

Kazimierz Stępczyński

## Doniosłość badań geotechnicznych dla bezpieczeństwa i trwałości budowli

Poranne pisma 31 lipca 1935 roku zaalarmowały stolicę wiadomością o katastrofie budowlanej na ul. Freta Nr. 16. Zawałła się cztero-piętrowa oficyna. Bilans tej katastrofy: 7 osób zabitych, 8 ciężko rannych, 14 12-letnich rannych.

Wkrótce potem, bo w dniu 6 sierpnia 35 r. nowa wiadomość, o ewakuacji lokatorów z zagrożonego domu przy ul. Złotej Nr. 5, wzniciła panikę wśród mieszkańców Warszawy. To już nie zbutwiały i walące się na peryferiach i przedmieściach lepianki, czy rudery, zamieszkałe przez jedną, czy dwie rodziny, lecz kamienice w centrum miasta o kilkudziesięciu, a często i znacznie więcej — lokatorach.

Przerażona ludność o każdej szczelinie, czy też pęknięciu informowała natychmiast miejską inspekcję budowlaną. Prasa podawała spisy budynków, przeznaczonych do rozbiórki, względnie wymagających remontu, czy stałej kontroli ze względu na grożące niebezpieczeństwo.

Powoli słabło zainteresowanie tą sprawą. Aktualniejsze zagadnienia pochłonęły uwagę publiczności i sprawa tak ważna poszła w zapomnienie.

### Sprawa zasadnicza

A szkoda. Bowiem zapoznanie się z przyczynami katastrof budowlanych pozwoliłoby na zrozumienie doniosłości pewnych spraw, które w budownictwie są często zaniedbywane, a których znajomość niewątpliwie przyczyniłaby się do bardziej skrupulatnego przestrzegania obowiązujących przepisów, a tym samym zmniejszenia w wielu wypadkach możliwości katastrof. Tą sprawą zasadniczej wagi w budownictwie jest dokładne zapoznanie się z właściwościami terenu, przeznaczonego pod zabudowę, czyli przeprowadzenie badań geotechnicznych.

Przystępując do projektowania budynku zwraca się przeważnie uwagę na Taniść, 2) Celowość (wygoda, przystosowanie do współczesnych w miarę rozwoju techniki wzrastających wymagań), 3) Efektowność (pod względem architektonicznym rozwiązanie).

### Przykre niespodzianki

Na czym budynek stanie, co będzie właściwą jego podstawą? Odpowiedź na to pytanie odsuwna jest zwykle na plan dalszy. Zewnętrzny wygląd terenu nie zdradza tajemnic gruntu. Dopiero przy robieniu wykopów, już po opracowaniu i zatwierdzeniu planów budowy, napotyka się na przykre niespodzianki.

A tereny stolicy dostarczają ich bardzo wiele i bardzo różnych. Dopiero po ich dostrzeżeniu wstrzymywane są dalsze roboty. Przystępuje się do przerabiania planów, szczególnie części fundamentalnej i szuka się znowu najtańszego rozwiązania kwestii.

Ileż to jednak razy, przez nierozpoznanie, lub zlekceważenie niebezpieczeństwa kryjącego się w gruncie zakłada się szybkie fundamenty, stawia ściany, wykańcza wnętrza. Gmach jest gotowy na przyjęcie lo-

### Czy zaprenumerowałeś już

**ABC**  
Nowiny Codzienne?

W. Szary

## Postępy wiedzy czyli flogiston

Bardzo sobie cenię postęp. Zwłaszcza postęp wiedzy. Wiadomo, że dzieło nauki przyrodniczej doszło do niebywałego rozwoju. Już niemal wszystko jest wyjaśnione.

A jakie to do niedawna bzdurne poglądy panowały w świecie! Dość powiedzieć, że wierzono w istnienie niepodzielnych atomów, w istnienie osiemdziesięciu paru pierwiastków, których rozbić się nie dało i t. d. i t. d.

Dziś wiemy, że właściwie każdy pierwiastek składa się z protonu i elektronów. Pierwiastki wcale nie są pierwiastkami. A jak znużoną drogą ludzie doszli do tego epokowego odkrycia, wyjaśniają

katorów. Ale czy dom tak zbudowany daje gwarancję trwałości? Czy mieszkańcy mogą być pewni swego życia i całości swego mienia?..

