

Stacja centralna otrzymała trzy agregaty turbinowe o sprawności po 1000 k. p., przy 500 obrotach. Generatory elektryczne posiadają 12 biegunów i dostarczają prądu trójfazowego o napięciu 4000 v. przy 50 okresach. Ciężar generatora wynosi 13 t, czyli 13 ky na konia rzecz. Z generatorami są połączone wprost (bez pośrednictwa wyłączników lub szyn) transformatory, które podnoszą napięcie do 40 000 v. Generatory i transformatory tworzą w ten sposób jedną całość, a łączenie równoległe generatorów odbywa się w obwodzie wysokiego napięcia transformatorów. Ostatnie stoją w zbiorniku oliwy, w którym do chłodzenia urządono węzownię chłodzącą. Do wzbudzenia służą dynamomaszyny prądu stałego pędzone przez turbiny o sprawności 25 kw przy 115 v. Transformatory oraz wszystkie przyrządy wysokiego napięcia ustawiono w oddzielnej przybudowie przy sali maszyn: w piwnicy, 2,7 m niżej podłogi sali maszyn, stoją transformatory; nad nimi znajdują się regulatory pola magnetycznego oraz drążki służące do poruszania wyłączników; na 1-em piętrze znajduje się tablica rozdzielowa z przyrządami do pomiarów i połączeń, a nad tem wyłączniki automatyczne; drugie piętro zawiera szyny zbiorcze, a trzecie, z którego wychodzi linia powietrzna—piorochrony. Do umocowania szyn i innych przewodników miedzianych stworzono specjalny typ potrójnych izolatorów.

Dla każdego z trzech przewodników wysokiego napięcia przewidziano po trzy jednobiegunowe wyłączniki w oliwie, automatyczne i ręczne; każdy z nich znajduje się w przestrzeni 600 mm szerokiej i oddzielony jest od sąsiedniego ścianką 120 mm grubości. Ponieważ wszystkie wyłączniki zostają wprawione w ruch jednocześnie (przy pomocy obracającego się wałka), przerywanie prądu odbywa się w każdym przewodniku w 6-ciu miejscach, dając ogólną długość iskry 35 cm. Przy wyłączaniu automatycznym wałek wspomniany zostaje obrócony przy pomocy spadającego ciężaru, który wyzwała się przez działanie elektromagnesu, odpowiednio połączonego. Elektromagnes ten włączony jest w obwód wtórny małego transformatora, którego obwód pierwotny znajduje się w szeregu z jedną z faz. Pomiędzy biegunami elektrycznymi obraca się tarcza aluminiowa. Moment obrotowy wywierany na tarczę przy normalnej sile prądu równoważy się przez zawieszony na nitce ciężar. Gdy siła prądu wzrasta nad normę, tarcza się obraca, nawija nitkę i wznoszący się ciężar zamyka obwód drugiego elektromagnesu, który zasilany jest prądem stałym i obraca wałek. Zmieniając długość nitki, można dowolnie oznaczyć czas od chwili wzrostu siły prądu do chwili jego wyłączenia.

Każdy z trzech wychodzących ze stacji drutów przechodzi przez okrągłą szybę szklaną, przyczem na drut nasadzona jest w tem miejscu gruba rurka szklana.

Dla linii powietrznej, posiadającej długość 32 km, użyto również specjalnych izolatorów, które zostały wypróbowane dla 80 000 v. W stanie suchym opór izolacyjny każdego izolatora wynosi kilka milionów megohmów, przy 40—50% wilgoci—kilkadziesiąt tysięcy megohmów; gdy wilgotność powietrza wynosiła 62%, iskra przeskoczyła od izolatora do ziemi dopiero przy 89 000 v.; jeżeli zaś na izolator lano wodę, wyładowanie następowało już przy 54 000 v. Izolatory tak są umocowane na słupach 8 m długości, żeby odległość wzajemna drutów wynosiła 850 mm. Przy znacznych skrętach stawiano po dwa słupy, izolatory zaś umocowywano obok siebie na poprzecznicach łączących te słupy. Odległość pomiędzy słupami linii powietrznej wynosi około 40 m.

Statystykę wypadków nieszczęśliwych, spowodowanych prądem elektrycznym w r. 1903 ogłasza Inspektorat Szwajcarski instalacji o prądzie silnym. W przeciągu roku zdarzyło się w Szwajcarii 13 wypadków śmierci i 8 wypadków uszkodzeń materialnych.

Co się tyczy wypadków śmiertelnych, 5 dotyczyło personelu dróg żelaznych, 1 montera instalacji elektrycznej, a 7 dotyczyło osób obcych, stojących poza eksploatacją instalacji. Z tych ostatnich jedna osoba została porażona z własnej winy, a trzech młodych ludzi zginęło, dotknawszy się przewodników wysokiego napięcia. Wypadki te wskazują, że tego rodzaju przewodniki należy tak prowadzić, żeby osoby obce nie miały do nich dostępu.

Ofiarą znacznej ilości wypadków byli ludzie, zajęci przy budowlach, z którymi stykały się sieci przewodników wewnętrznych lub zewnętrznych. Należy zatem bardzo ostrożnie postępować przy prowadzeniu przewodników wysokiego napięcia nad budynkami, a nawet przy niskim napięciu należy trzymać się większej odległości od dachów aniżeli to zwykle się czyni.

Z pośród 6-ciu wypadków, których ofiarą padła służba elektryczna, 4 spowodowane były własną nieostrożnością ofiar; jak wiadomo bowiem, personel łatwo oswaja się z niebezpieczeństwem i zapomina o środkach ostrożności.

