

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

Ośrodek Automatykacji Kompleksowej i Systemów Cyfrowych

074

A

Główny wykonawca mgr inż. Ryszard Sobczak

Wykonawcy mgr inż. Jacek Jurkowski, mgr inż. Małgorzata Pacut

Konsultant

Nr zlecenia 9372

Rozeznanie potrzeb i możliwości podjęcia przez Instytut prac naukowo-badawczych w dziedzinie gospodarki rolno-spożywczej.

Zleceńodawca

Pracę rozpoczęto dnia 03.1981r.

zakończono dnia 31.10.81r

Kier. Pracowni

po. Z-cy Dyrektora
d/s Automatyki

Kier. Ośrodka

mgr inż. R. Sobczak

dr inż. T. Gałazka

mgr inż. J. Hawryluk

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 59

Egz. 1 BCINTE

Egz. 8 OAM

rysunków 2

Egz. 2 DN

Egz. 9 OAE

fotografii

Egz. 3 DA

Egz. 10 ORC

tabel

Egz. 4 RPPM

Egz. 11 OBN

tablic

Egz. 5 OAK

Egz. 12 OEP.

załączników 1

Egz. 6 OAK

Egz. 13 OEP

Nr rejestr. 4717

Egz. 7 OAK

Egz. 14 DPQ

Egz. 15 DPP

4

Analiza deskryptorowa

Automatyzacja

Przemysł rolno-spożywczy.

Analiza dokumentacyjna

Praca jest analizą potrzeb w zakresie automatyzacji przemysłu rolno-spożywczego. Głównymi potrzebami, jak się okazało, są:

- wymiana aparatury prod. zagranicznej na krajową
- opracowanie prostych układów stabilizujących
- opracowanie nowych rodzajów czujników.

Tytuły poprzednich sprawozdań

Nie ma

63 Rolnictwo

65.011.56. Automatyzacja

UKD

MERA-PIAP/TW 331/78 5000

2

1.	Wstęp	4
2.	Struktura decyzyjna w zakresie finansowania prac naukowo-badawczych i wdrożeniowych w dotychczasowych resortach rolnictwa, oraz przemysłu spożywczego i skupu.	7
3.	Ogólny stan pomiarów i automatyki w obiektach przemysłów rolnego i spożywczego.	9
4.	Wykaz potrzeb z zakresu pomiarów automatyki, zgłaszanych przez poszczególne branże, centrale bądź przedsiębiorstwa.	14
4.1.	Przemysł rolny.	14
4.2.	Przemysł mięsny.	28
4.3.	Przemysł piwowarski.	30
4.4.	Przemysł zbożowo-młynarski.	31
4.5.	Przemysł drobiarski.	33
4.6.	Przemysł owocowo-warzywny.	34
4.7.	Spółdzielczość mleczarska.	34
4.8.	Przemysł tytoniowy.	35
4.9.	Przemysł chłodniczy.	36
4.10.	Przemysł olejarski.	38
4.11.	Przemysł ziemniaczany.	39
4.12.	Przemysł koncentratów spożywczych.	39
5.	Wykaz instytucji, z którymi nawiązano kontakt, oraz ramowa treść rozmów.	41
6.	Wykaz prac, prowadzonych dotychczas przez Instytut dla potrzeb przemysłów rolnego i spożywczego.	52
Załącznik: Wykaz zapotrzebowania przemysłu rolno-spożywczego na środki pomiarowe i regulacyjne oraz usługi Instytutu w ujęciu przedmiotowym.		53

1. Wstęp

Pracę rozpoczęto w początku kwietnia br. Realizatorzy pracy uznali, że rozpoznanie o którym mowa w tytule, należy przeprowadzić w ramach:

- Ministerstwa Rolnictwa
- Ministerstwa Przemysłu Spożywczego i Skupu
- Centralnego Związku Spółdzielni Mleczarskich.

Pierwsze kontakty /CZ TOR, CPM, CPZM, ZPP/ były bardzo obiecujące. Zgłaszano szereg interesujących tematów, leżących w profilu działalności Instytutu, deklarowano chęć zawierania z Instytutem umów na realizację tych tematów, w organizacjach podległych Ministerstwu Rolnictwa stwierdzano, że dysponują one środkami /i to poważnymi/ na sfinansowanie tych umów. W okresie późniejszym /poczynając od maja - czerwca/ kolejno rozeznawane branże ograniczały rozmowy do zgłaszania potrzeb, a ponadto również te instytucje, które uprzednio wyrażały gotowość zawarcia umów, stopniowo wycofywały się z tych deklaracji. Wydaje się, że zadziałały tutaj głównie dwie przyczyny:

1. Reorganizację Resortów Rolnictwa oraz Przemysłu Spożywczego i Skupu. Formalnie Uchwała o rozwiązaniu obu w/w Resortów i utworzeniu jednego Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej została podjęta przez Sejm w czerwcu br., tym niemniej sam fakt, że połączenie takie nastąpi, był znany już w maju. Również już w tym okresie było wiadome, że pod naciskiem oddolnym będą podjęte /przynajmniej formalnie/ działania, zmierzające do likwidacji zjednoczeń i central. W tym stanie rzeczy pracownicy zarówno obu ministerstw, jak

i podległych im zjednoczeń i central wykazywali większą aktywność w podejmowaniu zabiegów o zachowanie swoich pozycji, niż w załatwianiu jakichkolwiek spraw, a szczególnie perspektywicznych. Nie znali oni ponadto / i nadal nie znają zasad organizacyjnych i finansowych realizacji prac z funduszu postępu technicznego, jakie będą obowiązywały po wdrożeniu reformy gospodarczej.

Stan ten w zasadzie nadal nie uległ zmianie. Aktualnie nowe Ministerstwo jest jedynie podzielone na Departamenty, zostali również powołani Dyrektorzy tych Departamentów i ich zastępcy. Reszta czeka na decyzje organizacyjne i personalne. Jeszcze gorzej przedstawia się sytuacja w zjednoczeniach i centralach gdyż z jednej strony nie tylko nie zostały one rozwiązane, ale nawet formalnie nie zostały im odebrane dotychczasowe uprawnienia /a robią one przy tym energiczne starania, aby tych uprawnień nie utracić, m.in. poprzez naciski na przedsiębiorstwa, aby te uznały je za organy kierujące "dobrowolnymi zrzeszeniami"/, z drugiej zaś - samodzielne przedsiębiorstwa nie mają obowiązku uznawania ich nadrzędności.

2. Zapowiadana reforma gospodarcza. Sytuacja legislacyjna aktów normatywnych, związanych z wprowadzeniem reformy, jest powszechnie znana. Dziś żadna instytucja nie wie, czy będzie się jej opłacało wprowadzać postęp techniczny /uwzględniając wielorakość skutków/, a jeżeli nawet z góry oceni, że tak, to czy będzie posiadała na ten cel środki finansowe i w jakiej wysokości.

Strona 6
Stron 59
Nr.rej.4717

Obie w/w przyczyny stwarzają bardzo niekorzystny klimat dla zawierania umów z Instytutem w szczególności na te prace, których efektywność może się ujawnić dopiero za kilka lat.

2. Struktura decyzyjna w zakresie finansowania prac naukowo-badawczych i wdrożeniowych w dotychczasowych resortach rolnictwa, oraz przemysłu spożywczego i skupu.

W obu resortach fundusz postępu technicznego był tworzony z obligatoryjnego podatku, opłacanego na ten cel przez przedsiębiorstwa w wysokości około 3% od ich obrotu. Natomiast sposób rozdziału środków z tego funduszu był w obu resortach różny.

W Ministerstwie Rolnictwa plan rozdziału tych środków w sensie zarówno podmiotowym jak i przedmiotowym przygotowywał Centralny Zarząd Technicznej Obsługi Rolnictwa /CZ TOR/ na podstawie wniosków poszczególnych przedsiębiorstw i branż. Plan ten zatwierdzał Dyrektor Departamentu Techniki Ministerstwa. Dla zatwierdzenia przedsięwzięć z dziedziny pomiarów i automatyki wymagane było uzgodnienie merytorycznej treści planu z Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Technicznej Obsługi Rolnictwa w Żdżarach k/Łodzi, który jednocześnie pełnił rolę koordynatora tematów o znaczeniu ogólnoresortowym /t.zn. problemów resortowych/ w tej dziedzinie.

W Ministerstwie Przemysłu Spożywczego i Skupu decyzje w sprawie rozdziału środków z f.p.t. podejmował również Dyrektor Departamentu Techniki, jednakże tylko w sensie podmiotowym w odniesieniu do poszczególnych Central i Zjednoczeń. Dalszy rozdział tych środków na przedsiębiorstwa i tematy był dokonywany na szczeblu branż w oparciu o wnioski, składane przez poszczególne przedsiębiorstwa.

W efekcie w ramach M.R. wszelkie informacje, dotyczące zarówno potrzeb, jak i podjętych tematów prac można było uzyskać w CZ TOR, natomiast w MPSiS informacje te należało zbierać w Centralach i

Zjednoczeniach.

Aktualnie nie jest wiadome, jaką strukturą rozdziału środków z f.p.t. będzie przyjęta w nowym M.R.i G.Ż.

3. Ogólny stan pomiarów i automatyki w obiektach przemysłów
rolnego i spożywczego.

3.3.1. Stan obecny pom. POK

Z przeprowadzonego rozeznania wynika, że w zakresie wyposażenia obiektów przemysłów rolnego i spożywczego w układy pomiarowe i regulacyjne, sytuacja jest bardzo zła. Wiele obiektów bądź wogóle nie posiada tego typu układów / z wyjątkiem co najwyżej układów do sterowania i zabezpieczeń dla urządzeń elektroenergetycznych/, bądź też posiada je w znikomej ilości i naogół w złym stanie /pojedyncze pomiary, przeważnie lokalne, sporadycznie jakieś urządzenia sterujące bądź regulacyjne, często uszkodzone i nieczynne/, co nie pozwala na pełną kontrolę i racjonalne sterowanie procesu. Dotyczy to w szczególności obiektów rolnych / np. suszarnie, mieszalnie i wytwórnie pasz, przechowalnie warzyw i owoców, pomieszczenia inwentarskie, magazyny zbożowe itd./, oraz starych zakładów przemysłu spożywczego /np. zakłady mięsne, młyny, browary, chłodnie, przetwórnice warzyw i owoców itd./. Pozornie dobrze przedstawia się w tym względzie sytuacja w nielicznych nowych obiektach, wybudowanych w pierwszej połowie lat 70-tych z reguły w oparciu o urządzenia, importowane z II obszaru płatniczego. Są one wyposażone w nowoczesne /jak na ten okres/ układy pomiarowe, sterujące i regulacyjne, które zapewniają wysoką wydajność produkcji, małe zużycie surowców / w szczególności energii, wysoką jakość produktów. Zakłady te zostały jednak przekazane do eksploatacji 7-5 lat temu a na skutek:

- braku dewiz na zakup części i urządzeń zamiennych,
- niskiej kultury technicznej personelu technologicznego /np. polewanie strumieniem wody elektronicznych sterowników progra-

mowych, zainstalowanych na komorach wędzarniczo-parzelniczych przy myciu wnętrza tych komór, w wyniku czego sterowniki uległy awarii już po kilku dniach/,

- naogół niskiego poziomu i złego wyposażenia służb głównego automatyka

większość tych układów jest już nieczynna.

