



ANALIZA I OPTIMIRANJE RADA POSTROJENJA ATMOSFERSKE DESTILACIJE

SAŽETAK

Tijekom istraživanja proveda se analiza rada procesa atmosfere destilacije na temelju podataka prikupljenih s postrojenja u Rafineriji nafte Rijeka. Nakon toga su identificirani dinamički modeli regulacijskih krugova na temelju kojih su optimirani parametri regulatora.

Optimirani parametri primijenjeni su u sustavu za vođenje na postrojenje u cilju ostvarivanja stabilnijeg rada, uštede energije, manjeg utjecaja na okoliš i veće kvalitete proizvoda.

ATMOSFERSKA DESTILACIJA

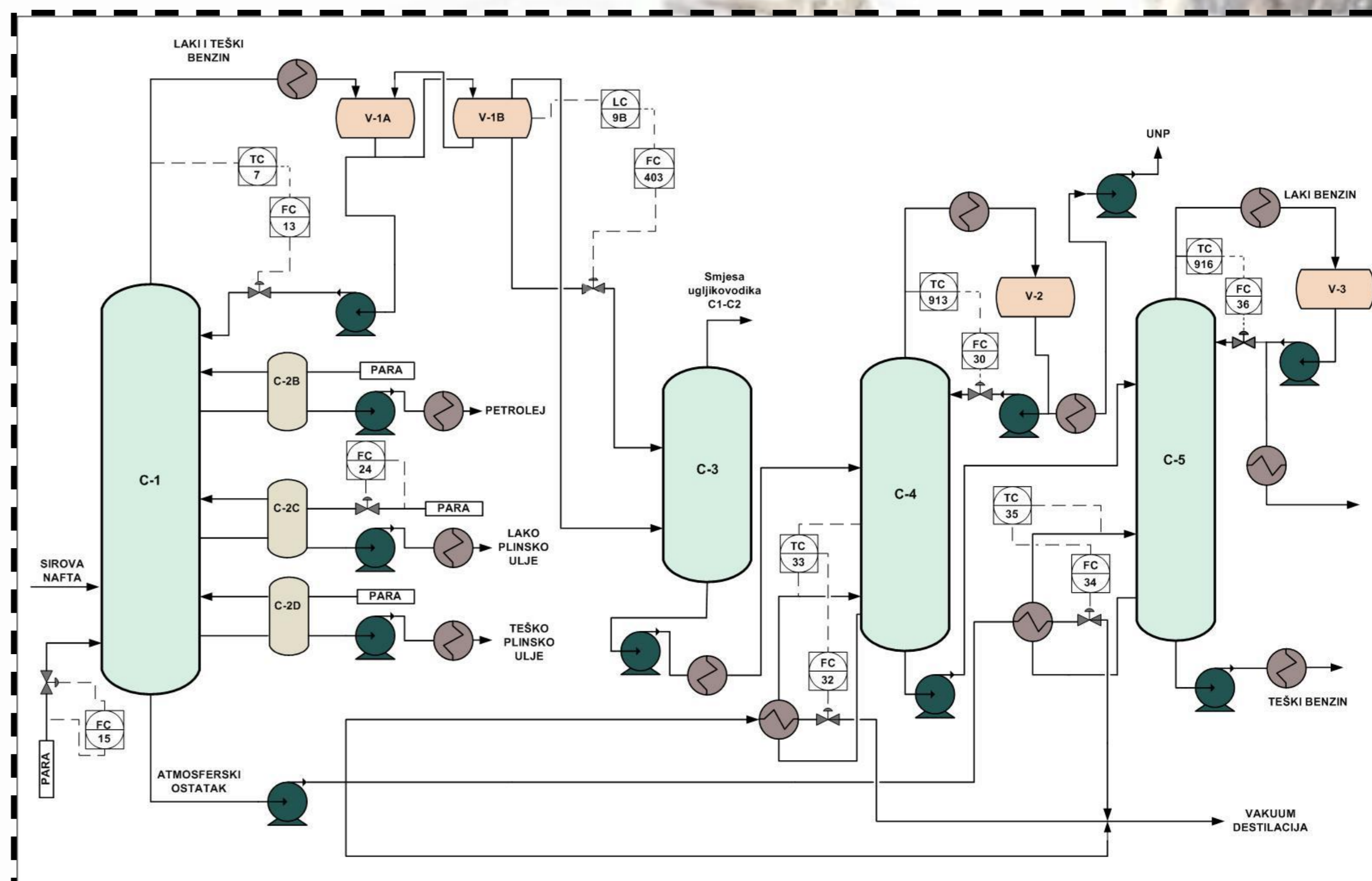
Sirova nafta se u sekciji frakcionacije (C-1 kolona) na temelju razlike u temperaturama vrelišta razdvaja na vršni produkt, bočne produkte (petrolej – P, lako plinsko ulje – LPU i teško plinsko ulje – TPU) te na atmosferski ostatak kao produkt dna.