### Alarmujące zjawiska

I nieraz po kilku już latach, a często i wcześniej ukazują się rysy, szczeliny, pęknięcia, wypuczyny i t. p. zjawiska alarmujące. Wskazują one, że dom jest chory, że trzeba go ratować...

Lecz nie zawsze nawet najnowsze zdobycze wiedzy technicznej mogą przyść tu z pomocą. Pada nieodwołalny wyrok komisji inspekcyjnej — budowlanej: — dom przeznaczony do rozbiórki.

### Badanie gruntu

Oto kłopoty, których można uniknąć przez racjonalne zbadanie gruntu. Badanie, które polega na wykonaniu dostatecznej ilości otworów, do odpowiedniej głębokości.

Dziurę w ziemi każdy potrafi zrobić, lecz wydać orzeczenie z prób gruntu racjonalnie zebranych, określić ilość i głębokość otworów, oraz celowo rozmieścić je w terenie, może tylko specjalista.

Prof. S. Bryła w swej pracy zamieszczonej w „Przeglądzie Technicznym” z 1928 r. pod tytułem „Katastrofy budowlane” pisze: — „Grunt jest powodem ogromnej części i to największych katastrof budowlanych” — a dalej: — „Nadmienię tu, że Warszawa w przeciwieństwie do opinii wielu inżynierów i architektów, — ma grunt budowlany bardzo rozmaity i że w wielu miejscach — zdaje się — zupełnie niespodziewanie występują warstwy usuwiskowe, kuzawka i w ogóle grunty zupełnie nieprawne. Warunki geologiczne i hydrologiczne, zbadane dzięki pracy prof. Rychłowskiego, dyktują tu wielką ostrożność przy wznoszeniu budowli, zwłaszcza większych”.

### Grunta Warszawy

Czym można wytłumaczyć taką różnorodność gruntu? Złożyły się na to dwie przyczyny: warunki geologiczne Warszawy i nasypy.

Liczne wiercenia na terenie Warszawy, szczególnie na lewym brzegu Wisły, wykazały, że najstarszymi warstwami są margle — formacji kredowej, zalegające na głębokości 200 — 240 m. Na wielu spoczywają osady geologiczne młodsze trzeciorzędowe — w górnej swej części wykształcone w formie glin plastycznych, czyli t. zw. ilów poznańskich, o znacznie miększości kilkudziesięciu, a nawet ponad sto metrów. W niektórych punktach Warszawy występują one prawie na powierzchni, jak np. przy Sejmie, na ul. Karowej, przy Cytadeli i t. d.

Trzeciorzędny pagórek Warszawy był w następnym okresie geologicznym, dyluwialnym, wyspą oblaną wodami wielkiego zastoiska warszawskiego.

Osady powstałe w tym czasie wykształcone zostały w formie margli, ilów, żwirów, glazów. Wreszcie najmłodsze osady — aluwialne — utworzone są z ilów, pyłów kwarcowych, piasków drobno- i średnich i gruboziarnistych i t. p.

Liczne ryny erozyjne i dawne strumienie przecinały w różnych kierunkach tereny Warszawy wynosząc podłoże, przenosząc materiał, a po pewnym czasie same ulegając zasypaniu. Zmniejszały one miąższość i rozpostarcie warstwy i tak już bardzo

różnorodnych. Tu możemy znaleźć często odpowiedź, dlaczego dom stary jest nieuszkodzony, podczas, gdy sąsiedni nowopowstały budynek wykazuje liczne deformacje.

### Nasypy na gliniankach

Przeniesienie stolicy do Warszawy w roku 1595 spowodowało jej rozwój. Brak w pobliżu jakiegokolwiek trwałego materiału jak: granitów, marmurów, piaskowców i t. d. zmusiło prawdopodobnie do starania się o inny blisko położony budulec. Zwrócono uwagę na wychodzące prawie na powierzchnię gliny piaszczyste oraz gliny tłuste plastyczne.