Istotne utrudnienie w zapewnieniu sprawności aparatury pomiarowo-regulacyjnej stanowi brak jakiegokolwiek unifikacji tej aparatury w skali zarówno resortów, branż jak i zakładów. Poszczególne firmy zagraniczne przy dostawie aparatury technologicznej z reguły oferują jednoczesną dostawę standardowych układów pomiarowo-regulacyjnych, nie troszcząc się /rzecz jasna/ o jednolitość aparatury w skali budowanego przedsiębiorstwa. Ponieważ troski o to nie wykazywali również inwestorzy, natomiast do budowy określonego zakładu sprowadzano aparaturę różnych firm / np. dla zakładu mięsnego inna firma dostarcza kotłownię, inna urządzenia transportowe, a jeszcze inna komory wędzarniczo-parzelnicze czy magazyny - chłodnie/, w efekcie nawet w ramach pojedynczego przedsiębiorstwa istnieją różne systemy i typy aparatury pomiarowo-regulacyjnej /elektryczne, elektroniczne, pneumatyczne membranowe i mieszkowe/.

Warto wspomnieć, że zdarzają się przypadki sterowania fragmentami procesów przez urządzenia, zbudowane na podstawie wniosków racjonalizatorskich. Są to przypadki sporadyczne i z reguły dotyczą zastąpienia zdezelowanych urządzeń importowanych urządzeniami krajowymi.

W porównaniu z rozwiązaniami zagranicznymi posiadają one znacznie uboższe funkcje, charakteryzują się natomiast prostotą i odpornością

cią na uszkodzenia.

Reasumując, z przeprowadzonego rozeznania wyłania się następujący obraz:

- znaczna większość obiektów przemysłów rolnego i spożywczego ~~bądź nie jest wogóle wyposażona w układy pomiarowo-regulacyjne, bądź też jest wyposażona w te układy w stopniu niedostatecznym,~~
- nowoczesne /pod względem zarówno struktury jak i sprzętu/ rozwiązania w/w układów, importowanych z II obszaru płatniczego w nowowybudowanych obiektach, są już z reguły nieczynne; większość tych układów możnaby z powodzeniem zrealizować na bazie sprzętu krajowego,
- brak jakiegokolwiek unifikacji sprzętu pomiarowo-kontrolnego.

W trakcie rozeznania stwierdzono również, że Polska eksportuje niektóre urządzenia technologiczne /np. suszarnie obrotowe, mieszalnie i wytwórnie pasz/ bez wyposażenia ich w układy pomiarowo-regulacyjne.

Powyższy stan rzeczy stanowi jedną z istotnych przyczyn:

- niepełnego wykorzystania dysponowanych zdolności wytwórczych poszczególnych obiektów,
- strat surowców i energii,
- niepowtarzalnej oraz często niskiej jakości produktów,
- niepełnego wykorzystania możliwości uzyskania wpływów dewizowych z eksportu urządzeń technologicznych,

Należy dodać, że świadomość potrzeby rozwoju zastosowań sprzętu pomiarowo-kontrolnego wśród ludzi, odpowiedzialnych za tę dziedzinę,

11

jest bardzo różna. Na szczeblu zjednoczeń czy centrali dostrzegane są problemy duże i jak potwierdzają nasze obserwacje zwykle prawdziwe, tymczasem w konkretnych zakładach problemy te bądź wogóle znikają, bądź karleją do rozmiarów serwisu, dostarczenia brakujących części lub dokonania doraźnych napraw. Można by tu przytoczyć wiele przykładów, jak chociażby:

- zdaniem CZTOR, brak automatyki mieszalni i wytwórni pasz w skrajnych przypadkach powoduje:

- zmniejszenie przerobowości nawet w granicach 50%,
- niepowtarzalną jakość pasz, wykraczającą poza wymagania odnośnych norm nawet w granicach 70% przypadków.

Natomiast kierownictwa mieszalni i wytwórni pasz nie wykazują żadnego zainteresowania automatyzacją.

- Zdaniem CFM i ZPChł, istniejące chłodnie składowe należałoby wyposażać w układy automatycznego otwierania/zamykania drzwi dla:

- zmniejszenia zużycia energii przez agregaty chłodnicze,
- uzyskiwanie odpowiednich temperatur zamrażania przechowywanych produktów,

[w tym przypadku Zakłady Mięsne i Chłodnie nie wykazują zainteresowania problemem.]

- Zdaniem CFM, przy sterowaniu komorami wędzarniczo-parzelniczymi należałoby odtworzyć funkcje, realizować przez odnośne sterowniki zagraniczne, ponieważ:

- poprzez współpracę z układami sterowania kotłownią umożliwiające one mniejsze zużycie pary /a tym samym paliwa/,

12/59

- zapewniają znacznie wyższą jakość wędlin.

Zdaniem przedstawicieli Zakładów Mięśnych, wystarczająco poprawnie pracują prostsze sterowniki, realizowane na podstawie wniosku racjonalizatorskiego, pomimo, że jakość wędlin / głównie: równomierność ^{BRZ}zapewnienia i ^{WG}urządzenia/ odbiega od wymagań norm, szczególnie zagranicznych.

4. Wykaz potrzeb z zakresu pomiarów i automatyki zgłaszanych przez poszczególne branże, centrale bądź przedsiębiorstwa.

4.1. Przemysł rolny

Ministerstwu Rolnictwa podlega Centralny Zarząd Technicznej Obsługi rolnictwa /CZ TOR/, podzielony na szereg pionów; każdy pion jest głównym w skali kraju gestorem przedsięwzięć technicznych na danym kierunku działania /skupia w swym ręku środki na prace badawczo-rozwojowe, zawiera umowy z podwykonawcami, decyduje o upowszechnianiu rozwiązań itd./. Jednym z pionów jest plan pomiarów i automatyki. Do zakresu jego obowiązków należy m.in. nadzór nad:

- bilansowaniem potrzeb na układy pomiarowe i regulacyjne dla rolnictwa,
- opracowaniem układów pomiarowych i regulacyjnych,
- zabezpieczeniem kompletnych dostaw urządzeń pomiarowych i regulacyjnych do obiektów rolniczych,
- szkoleniem obsługi,
- prowadzeniem serwisu.

Podstawowe zaplecze n-b CZ TOR stanowi OBR TOR w Żdździarach k/Łodzi. Ponadto pionowi pomiarów i automatyki CZ TOR podlegają także jednostki jak:

- Przedsiębiorstwa Patronackie, Przedsiębiorstwa Generalnych Dostaw i Kompletacji,
- Zakład Projektowy TOR w Łodzi,
- Zakład Montażu Urządzeń Automatyki TOR,
- Zakład Produkcji Podzespołów Automatyki TOR,

- Pracownie Projektowania Automatyki w Zakładach Projektowych TOR,
- Terenowe Jednostki Instalacyjno-Montażowe TOR.

Zgodnie z przyjętym w CZ TOR podziałem, obiekty dzielą się na "powtarzalne" i "jednostkowe".

Do obiektów powtarzalnych zaliczane są m.in.:

1. Suszarnie bębnowe.
2. Magazyny zbożowe.
3. Mieszalnie i wytwórnie pasz.
4. Pomieszczenia inwentarskie.
5. Przechowalnie.
6. Szklarnie.
7. Pieczarkarnie.
8. Gorzelnie.
9. Hamownie silników spalinowych.

4.1.1. Suszarnie bębnowe.

Schemat ciągu suszarniczego pokazano na załączonym rysunku. W tego typu ciągach suszy się siewkę zielonek / lucerna, koniczyna, trawy wysoko gatunkowe, żyto, owies, itd./ oraz rośliny okopowe / ziemniaki, buraki, marchew/, przeznaczone na mączkę pastewną. Rośliny okopowe przed wprowadzeniem na podajnik zielonki są oczyszczane w obieraczu łęcin i wannie / gdzie następuje mycie i oddzielanie kamieni/, oraz krajane w plastry.

Dla uzyskania wysokiej jakości pasz ważnym jest odpowiedni dobór proporcji poszczególnych rodzajów komponentów /oprócz wyżej wymienionych, do mączki dodawane są drobne ilości kilkunastu innych komponentów/.

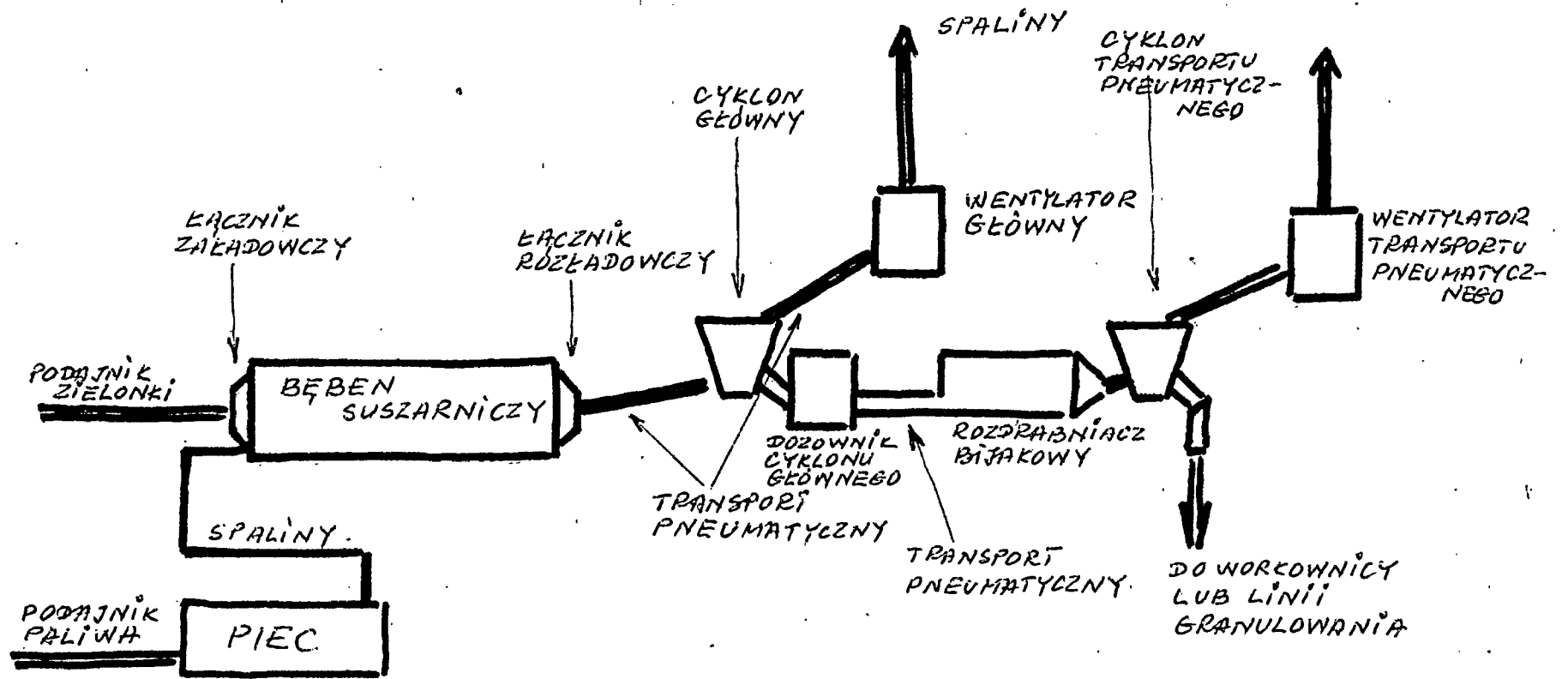
Krajowym producentem ciągów suszarniczych jest FMR "ROFAMA". Wykonuje ona ciągi opalane paliwem zarówno stałym /węgiel/, jak i ciekłym /mazut/. Są one wyposażone w pulpity sterownicze, zawierające układy sterujące i zabezpieczające.

