przeprowadzał Instytut przez delegata swego, inż. Domańskiego, ekspertyzę wodociągu w Łęczycy i wystąpił z odpowiednimi wnioskami w kierunku poprawy tegoż wodociągu.

Zaczęła również pracować Sekcja Wystawowo - Muzealna Instytutu pod przewodnictwem inż. Ludwika Piekarskiego, która może się już posz-

czyć zebraniem bardzo ciekawych okazów dla przyszłego muzeum wodociągowo-kanalizacyjnego.

Imieniem Instytutu udali się w dniu 12 lipca dyr. J. Konopka i inż. Z. Rudolf do p. Ministra Przemysłu i Handlu inż. Kwiatkowskiego i przedstawili mu cele i zamierzenia Instytutu. W związku z działalnością Instytutu omawiano również przyszłą organizację fachowych wydziałów i referatów przy władzach centralnych, tyczących się spraw wodociągowych, kanalizacyjnych oraz inżynierji sanitarnej.

P. Minister zainteresował się temi sprawami i przyrzekł swoje poparcie.

Kurs dokształcania sanitarnego dla inżynierów państwowych i samorządowych urządzony staraniem Generalnej Dyrekcji Służby Zdrowia w Państwowej Szkole Higieny (Warszawa, ul. Chocimska 24) rozpocznie się w dniu 15 listopada r. b. i będzie trwał do 13 grudnia. Zapisy przedłużono do dnia otwarcia kursów. Szczegółowy program kursu podaliśmy w Nr. 5 naszego czasopisma.

Polskie normy dla gazomierzy. W dniu 24 sierpnia odbyło się w Zw. Gospodarczym G. i Z.W. posiedzenie Komisji dla normalizacji gazomierzy w składzie następującym: przewodniczący inż. Pietraszewicz z ramienia Głównego Urzędu Miar, inż. Franciszek Billewicz z ramienia Poznańskiej Fabryki Gazomierzy „Habill“, inż. K. Reklewski i inż. Buttler ze strony „Techniki gorzelniczej S. A.“ (wytwórnia gazomierzy i wodomierzy w Warszawie), wreszcie inż. Konopka ze Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych.

Komisja ustaliła ostatecznie normy dla gazomierzy polskich, które w opracowaniu inż. Pietraszewicza będą ogłoszone w następnym numerze „Przeglądu G. i W.“. Zastrzeżenia będą mogły być zgłaszane w terminie, który zostanie równocześnie podany. Po tym terminie normy jako definitywne zostaną ogłoszone przez Polski Komitet Normalizacyjny jako obowiązujące.

Statystyka gazownicza i wodociągowa. Prace statystyczne, prowadzone w Związku Gosp. Gazowni i Zakładów wodociągowych w P. P. postępują w ostatnim czasie n aprzód.

Statystyka wodociągowa i kanalizacyjna została już opracowana przez inż. Ignacego Piotrowskiego i w najbliższych tygodniach zostanie oddana do druku.

Statystykę gazowniczą opracowuje inż. Józef Konopka. Niektóre dane będą ogłoszone w najbliższych numerach „Przeglądu G. i W.“. Całość będzie gotowa dopiero w jesieni.

Związki komunalne celowe. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych opracowało i przesłało do zaopiniowania projekt „Ustawy o związkach celowych“. Ustawa ta reguluje sprawę łączenia się instytucyj komunalnych w związki w zamiarze wspólnego osiągnięcia pewnego celu. Podobna ustawa, wydana przez Niemców, obowiązuje dotychczas jedynie w b. zaborze pruskim.

Zasadą związków celowych jest łączenie się miast lub powiatów w grupy w celu zakładania np. centralnych gazowni, wspólnych elektrowni, tramwajów, wodociągów itd. Bezpośrednią przyczyną wydania ustawy jest projekt rozbudowy wodociągów dla Zagłębia górnośląskiego i dąbrowskiego, oraz elektrowni w Gródku na Pomorzu.

Na podstawie tej ustawy będzie można obecnie przystąpić do zrealizowania projektu gazowni centralnej z siedzibą w Królewskiej Hucie dla Sosnowca, Będzina, oraz gmin okolicznych. Projekt ten już wykonany w Berlinie jest obecnie przedmiotem badania i rozważania. Jego sfinansowanie jest już do pewnego stopnia obmyślane.

Konferencje w sprawie traktatu z Niemcami. W czasie od 10 do 23 lipca r. b. odbywały się w Min. Przemysłu i Handlu konferencje sfer gospodarczych w sprawie traktatu handlowego z Rzeszą Niemiecką. Ustalono odpowiedzi Polski na żądania niemieckie.

Sprawy dotyczące się przemysłu gazowniczego, oraz wodociągów i kanalizacji zostały załatwione po myśli Związku Gospodarczego, który brał udział w obradach. Przemysł polski nawet początkujący, jak: wyrób lamp gazowych, wodomierzy, gazomierzy, aparatów gazowych, został ochroniony odpowiednimi cłami, jednak większość propozycji niemieckich co do ulg celnych została uwzględniona.