Szczególnie te ostatnie stanowiły przy pewnej domieszce piasku doskonały materiał na wyrób cegieł. Powstała dookoła stolicy liczne cegielnie, przenoszące się po wyzerowaniu pokładów gliny na inne miejsca pozostawiając za sobą pas nieraz bardzo głębokich (10 metrów i głębszych) glinianek. Rozwój stolicy spowodował włączenie tych obszarów w granice miasta. Niwelowano tereny, zasypując dawne glinianki rumowiskiem i odpadkami. Peryferie stawały się miastem. Wytoczono ulice, parcelowano tereny, zapominając, że w głębi nawet na głębokości 10 m. i więcej kryją się cmentarzyska starych wian, kaloszy i t. p.

### Źródła i strumyki

Miasto w swym rozwoju zagarniało również różne stawy, bagna, jeziora w swoje granice; Rzeczki i strumyki przecinały tereny Warszawy.

Stopniowo stawały się one przeszkodami w dalszym rozwoju miasta. Starano się je usuwać. Jedne ginęły przy zakładaniu różnych instalacji, jak kanalizacja i t. p. wskutek stopniowego obniżania zwierciadła wod zaskórnych i gruntowych, inne zasypywano.

Znikły z powierzchni, usuwano je na mapach. Jedynie jeszcze nazwy ulic jak: Stawki, Kaskada, Wąski Dunaj, Szeroki Dunaj, Nalewki, Bagno, Topiel, Zabia i t. d. wskazują historię terenów obecnie zabudowanych, nie przypominających żadnych bagien czy topieli.

Warszawa rozbudowuje się stale. Począwszy od śródmieścia w kierunku przedmieść zanikają niskie domki i puste oparowane place. Lepsze tereny zostały już dawno wykorzystane i zabudowane, pozostały gorsze. Dlatego należy zwrócić baczną uwagę na badania geotechniczne przed rozpoczęciem każdej budowy, gdyż zaniedbanie tego grozi może nie tylko poważnymi stratami materialnymi, lecz także może się stać przyczyną tragicznych w skutkach katastrof.

Tego czynić nie wolno.

## Ulgowa prenumerata „Nowego Ładu” dla prenumeratorów „ABC”

Aby umożliwić jak największą ilość prenumeratorów dokładne zapoznanie się

z programem narodowo - radykalnym,  
z zagadnieniami polityki polskiej,  
z przysługującym ustrojem Polski,  
z programem reform społecznych  
i ze wszystkimi zagadnieniami politycznymi, społecznymi i gospodarczymi współczesnej Polski

Administracja narodowo - radykalnego miesięcznika politycznego „Nowego Ładu” wprowadza ulgowe prenumeraty dla abonentów „ABC” w wysokości 1.50 zł kwartalnie.

Adres Red. i Adm. Al. Jerozolimskie 3a m. 11,  
Konto P. K. O. 10666.

## Wielki spór o wieżę Eiffla Pierwsza wystawa światowa odbyła się w Londynie

Bardzo wiele hałasu powoduje obecna wystawa światowa w Paryżu z tego przede wszystkim względu, że nie mogła być otwarta w zapowiedzianym od dawna terminie, to znaczy 1 maja. Wszyscy wiemy, jakie złożyły się na to okoliczności, których najważniejszą był dziwny wstręt do pracy zatrudnionych na terenie wystawy robotników, myślących jedynie o zawieszaniu na najbardziej niedostępnych miejscach cho ragwi i emblematów bolszewickich.

Wystawy paryskie mają już swoją zasłużoną sławę, toby więc przypuszczać, że impuls do tego rodzaju pokazów wyszedł z Pragi, gdzie w r. 1791 urządzono pierwszą na świecie wystawę przemysłową. Dopiero po tym zachęcającym przykładzie postanowili podobną wystawę urządzić w Paryżu ówczesne władze francuskie (były to czasu dyktatorstwa). Miała ona miejsce w r. 1793 na Polu Marsowym.

Późniejsze wojny na długo odwróciły uwagę Napoleona od spraw wystawy, następna więc przypada dopiero na r. 1806. Wzięło w niej udział 1422 wystawców. Była to wystawa, poświęcona w całości francuskiemu przemysłowi. Czas trwania wystaw przedłużano stale, o ile więc pierwsza trwała zaledwie tydzień, druga ciągnęła się 24 dni, a następnie, odbywające się już po powrocie Burbonów do Francji, trwały jeszcze dłużej. Na wystawie zaś w r. 1849 ustalono termin trwania sześciomiesięczny, którego przestrzega się do dziś.