Układy sterujące zapewniają regulację temperatury /będącej przybliżonym miernikiem wilgotności/ gazu na wylocie z bębna suszarniczego z oddziaływaniem na:

- w ciągach suszarniczych, opalanych mazutem: zawór elektromagnetyczny, sterujący dopływem mazutu,
- w ciągach suszarniczych opalanych węglem: serwomechanizm, sterujący szybkością posuwu podajnika, dozującego dopływ surowca do bębna.

Oznacza to, że "wielkością wiodącą" procesu jest intensywność podawania /ręcznego/ w pierwszym przypadku surowca, w drugim zaś - węgla.

16



SCHEMAT CIAGU SUSZARNICZEGO

Strona 17
 Stron 59
 Nr rej. 4717

17

Układy zabezpieczające zapewniają przerwanie dopływu mazutu do palnika w przypadku zaniku lub migotania płomienia.

Powyższe układy są zbudowane na aparaturze importowanej z KK. Wg. badań IBMER, układy sterowania nie pozwalają jednak na otrzymywanie produktu o wilgotności, przewidywanej normami /głównie na skutek dużej inercyjności obiektu/.

CZ TOR postuluje opracowanie na bazie sprzętu krajowego następujących układów:

- pomiaru temperatur gazów na wylotach z bębna suszarniczego i z pieca,
- pomiaru zaniku lub migotania płomienia,
- ciągłej regulacji prędkości podajnika dozującego w zależności od wilgotności końcowej materiału suszonego / lub temperatury gazu na wylocie z bębna/; istotnym elementem tego układu byłby sterownik napędu podajnika suszarki / w rozwiązaniach zagranicznych są to sterowniki tyrystorowe/,
- regulacji temperatury gazu wylotowego z pieca,
- tyrystorowego sterownika do napędu pompy komponentów ciekłych,
- adaptacji wagi objętościowej do potrzeb dozowania komponentów w funkcji intensywności podawania składnika podstawowego /słomy/,
- odcinania dopływu paliwa do palnika z chwilą zaniku lub migotania płomienia,
- zatrzymywania ciągu suszarniczego z chwilą wystąpienia różnego typu nieprawidłowości w pracy jak np.:
 - nadmierny wzrost temperatury gazu na wylocie bębna,
 - przegrzanie ścianki komory spalania,
 - zanik lub migotanie płomienia,

- uszkodzenie palnika,
- otwarcie drzwiczek komory spalania,
- awaria wentylatorów itd.

Przewidywane zapotrzebowanie na w/w układy wynosi 500 szt./rok

4.1.2. Magazyny zbożowe.

Magazyny zbożowe są przeznaczone do przyjmowania, przechowywania i wydawania czystego i suchego ziarna. Mogą stanowić obiekty samodzielne lub fragmenty zestawu technologicznego, obejmującego punkty czyszcząco-suszarnicze, a także mieszalnie i wytwórnie pasz. Na całość obiektu składają się zbiorniki /silosy/ oraz zespoły przyścienne, transportowe i rozdzielcze, takie jak:

- wyrotnice hydrauliczne do przyczep,
- przenośniki taśmowe, ślimakowe lub zgarniakowe /radlery/ do transportu poziomego,
- podnośniki kubełkowe,
- urządzenia transportu grawitacyjnego /rury, rozdzielacze, zasuw/.

Urządzenia wykonawcze wyposażone są w napęd elektryczny /silniki indukcyjne/.

Wg. decyzji MR, nowobudowane magazyny mają się składać z baterii 6 lub 12 zbiorników o pojemności 150 ton każdy.

Magazyny są wyposażone w centralną sterownię z pulpitem i szafą sterowniczą. Układy sterowania umożliwiają:

- ustawianie wymaganej przez proces pozycji rozdzielaczy i zasuw,
- załączanie lub wyłączanie odpowiednich dróg transportu,

- zapewnienie systemu blokad /kolejność załączania i wyłączenia ciągu, opróżniania wyłączonej drogi zasypu/.

W/g postulatów CZ TOR, magazyny / zgodnie z rozwiązaniami stosowanymi na świecie/, powinny być ponadto wyposażone w układy:

- pomiaru stanu napełniania każdego z silosów,
- sygnalizacji zapełniania każdego z silosów,
- pomiaru parametrów ziarna w silosach / temperatura, wilgotność/
- automatycznego ważenia /wagopakowarki/.

Ponadto CZ TOR sugeruje opracowanie zunifikowanego układu sterowania baterią silosów, oraz układu synoptycznego. Zunifikowany układ sterowania baterią silosów powinien umożliwiać wybór silosu, z którego należy pobierać /lub do którego należy ładować/ zboże w zależności od stanu napełnienia i parametrów ziarna w każdym z silosów.

Zgodnie z postulatami CZ TOR, w powyższe układy należy wyposażać zarówno magazyny nowobudowane / w ilości 70 - 100 rocznie/, jak i już istniejące / w ilości około 950/. W magazynach nowobudowanych sprawdzone rozwiązania powinny być włączone do projektu standardowego wyposażenia.

4.1.3. Mieszalnie i wytwórnie pasz.

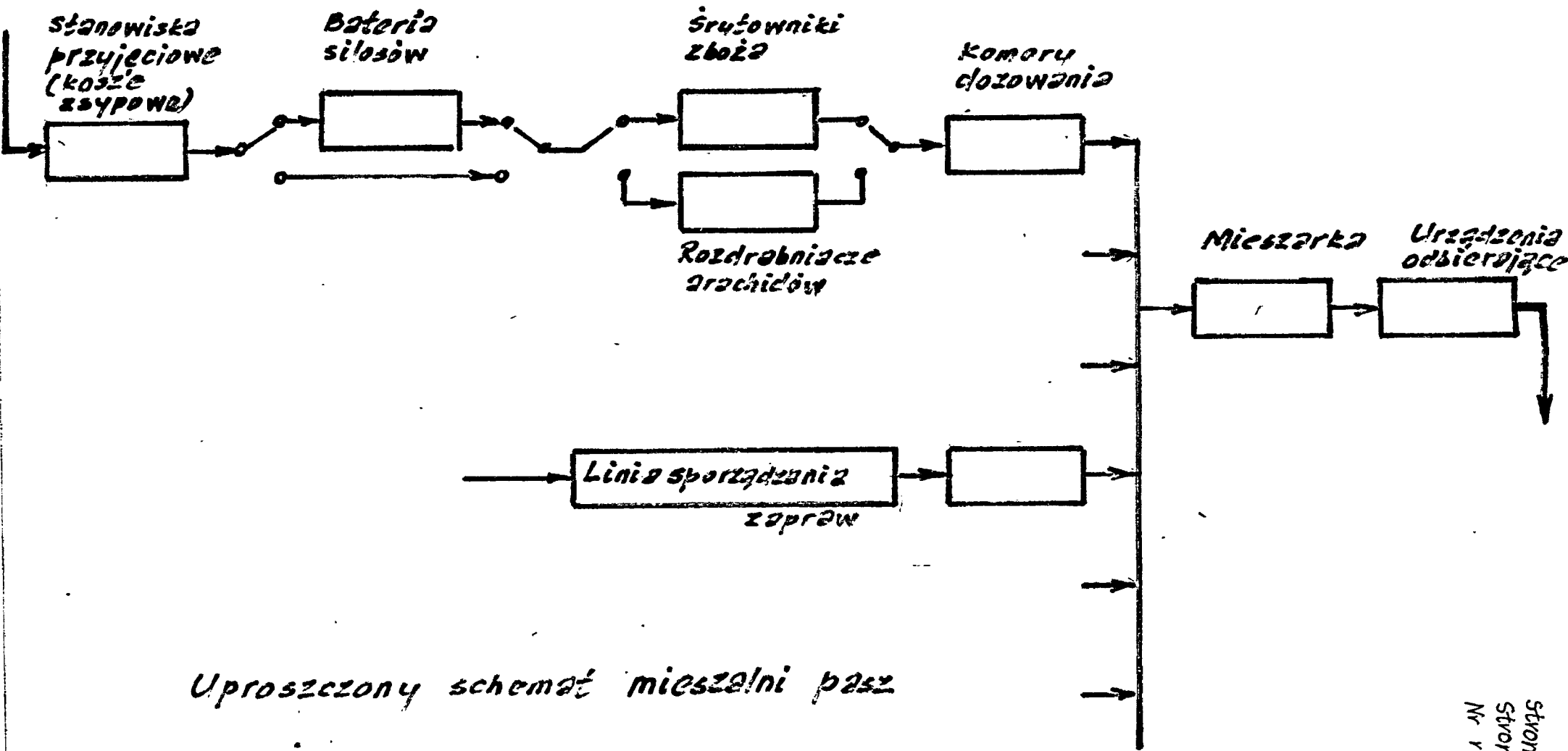
Mieszalnie i wytwórnie pasz stanowią zestaw następujących podstawowych grup maszyn i urządzeń:

- urządzenia transportowe /kosze przyjęciowe, przenośniki ślimakowe i łańcuchowe, podnośniki kubelkowe, zgarniacze mechaniczne, urządzenia transportu pneumatycznego itd./,
- urządzenia składowe /silosy, komory dozowania, zbiorniki retencyjne/,
- urządzenia czyszczące i oddzielające /elektromagnesy, odsiewacze wibracyjne, wialnie/,
- urządzenia do rozdrabniania /różnego typu rozdrabniacze, najczęściej - bijakowe/,
- urządzenia dozujące,
- urządzenia mieszające,
- urządzenia granulujące,
- urządzenia odbierające /workownice, wagopakarki/,
- inne urządzenia pomocnicze i specjalne /np. do melasowania lub natłuszczania pasz/,
- urządzenia wentylacyjne i aspiracyjne /wentylatory promieniowe, śluzy kurzowe, filtry, rękawy odpylające itd./,

Uproszczony schemat mieszalni pasz pokazano na załączonym rysunku.

W skład mieszanki wchodzi kilka + kilkanaście składników podstawowych /różne gatunki zbóż, otrębów, arachidów itd./ oraz kilka + kilkanaście gatunków zapraw.

Wszystkie linie podające komponenty do komór dozowania są wy-



Uproszczony schemat mieszalni pasz

22

posażone w urządzenia czyszczące i oddzielające zanieczyszczenia. Wydajność mieszalni pasz wynosi od kilku do kilkunastu ton mieszanki na godzinę.

Gotowa mieszanka transportowana jest do urządzeń odbiorczych /workownice, wagopakarki/ i odsyłana do magazynu wyrobów gotowych.

W wytwórniach pasz mieszanka jest poddawana granulowaniu lub melasowaniu i /lub natłuszczaniu. Po procesie granulowania następują kolejno: chłodzenie, suszenie, kruszenie i przesiewanie granulatu, a następnie pakowanie i ekspedycja. Procesy melasowania i natłuszczenia polegają na dodaniu do mieszanki ściśle określonej ilości odpowiedniego rodzaju danego składnika, po czym również następuje pakowanie i ekspedycja.

Produkuje się różne gatunki mieszanek paszowych, każda z nich powinna posiadać ściśle określoną recepturę. Stąd podstawowym problemem pomiarowym jest problem odważania komponentów, doprowadzanych z komór dozowania do mieszarki. Dozowanie komponentów jest najczęściej dozowaniem porcjowym. Może się ono odbywać bądź na kilku wagach o odpowiednio zróżnicowanych zakresach, nie związanych z konkretną linią przygotowania składnika /cykl dozowania składników powinien być wówczas automatyczny/, bądź też na wagach, zainstalowanych na każdej linii przygotowania komponentu.