U sekciji stabilizacije (C-4 kolona) iz vršnog produkta kolone C-1 razdvaja se ukapljeni naftni plin – UNP i benzin (laki i teški benzin).

Produkt dna C-4 kolone se zatim razdvaja u sekciji razdvajanja benzina (C-5 kolona) na produkt vrha (laki benzin - LB) i dna (teški benzin - TB).

C-1 – Sekcija frakcionacije, **C-2 B,C,D** – Striperska kolona, **C-3** - Apsorpcijska kolona,

C-4 – Sekcija stabilizacije, **C-5** – Sekcija razdvajanja benzina (splitter), **V-1,2,3** - Sabirne posude



REZULTATI

Tablica 1. Sveukupni pokazatelji rada

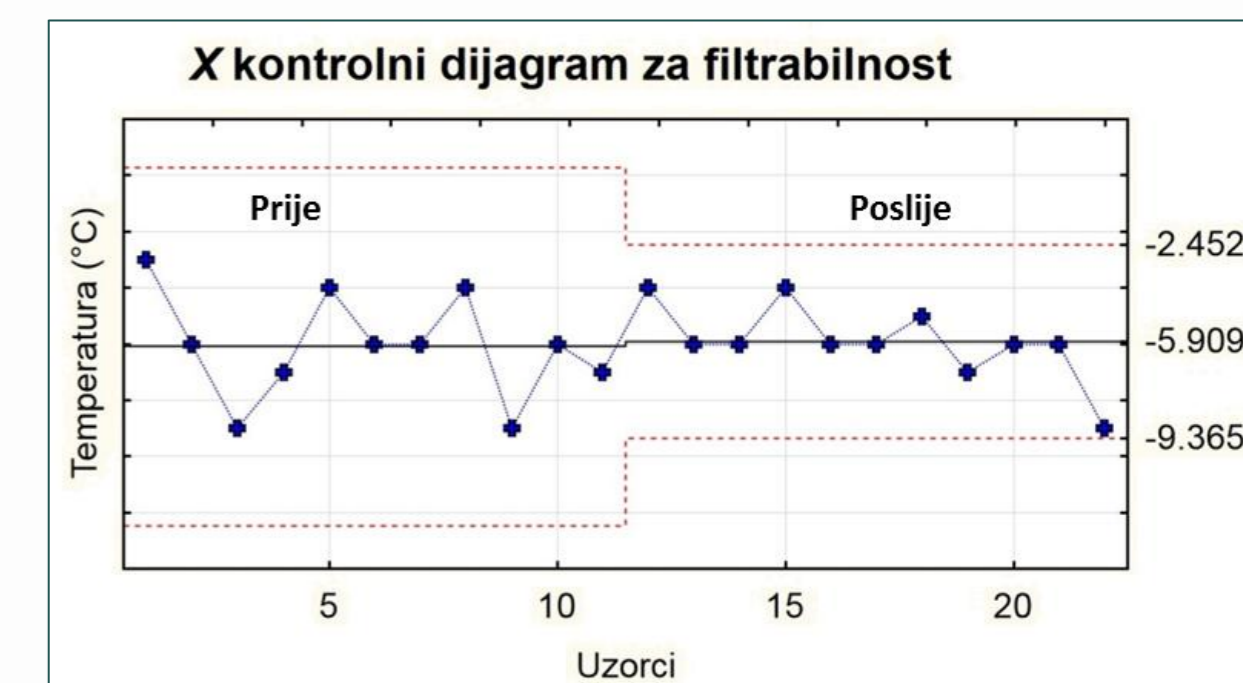
