

فهرست

I.....	بادونه	
1.....	سريزه	
15.....	د سون د موادو ډولونه	1
16.....	1.1 د جامدو سون موادو ډولونه	
16.....	1.1.1 لرگي	
17.....	1.1.2 سكاره	
17.....	1.2 تيل	
18.....	1.2.1 د مايع سون موادو خصوصيات	
22.....	1.2.2 د سون د تيلو ډولونه	
24.....	1.2.3 د سون د تيلو د كيفيت د لوړ بيلو مواد	
24.....	1.3 گاز ډوله سون مواد	
25.....	1.3.1 د سون د گازو ډولونه	
25.....	1.3.1.1 طبيعي گازونه	
26.....	1.3.1.2 تخنيكي گازونه	
27.....	1.3.2 د سون گازو كورنۍ	
29.....	1.3.3 د گازو د سون د پروسي يوشمير ځانگړتياوي	
38.....	2 د سون د تخنيك بنسټونه	2
38.....	2.1 لمبه او د هغي ځانگړتياوي	
40.....	2.2 د سون د پروسي بنسټيز پرنسيپ	
42.....	2.3 د سون د پروسي محاسبه	
47.....	2.4 د لږي او ډيري هوا سره د سون محاسبه	
	2.5 د انرژي د لگښت او توليد له پلوه د سون د پروسي انډول	
49.....	(انرژيتيک بيلانس)	
51.....	2.6 د سوو گازو د ضايعاتو محاسبه	
52.....	2.7 د سون تخنيک او د چاپيريال ساتنه	
55.....	2.8 د چاپيريال ککړونکو موادو د اچولو د پاره د اجازي وړ پولي	
55.....	2.8.1 د جامدو سون موادو د سيځلو په صورت کي	
56.....	2.8.2 د مايع سون موادو د سيځلو په صورت کي	
58.....	2.8.3 د گاز ډوله سون موادو د سيځلو په صورت کي	
60.....	3 د تيل سيځلو تخنيک	3
60.....	3.1 د تيل سيځونکو برنرو ډولونه	

60.....	تیل تبخیرونکی برنرونه.....	3.1.1
61.....	تیل پاشونکی برنرونه.....	3.1.2
61.....	د لور فشار په مرسته تیل پاشونکی برنرونه.....	3.1.2.1
62.....	انجکشن (injection) تیل پاشونکی برنرونه.....	3.1.2.2
62.....	د هوا د فشار په مرسته تیل پاشونکی برنرونه.....	3.1.2.3
62.....	خرخي تیل پاشونکی برنرونه.....	3.1.2.4
63.....	ترنغ لور امواجو په مرسته تیل پاشونکی برنرونه.....	3.1.2.5
63.....	د لور فشار تیل پاشونکو برنرو جوړښت.....	3.2
65.....	د برنر پوښ.....	3.2.1
66.....	د برنر موتور.....	3.2.2
66.....	د سون اتومات.....	3.2.3
70.....	د اور اچونې آلې.....	3.2.4
71.....	د تیلو د تودولو آلې.....	3.2.5
71.....	د لمبې د څارنې آلې.....	3.2.6
74.....	د هوا او تیلو د گډولو سیستم.....	3.2.7
74.....	نتره لرونکی سیستم (د ژر برنر سیستم).....	3.2.7.1
75.....	د شنه برنر یا د راکټ برنر سیستم.....	3.2.7.2
77.....	د هوا او تیلو څرخي سیستم.....	3.2.7.3
77.....	د هوا او تیلو د گډولو څو جیټه سیستم.....	3.2.7.4
77.....	تیل پاشونکي جیټونه.....	3.2.8
78.....	سیمپلکس (simplex) جیټونه.....	3.2.8.1
81.....	د سیمپلکس جیټو د ساتنې په هکله څو د پام وړ ټکي.....	3.2.8.1.1
81.....	د تیلو د شاتگ په مرسته تنظیمیدونکي جیټونه.....	3.2.8.2