Wg. CZ TOR dla mieszalni i wytwórni pasz należy opracować następujące układy pomiarowe i regulacyjne:

- czujnik ciężaru,
- czujnik obciążenia silnika rozdrabniacza bijakowego,
- czujnik obciążenia silnika napędowego podajnika,
- układ automatycznego dozowania porcjowego,

- sterownik silnika napędu podajnika komory dozowania,
- układ regulacji obciążenia silnika napędu rozdrabniacza bijakowego / z oddziaływaniem na stopień otwarcia zasuwy zasypowej/ oraz układu zabezpieczenia przeciążeniowego tego silnika,
- zunifikowany układ sterowania mieszarką, współpracujący z układami dozującymi.

Wydaje się, że ponadto obiekty te należałoby wyposażyć w układy sygnalizacyjne, zabezpieczeniowe i synoptyczne.

Zestawy silosów, wchodzące w skład mieszalni pasz, powinny być zautomatyzowane analogicznie, jak magazyny zbożowe.

Warto dodać, że wg informacji uzyskanej z CZ TOR, w krajach zachodnich do sterowania mieszalniami i wytwórniami pasz dość powszechnie stosuje się systemy minikomputerowe. Systemy takie oferują m.in. firmy KAMAS /Szwecja/ oraz HOWE RICHARDSON /Anglia/. W skład systemu wchodzi: procesor, monitor ekranowy, drukarka, pulpit do sterowania ręcznego, zawierający układ synoptyczny / wykonany na diodach fluorescencyjnych/, czytnik, perforator. W pamięci systemu są wpisane wszystkie możliwe receptury pasz oraz ich parametry /proporcje składników, czasy mieszania itd/, istnieje przy tym możliwość korekty lub wprowadzenia nowych receptur przez operatora. Jednocześnie do systemu doprowadzane są na bieżąco informacje o stanie surowców i zamówień.

System realizuje:

- bilans zapotrzebowania na surowce / na podstawie harmonogramu produkcji, wynikającego z zamówień/,
- sterowanie produkcją /uruchamianie i kontrola odpowiednich kanałów transportu, utrzymywanie parametrów produkcji optymalnych dla da-

- nego gatunku pasz/,
- szereg sygnalizacji i zabezpieczeń,
 - informacje o nieprawidłowościach pracy obiektu,
 - sporządzanie raportów,
 - rozliczanie kosztów.

W Polsce istnieje około 400 mieszalni i wytwórni pasz, w tym kilka zaimportowanych z Danii / firmy SKJOLD/ i z Węgier. Pozostałe są produkcji krajowej i nie posiadają żadnej automatyki. Przewiduje się, że w okresie najbliższego 10-lecia średnio rocznie liczba nowo-budowanych obiektów powinna wynosić 30+40.

4.1.4. Pomieszczenia inwentarskie.

Pomieszczenia inwentarskie przeznaczone są do hodowli zwierząt i drobiu. Pomieszczenia te powinny być wyposażone w następujące układy regulacji:

1. Układy sterowania warunkami klimatycznymi. Obejmują one:

- układy regulacji temperatury; pożądana wartość temperatury zależy od rodzaju hodowli, a dla przypadków skrajnych wynosi:
 - przy hodowli owiec: 6 - 14°C
 - przy hodowli kurcząt: 30 - 34°C
- układy regulacji wilgotności /odprowadzanie nadmiaru wilgoci oraz amoniaku, siarkowodoru i innych gazów szkodliwych/.

Oba w/w układy powinny zapewniać jednoczesne przewietrzanie pomieszczeń. Pomieszczenia inwentarskie nie są jak dotąd wyposażone w urządzenia chłodnicze, a temperatura i wilgotność są utrzymywane poprzez oddziaływanie na urządzenia grzewcze /głównie - nagrzewnice elektryczne/ oraz zespoły wentylatorów. Do chwili obecnej

do regulacji temperatury są stosowane regulatory ZGUK-2 /przeznaczone do klimatyzacji hal fabrycznych/, IBMER opracowuje regulatory AR-1 i AR-2; brak jest natomiast układów regulacji wilgotności /głównie - czujnika wilgotności, odpornego na zanieczyszczenia powietrza oparami NH_3 i H_2S /. Ponadto zdaniem CZ TOR regulatory ZGUK nie pracują zadawalająco w pomieszczeniach o dużej kubaturze /prawdopodobnie to samo będzie dotyczyło regulatorów AR-1 i AR-2/. Układy sterowania temperaturą i wilgotnością powinny zapewniać sygnalizację stanów alarmowych.

2. Układy sterowania oświetleniem /programowe/.
3. Układy sterowania zadawaniem paszy,
4. Układy sterowania zgarniaczami,
5. Przeliczniki ilości przepompowanego mleka ze zbiorników chłodniczych do cystern.

Łączna ilość poszczególnych rodzajów istniejących w kraju pomieszczeń inwentarskich wynosi od kilkuset do kilkutyśnięcy.

Istotną trudność w rozpowszechnianiu układów automatyki pomieszczeń inwentarskich będzie stanowił brak jakiegokolwiek unifikacji czy typizacji poszczególnych rodzajów tych pomieszczeń / tak jak to powszechnie stosuje się za granicą/. W związku z tym projekt dla obiektu nominalnie pilotowego powinien być rozwiązany tak, aby na jego podstawie można było jednak powielać wdrożenia bez konieczności wykonywania indywidualnego projektu dla każdego z pomieszczeń.

4.1.5. Przechowalnie/warzyw i owoców/.

Przechowalnie są to specjalne pomieszczenia, posiadające odpo-

Według danych bilansowych /opracowanych na podstawie norm spożycia/ pojemności te powinny wynosić: dla owoców - 560 tys. ton, dla warzy 750 tys. ton.

Jako wzorcową / również w sensie wyposażenia w układy kontroln pomiarowe/można uznać przechowalnię warzyw o pojemności 1200 ton, wybudowaną przez duńską firmę Phidelta. Znaczną większość przechowal ni krajowych nie posiada żadnych układów pomiarowych i regulacyjnych niektóre są wyposażone w pojedyncze pomiary, na ogół importowane.

4.2. Przemysł mięsny.

Skontaktowano się z:

- Centralą Przemysłu mięsnego
- Zakładami Przemysłu Mięsnego w Rawie Mazowieckiej.

Przedstawiciele CPM podali następujące problemy, które wymaga gają rozwiązania.

1/ Pomiary:

a/ woda: - twardość

- pH

- przewodnictwo

b/ ścieki: - pH

- zapotrzebowanie na tlen

- zawartość chlorków

- zawartość nierozpuszczalnej substancji w zawie-
sinie.

2/ Zastąpienie zagranicznej aparatury sterująco-pomiarowej w urzą-
dzeniach chłodniczych.

wiednią izolację termiczną i przeciwwilgociową. Pomieszczenia te są wyposażone w system klimatyzacyjny, obejmujący: kanały wentylacyjne /główne i rozprowadzające/, wentylatory /kilka + kilkanaście/, otwory wlotowe i wylotowe powietrza, kłapy wentylacyjne, a ponadto - w niektórych obiektach - agregaty chłodnicze lub/i grzewcze. Produkty przechowuje się w skrzyniach paletowych lub luzem. Proces przechowywania polega na aktywnej wentylacji /na $1m^3$ przechowywanego produktu wydatek powietrza powinien wynosić - w zależności od rodzaju produktu i sposobu jego składowania - od 40 do 200 $\frac{m^3}{h}$ /. Wentylacja ta powinna jednocześnie zapewnić utrzymanie w określonych przedziałach temperatury i wilgotności powietrza, przepływającego między produktami w każdym punkcie przechowalni. Realizuje się to poprzez intensywność chłodzenia/nagrzewania oraz intensywność i sposób wentylacji /kierunki rozprowadzania, stosunek powietrza świeżego do recyrkulującego/.

Przechowalnie powinny być wyposażone w następujące układy:

- pomiar oraz rejestracja temperatury i wilgotności w kilku + kilkunastu /zależnie od wielkości obiektu/ punktach,
- regulacja temperatury i wilgotności w w/w punktach; wartość tych parametrów powinny być uzależnione również od temperatury i wilgotności powietrza na zewnątrz przechowalni,
- automatyczne /np. programowe/ sterowanie odladzaniem chłodnic,
- zdalne sterowanie kłapami wentylacyjnymi,
- system alarmowy,

Aktualnie w Polsce łączna pojemność przechowalni wynosi: dla owoców - około 340 tys. ton, dla warzyw - około 170 tys. ton.

- 3/ Remont lub wymiana elektroniki sterującej magazynem wysokiego składowania. Podobny problem w urządzeniach porcjujących wyroby.
- 4/ Remont lub zaproponowanie nowego rozwiązania, zamiast programatorów w wędzarniach i w procesie autoklawizacji.
- 5/ Wymiana lub remont automatyki w całkowicie zautomatyzowanych kotłowniach węglowych.
- 6/ Sterowanie strumieniem wody do mycia półtuszek.
- 7/ Zatrzymywanie transportu tusz, jeśli nie spuszczone całej krwi.
- 8/ Automatyczne otwieranie i zamykanie drzwi w chłodni /jak na Dworcu Centralnym/.
- 9/ Weryfikacja stanu istniejącej automatyki.

W rozmowach w Biurze Projektów Przemysłu Mięsnego zgłoszono dodatkowo /jako przykładowe - patrz p.5/

- termostaty komorowe ze zdalnym przekazaniem pomiaru,
- ciśnieniomierze oleju i NH_3 ,
- dokładne pomiary temperatur / z dokł. 0,5 - 1°C/,
- pomiary przepływu NH_3 i H_2O w szerokich zakresach,
- zawory elektromagnetyczne dla NH_3

Interesująca wydaje się sprawa zastępowania polską, zagraniczną aparatury sterującej. Być może, uda się w wielu przypadkach zastosować sterowanie z pomocą mikroprocesora /np. pkt./3/ i 4/.

Przedstawiciele CPM podkreślali sprawę ekonomiki ewentualnie proponowanych przez Instytut rozwiązań i dalszej współpracy już po tych rozwiązaniach wdrożeniu.

4.3. Przemysł piwowarski.

Skontaktowano się z:

- Zjednoczeniem Przemysłu Piwowarskiego
- Warszawskimi Zakładami Piwowarsko-Słodowymi.

Przedstawiciele przemysłu zgłosili następujące potrzeby.

- 1/ Pomiar temperatury i wilgotności zboża w silosach /por. rozmowy w CPZM/.
- 2/ Dokładny pomiar prędkości przepływu piwa w rurociągu.
- 3/ Pomiar stężenia NH_3 i CO_2 w pomieszczeniach.
- 4/ Opomiarowanie procesu fermentacji:
 - pomiar zawartości cukru,
 - pomiar zawartości CO_2 ,
 - pomiar zawartości alkoholu.
- 5/ Szybkie, automatyczne oznaczanie zawartości białka i wody w ziarnie.
- 6/ Pomiar i rejestracja twardości wody zasilającej kotły.
- 7/ Pomiar poziomu zboża w silosach i automatyzacja ich napełniania.
- 8/ Dokładny pomiar poziomu piwa w leżącym walczaku.
- 9/ Układy pomiarów i regulacji dla kotłowni.
- 10/ Automatyczne zliczanie butelek i opakowań zbiorowych na transport rze taśmowym.
- 11/ Układ regulacji dla płytowego wymiennika ciepła -2 do $+2^\circ\text{C}$.
- 12/ Układ regulacji temperatury w pomieszczeniach z kadziami fermentacyjnymi.

13/ Układ przełączający zasuwę na rurociągu w zależności od gęstości medium.

W rozmowie dyrektor ZPP zwrócił uwagę na trudności w zaopatrzeniu się w aparaturę i trudności związane z pracami montażowymi. Nie jest wykluczone, że ZPP będzie się starało aby Instytut podjął się kompletacji aparatury i zorganizowania montażu.