Ale pierwszą wystawę o charakterze międzynarodowym urządzono nie w Paryżu, tylko w Londynie, w r. 1851. Miało to miejsce w słynnym, wzniesionym specjalnie na ten cel, pałacu „kryształowym”, który spłonął całkowicie w r. 1936. Wystawa zgromadziła 17 tysięcy wystawców, a zwiedziło ją 6 milionów osób.

Następne wielkie wystawy szły już utartymi przez Londyn śladami. Wystawa paryska w r. 1855 posiadała już nie tylko międzynarodowy, ale i powszechny charakter, bo stanowiła pokaz przemysłu i kultury krajów, biorących w niej udział. Koszty jej i urzędzenia wyniosły prawie 12 mi-

lionów franków, a wpływy nie pokryły nawet 1/3 wydatków. Liczba wystawców była jednak imponująca, bo wynosiła 23954 osoby.

Od tej daty stało się zwyczajem niemal urządzanie wystaw światowej w Paryżu co lat jedenaście, a więc w r. 1867, 1878, 1889, 1900. Inne kraje poszły śladami Francji i Anglii, urządzając u siebie również pokazy o charakterze międzynarodowym. A więc w r. 1873 miała miejsce wystawa światowa w Wiedniu, w r. 1876 — w Filadelfii (St. Zjednoczone). W krótkim okresie od r. 1879 do 1888 odbyły się wielkie pokazy światowe w Sydney, Melbourne, Amsterdamie, Antwerpii, Nowym Orleanie (St. Zjednoczone), Barcelonie, Kopenhadze i Brukseli.

Wystawa paryska w r. 1889 upamiętniła się w sposób bardzo charakterystyczny. Nietylko bowiem była największą ze wszystkich, urządzonych dotąd na całym świecie (57 milionów franków koszty urzędzenia, 33 miliony zwiedzających), ale dla niej specjalnie umieszczono słynną dziś wieżę Eiffla, całą z żelaza. Ta właśnie konstrukcja, mająca 300 metrów wysokości, przez długie lata najwyższa budowla na świecie (dziś ją przewyższają tę wieżę tylko trzy budynki nowojorskie: State Building — 390 metrów, Chrysler — 323 mtr. oraz Manhattan — 312 metrów), — stała się przyczyną zacieklego sporu w światku literackim Paryża.

Twórca wieży, inżynier z Dijon; Eiffel, już w r. 1866 złożył jej plany w ministerium handlu, ale zatwierdzono je ostatecznie dopiero w r. 1887 i zaraz przystąpiono do budowy. Ukończono ją z trzymiesięcznym opóźnieniem z przyczyny strajku! (Już to wystawy paryskie mają szcześnie do strajku). Robotnikom płacono po franku za godzinę, co wówczas uchodziło za „królewską” płacę, ale strajk trwał trzy miesiące.

Ledwie przystąpiono do budowy wieży, wystąpił przeciwko jej twórcom ze skargą sądową właściciel sąsiadujących z terenem wystawy kamienic, tłumacząc, że wieża zasłania im widok. Prócz tego do kierownika robót na terenie wystawy wpłynęła bardzo charakterystyczna skarga li-

teratów i artystów (było ich około stu), która głosiła między innymi:

„Namiętni miłośnicy nienaruszalnej dotąd piękności Paryża, ze wszystkich sił, w imię francuskiego smaku, w imię zagrożonej sztuki i historii francuskiej, protestujemy przeciwko wzniesieniu bezużytecznej i potwornej wieży Eiffla. Nawet rozhadlowa Ameryka nie chciałaby takiej wciży, która stanowi zbezczeszczenie Paryża”.

Pod tym protestem widniały podpisy wielu zasłużonych dla literatury francuskiej, jak np. Coopée, Maupassant, Sardou, Leconte de Lisle; był też podpis kompozytora Gounada (autora opery „Faust”), architekta Garniera, twórcy gmachu opery paryskiej, wreszcie artystów — malarzy Lefebvre’a, Meissoniera i Robert - Fleury.

