

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK II.

WARSZAWA, 13 czerwca 1928 r.

№ 24

WYBUCH FOSGENU W HAMBURGU.

Do chwili obecnej nie posiadamy wyczerpującego urzędowego sprawozdania o przyczynie, przebiegu i następstwach wybuchu zbiornika z fosgenem w Hamburgu. Wobec tego narazie ograniczyć się musimy do podania krytycznie zestawionego materiału, jaki się w tej sprawie ukazał w prasie codziennej i fachowej.

Zanim przystąpimy do opisu samej katastrofy, podać musimy kilka danych o fosgenie i metodach jego wyrobu.

Fosgen jest to w normalnych warunkach gaz bezbarwny (dymiący w zetknięciu z wilgocią), o przykrym zapachu, przypominającym w rozcieńczeniu zapach gnijących liści. Skrapla się fosgen łatwo, w normalnych warunkach punkt wrzenia jego wynosi $8,2^{\circ}\text{C}$. Prężność pary fosgeny wynosi: w 0°C — $0,74\text{ at}$, w 20° — $1,6\text{ at}$, w 25° — $1,8\text{ at}$, w 30° — $2,3\text{ at}$. W 0°C jest to ciecz 1,4 razy cięższa od wody, zaś w stanie lotnym fosgen jest 3,5 razy cięższy od powietrza. Pod względem chemicznym jest to związek chemiczny bardzo czynny, reaguje z wieloma innymi związkami, wobec czego znajduje zastosowanie w przemyśle chemicznym, specjalnie w działach barwników i leków.

Jest to gaz silnie trujący (12—14 razy silniej niż chlor).

Większe stężenia (2,5 objętości fosgeny w 10 000 objętościach powietrza) powodują śmierć, mniejsze zaś powodują poważne objawy chorobowe.

Przy bezpośrednim wdychaniu fosgeny w dawkach niebezpiecznych, obserwuje się: przyspieszony oddech, gwałtowny kaszel, obfite wydzielanie śluzu, niekiedy, w późniejszych okresach, wymioty. Pęcherzyki płucne napełniają się cieczą obrzękową, co powoduje 3—5-krotne zwiększenie wagi płuc. Jest to obrzęk płuc. Organizm cierpi i umiera wskutek braku tlenu. Serce przy zatruciu fosgenem jest rozszerzone i napełnione krwią żyłą. Działalność jego słabnie, tak iż wszelki wysiłek przyspiesza zgon. Niekiedy objawy zatrucia występują z pewnym opóźnieniem.

Fosgen został odkryty przez angielskiego uczonego Davy'ego w r. 1811. Powstaje on z 2-ch gazów trujących: czadu i chloru. Gazy te, zmieszane w równych objętościach, łączą się z sobą, gdy są wystawione na działanie światła słonecznego.

Stąd powstała nazwa tego gazu (fos-gen = zrodzony przez światło). W r. 1878 chemik Paterno przekonał się, że

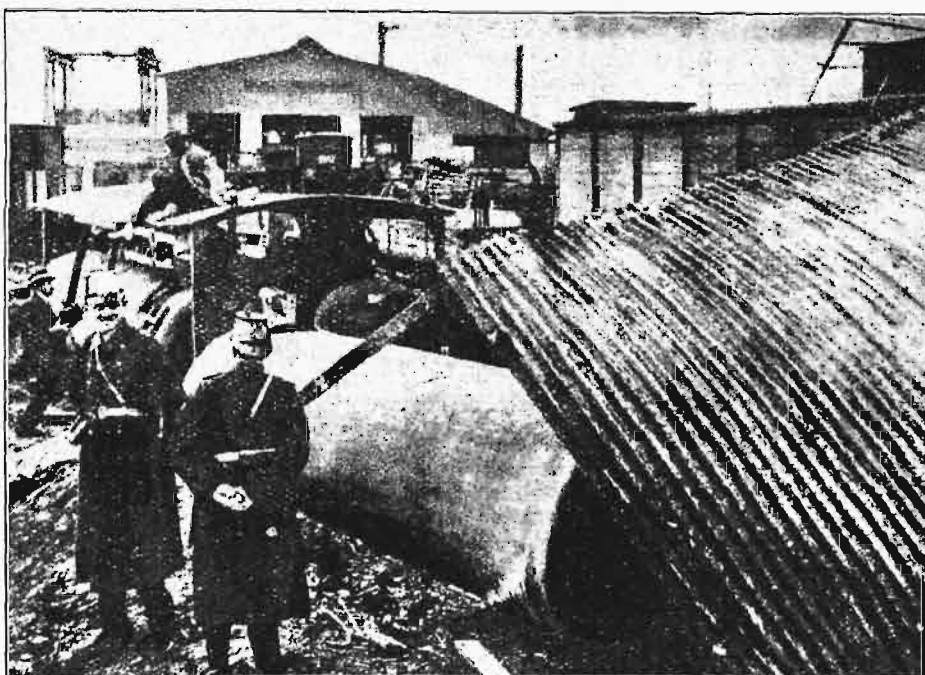
„katalityczne” działanie światła może być w danym wypadku zastąpione przez także działanie węgla kostnego (lub, jak to obecnie wiemy, węgla aktywnego). Na powyższym spostrzeżeniu oparta jest metoda techniczna wyrobu fosgeny.