82.....	د تیلو د جریان او د جیټ د اندازې ټاکل.....	3.2.8.3
84.....	هوا رسونکي پکه یا وینتیلیاتور.....	3.2.9
84.....	د تیلو پمپ.....	3.2.10
87.....	دوه مرحله ئي برنرونه.....	3.3
88.....	یو جیټ لرونکي دوه مرحله ئي برنرونه.....	3.3.1
88.....	دوه جیټه لرونکي دوه مرحله ئي برنرونه.....	3.3.2
89.....	مودولي برنرونه.....	3.3.3
90.....	د برنر په کار اچول او عیارول.....	3.4
96.....	د برنر او بایلر کلنۍ کنترول، د برنر د کار د غلطیو موندل.....	3.5
100.....	د سون د تیلو ذیرمه کول.....	3.6
101.....	د مخکي د سر ذیرمي.....	3.6.1
103.....	تر مخکي لاندې ذیرمي.....	3.6.2

105.....	ستندرد تانکر.....	3.6.3
105.....	د خو توتو خخه جوړ شوی تانکر.....	3.6.4
105.....	د تانکرو بطریه یا د تانکرو کتار.....	3.6.5
108.....	د سون د تیلو د ذیرمي د پاره د اړتیا وړ وسایل.....	3.6.6
109.....	د تېل رسولو د سیستم نلونه.....	3.6.6.1
113.....	د تېل رسولو د قطر ټاکل.....	3.6.6.1.1
114.....	د تیلو د پرخپل سر جگېدو مخنیونکي آله.....	3.6.6.2
115.....	د ذیرمي په دننه کي د تیلو د حجم بنوونکي آله.....	3.6.6.3
116.....	د ذیرمي د بېخاښه ډکېدو (سرېزي) مخنیونکي آله.....	3.6.6.4
117.....	لیک بنوونکي آله.....	3.6.6.5
118.....	د ذیرمي د ډکولو نل.....	3.6.6.6
118.....	د هوا کشی نل.....	3.6.8.7
119.....	4 د گاز سیخلو تخنیک.....	
120.....	4.1 له وړاندي خخه د گاز او هوا گډونکی برنر.....	
120.....	4.1.1 د هوا او گاز د نیمه گډولو برنرونه یا د (High NOx) برنرونه.....	
122.....	4.1.2 د هوا او گاز د بشپړ گډولو برنرونه یا د (LOW NOx) برنرونه.....	
122.....	4.1.2.1 د هوا او گاز د بشپړ گډولو اتموسفري برنرونه.....	
123.....	4.1.2.2 د هوا او گاز د بشپړ گډولو پکه لرونکي برنرونه.....	
124.....	4.1.2.2.1 کتلیت برنرونه.....	
125.....	4.2 د اتموسفري برنرو جوړونکي برخي.....	
126.....	4.2.1 د برنر جیت.....	
127.....	4.2.2 د اور اچوني آله.....	
127.....	4.2.2.1 د اور اچوني نیمه اتومات آلي.....	
127.....	4.2.2.2 د اور اچوني اتومات آلي.....	
128.....	4.2.3 د لمبي د څارني آله.....	
128.....	4.2.3.1 د لمبي د څارني ترمو الکتریکي آلي.....	
131.....	4.2.3.2 د لمبي د څارني ایونیزیشن آلي.....	
132.....	4.2.3.3 د بنفش ماورا وړانگو لمبه څارونکي آله (UV-آله).....	
133.....	4.2.4 د اتموسفري برنرو د تنظیم او څارني وسایل.....	
134.....	4.2.4.1 د فشار د تنظیم آله.....	
135.....	4.2.4.2 د فشار د څارني آله.....	
136.....	4.2.4.3 TAE لرونکی وال.....	
136.....	4.2.4.4 مگنیت وینتیل.....	
137.....	4.2.4.5 د سون اتومات.....	
140.....	4.3 د (CO) او (NOx) د کچي د راتیتولو چاري.....	

