

PRZEDMOWA (<i>Ludwik Synoradzki</i>)	5
1. WSTĘP (<i>Ludwik Synoradzki, Jerzy Wisiański</i>)	9
2. CYKL BADAWCZO-PROJEKTOWO-WDROŻENIOWY (<i>Ludwik Synoradzki, Jerzy Wisiański</i>)	14
2.1. Typowy cykl realizacji inwestycji	14
2.2. Fazy i etapy cyklu	15
2.3. Rola technologów w opracowaniu procesu	16
2.4. Podstawowe dokumenty na drodze do inwestycji	17
3. OPTYMALNIE OD LABORATORIUM DO INSTALACJI PRZEMYSŁOWEJ (<i>Ludwik Synoradzki</i>)	24
3.1. Badania laboratoryjne	24
3.2. Optymalizacja technologii	31
3.3. Miniaturowa instalacja modelowa (MIM)	32
3.4. Instalacja półtechniczna – powiększanie skali	33
3.5. Instalacja przemysłowa – produkcja	37
4. BADANIA LITERATUROWO-PATENTOWE (<i>Irena Fronczak</i>)	41
4.1. Chemical Abstracts	41
4.2. Beilstein	42
4.3. Elektroniczne bazy danych systemu STN	43
4.4. Marketingowe bazy danych	50
4.5. Dokumenty źródłowe	51
5. OCHRONA WŁASNOŚCI PRZEMYSŁOWEJ (<i>Grażyna Padée</i>)	54
5.1. System ochrony własności przemysłowej	54
5.2. System patentowy	58
5.3. Wynalazki chemiczne	63
5.4. Badania patentowe	66
6. KONCEPCJA CHEMICZNA (<i>Ludwik Synoradzki</i>)	72
6.1. Wybór reakcji chemicznych i metod rozdziału	72
6.2. Wybór metody syntezy a problem ochrony patentowej	74
6.3. Wybór rodzaju procesu	77
6.4. Wybór laboratoryjnych rozwiązań technicznych	77
6.5. Związek między koncepcją chemiczną a technologiczną	82

7. KONCEPCJA TECHNOLOGICZNA (<i>Ludwik Synoradzki, Jerzy Wisiański</i>)	84
7.1. Podstawowe definicje i wzory	84
7.2. Zasady technologiczne	87
8. ELEMENTY PROJEKTU PROCESOWEGO (<i>Jerzy Wisiański</i>)	94
8.1. Założenia zasadnicze (program produkcji)	94
8.2. Istota procesu	95
8.3. Schemat ideowy	96
8.4. Bilans masowy	103
8.5. Bilans cieplny	115
8.6. Charakterystyka mediów technologicznych	117
8.7. Dobór aparatów technologicznych	118
8.8. Schemat technologiczny	124
8.9. Opis przebiegu procesu technologicznego, harmonogram pracy aparatów	129
8.10. Czynniki energetyczne i pomocnicze	131
8.11. Zagadnienia korozji i doboru materiałów	132
8.12. Kontrola laboratoryjna procesu	136
8.13. Pomiary i automatyka	137
8.14. Ścieki, odpady i odgazy	143
8.15. Zagadnienia bezpieczeństwa	144
8.16. Wytyczne dla branż projektowych	146
9. KONTROLA ANALITYCZNA PROCESU (LABORATORIUM A PRZEMYSŁ) (<i>Krzysztof Jankowski, Anna Jerzak</i>)	150
9.1. Chemia analityczna procesowa	150
9.2. Etapy postępowania analitycznego	151
9.3. Niektóre aspekty pomiaru analitycznego w przemyśle	154
9.4. Czujniki	156
9.5. Analizatory	157
9.6. Zapewnienie jakości pomiarów analitycznych	159
10. KOMPUTEROWA OBSŁUGA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH (<i>Stanisław Szymczak</i>)	161
10.1. Etap projektowania procesu	162
10.2. Systemy czasu rzeczywistego	170
10.3. Zarządzanie informacją procesową	174
10.4. Podsumowanie	175
11. EKONOMIKA – PROBLEMY OPLACALNOŚCI, KALKULACJE (<i>Elżbieta Oknińska, Ludwik Synoradzki</i>)	178
11.1. Oplacalność przedsięwzięcia	178
11.2. Oplacalność produkcji	182
11.3. Cena i techniczny koszt wytwarzania (TKW)	183
11.4. Kilka ważnych informacji praktycznych	191
12. DOJRZAŁOŚĆ TECHNOLOGII DO WDROŻENIA PRZEMYSŁOWEGO (<i>Jerzy Wisiański</i>)	198
ZAŁĄCZNIKI	203
Załącznik 1. Procedura Laboratoryjna (PL)	204
Załącznik 2. Laboratoryjna Metoda Technologiczna (LMT)	206
Załącznik 3. Założenia do Projektu Procesowego (ZPP)	209
Załącznik 4. Projekt Procesowy (PP)	219