Nawet ten protest nie odniósł skutku. Ale gdy wieża została wykończona, nietylko zdołano oswiecić się z jej istnieniem, lecz zaczęto nawet uważać, że jest piękna. To też gdy później powstała myśl usunięcia wieży, popłynęły różne gorące protesty, domagające się od władz zachowania tej „ozdoby” stolicy.

Po wystawie paryskiej z r. 1900, która była jeszcze większa od poprzedniej, pozostały dotąd liczne pamiętniki, a więc słynny most Aleksandra III, wielki pałac sztuki i inne. Kosztowała ona 100 milionów franków. Lecz nawet ta wielka wystawa była niczym w porównaniu z wystawą w St. Louis (St. Zjednoczone), urządzoną w r. 1904, z okazji stulecia pozyskania stanu Illinois. Zajmowała ona trzy razy większą powierzchnię od wystawy paryskiej w r. 1900, a kosztowała olbrzymią na owe czasy sumę, bo około 50 milionów dolarów.

Włochy po raz pierwszy urządziły wystawę w Mediolanie w r. 1906. W r. 1925 w Paryżu odbyła się wielka wystawa sztuki dekoracyjnej, którą zwiedziło 16 milionów osób. W r. 1933 przypadła stulecie założenia Chicago. St. Zjednoczone postanowiły uczcić tę datę i urządziły potworną wprost co do swych rozmiarów i rozpiętości wystawę, która przewyższała nawet wystawę w St. Louis z r. 1904. Ale bo też stan Illinois, którego stolicą jest Chicago, tworzy jedną z głównych podstaw wielkiego bogactwa tego kraju.

Po wojnie światowej zaczęto korzystać z nowej formy pokazów. Ponieważ współzawodnictwo gospodarcze dawało się odczuwać znacznie dotkliwiej, więc główne kraje wytwórcze nie czekały na ciekawych i nabywców, lecz same postanowiły ich szukać i odwiedzać. Stąd właśnie powstała myśl urządzania wystaw ruchomych. Pierwszą tego typu wystawę zorganizowała Francja w r. 1921. Zestawiono cały pociąg okazów wytwórczości francuskiej, a pociąg ten przebiegł we wszystkich kierunkach Kanady. Z kolei Kanada urządziła ruchomą wystawę we Francji, korzystając z lokomoty autobusowej. Wystawy pływające urządziły później Włochy w r. 1923 na okęcie, który opłynął dookoła morze Śródziemne, a Francja w r. 1924, przy czym ten okręt — wystawa odwiedził wszystkie porty Ameryki środkowej.

Obecna wystawa w Paryżu będzie siódmym z kolei wielkim pokazem dzieł pracy ludzkiej, urządzanym w tej „stolicy świata”.

## Wielka wystawa dzieł Giotta we Florencji

We Florencji otwartą została wielka wystawa Giotta oraz malarzy tokańskich, którzy wywarli wpływ na sztukę mistrza. Wystawa obejmująca najważniejsze dzieła samego Giotta, wśród których wymienić należy „Madonna in gloria”, pochodzącą z galerii Uffizi we Florencji, „La Croce

dipinta” z kościoła S. Maria Novella i obraz „Dormitio Virginis” z „Kaiser Friedrich Muzeum” w Berlinie.

Wielką atrakcją wystawy stanowią obrazy Madonn z XIV wieku, zebrane z kościołów tokańskich w Fiesole, Rovezzano, Castello, San Donato, z katedry w Pistoii i w Sienie. Na wystawę udało się sprowadzić liczne dzieła Giotta i jego uczniów, będące w posiadaniu muzeów i galerii zagranicznych. Pinakoteka monachijska nadesłała „Ostatnią Wieczerzę” i „Ukrzyżowanie”, Louvre w Paryżu „Św. Franciszka”, Muzeum Wielkopolskie w Poznaniu dołączyło tryptyk Bernarda Daddiego, jednego z najznakomitszych uczniów Giotta.