141.....	پکه لرونکی دیفوزیون برنر.....	4.4
144.....	د پکه لرونکو گازی برنرو جوړښت.....	4.4.1
144.....	د سون هوا کلاپان یا د وینتیلیاتور پیک.....	4.4.1.1
144.....	د سون د هوا پکه.....	4.4.1.2
145.....	د سون هوا د فشار د څارني آله.....	4.4.1.3
145.....	د هوا او گاز د گډولو آله.....	4.4.1.4
146.....	د اوراچوني آله.....	4.4.1.5
146.....	د اوراچوني الکترو دونه.....	4.4.1.6
147.....	د لمبي د څارني آله.....	4.4.1.7
147.....	د سون اتومات.....	4.4.1.8
147.....	بي میتال آلي.....	4.4.1.8.1
148.....	الکترونيکي او میکرو پرو سورا لي.....	4.4.1.8.2
148.....	د سون د پروسي مینیجر.....	4.4.1.8.3
149.....	د پکه لرونکي برنر د رهبري کولو پروگرام.....	4.4.2
149.....	د دوه مرحله ئي او مودولي برنرو دپاره د هوا او گاز د تنظیم سیستمونه.....	4.4.3
150.....	د هوا او گاز د گډ تنظیم میخانیکي سیستم.....	4.4.4
150.....	د هوا او گاز د گډ تنظیم الکترونيکي سیستم.....	4.4.5
150.....	د هوا او گاز د گډ تنظیم پنیوماتیکي سیستم.....	4.4.6
	په سوو گازو کي د اکسیجن د اندازه کولو په مرسته د هوا او گاز	4.4.7
151.....	د گډ تنظیم طریقه.....	
152.....	د پکه لرونکو برنرو دپاره د تنظیم او څارني وسایل.....	4.4.8
153.....	د گاز فلتر.....	4.4.8.1
153.....	د مگنیت وینتیلو د ازمايلو سیستم.....	4.4.9
153.....	د منفي فشار (ضعافي ټیټ فشار) سیستم.....	4.4.9.1
153.....	د مثبت فشار (ضعافي لوړ فشار) سیستم.....	4.4.9.2
154.....	د گاز د نل د فشار په مرسته د کنترول سیستم.....	4.4.9.3
154.....	د (CO) او (NOx) د کچي د راتیتولو چاري.....	4.4.10
154.....	د سوو گازو د ریسرکولیشن (بیا دوران) سیستم.....	4.4.10.1
155.....	د گاز د سیخلو دوه پراویز میتود.....	4.4.10.2
155.....	د لمبي په مرکز کي د یوه خارجي جسم د ایښودلو طریقه.....	4.4.10.3
155.....	د برنر په کاراچول او عیارول.....	4.4.11
158.....	د ولاړ او بهیدونکي گاز د فشار کنترول.....	4.5
159.....	د برنر د عیارولو میتودونه.....	4.6
159.....	د جیت د فشار میتود.....	4.6.1
160.....	د عیارولو حجمي میتود.....	4.6.2

160.....	4.6.3	د کاربن ډاي اکسايډ میتود
161.....	4.6.4	پریلابیلو ګازو باندي د برنر د عیارولو واحد میتود
161.....	4.7	د اتموسفري برنر د عیارولو په هکله ځیني ټکي
162.....	4.7.1	د سوو ګازو د وتلو کنترول
163.....	4.8	د پکه لرونکو برنر د عیارولو په هکله ځیني ټکي
165.....	4.9	د تنظیم او څارني د وسایلو د دندو کنترول
165.....	4.9.1	د لمبي د څارني د آلي ازموینه
165.....	4.9.2	د ګاز د فشار د څارونکي آلي ازموینه
165.....	4.9.3	د سوو ګازو د څارني د آلي ازموینه
	4.9.4	د تودوخي د درجي د لوړیدو د مخنیونکي آلي او د تودوخي د درجي
165.....		د څارونکي آلي ازموینه
166.....	4.10	د برنر د کتنې، څارني او ساتني چاري
167.....	4.11	د برنر په کار کي احتمالي غلطۍ او د هغوي علتونه
169.....	4.12	د ګاز انتقال، ویش او ذیرمه کول