Podobnie jak w rozmowach w CPZM pojawił się problem specjalistycznych czujników nieosiągalnych za złotówki.

4.4. Przemysł zbożowo-młynarski.

Skontaktowano się z:

- Centralą Przemysłu Zbożowo-Młynarskiego,
- Okręgowym Przedsiębiorstwem Przemysłu Zbożowo-Młynarskiego Warszawa-Białołęka,
- Młynem w Grójcu,
- Zakładami Remontowo-Montażowymi i Przemysłu Zbożowo-Młynarskiego w Opolu.

Przedstawiciele przemysłu zgłosili następujące potrzeby:

- 1/ Pomiar wilgotności zboża w silosach, punktowo na całej wysokości silosa.
- 2/ Automatyczne określenie jakości zboża przychodzącego do młyna:
 - zawartość bielma,
 - zawartość glutenu,
 - ciężar właściwy,
 - szklistość,
 - wilgotność.
- 3/ Pomiar bieli mąki transportowanej na przenośniku taśmowym.

- 4/ Pomiar wilgotności zboża na transporterach taśmowych, ślimakowych i w spadach grawitacyjnych.
- 5/ Konstrukcja próbobierzy do pobierania próbek o określonej wielkości:
 - z dowolnej wysokości w silosie,
 - z pryzm w magazynach płaskich,
 - z przenośników taśmowych, ślimakowych i spadów grawitacyjnych.
- 6/ Opracowanie taniego systemu ostrzegania o zagrożeniu pożarowym /czujniki sygnalizujące wzrost temperatury powyżej pewnej ustawialnej wartości/.
- 7/ Zdalne, centralne sterowanie zasuwami na wylotach z elewatorów.
- 8/ Doprowadzenie wskazań automatycznych wag koszowych do dyspozytorni. Wskazania powinny być w tonach ziarna, które zostało już zważone.
- 9/ Automatyzacja oczyszczania filtrów rękawowych, przez okresowe tłoczenie sprężonego powietrza, w przeciwnym kierunku niż przepływ powietrza zanieczyszczonego.
- 10/Regulacja prędkości podawania surowca w zależności od poziomu produktu w zbiorniku, tudzież sterowanie napędami maszyn.
- 11/Automatyzacja ciągłego leżakowania zboża w silosach. W zależności od parametrów jakościowych zboża, powinno ono przebywać w silosie przez różne okresy czasu. Ze względu na możliwość samosegregacji, zboże musi być odbierane z silosa / z prędkością zależną od czasu przebywania w silosie/ tak aby zawartość silosa była w ciągłym ruchu.
- 12/Zdalne ustawianie szczeliny między walcami mielącymi ziarno i automatyczne utrzymywanie zadanej wielkości tej szczeliny.

13/ Usuwanie pyłu zalegającego budynki /instalacja specjalnych od-
kurzaczy przemysłowych/.

Przedstawiciele CPZM podkreślali, że rozwiązania tych problemów powinny być w miarę tanie, i że mogą oni wdrażać tylko te, które będą z ich punktu widzenia ekonomiczne. Zwracali również uwagę na to, że nie mając żadnych funduszy dewizowych, wszystkie instalowane elementy muszą być polskiej produkcji.

Warto zwrócić uwagę /por.4 + 5/, że ze względu na brak dewiz, silnie odczuwalny jest brak specjalistycznych czujników pomiarowych dla przemysłu spożywczego. Czujniki takie i próbobierze niedostępne są za złotówki i wydaje się, że instytut mógłby podjąć wiodącą rolę w Polsce w opracowywaniu i wdrażaniu do produkcji tego typu urządzeń.

Przedstawiciele CPZM nie wykluczali możliwości zainstalowania systemów komputerowych w młynach. Wypowiadali się na ten temat bardzo ostrożnie, akcentując, że musi się im to opłacać / tzn. nie spowoduje wzrostu zatrudnienia, muszą być wymierne korzyści itp./.

4.5. Przemysł drobiarski.

Skontaktowano się z:

- Zjednoczeniem Produkcji Drobiarskiej.

W momencie rozpoczęcia ^{opisywanych} tu przedsięwzięć Instytut już był nawiązał współpracę z przemysłem drobiarskim. Współpraca ta dotyczyła następujących problemów:

- 1/ regulacja temperatury w komorach woskujących, ~~inż.~~
- 2/ automatyka do wag przyjmujących drób.

4.6. Przemysł owocowo-warzywny.

Skontaktowano się z:

- Zjednoczeniem Przemysłu Owocowo-Warzywnego
- Mazowieckimi Zakładami Przemysłu Owocowo-Warzywnego w Tarczynie.

Przedstawiciele Zjednoczenia zwrócili się z prośbą o pomoc w rozwiązaniu następujących problemów:

- 1/ automatyzacja stacji wyparnych,
- 2/ automatyka do pras tłoczących owoce,
- 3/ tanie sterowniki do pojedynczych egzemplarzy rotoklawów, /periodyczna sterylizacja/,
- 4/ serwis linii rozlewania "Ptysia",
- 5/ automatyka dla kombajnów do zbioru i omłotu zielonego groszku.

We wszystkich powyższych przypadkach już jest eksploatowana jakaś automatyka, najczęściej importowana. Chodzi więc o to aby importowane elementy automatyki zastąpić polskimi.

4.7. Przemysł mleczarski.

Skontaktowano się z:

- Centralny Związek Spółdzielni Mleczarskich
- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Gostyniu
- Fabryka Urządzeń i Aparatury Mleczarskiej w Pruszczu Gdańskim.

Zgłoszono następujące potrzeby:

- 1/ Systemy miernicze do przyjmowania mleka.

Pomiar do 40000 l/h. Zapotrzebowanie ok. 150 zestawów na rok.

(Instytut nie jest w stanie wykonać niektórych elementów wchodzą-

cych w skład zestawu, przedstawiciele CZSM zaproponowali wykonanie ich we własnych zakładach.)

2/ Ekspertyza i ulepszenie istniejących systemów przeciwpożarowych w proskowniach mleka.

Obecnie istniejący system włączający zraszanie wodą po przekroczeniu ustalonej temperatury jest zdaniem CZSM zbyt prymitywny, nie tylko zapobiega pożarom, co je zrasza. Nowy, lepszy system powinien uwzględniać nie tylko temperaturę powietrza lecz również ciśnienie w rurociągu wody p.poż., ciśnienie powietrza transportującego surowiec, przepływ pary do nagrzewnic itp. Po sprawdzeniu nowego systemu przeciwpożarowego, w ten sposób zabezpieczy się ok. 100 obiektów.

3/ Automatyzacja stacji sprężania powietrza.

Chodzi tu o powietrze używane do sterowania automatami na linii produkcyjnej /ok. 100 obiektów/.

4/ Stabilizacja temperatury i wilgotności powietrza w dojrzewalniach serów /ok. 20 obiektów/.

5/ Przegląd i wymiana importowanych elementów automatyki na krajowe (w kondensowni mleka w Gostyniu.)

6/ Opracowanie elektromagnetycznych młoteczków do oczyszczania cyklonów.

4.8. Przemysł tytoniowy.

Skontaktowano się ze Zjednoczeniem Przemysłu Tytoniowego.

Przedstawiciele tego przemysłu zgłosili następujące potrzeby:

1/ Klimatyzacja hal produkcyjnych w fabrykach papierosów.

Jest to obecnie najpoważniejszy problem z jakim boryka się ZPT, a wynikał on po podpisaniu porozumienia między załogami zakładów podlegających ZPT a odpowiednim ministrem, w sprawie poprawy warunków pracy. Klimatyzacja ta powinna zapewniać warunki komfortu cieplnego.

Wstępna analiza problemu została przeprowadzona /w latach siedemdziesiątych/przez OPAM w Katowicach, lecz zaproponowane rozwiązanie było kosztowne / i w złotych i w dolarach/ i wymagało pewnych nakładów inwestycyjnych /kotłownia, ujęcie wody, trafo itp./ w związku z czym zostało ono odrzucone.

Wydaje się, że w tym przypadku ZPT potrzebuje firmy na codzień zajmującej się klimatyzacją, dla której Instytut zaprojektowałby automatykę i zaprojektowałby czujniki pomiarowe.

2/ Sterowanie komorami fermentacyjnymi ciągłymi i okresowymi.

Wg. zapewnień przedstawicieli ZPT w obu typach komór zainstalowane są odpowiednie czujniki.

3/ Pomiary temperatury i wilgotności tytoniu.

Próby z mikrofalowym miernikiem wilgotności nie powiodły się ze względu na niejednorodność tytoniu.

4/ Automatyczne ważenie. (Nie podano szczegółów proponując wycieczkę do fabryki, gdzie problemy związane z ważeniem można będzie obejrzeć.)

4.9. Przemysł chłodniczy.

Skontaktowano się z:

- Zjednoczeniem Przemysłu Chłodniczego,
- Wojewódzkim Przedsiębiorstwem Przemysłu Chłodniczego w Olsztynie,

- Chłodnią Żerańską,
- Biurem Projektów Przemysłu Mięsnego,
- Cieszyńską Wytwórnią Urządzeń Chłodniczych w Cieszynie,
- Mostostalem we Wrocławiu,
- Centralnym Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Aparatury Chłodniczej w Krakowie.

Przedstawiciele Zjednoczenia Przemysłu Chłodniczego, poprosili, w trakcie rozmowy o oficjalną ofertę współpracy przedstawiającą możliwości Instytutu nieco szerszej niż zostało to zrobione w naszych prospektach reklamowych.

W rozmowie, przypadkowo wziął udział dyrektor PPCh Olsztyn, który zwrócił uwagę na pewne konkretne problemy z jakimi boryka się jego przedsiębiorstwo, sugerując, że nasze opracowania wykonane dla jego chłodni mogą być wdrożone i w innych przedsiębiorstwach. Najważniejszym dla PPCh Olsztyn problemem jest regulacja nawiewu zimnego powietrza dla komór chłodniczych. Powietrze to jest tłoczone wentylatorami napędzanymi trójfazowymi silnikami. Dyrektor przedsiębiorstwa zasugerował aby Instytut opracował układ regulacji obrotów tych silników /najlepiej bezstopniowo, ale jak powiedział, byłby zadowolony i z regulacji stopniowej/. Wydaje się, że można by tu zaproponować inne niż regulacja obrotów rozwiązanie, pod warunkiem, że będzie ono dawało podobne oszczędności energii. Problem ten jest dlatego istotny dla Instytutu, ponieważ / co dyrektor kilkakrotnie podkreślał/ PPCh Olsztyn natychmiast po zaproponowaniu jego rozwiązania gotowe jest podpisać z Instytutem umowę na wdrożenie tego układu regulacji, a także

chętny będzie współpracować przy rozwiązaniu innych problemów przedstawionych niżej:

1. Dokładne pomiary temperatury i przekazywanie ich na odległość około 250-m. (Przedsiębiorstwo ma kłopoty zarówno z dokładnością pomiaru jak i z zakłóceniami sygnału pomiarowego. Ranga tego problemu jest podobna do rangi regulacji nawiewu zimnego powietrza.)
2. Automatyka drzwi w chłodniach. (Podobny problem jak dla Centrali Przemysłu Mięsnego.)
3. Automatyka dla wagi selekcyjnej. (Waga /część mechaniczna/ już istnieje, chodzi o skonstruowanie układu, który będzie sygnalizował że waga produktu nie mieści się w określonych granicach.)
4. Przy dobrze układającej się współpracy między Instytutem a przedsiębiorstwem istnieje możliwość wdrożenia układu CRPD.
5. Czujniki pomiarowe:
 - a/ pomiar stężenia NH_3 i CO_2 w pomieszczeniach z sygnalizacją przekroczenia dopuszczalnego stężenia,
 - b/ pomiar temperatury mięsa w chłodni /sugerowano czujniki wbijane w tusze/,
 - c/ pomiar natężenia hałasu.
6. (W przyszłości -) układ regulacji odtajania w zależności od warstwy szronu/w podobny układ Biuro Projektów Przemysłu Mięsnego wyposaża nowo projektowane obiekty w kraju i na export/.