Zużycie wody w Warszawie wynosiło w lipcu r. b. 3,193.716 m³ wody filtrowej, w czerwcu 2,870.142 m³, a w lipcu r. z. 3,163.144 m³. Średnie dzienne spożycie wody wynosiło w lipcu 103.023 m³ (w czerwcu 95.671 m³) największe 111.691 m³ (17 lipca), najmniejsze 90.840 m³ (11 lipca).

W lipcu w porównaniu z czerwcem r. b. zużycie wody jest większe wobec większej ilości dni w miesiącu, większego gorąca i znaczniejszego zużycia wody na polewanie ulic.

Wodociąg na Pradze. Ostatnia wojna wykazała wielką zależność Pragi od Warszawy pod względem zaopatrzenia w wodę. Z chwilą zerwania mostu Kierbedzia, przez który przechodzą rury wodociągowe, Praga była odcięta od wody. Tego rodzaju wypadek może się zdarzyć nawet podczas pokoju. Wskutek tego Praga mogłaby pozostać przez czas dłuższy bez wody, zdana na łaskę pewnej ilości właścicieli studzien artezyjskich, których woda nie nadaje się całkowicie do użytku wewnętrznego.

Wobec tego Dyrekcja wodociągów i kanalizacji powzięła zamiar uniezależnienia mieszkańców prawego brzegu Wisły od lewego i jeszcze w 1924 roku rozpoczęła poszukiwania wody dla przyszłego wodociągu samodzielnego na Pradze. Poszukiwania te uwieńczone są pomyślnym rezultatem, albowiem dotychczasowe wyniki wskazują na obfitość dobrej wody na prawym brzegu Wisły w okolicy Goławia. Badania nie są jeszcze ukończone. Pewne jest jednak, że z pierwszej próbniej studni można wydobyć takie ilości wody, które w obecnym stanie rzeczy pokryłyby potrzeby mieszkańców Pragi, zużywających około 8.000 m³ wody na dobę. Jest nadzieja, że na wiosnę 1927 r. rozpoczęte będą prace nad

wykonaniem wodociągu. Idzie o budowę stacji pomp pod Gocławiem i głównego przewodnika rurowego z Gocławia do środka Pragi dla zasilenia istniejącej sieci wodociągowej.

Projektowane inwestycje wodociągowe i kanalizacyjne w Warszawie.

Dyrekcja wodociągów i kanalizacji w Warszawie projektuje na r. 1927 budowę osadników przy ul. Czerniakowskiej na stacji pomp rzecznych kosztem 800.000 zł.; budowę domu mieszkalnego obok stacji filtrów, przy ul. Raszyńskiej, dla pracowników tej stacji, kosztem 600.000 zł.; budowę parkanu betonowego na stacji filtrów, zaopatrzonego w kratę żelazną, na miejsce starego drewnianego parkanu, kosztem 50.000 zł.; ułożenie ulepszanego bruku na fundamencie betonowym, również na stacji filtrów, za sumę 50.000 zł.

Wobec zwracania się kooperatywy mieszkaniowych o skanalizowanie części Zoliborza, poza cytadelą, na granicy z Marymontem, preliminuje się na ułożenie kanału w tej części Zoliborza 120.000 zł. Ponieważ Wisła urywa brzegi posiadłości miejskiej w Gołędzinowie, poza fortem Śliwickiego, projektowane jest umocowanie brzegów Wisły kosztem 50.000 zł., oraz ustawienie tamże pompy odśrodkowej dla przepompowywania ścieków kanałowych kosztem 30.000 zł. W dalszym ciągu projektowane jest ułożenie rur wodociągowych na przedmieściach na ogólną sumę 300.000 złotych, oraz budowa kanałów, między innymi dalsza budowa głównego kolektora na Zoliborzu i Okopowej kosztem 850.000 zł. Wreszcie projektowane są roboty przygotowawcze do budowy samodzielnego wodociągu na Pradze kosztem 100.000 zł. Razem na wszystkie powyższe roboty preliminuje się 2,600.000 zł. Projekt powyższych inwestycji wymaga aprobaty Magistratu i Rady miejskiej. Fundusze czerpane będą z bieżących dochodów Dyrekcji wodociągów i kanalizacji.

Inwestycje w Gazowni w Działdowie. W Gazowni miejskiej w Działdowie poczyniono w r. 1925 oraz w roku bieżącym pewne ulepszenia i inwestycje, między innymi zmontowano nową maszynę parową, którą zastąpiono dotychczasowy motor gazowy. Równocześnie celem zużytkowania pary z kotła parowego zmieniono dotychczasowe ogrzewanie zbiorników gazowych i zcentralizowano je. Wybudowano również łaźnię dla robotników. Wogóle stan Gazowni w Działdowie jest obecnie bardzo dobry, co zawdzięczać należy pracy burmistrza tamtejszego p. Alfreda Rzymana.