169.....	4.12.1	د طبیعي ګاز انتقال، ویش او ذیرمه کول
171.....	4.12.2	د مایع ګاز انتقال، ویش او ذیرمه کول
174.....	5	د تودوخي د تولید ديګونه یا بایلرونه
174.....	5.1	پرتولګیو باندي د بایلرو ویش او د هغوي بیلونکي ټکي
177.....	5.1.1	ستندر د بایلر
178.....	5.1.2	د تودوخي د ټیټي درجي بایلر (NT- بایلر)
182.....	5.1.2.1	د (NT- بایلر) څخه د کار اخستني په اړه ځیني غوښتنې
187.....	5.1.3	د سون ارزښت (BWK) بایلر
191.....	5.1.3.1	د اوبو د بخار د کندنسیشن (بیرته په اوبو بدلیدو) د پاره شرایط
194.....	5.1.3.2	د BWK بایلر د کار د ښه کولو په اړه ځیني تخنیکي لاري چاري
	5.1.3.3	د تودوخي د بیلابیلو درجو د سیستمو په صورت کي
196.....		د BWK بایلرو ځیني ځانګړتیاوي
198.....	5.1.3.4	د سون ارزښت خپلو اكي دستګاوي
198.....	5.1.3.5	د کندنسات اوبو انتقال او بي اغیزه کول
200.....	5.1.3.6	د کندنسات اوبو د بیولو (انتقال) ځیني ځانګړتیاوي
200.....	5.1.3.7	د کندنسات اوبو د بي اغيزي کولو ډولونه
201.....	5.1.3.8	د BWK بایلر د پاره د چنباک اوبو د تودولو د سیستم انتخاب
204.....	5.1.4	پرمخکه دریدونکي (ولار) بایلرونه
204.....	5.1.5	چدني بایلر
206.....	5.1.6	اوسپنيز بایلر
206.....	5.1.7	د زنگ نه وهونکو موادو څخه جوړ شوي بایلرونه

- 5.1.8 د طبيعي او اضعافي فشار غوښتونکي بايلرونه.....208
- 5.1.8.1 د طبيعي فشار بايلرونه.....208
- 5.1.8.2 د سووگازو د ايستلو دپاره د اضعافي فشار غوښتونکي بايلرونه.....208
- 5.1.9 د اور په خونه کې د سووگازو د حرکت له مخې د بايلرو بيلا بيل ډولونه.....208
- 5.1.10 د اور د خونې په هکله يو څو مهم ټکي.....211
- 5.1.11 د تودو او جوشو اوبو بايلرونه.....212
- 5.1.12 هغه بايلرونه چې د سون موادو د تبديلي په صورت کې يې د اور خونه تغير مومي.....212
- 5.1.13 هغه بايلرونه چې د سون موادو د تبديلي په صورت کې يې بوازي برنر تغير مومي.....212
- 5.1.14 هغه بايلرونه چې د بېلابېلو سون موادو د سپڅلو دپاره دوي د سون خونې لري.....212
- 5.1.15 بلاک ډوله او پلپټي بايلرونه.....213
- 5.1.16 د چنباک اوبو د مخامخ (مستقيم) تودولو بايلرونه.....213
- 5.1.17 د چنباک اوبو د غېر مستقيم تودولو بايلرونه.....213
- 5.1.18 برېښنا سپڅونکي بايلرونه.....214
- 5.1.19 مونو والنت او بې والنت بايلرونه.....215
- 5.1.20 جامد مواد سپڅونکي بايلرونه.....217
- 5.1.20.1 هغه جامد مواد چې په بايلر کې يې د سپڅلو اجازه شته.....217
- 5.1.20.2 د سون د لرگيو په هکله ځيني غوښتنې.....217
- 5.1.20.3 د هوا ککړونکو موادو د اچولو په هکله ځيني غوښتنې.....218
- 5.1.20.4 د بايلر جوړښت.....220
- 5.1.20.5 په لرگي سپڅونکي بايلر کې د سون د پروسي څرنگوالی.....220
- 5.1.21 د لرگي د ټوټو- پارچو او بړادي سپڅونکي بايلر.....221
- 5.1.22 سکاره سپڅونکي بايلر.....222
- 5.1.22.1 د سووگازو د ايستلو ډولونه.....223
- 5.1.22.2 د جامدو موادو سپڅونکو بايلرو او د تېلو يا گاز سپڅونکو ديگو گډ کار.....224