4.10. Przemysł olejarski.

Skontaktowano się z:

- Zjednoczeniem Przemysłu Olejarskiego
- Instytutem Tłuszczownictwa.

Przedstawiciele tego przemysłu jako główną, pilną potrzebę, zgłosili opracowanie czujnika do ciągłego pomiaru wilgotności materiałów sypkich /w tym przypadku = rzepaku/.

Wykorzystanie czujnika w zależności od potrzeb: sygnalizacja przekroczonej wartości, regulacja, bądź sterowanie strumienia ziarna do różnych silosów. Gotowi są zlecać tę pracę od zaraz. Równocześnie zainteresowani są opracowanym w Instytucie układem sterowania przepływem mas w cukrowni, gdyż fragmenty procesu otrzymywania margaryny i olejów są podobne do procesu produkcji cukru. W dalszej kolejności interesują ZPO:

- wymiana nieczynnej aparatury importowanej na krajową,
- opracowanie prostych układów stabilizacji temperatur, ciśnienia i przepływu.

4.11. Przemysł ziemniaczany.

Skontaktowano się z:

- Zjednoczeniem Przemysłu Ziemniaczanego w Poznaniu.
- Centralnym Laboratorium ZPZ.

Zgłoszono następujące potrzeby:

- układy regulacji dla krochmalu i syropiarki
- automatyzacja stacji białka
- automatyzacja podawania kwasów,
- automatyczne dozowanie.

4.12. Przemysł Koncentratów Spożywczych.

Skontaktowano się z:

- Zjednoczeniem Przemysłu Koncentratów Spożywczych w Poznaniu.

Strona 40
Stron 59
Nr. rej. 4717

ZPKS potrzebuje dłuższego czasu na rozeznanie swoich potrzeb; nie chcą rozmawiać nie mając rozeznania.

40

5. Wykaz instytucji, z którymi nawiązano kontakt, oraz
oraz ramowa treść rozmów.

Z lewej strony wykazu podano nazwę instytucji, adresy i nazwiska osób, z którymi przeprowadzono, lub z którymi należy jeszcze przeprowadzić rozmowy. Z prawej strony przedstawiono działania Instytutu związane z daną instytucją. Wyszczególniono też problemy, które byliby gotowi przyjąć do realizacji pracownicy Instytutu. W nawiasach podano ich nazwiska.

- Centralny Zarząd Techniczny Obsługi Rolnictwa
Warszawa
ul. Wspólna 30
mgr inż. Tadeusz Hajduga
mgr inż. A. Kozłowski
tel. 21011 w. 838
- Przeprowadzono około 10 rozmów, w trakcie których:
- zostały sformułowane i uściśnione przez CZTOR ramowe potrzeby z zakresu automatyzacji wybranych obiektów rolnych /magazyny zbożowe, suszarnie obrotowe, mieszalnie i wytwórnie pasz pomieszczenia inwentarskie, przechowalnie warzyw i owoców/
 - zostały przekazane przez CZTOR przedstawicielowi Instytutu:
 - program automatyzacji rolnictwa
 - DTR dla niektórych obiektów /mieszalnie i wytwórnie pasz, pomieszczenia inwentarskie, suszarnie obrotowe/.
- Zainteresowanie pracowników Instytutu tematyką:
- 1/ mieszalnie i wytwórnie pasz /mgr inż. L. Minczewski z OAK, dr inż. A. Syrczyński z OAE/
 - 2/ suszarnie obrotowe /doc. dr inż. A. Serwach z OAM/
 - 3/ pomieszczenia inwentarskie, w tym:
 - regulacja klimatu /mgr inż. W. Wróbel z OAE/
 - sterowanie zgarniaczami obornika

/mgr inż. J. Małecki z ORC/.

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Technicznej Obsługi Rolni-
ctwa
Żdźary k/Łodzi
Zakład Pomiarów i Automatyki
dr inż. Kwapiński

OBR TOR jest głównym gestorem w zakresie tematyki prac, finansowanych przez CZ TOR /formułuje zadania, czasokres realizacji i nakłady po ich zatwierdzeniu przez CZTOR - rozdziela prace na podwykonawców/.

Rozmowa z dr inż. Kwapińskim była b. niekonkretna zawierała szereg sprzeczności. Rozmówca stwierdził, że nie jest do niej przygotowany pomimo, że termin spotkania był uzgodniony przez inż. Hajdugę z CZTOR. W pierwszej fazie rozmowy uzasadniał wysoką rangę automatyzacji obiektów rolnych w drugiej wykazywał bezcelowość takich przedsięwzięć. Widział możliwość współpracy z Instytutem jedynie w zakresie czujnika do pomiaru wilgotności z ciągłym sygnałem wyjściowym, odpornego na zanieczyszczenia powietrza związkami NH_3 i H_2S .

Instytut Maszyn Spożywczych
Warszawa
ul. Otwocka 15
Pracownia Zespołów Elektro-
nicznych
inż. Marian Sankowski
tel. 19-12-61 w 130

Pracownia zajmuje się głównie projektowaniem układów do sterowania i zabezpieczeń dla urządzeń elektroenergetycznych. Robiła tego typu projekty dla wielu różnych zakładów przemysłu spożywczego, sporadycznie zajmowała się również układami automatyki. Jest w trudnej sytuacji ponieważ na 1982 r sama nie posiada umów pozwalających na utrzymanie obecnego stanu zatrudnienia.

UWAGA: w okresie 12+17.11. przewidziany jest wyjazd pracownika Instytutu wraz z pracownikiem CZTOR do kilkunastu PGR'ów, POM'ów i Zakładów "SPO-MASZ" na terenie woj. olsztyńskiego

Centrala Przemysłu
Mięsnego
Warszawa
ul. Chocimska 28
Cent: 49-42-51
Dział Gł. Energetyka
p. Lewandowska /gł. en./
49-80-72
p. Winch } w. 214
p. Szymanek }

Zakłady Przemysłu
Mięsnego
Rawa Mazowiecka
ul. Mszczonowska 36
Kier. Dział. Automat.
T. Wilarski
tel. 24-11 w. 160
Gł. Energetyk
Łuczywek
tel. 24-11 w. 210

- Po wstępnych rozmowach i wyjeździe do Z.M. w Rawie Mazowieckiej ustalono, że najważniejsze są następujące problemy:
- 1/ automatyka dla oczyszczalni ścieków /p. Sawwa - OAK/
 - 2/ automatyka dla kotłowni /p. Ruszczyński - OAM/
 - 3/ sterownik do komór wędzarniczo-pa-rzelniczych /p. Kosztowski - OAE/
 - 4/ sterowanie auto=klawami /p. Marchel - OAM/
 - 5/ automatyczne otwieranie i zamykanie drzwi do mroźni /mgr inż. M. Jacórzynska - OAK/

W początkowej fazie rozmów padały b. obiecujące stwierdzenia ze strony przedstawicieli CPM-odnośnie wszystkich w/w tematów. Nie doszło jednak do podpisania żadnej umowy, gdyż nie było instytucji, gotowej do sfinansowania prac /pomimo uprzednich deklaracji CPM/. Ponadto, na skutek opinii zakładów, CPM wycofało swoje zainteresowanie tematem 3.

Kierownictwu Z.M. przedłożono ofertę do tyczącą opracowania automatycznego otwierania i zamykania drzwi do chłodni. Z.M. potwierdziły, że proponowany koszt jest zbyt wysoki.

Ewentualnie do ponownego rozpatrzenia pozostały tematy zgłoszone /bez entuzjazmu/ przez Z.M.

- naprawa automatu zgrzewającego folię w opakowaniach /termostat bimetaliczny do 170°C/ /p. Szawłowski - OAM/
- automatyka mycia półtuszy /brak elektrycznych zaworków/.

Zjednoczenie Przemysłu
Piwowarskiego
Warszawa

ul. Krucza 24/26

dyr. d/s produkcji

Przychodzką

tel. 21-47-25

Nacz. Wydz. Mech.-Energety-
cznego.

A. Kołodziejczyk

tel. 21-49-39

Warszawskie Zakłady

Piwowarsko-Słodowe

ul. Grzybowska 58

Dyr. techniczny

Łysakowski

tel. 28-18-81

20-26-11 w. 123

Centrala Przemysłu Zbożowo-
Młynarskiego

Warszawa

ul. Jasna 14/16

Dział Postępu Technicznego

p. Jędrzyzek

p. Filipiak

tel. 26-48-73

Okręgowe Przedsiębiorstwo

Przemysłu Zbożowo-Młynarskiego

Warszawa-Białąłęka

ul. Płochcińska 65

Dyr. Świątek

tel. 11-24-97

Instytut zadeklarował gotowość podjęcia
następujących tematów, zgłoszonych przez
ZPP:

- wymiana automatyki elektrycznej na
pneumatyczną w browarze w Zielonej
Górze.

/p.Górbiel - OAK/

- regulacja węzła cieplnego /p.Wróbel -
OAE/

- sterownik kżywkowy dla suszarni srodu

/p.Łoska - ORC/

- zliczanie butelek i opakowań zbiorczych

/p.Niczyporczyk - ORC/

Rozmowy były prowadzone na terenie browa-
ru warszawskiego z udziałem dyr. Browaru
p. Łysalewskiego i naczelnika p. Kołodzie-
jczyka.

Ostatecznie ZPP przekazało wszystkie pro-
blemy do rozwiązania do MERA-ZAP, powia-
damiając ZAP o możliwości współpracy z
Instytutem. MERA-ZAP przyjął do realizac-
ji wszystkie problemy, zgłoszone przez
ZPP.

Pierwsze rozmowy w CPZ-M były bardzo
obiecujące. Przedstawiciele Centrali
przedstawili szereg problemów wymagający
rozwiązania /p.4/.

W celu bezpośredniego zapoznania się
z tymi problemami skierowano przedstawi-
cieli Instytutu do OPPZ-M w Białąłęce.

W rozmowie z przedstawicielami Instytutu
Dyr. Świątek nie potwierdził większości
problemów przedstawionych^w Centrali.

W rezultacie do rozwiązania pozostał tyl-
ko jeden problem: automatyzacji magazynu
zboża we młynie w Grójcu. /p.Wilner-DPQ/

OPPZ-M w Warszawie
Młyn w Grójcu
Grójec
ul. Zastacyjna 6
Kier. p. Lewicki
tel./829/ 23-23
24-16

Zakłady Remontowo Montażowe
Przemysłu Zbożowo-Młynarskiego
Opole
ul. Ozimska 180
tel.cent. 3-40-15
dyr. 3-28-43

Zjednoczenie Przemysłu
Drobiarskiego
Warszawa
ul. Hoża 66/68.
Dział post. technicznego
Kier. Lenartowicz
tel. 28-70-81 w 140

Kierownik młyna wyraził duże zainteresowanie propozycją zautomatyzowania magazynu zboża. Umowę można było jednak spisać tylko z OPPZM. Tymczasem dyr. Świątek zmienił zdanie i stwierdził, że w ograniczonym zakresie automatyzację taką OPPZM może wykonać własnymi siłami. Dyr. Świątek wskazał dwie instytucje do których Instytut powinien /jego zdaniem/ zwrócić się z propozycją współpracy:

- Zakład Urządzeń Młynarskich "SPROMASZ" w Toruniu: problem: oczyszczanie filtrów rękawowych
- "SPROMASZ" w Ostrowie Wielkopolskim i problem: zdalne sterowanie i regulacja szczeliny między walcami wlewnika /mgr inż. Wilner - ORC/

Ponadto wyjaśniono, że producentem i wykonawcą magazynów zbożowych, takich jak w Grójcu są ZRMPZM w Opolu. Proponuje się nawiązanie kontaktu z tymi zakładami w celu nawiązania współpracy. Wydaje się, że istnieje możliwość nawiązania współpracy z młynem w Grójcu jeśli po reformie gospodarczej uzyska on finansową niezależność.