Przed wojną fosgen był wytwarzany tylko w Niemczech i Szwajcarii (w fabrykach: Fr. Bayera w Leverkusen, Badeńskiej Fabryce Sody i Analiny w Ludwigshafen, v. Heydena w Radebeulu pod Dreznem i Chemische Industrie w Bazylei). Naogół jednak przed wojną produkcja fosgeny była nieznaczna.

Gdy w roku 1915 rozpoczęto stosować gazy trujące, jako środek walki, wtedy zwrócono oczywiście specjalną uwagę na gaz tak wysoce trujący, jakim jest fosgen. Wyrobem jego zajęły się prawie wszystkie państwa wojujące. W Niemczech w czasie wojny wyprodukowano około 23 000 tonn fosgeny, z czego jednak 23% zużył przemysł barwników syntetycznych i środków leczniczych, zaś część uległa przeróbce na dwufosgen (gaz bojowy o własnościach zbliżonych do fosgeny, jednak znacznie mniej lotny).

Francja wyprodukowała około 16 000 tonn fosgeny. Z ilości tej około 30% odstąpiła Anglii, której produkcja własna była niedostateczna. Anglia zakupywała fosgen także i w Stanach Zjednoczonych, których produkcja w końcowym okresie wojny doszła do 55 tonn fosgeny dziennie.

Początkowo fosgen w mieszaninie z chlorem był stosowany do wytwarzania fali gazowej. Główne jednak zastosowanie miał w pociskach i minach gazowych.



Rys. 1. Widok zbiorników po wybuchu.

W Niemczech fosgen (D-Stoff) był stosowany w pociskach, znakowanych „zielonym krzyżem 2”, razem z dwufosgenem i dwufenylochloarsiną, lub też w minach gazowych i bombach Livensa, razem z dwufosgenem. Ostatnim wynalazkiem wojennym niemieckim w dziedzinie gazów były miny, znakowane „białym krzyżem”, zawierające pumeks, nasycony fosgenem (1 cz. wagowa pumeksu chłonie 1,3 cz. wagow. fosgeny). Chodziło w danym razie o wolniejsze odparowywanie fosgeny.

Po wojnie pozostały w państwach wojujących duże zapasy fosgeny, głównie pod postacią pocisków i min.

Zanim przejdziemy do opisu wybuchu zbiornika z fosgenem w Hamburgu, musimy nadmienić, iż wybuchy zbiorników z gazami trującymi miały po wojnie miejsce kilka razy. Dn. 17.IX. 1925 r. wybuchł w Wilhelmsburgu pod Hamburgiem zbiornik z chlorem. W r. 1926 zbiornik z chlorem pękł w jednej z fabryk francuskich.