Z ogólnej ilości wypadków 9 spowodowane były nieostrożnością samych ofiar, 3 brakiem środków zabezpieczających, 4 brakiem szczegółowych instrukcji, w 1-ym zaś wypadku powodów nie stwierdzono. Wszystkie wypadki zdarzyły się przy prądzie zmiennym o 40—60 okresach na sekundę; jeden wypadek zdarzył się przy napięciu 130 v., jeden przy 500 v., a pozostałe przy napięciu 5000—10 000 v. Najciekawszy jest wypadek pierwszy: robotnik stał na wilgotnym bloku betonowym i padł martwy dotknawszy się przewodnika, którego napięcie względem ziemi nie przekraczało 130 v. Badanie lekarskie nie wykryło u ofiary żadnej choroby, któraby mogła spowodować śmierć.

Wspomniane wypadki szkód materialnych dotyczyły wyłączników samych instalacji elektrycznych: 4 były spowodowane złamaniem izolatorów przez złą wolę, a w 2-ch wypadkach przedmioty metalowe były rzucone na przewodniki.

Departament poczty i dróg żelaznych wydał w r. 1903 rozporządzenie, żeby o wypadkach zawiadamiano nie tylko władze miejscowe, lecz i Inspektorat.

Sposób bielenia mąki zapomocą elektryczności podaje I. N. Aslop; poddaje on mąkę działaniu powietrza ozonizowanego, umieszczając ją w obracającym się cylindrze, przez który przeciska powietrze ozonizowane zapomocą pompy. Pompa ssie powietrze z rur zamkniętych z jednej strony, w których urządono łuki elektryczne do ozonizowania.

Łuki tworzą się pomiędzy elektrodą umocowaną na dnem rur i elektrodą ruchomą, którą podnosi się i opuszcza zapomocą drążka. Obie elektrody połączone są ze źródłem prądu, za pośrednictwem cewek dławnicowych. Analiza mąki przed i po ozonizowaniu dała wyniki następujące:

Części składowe w %	przed bieleniem	po bieleniu
Woda	9,84	10,13
Krochmal	74,11	62,24
Proteidy i t. p.	14,99	26,71
Popiół	0,44	0,30
Tłuszcze	0,62	0,62

Bielenie wywołało zatem powiększenie o 12% ilości zawierających azot proteidów, które stanowią najważniejszy środek odżywczy. (El. Anz. 31 lipca r. b.)

Lampa łukowa z regulacją cieplną. Według „The Electrician“ 16 września r. b., podajemy opis najnowszej konstrukcji lampy Foster'a z regulacją cieplną. Regulator lampy nie posiada żadnej cewki; działanie jego polega na wydłużaniu się przewodnika, po którym przechodzi prąd zasilający lampę. Prąd wchodzi do lampy (którą rysunek podaje w 1/4 wielk. natur.), przez zacisk (+), po drucie S idzie do słupka V, stąd przez paski metalowe RR i izolowany paciorkami kabelek D do rurki Q, w której umocowuje się górny węgiel. Węgiel dolny jest nieruchomy i połączony przez widelki HH oraz przewodnik A z zaciskiem (-).

Pod wpływem prądu rozgrzewają się i wydłużają paski RR, zawieszono u góry na drążku M, który jest umocowany na śrubie L; zapomocą tej śruby można mniej lub więcej wyprężyć paski R. Dla zapewnienia dobrego kontaktu paski R są połączone u góry pomiędzy sobą zapomocą giętkiego przewodnika NN. W naprężeniu utrzymuje się paski zapomocą sprężyny C, która przez kółko P i dwa drążki E i T działa na paski.

Gdy puścimy prąd do lampy, paski R, wydłużając się, pozwolą sprężynie C obrócić kółko P w kierunku przeciwnym ruchowi wskazówek zegarka o pewien kąt i przez to drążki U (oznaczone na rysunku linia przerywaną) działają na W, podnosząc górny węgiel; w ten sposób tworzy się łuk. Aby dać możliwość paskom R dostatecznie się rozgrzać przed utworzeniem się łuku, połączenie kółka P z drążkiem U urchadza się z pewnym luzem.

Regulacja długości łuku odbywa się przez skrócanie się pasków R, gdy siła prądu się zmniejsza; skrócenie się pasków wywołuje ruch kółka odwrotny względem poprzedniego, rozciąga sprężynę C i zbliża węgiel. Zapomocą śruby K można w pewnej mierze wyregulować lampę na daną siłę prądu.

Lampy te wyrabia firma „Foster & Co.“ w Worplesroad Wimbleton; przytem zastosowuje klosze tylko hermetyczne i otrzymuje w ten sposób lampy o długotrwałem paleniu się węgla. Lampy są niewielkie i lekkie (około 5,5 kg). Palą się równie dobrze przy prądzie stałym jak i przy prądzie ziemnym. W jednej z centralnych stacji amerykańskich paliło się około 15 takich lamp w ciągu 18 miesięcy przy prądzie zmiennym (60 okresów na sekundę); wyniki tego doświadczenia widocznie były dobre, skoro powyższa stacja zamówiła jeszcze 23 takie same lampy.

M. P.
O lampie łukowej magnetytovej (Przeł. Techn. № 29 r. b., str. 404) zakomunikowano dalsze szczegóły na posiedzeniu „National Electric Light association“. Lampa magnetytovej, pochłaniająca 320 wat. da-