- 5.1.22.3 د کور تودولو (تسخين) د سيستم د پاره د بوي فرعي ذېرمي اړتيا.....224
- 5.1.23 د بخار بايلرونه.....226
- 5.1.23.1 د ټيټ فشار بايلر.....226
- 5.1.23.2 د ټيټ فشار بايلر د پاره د بې خطرې تخنيک وسايل.....227
- 5.1.23.3 د اوبو د بخار او کندنسات نلو د غزولو په هکله څو ټکي.....237
- 5.1.23.4 د کندنسات اوبو تېرونکي آله.....241
- 5.1.23.4.1 لامبو وهونکي آله.....241
- 5.1.23.4.2 ترميکه (حرارتي) آله.....242
- 5.1.23.4.3 ترموديناميکي کندنسات تېرونکي آلي.....243

244.....	5.1.23.5	باپلرته د اوبو د بېرته رسولو سيستم
	5.1.23.5.1	د اوبو رسولو هغه سيستم چې د کندنساتو د ټولولو لوبنې
244.....		بي ټيټه ځاي پر ځاي وي
	5.1.23.5.2	د اوبو رسولو هغه سيستم چې د کندنساتو د ټولولو لوبنې
246.....		لوړ ځاي پر ځاي وي
246.....	5.1.23.6	د هوا د ايستلو او دننه کولو آله
247.....	5.1.23.7	د باپلر د پاره د اوبو چمتو کول
247.....	5.1.23.8	د لوړ فشار باپلرونه
247.....	5.1.23.9	د بخار د گړندي توليد باپلرونه
248.....	5.1.23.10	د بخار باپلرو د پلانولو او غوره کولو په هکله ځينې ټکي
249.....	5.1.24	د څرېدونکو باپلرو ډولونه
249.....	5.1.24.1	د تودوخي د ارزښت پاد اوبو د جبري دوران د پگونه
251.....	5.1.24.1.1	د اوبو د جبري دوران باپلرو د کار ځانگړتياوي
	5.1.24.1.2	له هاپډروليکي پلوه د ولاړو باپلرو او د اوبو د جبري دوران باپلرو
254.....		ترمنځ ځيني بنسټيز توپيرونه
	5.1.24.2	د باپلر د مونتاژ د خوني او لوگي ايستونکي کانال په هکله
256.....		د پاملرني وړ څو ټکي
258.....	5.1.24.3	د سون ارزښت څرېدونکي ديگونه
259.....	5.1.24.3.1	د سون ارزښت د بايلر ډولونه
259.....	5.1.24.3.2	د سون ارزښت باپلر ځيني ځانگړتياوي
261.....	5.1.24.3.3	د سون ارزښت باپلر د دود ايستونکي نل په هکله څو مهم ټکي
261.....	5.1.24.4	د چنباک د تودو اوبو د چمتو کولو ډولونه
265.....		6 د باپلر د مونتاژ خونه
267.....	6.1	د باپلر د تهډاب په هکله څو ټکي
268.....	6.2	د باپلر خوني ته د روښنۍ، برېښنا او اوبو چمتو کول
268.....	6.3	د لرگو او سکرو سپڅونکي بايلر د خوني ځيني ځانگړتياوي
269.....	6.4	د باپلر خوني ته د هوا رسولو په هکله ځيني عمومي غوښتنې
270.....	6.5	د گاز سپڅونکي باپلر د مونتاژ خوني ته د هوا رسول
270.....	6.5.1	د کوټي په هوا پوري تړلي (B گروپ) باپلرونه
	6.5.1.1	د هغو باپلرو د مونتاژ خوني چې د تودوخي د توليد قدرت يې
271.....		($\Phi < 35 \text{ KW}$) وي
	6.5.1.2	د هغو باپلرو د مونتاژ خوني چې د تودوخي د توليد قدرت يې
272.....		($35 \text{ KW} < \Phi \leq 50 \text{ KW}$) وي
	6.5.1.3	د هغو باپلرو د مونتاژ خوني چې د تودوخي د توليد قدرت يې
272.....		($\Phi > 50 \text{ KW}$) وي

- 274..... 6.5.2 د کوتي د هوا څخه ناپېلې (Cگروپ) باپلرونه.
- 274..... 6.6 د بام تريپونېن لاندې فضا څخه د مونتاژ د خوني په حيث گټه اخستنه.
- 274..... 6.7 د مونتاژ د خوني په هکله ځيني ټکي.
- 277..... 7 دود ايستونکي کانالونه او نلونه.