Wybuch zbiornika z fosgenem nastąpił w dzielnicy portowej Veddel-Peute, na terenie dawnej stalowni Wenera, dzierzawionej przez Dr. Hugona Stoltzenberga. Znajdowało się tam przeszło 3000 butli stalowych z fosgenem (urzędowe źródła podają zawartość ich po ok. 18 kg) oraz 3 zbiorniki o pojemności 11—12 m³, zawierające każdy po 10 tonn fosgeny. Katastrofa miała miejsce w dniu wyborów do parlamentu, w niedzielę, dn. 20 maja b. r., o godz. 5-ej popołudniu. Natychmiast po wybuchu powstał obłok gazowy (fosgeny), długości około 100 m, objętości około 10 000 m³, który pod postacią wąskiego pasma zaczął posuwać się z terenu stalowni w kierunku południowo-zachodnim, trzymając się blisko ziemi.

W chwili zaalarmowania właściciela fosgeny, główne niebezpieczeństwo na miejscu wypadku już minęło. Udał się on tam niezwłocznie, w towarzystwie jednego z majstrów, i stwierdził, że katastrofie uległ jeden z 3-ch zbiorników z fosgenem, długości około 7 m, średnicy 1,4 m, magazynowanych koło toru kolejowego. Wypadek odbył się w ten sposób, iż wąż pod postacią dzwonu, umieszczony na zbiorniku, został wyrwany z miejsca spojenia ze zbiornikiem i upadł w pobliżu tego ostatniego. Wąż o średnicy 450 mm był zupełnie wyrwany, zaś 20 mm blacha stalowa zbiornika była w miejscu spojenia ze zbiornikiem postrzępiona. W samym zbiorniku, do którego można było zajrzeć, powstrzymując oddech, znajdowało się jeszcze około 1—2 m³ fosgeny w stanie bardzo powolnego wrzenia, zapewne mocno oziębionego wskutek odparowania znacznej ilości cieczy. Gdy dr. Stolzenberg przybył na miejsce wypadku, teren był już otoczony przez policję, zaalarmowane były władze i oddział straży ogniowej. Na wniosek przedstawiciela urzędu nadzoru przemysłowego, strażacy zaleli zbiornik pewną ilością wody, co odbyło się względnie pomyślnie: wydzielił się jedynie nieznaczny dodatkowy obłoczek fosgeny. Następnie do zbiornika wiano trochę amonjaku i przystąpiono energicznie do unieszkodliwienia pozostałego w zbiorniku fosgeny. W tym celu sprowadzono pompę strażacką i zapomocą węża, długości przeszło 60 m, przeprowadzonego do kanału Müggensburkskiego (koniec węża, odpowiednio obciążony, zanurzono na głębokość kilku metrów), zaczęto odpompowywać do kanału zawartość zbiornika, do którego jednocześnie z 2-ch hydrantów stale dolewano świeżej wody. Po upływie 45 minut zbiornik został uwolniony od fosgeny.

Blizsze zbadanie zbiornika wykazało, iż miejsce spawania było porowate i posiadało skazy. Mimo tych wad, zbiornik wytrzymał w dn. 27.VI 1927 przepisową próbę ciśnienia (22 at, t. j. 10-krotne bezpieczeństwo). Ciśnienie w zbiorniku, który stale pozostawał pod nadzorem fachowym, wynosiło przeciętnie od 1,5 do 1,8 at. Zwiększenie ciśnienia w krytycznym dniu, 20 maja, jest mało prawdopodobne,

gdyż maksymalna temperatura tego dnia wynosiła 18° C. Zresztą ciśnienie wewnątrz nie mogło być zbyt znaczne, na co wskazywał stan odrzuconego węża, którego pokrywa nie była uszkodzona, jak również brak poważnych uszkodzeń w odsuniętym przykryciu z blachy falistej. Uprzątnięcie terenu trwało do 7-ej rano 21 maja.

O ile unieszkodliwienie fosgeny, pozostałego w zbiorniku, nie nasunęło poważniejszych trudności, o tyle o oparowaniu samego obłoku fosgenowego nie można było pomyśleć. Wszelką akcją utrudniał zresztą sam teren, pocięty licznymi kanałami.

Pierwszymi ofiarami gazy stali się dwaj rybacy na łódce, w odległości ok. 450 m od miejsca wypadku. Zaskoczyła ich fala gazy o znacznym stężeniu. Nieprzytomnych przewieziono do szpitala, gdzie zmarli. Początkowo wiatr był niezdecydowany i zmienny, tak iż gaz zrazu krążył w okolicy, potem po przebyciu kanału przedostał się do Wilhelmsburga, a już stosunkowo rozrzedzony — do Harburga. Na szczęście dla miasta, wkrótce po wybuchu gazy zaczął padać deszcz, poźatem zmienił się kierunek wiatru i pchnął gaz na południowozachód — na wyspę na Łabie, Altenwerder, poczem skierował go ku lasom pod Neugrabenem i Fischbeckiem; w ten sposób samo miasto, leżące na północ od miejsca wybuchu, zostało uratowane od katastrofy.