Współpraca między ZPD i PIAP rozpoczęła się jeszcze przed otwarciem zlecenia 9372 w następujących tematach:

- importowane wagi do przyjmowania drobiu /zastąpienie zagranicznych urządzeń polskimi, ewentualnie serwis/
- dokładna regulacja temperatury w komorach kujących.

Oba tematy prowadzi p. Marchel - OAM. Obecnie prowadzone są rozmowy z ZPD oraz kompletacja ekip specjalistów w PIAP. Do czasu pomyślnego rozwiązania w/w problemów ZPD nie chce zgłosić dalszych tematów.

Zjednoczenie Przemysłu Owocowo-Warzywnego

Warszawa

ul. Krucza

Wydział Mechaniczno-Energetyczny

nacz. Suchenek

tel. 28-34-81 w.644

W rozmowach przedstawiciele ZPO-W przedstawili następujące problemy wymagające rozwiązania

- a/ automatyzacja kombajnów do zbioru i omłotu zielonego groszku
/p. Baliński - OAM, p. Krakowski-DPP/
- b/ serwis automatycznej linii do rozlewania cytrusowych napojów gazowanych
/p. Stawiarski-OAM, P. Kołodziejki-DPP/
- c/ sterowniki do rotoklawów
/p. Kozakowski-DPP, p. Marchel-OAM/
- d/ automatyka do pras tłoczących owoce
/p. Baliński-OAM, p. Krakowski-DPP/
- e/ automatyzacja stacji wyparnej
/p. Krakowski-DPP/

W celu zapoznania się z problemami /b/+ /e/ zorganizowany został wyjazd do Mazowieckich Zakładów Przemysłu Owocowo-Warzywnego w Tarczynie.

Mazowieckie Zakłady Przemysłu Owocowo-Warzywnego

Tarczyn

Kier. działu automatyki

p. M. Włodarczyk

W MZPOW okazało się, że większość przedstawionych w Zjednoczeniu problemów nie potwierdziła się. Przedstawione Instytutowi kłopoty miały charakter drobnych napraw:

- pomiar przepływu pary do celów bilansowych /p. Wilner - DPQ/
- czujnik stężenia żużla
/p. Osipow-DPQ/
- pomiar temperatury i ciśnienia w aparatach wyparnych AC-200 /p. Krakowski-DPP/
- pojemnościowy pomiar poziomu w aparatach wyparnych AC-200 /p. Tomaszewski-OAE/
- rekonstrukcja elektronicznego sterownika do linii rozlewania napojów cytrusowych.

OBR - Spomasz
Pleszew woj. kaliskie
ul. Słowackiego 14
tel. 22-313

W trakcie rozmów w ZPOW zaproponowano Instytutowi zwrócenie się z propozycją współpracy do OBR - Spomasz w Pleszewie.

Centralny Związek Spółdzielni Mleczarskich
Warszawa
ul. Hoża
Dyr d/s Mechanizacji
Łukaszewicz
tel. 21-14-66
p. Szulc Z. tel. 28-70-41
w. 12
p. Filipunas tel. 28-70-41
w. 48

W rozmowach wstępnych przedstawiciele CZSM zwrócili uwagę na następujące problemy wymagające rozwiązania:

- koordynacja wdrożeń systemów pomiarowych do przyjmowania mleka /p.Kołodziejski - DPQ/
- systemy przeciwpożarowe w proszkowniach mleka /prof. Sołtyk - OAK/
- automatyka dla dojrzewalni serów /p. Wróbel - OAE/
- automatyzacja stacji sprężonego powietrza /p. Wróbel - OAE/

Fabryka Urządzeń i Aparatury Mleczarskiej
Pruszcz Gdański
ul. Podmiejska 7
Z-ca Dyr. d/s Techn.
inż. Berger
tel. /661/822011
teleks: 051-2616
Zakład Mleczarski
Poznań
v-ce Prezes Szczepaniak
tel. 320-305
Zakład Mleczarski
Białystok
v-ce Prezes Stolarczyk
tel. 414-065
Zakład Mleczarski
Mońki k/ Białegostoku
Prezes Czarniawski
tel. 251-252

Rozmowy w Pruszczu Gdańskim nie dały rezultatu ponieważ przedstawiciele FUAM nie byli do nich przygotowani /pomimo, iż uprzednio potwierdzili teleksem termin spotkania/.

Następne spotkanie odbędzie się w Warszawie z udziałem przedstawiciela CZSM.

Dodatkowo omawiana będzie sprawa konstrukcji elektromagnetycznych młotków do oczyszczania cyklonów /zespół prof. Sołtyka/

AM

Jednocześnie p. Kołodziejcki z DPQ prowadzi rozmowy z CZSN w sprawie podjęcia koordynacji wdrożeń sys. pomiarowych do przyjmowania mleka do produkcji.

Zjednoczenie Przemysłu
Tytoniowego
Warszawa
ul. Szkolna 4
Dział Postępu Techn.
p. Rożkowski
tel. 265031 w.562

Po rozmowach przeprowadzonych w ZPT, specjaliści z Instytutu wyrazili zainteresowanie następującymi problemami:

- klimatyzacja hal produkcyjnych w Fabrykach Papierosów /p.Wróbel-OAE/
- sterowanie komorami fermentacyjnymi /p.Kosztowski -OAE/

Zjednoczenie Przemysłu
Chłodniczego
Warszawa
ul. Świętokrzyska 20
I p., pok. 117/118
Kierownik Działu Postępu
Technicznego
p. Lankares, p. Szeluto
tel. 26-50-31 w. 406 lub 603

W czasie rozmów w Zjednoczeniu ustalono, że Instytut wysłał do ZPCh ofertę współpracy z przedsiębiorstwami podległymi Zjednoczeniu. Oferta ta miała być dalej przekazana do poszczególnych przedsiębiorstw. Jedynym konkretnym problemem na który wskazano było opracowanie /na podstawie istniejącego egzemplarza/ ultradźwiękowego odstraszacza gryzoni /p.Wróbel-OAE/.

Wojewódzkie Przedsiębiorstwo
Przemysłu Chłodniczego
Olsztyn
ul. Lubelska 33
Dyr. Grosz
tel.371-18

W rozmowie z Dyr. WPPCh ustalono, że przedmiotem współpracy mogą być następujące tematy:

- bezstopniowa lub stopniowa regulacja obrotów silników trójfazowych napędzających wentylatory w chłodniach /doc. J. Korytkowski - OAE/
- czujnik temperatury zamrożonych tusz /dr Z.Krakowski - DPP/
- automatyzacja drzwi w chłodni /mgr M.Jacórzńska - OAK/
- pomiar temperatur w komorach chłodniczych /doc. S.Wydźga - OAE/

Chłodnia Żerańska
Warszawa
ul. Marywilska 26
Dyr. Naczelny
p. Hornung
tel. 11-19-27
p. Jerzy Kuderski
p. Jacek Tarczyński
tel. 11-47-00

Jako najpilniejsze prace wskazano:

- telemetryczne pomiary temperatur powietrza w Chłodni, b.pilne w związku z modernizacją zakładu /mgr inż. D. Borowicz - OAK/
- odszczurzacze /mgr inż. M. Wróbel - OAE/
- drzwi chłodnicze /mgr inż. M. Jacórzynska - OAK/
- pomiar temp. tusz /dr inż. Z. Krakowski DPP/
- regulacja odtajania /mgr inż. R. Mazurkiewicz, mgr inż. T. Moliński - ORC/

Zasygnalizowano, że aktualnie istnieją w zakładzie trudności finansowe. Po wyjaśnieniu ich Chłodnia nawiąże kontakt z PIAP.

Cieszyńska Wytwórnia Urządzeń Chłodniczych
63-436 Cieszyn
Mostostal
Wrocław
ul. Cz. Klimasa 46
Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury Chłodniczej
30-133 Kraków
ul. Dzierżyńskiego 114/116

Pismo nr OAK/796/81 z dnia 27.10.81r. oferujące prace z zakresu chłodnictwa, dotąd bez odpowiedzi.

Biuro Projektów Przemysłu Mięsnego
Warszawa
ul. Chocimska 28
Kierownik Pracowni Chłodniczej mgr inż. J. Sokołowski
tel. 49-80-97
tx. 812708PL

Potrzeby BPPM sprowadzają się do zastępowania importowanego sprzętu pomiarowego sprzętem krajowej produkcji. Obecnie BPPM korzysta z usług rzemiosła, co nie pokrywa w całości zapotrzebowania. Możliwe byłoby włączenie się PIAP w opracowanie:

- termostatów komorowych ze zdalnym przekazaniem pomiaru
- ciśnieniomierzy oleju i NH_3

- dokładnych pomiarów temperatur /0,5 - 1°C/
- pomiarów przepływu NH₃ i H₂O
- zaworów elektromagnetycznych dla NH₃
- regulacji obrotów silników, wentylatorów.

Wydaje się, że BPPM może być zainteresowane opracowanymi w PIAP automatycznymi magazynami wysokiego składowania, gdyż do tej pory magazyny te kupowano za granicą.

Tematy powyższe podano jako orientacyjne. Ponieważ rozmowa nie była wcześniej, zapowiadana, ustalono, że BPPM zrobi szczegółowe rozeznanie i nawiąże kontakt z PIAP.

Zjednoczenie Przemysłu
Olejarskiego
Warszawa

ul. Szkolna 2/4

Dyr. d/s Technicznych
inż. Miłosz

tel. 26-18-43

dr K. Bystram

tel. 26-98-58

Instytut Tłuszczownictwa
Warszawa

ul. Rakowiecka 36

dr A. Kacer

tel. 49-01-71 w. 466

Zjednoczenie Przemysłu
Ziemniaczanego
Poznań

ul. Zwierzyniecka 18

p. Pawlak

tel. 69-92-71 w. 197

urlop do 01.81/

Zastępuje: P. Skibińska

tel. j.w. w. 193

W rozmowie z Dyr. Miłoszem, dr Bystramem i dr Kacerem ustalono, że przedmiotem współpracy mogą być:

- czujnik do pomiaru wilgotności rzepaku /nie znaleziono dotąd chętnych do podjęcia tego tematu/
- układ regulacji przepływu mas w olejarniach i margaryniach /mgr inż. M. Staszczak - OAK/

W pierwszej rozmowie oferta PIAP została przyjęta w ZPZ entuzjastycznie /p. Skibińska/.

Po szczegółowe informacje odesłano do dr Mączyńskiego i inż. Kaliszana w Centralnym Laboratorium.

W rozmowach z nimi okazało się jednak, że z powodu braku funduszu i niepewnej

Centralne Laboratorium
dr Mączyński tel.297
inż. Kaliszan tel.295

Zjednoczenie Przemysłu
Koncentratów Spożywczych
Poznań
ul. Bałtycka 85
Centrala Laboratorium
Koncentratów Spożywczych
Poznań
ul. Starołęcka 42
p. Szponar
tel. 768-31 /kier. 8061/

pod względem prawnym i finansowym sytuacji nie mogą w chwili obecnej podejmować żadnych zobowiązań. Aktualnie mają ofertę współpracy od innych dwóch instytutów / poza PIAP-em/, ustalono że po wyjaśnieniu stanu formalno-prawnego Zjednoczeń inż. Kaliszan nawiąże kontakt z PIAP.