Wystawa florencka poszczycić się może, że udało jej się sprowadzić liczne dzieła Giotta, które wywędrowały z Italii do galerii amerykańskich, do zbiorów sztuki Strassa Hearsta, Lehmana i Hamiltona w Nowym Yorku. Watykan nadesłał dwa cenne dzieła, mieszczące się w Pinakotece papieskiej.

dawna istniał naiwny i głupi zwyczaj dawania chorem na anemię... wątroby. Taki chłopski - znachorski przesąd. Po tym ukazało się, że to bzdura. Światli tyrolscy przestali jadać wątrobę, jako środek na anemię. Stosowali zawsze metody leczenia arsenikiem, żelazem. Przy niektórych złośliwych formach anemii wszystko to nie nie pomagało. Wreszcie najnowsze zdobycze wiedzy medycznej umożliwiły leczenie najbardziej złośliwej anemii poprostu przez... dawanie chorem wątroby.

Albo kąpiele słoneczne. Schorowani gruźlicy nie lubili upału. Woleli poddać się upalnego lata odpoczywać sobie w cieniu. Wiedza medyczna wykazała, że słońce działa zbawczo na organizm. Zaczęto gruźlików kąpać w słońcu. Niżej podpisanemu kazano „opałać się”, gdy miał zapalenie płuc. Medycyna postępowała naprzód.

I ten pochód ku prawdzie nie uległ przerwie. W dalszym zwycięskim pochodzie wiedzy medycznej zdobyto nowy etap doskonałej wiedzy: wyjaśniono, że słońce dla gruźlików jest zabójcze.

Pamiętam starego pocziwinę lekarza z prowincjonalnego miasteczka, który kategorycznie przestrzegał nie tyle mnie, co moich rodziców, przed kąpaniem mnie w słońcu. A wtedy właśnie była na słońce moda. Gdy znalazłem się później pod opieką pewnej sławy, której opowiadziałem o zaleceniach staruszki z prowincji, sławny profesor zauważył z uznaniem:

— W takiej dziurze siedział ten pocziwina, a już nas najnowsze zdobycze wiedzy medycznej!

Na to zauważyłem skromnie.

— Mnie się zdaje, że to jest inna rzecz. Najnowszych zdobyczy wiedzy medycznej to on nie zna, ale nie zna tych przednajnowszych.

Zna poprostu najstarsza.

\* \* \*

Wróćmy znowu do chemii. Swego czasu przyjęty był pogląd, że o rozmaitości rodzajów żelaza decyduje tajemniczy flogiston — ni to gaz, ni to płyn, ni to ciało stałe, który najrozmaitsze cuda wyznacza pod wpływem ognia, dopływu powietrza i t. p. Ten ukryty w żelazie flogiston wszystko tłumaczył.

Wierzyli hutnicy pocziwinię w ten flogiston i... wynaleźli z tą wiarą stal łanę, wysokie piece na koksie, proces pudlingowy i wiele innych, podstawowych wynalazków hutniczych. No, potem się okazało, że flogiston to fenomenalnie głupi wymysł, nie mający nic wspólnego z rzeczywistością. Metalurgia posunęła się naprzód.

Tylko, psiaakrew, niewiadomo jak przed dziesiątkami stuleci robiono stal damasceńską. i takiej

już ludzie nie umieją robić.

I zdaje mi się, że w tej stali to chyba musiał być flogiston. Może to będzie najnowsza zdobycza wiedzy w tej dziedzinie? Licho go wie. Metalurgia wie śmiać się. Już to wiedzą. A jakbym sprawa dził faceta, któryby umiał dostać do stali tyle flogistonu, by wyszła stal damasceńska, to by zzielenieli z zazdrości!

Do wiedzy przyrodniczej. Jak państwo widzą, odnoszę się z czcią. Czuję tylko do ludzi żal o to, że nazwali ją wiedzą. „Wiedza” to pochodzi od wiedzieć. A my tak wiele znowu nie wiemy...

Czy nie prościej powiedzieć: przyjęty w danej chwili sposób tłumaczenia zaobserwowanych faktów. A o wiedzy to mówmy wtedy, kiedy będziemy coś naprawdę wiedzieć, do znaczy wtedy, kiedy nie będziemy mogli już... mówić.