Najdalszy zasięg gazy zaobserwowano w odległości 18 km od miejsca katastrofy, gdzie fala b. rozrzedzonego gazy zaskoczyła grupę chłopców — wycieczkowiczów. Gdy wśród nich rozpoczął się niepokój, kaszel i objawy mdłości, kierownik wycieczki zarządził marsz w kierunku północnym i dzięki temu ocalił chłopców.

Wypadki zatrucia zaszły w wielu miejscach, głównie w dzielnicach Veddel, Wilhelmsburg, w mniejszym stopniu w Harburgu i Altenwerder. Ostatni poszkodowani zgłosili się do lecznic w środę (23 maja) w liczbie 4-ch, w tej liczbie 3-ch ucierpiało ciężko.

Ogółem zatrutych było około 300, z liczby tej 12-tu zmarło.

Katastrofa wywołała w Hamburgu i na przedmieściach powszechną panikę. Gaz przedostawał się do mieszkań, musiano więc wysiedlić mieszkańców okolicznych domów i czasowo umieścić ich w barakach emigracyjnych „Hapagu”. Większość mieszkańców spędziła noc w trwoźnym oczekiwaniu na ulicach miasta. Część dróg, prowadzących z południa do Hamburga, zamknięto dla ruchu. Poza zarządzeniami o charakterze zapobiegawczym, zorganizowano właściwą akcją ratunkową. W tym celu zarekwirovano wszystkie samochody sanitarne oraz mleko dla chorych z okolic. Szpitale zaopatrzono w dostateczną ilość tlenu. Z Lüneburga sprowadzono oddział reichswehry, zaopatrzony w odpowiednie maski, w Hamburgu bowiem było ich brak, tak iż część personelu straży ogniowej, zajętego unieszkodliwianiem fosgeny, uległa zatruciu. Nadeszła pomoc i z dalszych miast. Np. naczelnik berlińskiej straży ogniowej wysłał do Hamburga samochód ciężarowy, na którym, między innymi, jeden z inżynierów Auergesellschaft (fabryki masek przeciwgazowych) przywiózł maski ze specjalnymi pochłaniaczami.

Do Hamburga zjechali liczni specjaliści-eksperti w sprawach gazowych, w celu postanowienia, co zrobić z pozostałymi na terenie zapasami fosgeny (minimum około 75 tonn). Właściciel fosgeny, dr. Stolzenberg, proponował załadowanie ich na statek i zatopienie w morzu. Eksperti uchwalili zatopić jedynie mniejsze butle stalowe z fosgenem, natomiast zawartość większych zbiorników zniszczyć na miejscu. Do czynności tej przystąpiono w czwartek, dn. 24 maja.

Fosgen odprowadzano ze zbiorników w stanie lotnym do innych zbiorników, napełnionych ługiem sodowym i roz-

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSK. W WARSZAWIE.

KONTO P. K. O. 128.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

Z bliższych informacji o poniżej podanych posadach korzystać mogą członkowie stowarzyszeń, zgrupowanych w Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych, zwracając się o szczegóły do Kancelarii Stowarzyszenia Techników (Czasowego 3/5), a nie do Administracji „Przeglądu Technicznego”

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

POSADY WAKUJĄCE:

- 156—**Młody Dypl. Inżynier** do oddziału konstrukcji żelaznych i urządzeń transportowych, jak: surowiec, podnośniki, dźwigi i t. p. — potrzebny.
- 158—Poszukiwani: a) **Inżynier-Kalkulator** w dziale precyzyjnej i masowej fabrykacji i b) **Inżynier-Konstruktor** w dziale budowy maszyn z dłuższą biurową i warsztatową praktyką.
- 160—**Inżynier-Mechanik** potrzebny dla Szkoły Technicznej w Wilnie na stanowisko kierownika wydziału kolejowego. Wymagana jest praktyka warsztatowa na kolejach.
- 162—1) Większa fabryka metalowa poszukuje **Kierownika** ruchu (pożądany wawelberczyk), 2) fabryka obrabiarek poszukuje **Konstruktora**, 3) wytwórnia masek poszukuje **Kierownika sztafcowni** (pożądany wawelberczyk).
- 164—Poszukiwani **Technicy** (specjalność kanalizacja i wodociągi).
- 166—**Technik budowlany** dobrze projektujący, kawaler otrzyma natychmiast posadę komunalną, pensja zł. 400.
- 168—**Magistrat m. Stanisławowa** rozpisuje konkurs na posadę **Zastępcy Naczelnika** wydziału technicznego. Urbaniści mają pierwszeństwo.
- 170—**Młody Inżynier-Mechanik**, uzdolniony handlowo, z solidną praktyką warsztatową w obróbce metali, rozumiejący dobrze język francuski i niemiecki, potrzebny na pensję i prowizję do dużego i poważnego przedsiębiorstwa na kierownika działu sprzedaży obrabiarek i urządzeń warsztatowych. Tylko osoby zamieszkałe w zawo-

dzie, stale studjujące postęp techniczny, dążące do lepszej organizacji pracy i poszukujące miejsca na dłuższy okres czasu zechcą nadsyłać oferty z życiorysem, referencjami i żądanymi warunkami pod „Nr. 170”.

- 172—Kielecki Urząd Wojewódzki ogłasza konkurs na obsadzenie stanowisk **Architektów** powiatowych.
- 174—Potrzebny **Technik-Warsztatowiec** dobry i długoletni praktyk. Pożądana znajomość robót kotlarskich i cieśli-stolarskich. Oferty do Kancelarii Stow. pod Nr. 174.
- 176—**Tow. Elektr.** poszukuje 2-ch **Młodych Inżynierów** do opracowywania projektów i kosztorysów. Znajomość języka niemieckiego niezbędna.

POSZUKUJĄ PRACY:

- 43—Poszukiwane posady i praktyki wakacyjne dla absolwentek i słuchaczek **Żeńskich Kursów Technicznych**.
- 45—**Młody Inżynier-Mechanik** zmieni posadę. Najchętniej obejmie posadę w ruchu w jednej z większych fabryk w Warszawie. Jest długoletnim starszym asyst. Polít. Warsz. Zna język niemiecki i rosyjski. Pierwszorzędne referencje.
- 47—**Dyrektor Elektrowni**, energiczny i zdolny organizator, kalkulant i administrator z 17-letnią praktyką w budowie i kierownictwie elektrowni oraz w taryfowaniu energii elektrycznej poszukuje odpowiedniego stanowiska.
- 49—**Samodzielny Kierownik** działu technicznego w hucie żelaznej, młody, energiczny, inżynier-mechanik, z 21-letnią praktyką z zakresu instalacji hutniczych, kierownictwa ruchu oraz gospodarki cieplnej pragnie zmienić posadę. Reflektuje tylko na posadę w poważnym i dużym przedsiębiorstwie.

cieńczonym amonjakiem. Czynności te, wykonywane z zachowaniem wszelkich ostrożności, trwały kilka dni.

Władze miejscowe zarządziły zbadanie charakteru fosgenu w zbiornikach w celu wyjaśnienia jego pochodzenia.

Dotychczasowe wyniki śledztwa wykazały, że fosgen w Hamburgu był przechowywany za wiedzą i pozwoleniem odpowiednich władz. Zezwolenie na zamagazynowanie tak znacznych ilości trującego gazu w obrębie miasta należy uważać za karygodne, a co najmniej wysoce lekkomyślne, gdyż w razie mniej pomyślnego zbiegu okoliczności, — przedostania się gazu do gęsto zaludnionych dzielnic, — skutki wybuchu mogły być niewspółmiernie straszniejsze.

Nawet fabryki, produkujące fosgen, w czasie wojny odmawiały przechowywania większych jego ilości we własnych składach.

Jak doszło do tego, że wspomniane zapasy fosgeny znalazły się w Hamburgu?

Pewne światło na to rzuca biografia dr. Stoltzenberga.