W pierwszej rozmowie współpraca z Instytutem była oceniana bardzo pozytywnie, zwłaszcza w aspekcie posiadanego zaplecza wykonawczego. W trakcie uściślenia tematów okazało się jednak, że rozeznanie wymaga dłuższego czasu.

Ustalono, że po zakończeniu rozeznania p.Szponar nawiąże kontakt z PIAP.

6. Wykaz prac prowadzonych dotychczas przez Instytut w PIAP dla potrzeb przemysłu rolnego i spożywczego.
1. Regulacja prędkości silników do wentylatorów /OAE/.
Produkcja: w ZD - około 8 tys. sztuk, obecnie: Kujawska Fabryka Manometrów.
2. CRPD w cukrowniach /OAK/ -
Wdrożono w dwóch cukrowniach
3. Układ automatycznej regulacji prędkości jazdy kombajnu BIZON - gigant /OAM/
wykonano około 15 sztuk, ciągłej produkcji nie uruchomiono.
4. Miernik strat ziarna dla kombajnu BIZON /ORC/. -
Produkcji nie uruchomiono.
5. Traktomer /licznik motogodzin/ dla ciągnika Fergusson /ORC/
Produkcja uruchomiona w MERA-POLTIK.
6. Pomiar poślizgu pasów transmisyjnych w kombajnie BIZON /ORC/
Produkcja uruchomiona w Zakładzie Doskonalenia Zawodowego w Białymstoku.
7. Czujnik do pomiarów ciśnienia wody parowej typ BCWwp /ORC/
Produkcja uruchomiona w Zakładzie Aparatury Naukowej przy U.J. w Krakowie.
8. Przetworniki poziomu w Fabrykach czekolady /DPQ/ wykonano 3 sztuki
9. Przetworniki poziomu w drożdźowni w Józefowie /DPQ/. Wykonano 4 sztuki.
10. Mętnościomierz do ścieków. Praca nie wdrożona.
11. Systemy pomiarowe do przyjmowania mleka. /mlekomierze/.
Produkcja: ZD- około 1000 sztuk, obecnie - SPOMASZ -Warszawa FAM

Prace w toku:

1. Regulator temperatury dla ciepłownictwa /OAE/
2. Klimatyzacja dla przechowalnictwa /OAE/
3. Sterowania przepływem mas w cukrowniach /OAK/

Załączniki do sprawozdania
nr.rejestr.....4717.....

Wykaz zapotrzebowania przemysłu rolno-spożywczego na środki
pomiarowo-regulacyjne oraz usługi, w ujęciu przedmiotowym.

Należy podkreślić następujące sprawy:

- wymienione niżej pomiary współpracują zawsze z mniej lub bardziej skomplikowanymi układami sygnalizacyjnymi lub/i regulacyjnymi, powinny zatem posiadać ciągły, standardowy sygnał wyjściowy,
- często chodziło tu o zmodernizowanie lub odtworzenie posiadanych czujników pomiarowych /naogółimportowanych/,
- we wszystkich przedstawionych niżej przypadkach są / wg twierdzeń zgłaszających zapotrzebowanie/ produkowane za granicą odnośne czujniki pomiarowe bądź układy,
- wykaz nie obejmuje tych przypadków, w których zgłaszane zapotrzebowanie:
 - wynika z trudności w zakupieniu sprzętu, już produkowanego w kraju,
 - jest niewątpliwie możliwe do zrealizowania na bazie sprzętu produkcji krajowej,
- we wszystkich przypadkach rozmówcy podkreślali, że urządzenia wg zgłoszonego przez nich zapotrzebowania powinny być tanie, możliwie mało zawodne, oraz proste w użytkowaniu i konserwacji .

I. POMIARY.

A. Pomiar temperatury.

- 1/ rozkład temperatury zboża w silosie CPP, CPZM, CZ TOR
- 2/ temperatura tytoniu ZPT
- 3/ temperatura powietrza z przekazywaniem na odległość kilkuset metrów ZPCh
- 4/ temperatura zamrażanych tusz zwierzęcych. Chodzi o stwierdzenie faktu, że tusza jest całkowicie zamrożona. Być może problem można rozwiązać innym sposobem, np. przez analizę dźwięku przy uderzaniu w tuszę drewnianym młotkiem /dźwięk "metaliczny" oznacza, że tusza jest zamrożona/. ZPCh

B. Pomiar przepływu

- 1/ przepływ cieczy do celów bilansowych ZPP
- 2/ przepływ pary do celów bilansowych ZPOW
- 3/ systemy pomiarowe do przyjmowania mleka CZ SM, CZ TOR

C. Pomiar wilgotności gazu, zawierającego różne związki chemiczne, głównie:

NH_3 , H_2S , CO_2 CZ TOR.

Bardzo dużo zastosowań /m.in. dla: suszarni, pomieszczeń inwentarskich, przechowalni, szklarni, pieczarkarni itd/.

- D. Pomiarы wilgotności ciał sypkich i uwarstwionych:
- 1/ wilgotność zboża CPZM, CPP, CZTO
 - 2/ wilgotność rzepaku ZPO
 - 3/ wilgotność mieszanek paszowych CZ TOR
 - 4/ wilgotność tytoniu ZPT
- E. Pomiarы poziomu:
- 1/ Poziom zboża w silosach CPZM, CPP, CZTO
 - 2/ poziom cieczy w zbiorniku dla celów bilansowych ZPP
- F. Pomiarы masowego natężenia przepływu /wagi ciągłe/:
- 1/ zboża /przyjmowanego do i wydawanego z magazynu/. ZPZM, CZ TOR
 - 2/ komponentów i produktów paszowych CZ TOR
- G. Pomiarы ciężaru /wagi porcjowe/:
- 1/ drobiu ZPD
 - 2/ zboża /wagopakarki/ CZ TOR, ZPZM
 - 3/ porcji wędlin ZPM
- H. Pomiarы stężeń substancji chemicznych
- 1/ stężenie NH_3 ZPP, ZPCh, CZTO
 - 2/ stężenie CO_2 ZPP, ZPCh, CZ TOR
 - 3/ stężenie NaOH ZPOW
 - 4/ stężenie H_2S CZ TOR

- | | |
|---|----------|
| 5/ zawartość alkoholu | ZPP |
| 6/ twardość wody | ZPP, CPM |
| 7/ zawartość chlorków w ściekach | CPM |
| 8/ zapotrzebowanie na tlen /ścieki/ | CPM |
| 9/ zawartość substancji suchej w zawiesi-
nie /ścieki/ | CPM |
| J. Pomiary specjalne: | |
| 1/ Pomiar zaniku lub migotania płomienia
/dla pieców opalanych mazutem, itp. w
kotłowniach lub suszarniach/ | CZ TOR |
| 2/ zawartość glutenu w zbożu | CPZM |
| 3/ zawartość bielma w zbożu | CPZM |
| 4/ ciężar właściwy zboża | CPZM |
| 5/ szklistość zboża | CPZM |
| 6/ biel mąki | CPZM |
| 7/ zawartość białka w ziarnie | ZPP |
| 8/ natężenie hałasu | ZPCh |
| 9/ pH ścieków | CPM |
| 10/ obciążanie silnika rozdrabniacza
bijakowego oraz podajnika /mieszalnie
i-wytwórnice pasz/ | CZTOR |
| II. MODERNIZACJA, ZASTĄPIENIE UKŁADÓW IMPOR-
TOWANYCH UKŁADAMI NA ELEMENTACH KRAJOWYCH | |
| 1/ systemy przeciwpożarowe w proszkarniach mleka | CZSM |
| 2/ automatyka oczyszczalni ścieków | CPM |

- | | |
|--|-------------------|
| 3/ automatyka kotłowni | CPM, ZPP, CZ. TOR |
| 4/ automatyka urządzeń chłodniczych | ZPCh, CPM, CZ TOR |
| 5/ automatyka dla stacji wyparynych | ZPOW |
| 6/ automatyka pras tłoczących owoce | ZPOW |
| 7/ sterowniki do komów wędzarniczo-parzel-
niczych i autoklawów | CPM |

III. NOWE UKŁADY.

- | | |
|---|--------------|
| 1/ regulacja intensywności podawania paliwa
lub zielonki w zależności od wilgotności
produktu /lub wilgotności, lub temperatu-
ry gazu wylotowego/; zasadniczy problem
polega na opracowaniu sterownika obrotów
silnika napędzającego odnośny podajnik | CZ TOR |
| 2/ sterownik /tyrystorowy/ obrotów silnika,
napędzającego pompę komponentów ciekłych
/suszarnie bębnowe, mieszalnice i wytwór-
nie pasz/ | CZ TOR |
| 3/ regulacja stosunku wielu komponentów
/suszarnie bębnowe, mieszalnice i wytwór-
nie pasz/. | CZ TOR |
| 4/ wagopakarki /porcjowe odważanie np.
ziarna, pasz itd./ | CZ TOR, ZPZM |
| 5/ skojarzony układ regulacji temperatury
i wilgotności /pomieszczenia inwentarskie/
z ewentualną korektą od temperatury i wil- | |

- gotności powietrza zewnętrznego /przechowalnie,
szklarnie, pieczarkarnie/ CZ TOR
- 6/ programowy układ sterowania oświetleniem
/pomieszczenia inwentarskie, szklarnie, pie-
czarkarnie/ CZ TOR
- 7/ układ sterowania podawaniem paszy /pomiesz-
czenia inwentarskie/ CZ TOR
- 8/ układ sterowania zgarniaczami obornika
/pomieszczenia inwentarskie/ CZ TOR
- 9/ automatyczne sterowanie odladzaniem
chłodnic /przechowalnie, chłodnie./ CZ TOR, ZFCh
- 10/ automatyka dla kombajnów do zbioru i omłotu
zielonego groszku ZPOW
- 11/ sterowniki do rotoklawów /periodyczna styrylizacja/ ZPOW
- 12/ automatyzacja stacji sprężonego powietrza CZSM
- 13/ stabilizacja temperatury i wilgotności w dojrzewa-
niach sera CZSM
- 14/ próbobierze do pobierania próbek z silosów
i z przyz CPZM
- 15/ system ostrzegania o zagrożeniu pożarowym /np.
poprzez pomiar temperatury/ CPZM
- 16/ zdalne, centralne sterowanie ładowaniem
i rozładowaniem magazynów zbożowych /z uwzględ-
nieniem: stanu zapełnienia, oraz parametrów
zboża w każdym z silosów/ CPZM, CZ TOR

- 17/ automatyzacja oczyszczania filtrów
rękawowych CPZM
- 18/ zdalne ustawianie i automatyczne utrzymy-
wanie szczeliny między walcami młelnika CPZM
- 19/ automatyczne zliczanie butelek i opako-
wań na wejściu do magazynu ZPP
- 20/ układ regulacji dla płytowego wymiennika
ciepła ZPP
- 21/ regulacja temperatury w pomieszczeniach
z kadziami fermentacyjnymi ZPP
- 22/ automatyzacja transportu i mycia pół-
tusz CFM
- 23/ automatyka drzwi w chłodniach CFM, ZPCh
- 24/ sterowanie nawiewem zimnego powietrza ZPCh
- IV. SERWIS.
- 1/ linia automatycznego rozlewania cytru-
sowych napojów gazowanych /Tarczyn/ ZPOW
- 2/ wagi porcjujące /Rawa Mazowiecka/ CFM
- 3/ wagi kurcząt przyjmowanych ze skupu ZPD