- 278..... 7.1 د پوه کانال پانل سره د کوتي په هوا پوري د تړلو څو باپلرو وصول.
- 279..... 7.2 په پوه کانال پانل پوري د کوتي د هوا څخه د ناپېلې څو باپلرو تړل.
- 280..... 7.3 د دود ايستونکي کانال پانل د ابعادو ټاکل.
- 282..... 7.4 د منفي فشار د دود ايستونکي سيستم په صورت کي.
- 282..... 7.4.1 د فشار شرط.
- 283..... 7.4.2 د تودوخي د درجو شرط.
- 283..... 7.5 د مثبت فشار د دود ايستونکي سيستم په صورت کي.
- 283..... 7.5.1 د فشار شرط.
- 285..... 7.5.2 د تودوخي د درجو شرط.
- 286..... 7.6 د لوگي ايستونکو سيستم ډولونه او د استعمال ځايونه.
- 286..... 7.7 د دود ايستونکو سيستم په هکله عمومي غوښتني.
- 286..... 7.7.1 د کوتي په هوا پوري د تړلو باپلرو په صورت کي.
- 288..... 7.7.2 د کوتي د هوا څخه د ناپېلې باپلرو په صورت کي.
- 288..... 7.8 د اور د خطر د مخنيوي د پاره ځيني غوښتني.
- 288..... 7.9 د کانال پاکونکو سوريو يا کرکيو په هکله ځيني غوښتني.
- 290..... 7.10 د دود ايستونکي کانال جوړښت او ځانگړتياوي.
- 292..... 7.10.1 د کانال او باپلرو وصلونکي ټوټه.
- 293..... 7.11 دود ايستونکي نلونه، د هغوي جوړښت او ځانگړتياوي.
- 296..... 7.12 د دود ايستونکو سيستم د پاره ځيني مرستندويه تجهيزات.
- 296..... 7.12.1 د مرستندويه هوا آله.
- 297..... 7.12.2 د سووگازو د نل تړونکي کلاپان.
- 298..... 7.12.3 د سووگازو د ډاډمن جربان آله.
- 299..... 7.13 د کوتي د هوا څخه د ناپېلې باپلرو د پاره لوگي ايستونکي نلونه.
- 300..... 7.14 د گاز سيځونکو آلو عمومي وېش.
- 300..... 7.14.1 د B ډلي گاز سيځونکي آلي.
- 301..... 7.14.2 د C ډلي گاز سيځونکي آلي.
- 305..... 7.15 د څرېدونکو باپلرو د پاره د لوگي ايستونکو نلو ډولونه.
- 306..... 8 د باپلر د غوره کولو په هکله څو د پام وړ ټکي.
- 306..... 8.1 د وينتيلېټورنه لرونکو برنرو نښکني او نيمگړتياوي.

306.....	8.2 د وینتیلېټور لرونکو برنرو بڼیګڼې او نیمګړتیاوي
309.....	9 د بایلر د غوره کولو د پاره ځینې اړینې اقتصادي محاسبې
309.....	9.1 د سون په نتیجه کې د تولید شوي تودوخي مقدار.....
310.....	9.2 د سوو ګازو (لوګي) سره د وتونکي تودوخي د اندازي محاسبه.....
311.....	9.3 د بایلر د موثرېټ د درجي (η_K) محاسبه.....
313.....	9.4 د سون د پروسي دپاره د اړتیا وړ هوا محاسبه.....
314.....	9.5 د هوا د تناسب د عدد (λ) او د سوو ګازو د ضابعاتو ترمنځ اړیکي.....
315.....	9.6 د هوا د تناسب د عدد (λ) او (CO_2) ترمنځ اړیکي.....
315.....	9.7 د بایلر څخه د کلنۍ ګټي اخستني درجه.....
318.....	9.8 د کور تودولو (تسخین) د سیستم څخه د کلنۍ ګټي اخستني درجه.....
319.....	9.9 د بایلر څخه د ګټي اخستني نورم درجه.....
319.....	9.10 د سون موادو د کلنۍ اړتیا محاسبه.....
321.....	9.11 د پوه کال دپاره د اړتیا وړ سون موادو بېه.....
322.....	ضمیمه.....