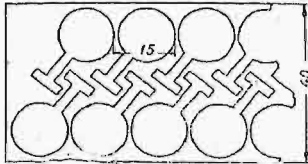
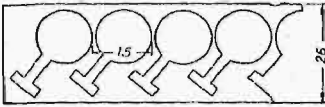
Przed wojną był on asystentem Instytutu Chemicznego we Wrocławiu. W czasie wojny był kilka razy ranny, wreszcie w r. 1917 musiał opuścić służbę czynną i wtedy zajął się budową i prowadzeniem fabryk gazów bojowych. Po

wojnie powierzono mu odpowiedzialną misję niszczenia zapasów gazów obozu gazowego Brelich pod Hanowerem. W r. 1922 buduje dla rządu hiszpańskiego fabrykę gazów bojowych, kosztem 7,7 milionów pezetów. W tym też czasie zakłada w Hamburgu fabrykę półproduktów, które w Hiszpanji przerabiano dalej na gazy (w okresie walk z kabylami Riffu). W r. 1923 wchodzi w porozumienie z T-wem Gefu (Gesellschaft zur Förderung Gewerblicher Interessen), z którego polecenia buduje fabrykę gazów bojowych dla Rosji Sowieckiej, w Troicku, gub. Samarskiej. Wyra-biano tam iperyt i fosgen. Następnie zawiązał stosunki z niemieckim Munitionsamtem, które jednak zakończyły się dlań niepomyślnie, doprowadzając go do bankructwa. Fabrykę jego przejęło nowe T-wo, „Müggenburger Chemische Fabrik”. Stoltzenbergowi zwrócono jedynie fosgen, magazynowany przezeń na terenie fabryki. Po ponownym dorobieniu się, Stoltzenberg wydzierżawił wspomnianą nieczynną stalownię i tam złożył posiadany fosgen, jakoby pochodzący ze stoków wojennych. Część fosgeny sprzedał swego czasu, w ilości około 55 tonn, prywatnym firmom do Stanów Zjednoczonych. Miał zezwolenie na przechowywanie pozostałego fosgeny do października b. r.

ŹRÓDŁA STRAT W PRZEMYSŁE*).

9. Ilość odpadków przy sztancowaniu.

W zależności od ułożenia względem siebie przedmiotów sztancowanych i od dobrania odpowiednich wymiarów blach, można znakomicie zmniejszyć ilości odpadków. Jak widać z załączonych rysunków 1 — 3, oszczędność materiału jest znaczna i wynosi od 20 do 40%.



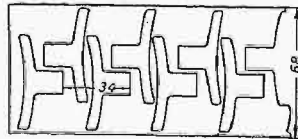
Rys. 1.

Z arkusza 500×1500 mm można wyciąć wedł. rys. górn. 1824 części, zaś wedł. dolnego—2368; oszczędność 37%.



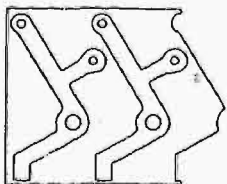
Rys. 2.

Przy wycinaniu wedł. górn. rys. uzyskuje się 1431 sztuk z ark. 1500×500 mm, wedł. dolnego—2268; oszczędność 37%.

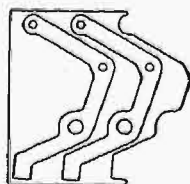


Rys. 3.

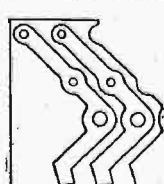
Sposób wycinania wedł. górn. rys. daje 616 części z arkusza 1500×500 mm; wedł. doln. 880 szt.—oszczędność 30%.



Rys. 4.
Złe wyzyskanie blachy.



Rys. 5.
Lepsze wyzyskanie blachy przez zmianę konstrukcji dźwigni, bez zmiany rozstawienia otworów.



Rys. 6.
Najlepsze wyzyskanie blachy przy dalszym przekonstruowaniu dźwigni.

najdogodniejszy ze względu na sztancowanie i oszczędność materiału wynosi 50%.

*) Dokończenie do Nr. 23 Nowin Technicznych z r. b.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Budowa cegielni miejskiej w Warszawie.

Teren budowy cegielni obejmuje około 43 ha. Koszt budowy obliczony jest na 8 000 000 zł., produkcja roczna na — 40 000 000 sztuk. Koszt własny produkcji 1000 cegieł wyniesie, według obliczeń rzeczoznawców, 59 zł. 25 gr. Dotychczas wykonano bocznice kolejową z rampą, 3 budynki administracyjne, 4 budowle fabryczne, sprowadzono z Czech komplet pras i maszyn ceglanych, kupiono w fabrykach krajowych 2 kotły i maszynę parową. Montaż maszyn rozpoczął się w b. m. Do listopada r. b. zbudowany będzie wielki budynek piecowo-suszarniany. Do końca r. b. wykonana będzie sztuczna suszarnia i piec o pojemności 10 000 000 cegieł. Pozostałe 3 piece wykonane będą w r. 1929. Dotychczas miasto wydało z własnych funduszy 1 250 000 zł. i wystąpiło do Banku gospodarstwa krajowego o pożyczkę na dalszą budowę cegielni w wysokości 5 000 000 złotych.

Drogi kołowe Niemiec i Francji.

W Rzeszy niemieckiej istnieje 25 000 km dróg głównych (Hauptdurchgangsstrassen), 45 000 km dróg I-ej kategorii i 70 000 km — II-ej kategorii).

Sieć francuskich dróg kołowych obejmuje 708 250 km. Na ich utrzymanie wydano w r. 1927 ok. 700 milj. złotych. Ulice Paryża stanowią 100 km, o pow. 9 500 000 m²; z tej ilości bruk kamienny ułożony jest na powierzchni 5 170 000 m²; kostka drewniana — na 21 131 000 m², asfalt — 711 000 m², bruk mozaikowy — 266 000 m², wreszcie betonowy — na 41 000 m².

W Polsce — dodamy dla porównania — sieć drogowa wynosi ok. 38730 km, wydatkowano zaś na budowę i utrzymanie dróg z budżetu państwowego i samorządowego w r. 1927 ok. 45 milj. zł.

Zaludnienie i uprzemysłowienie St. Zjednocz.

W okresie od r. 1890 do 1923 ludność Stanów Zjednoczonych wzrosła o 45%, natomiast moc zainstalowanych w przemyśle silników — o 260%, osiągając cyfrę 230 514 000 KM.

Sprostowanie.

W artykule p. t. „Działalność Czeskosłowackiego Stowarzyszenia Normalizacyjnego“ w Nr. 22 na str. 90 w wierszu 33 od dołu zamiast „3 niemieckie firmy“ winno być „3 niemieckie firmy“.

ADMINISTRACJA „PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO“

prosi pp. odbiorców tego pisma, którzy nie chcą przechowywać roczników 1927 i 1926, o zwrócenie Administracji, ewent. o sprzedanie nast. zeszytów:

- z r. 1927: № 3, 4, 5, 9, 11, 13,
- „ „ 1926: № 48.
- „ „ 1925: № 4.

Ceny ogłoszeń

Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń, bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:
za 6-krotne ogł. 10%
„ 13 „ „ „ 20 „
„ 26 „ „ „ 25 „
„ 52 „ „ „ 30 „
Dopłaty: za I str. okładki 100%, za IV str. okł. 50%, za zamówione miejsce na innych stronach 20 %.
W „Nowinach Technicznych“ o 50% drożej. Dla poszukujących pracy 50% ustępstwa.

Jednorazowych:	
Za jedną stronę	zł. 300.—
„ pół strony	165.—
„ ćwierć strony	90.—
„ jedną ósmą	45.—
„ jedną szesnastą	25.—

Przedpłatę kwartalną	10 zł.
przyjmuje Administracja i Poczta Kasa Oszczędności na konto № 515.	
Przedpłata zagranicą	60 zł. rocznie.
Cena zeszytu pojedynczego	zł. 1.50
(Ceny zeszytów specjalnych są ustalane (każdorazowo)	
Za zmianę adresu (znaczkami poczt.)	1 zł.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego Nr. 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników), Telefonu Nr. 57-04. Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 7 do 8 i pół wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 10 do 2 po poł. i od 6 do 8 wieczorem. Wejście do Redakcji i do działu prenumerat Administracji, przez sieć główną budynku; wejście do działu ogłoszeń — z bramy № 3.