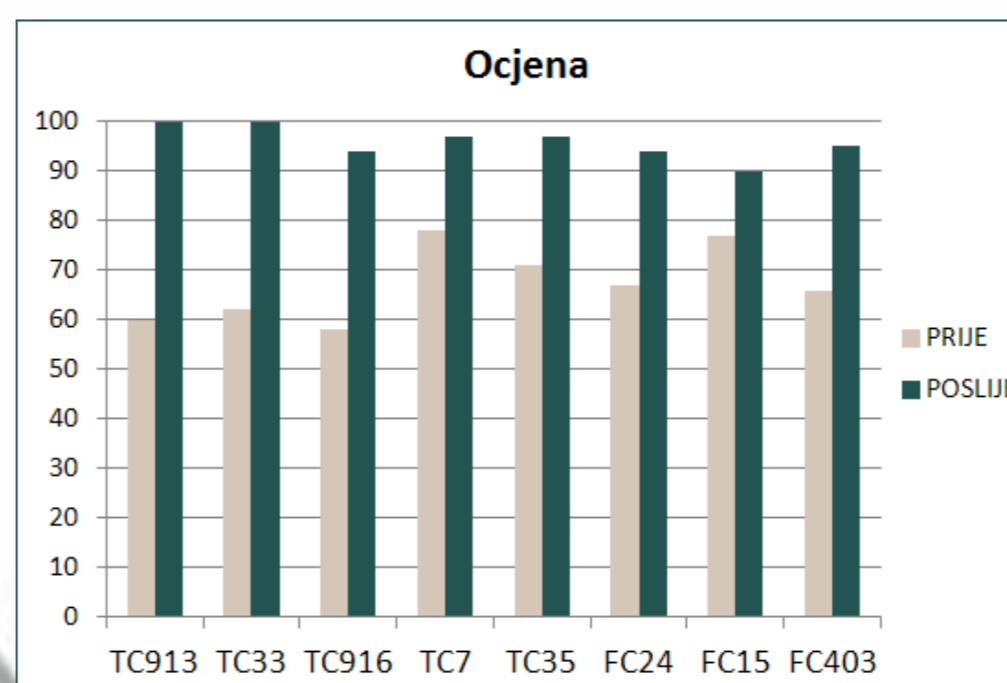
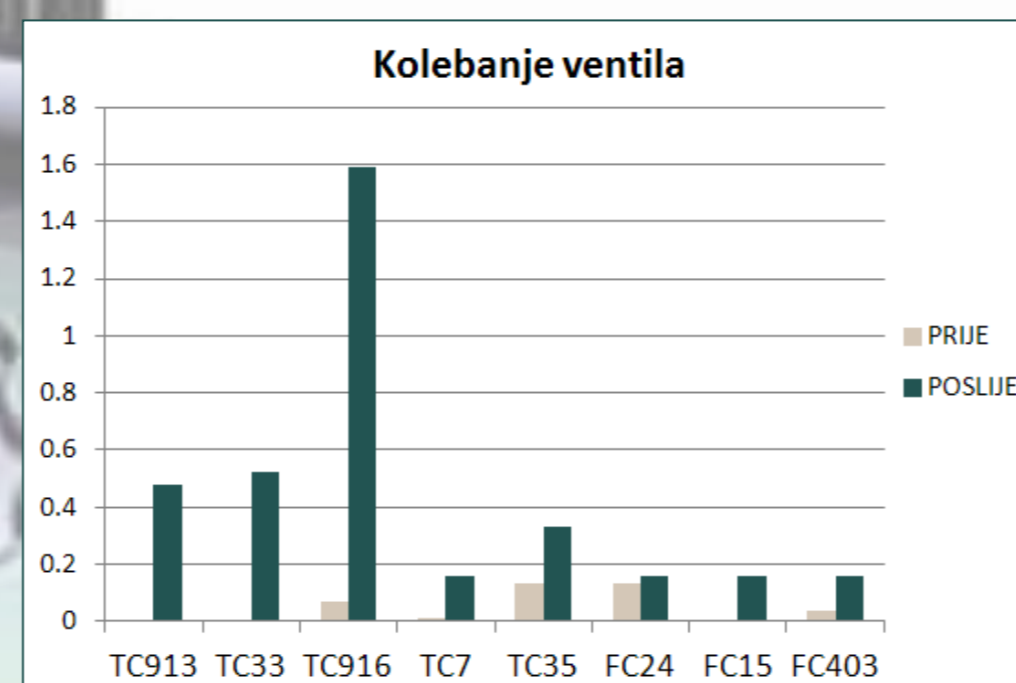
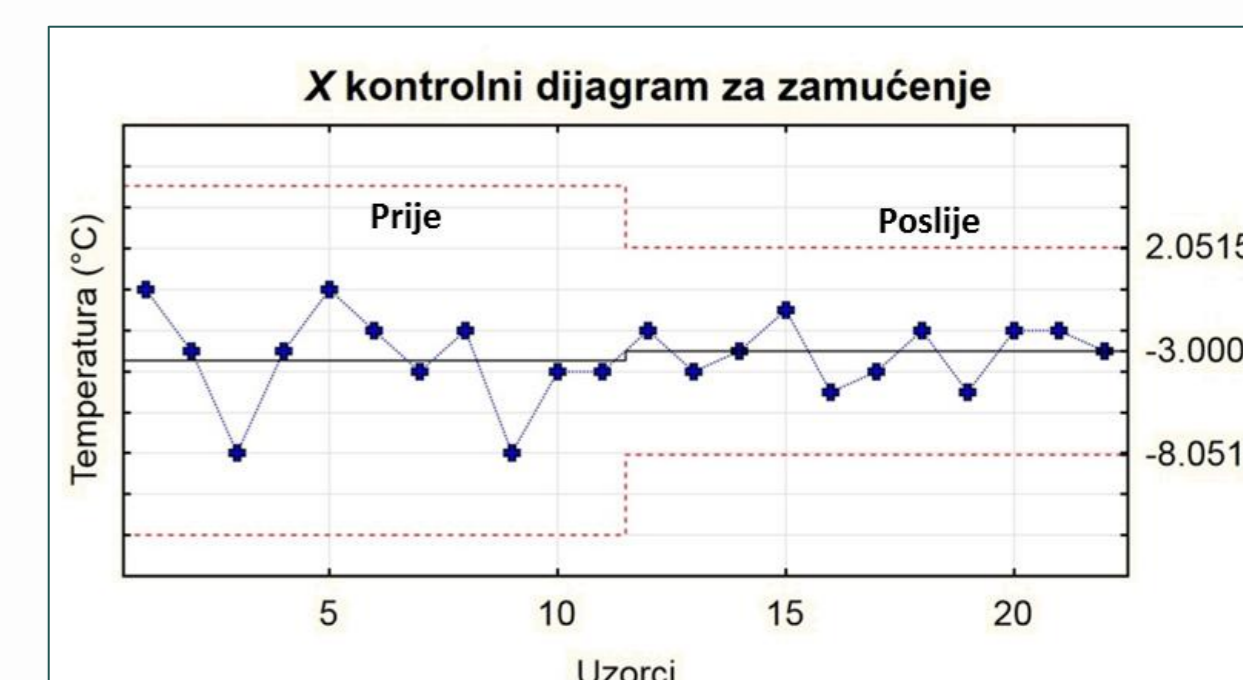
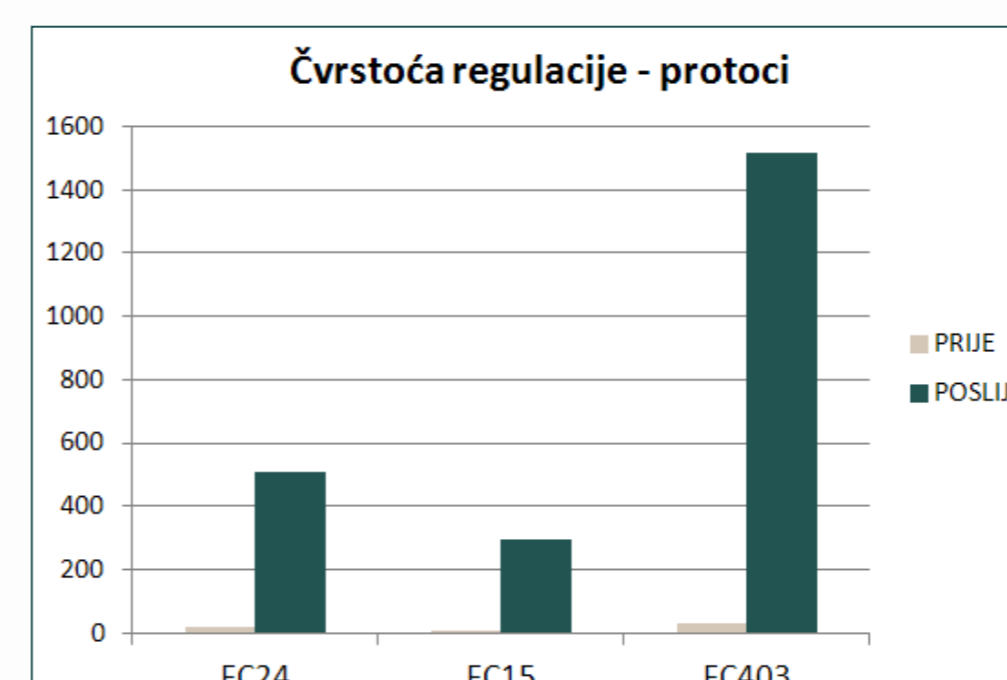
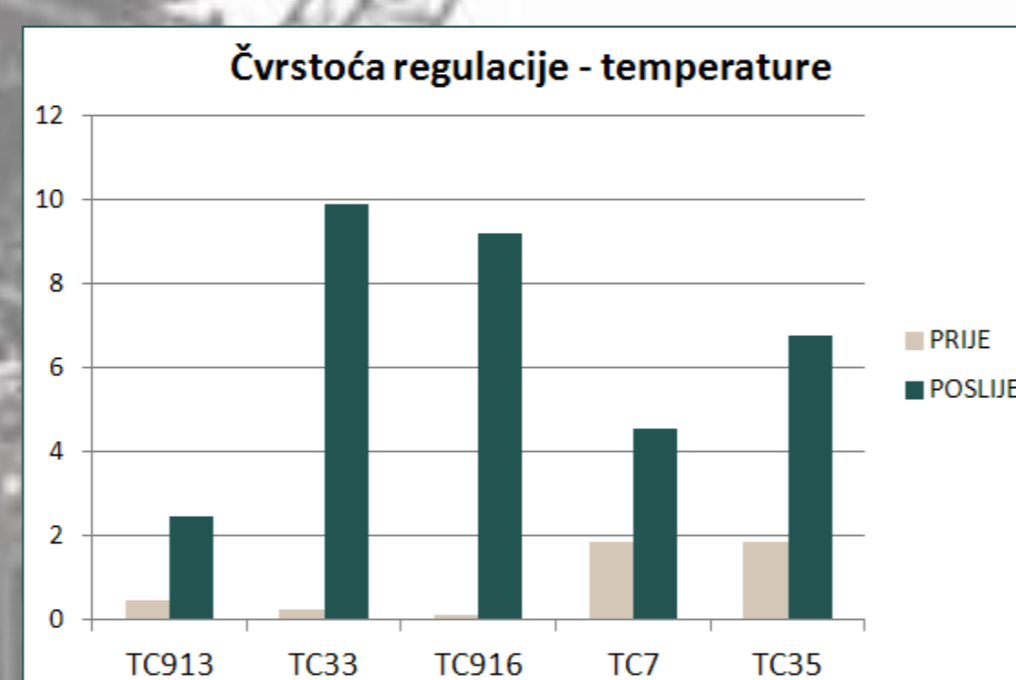
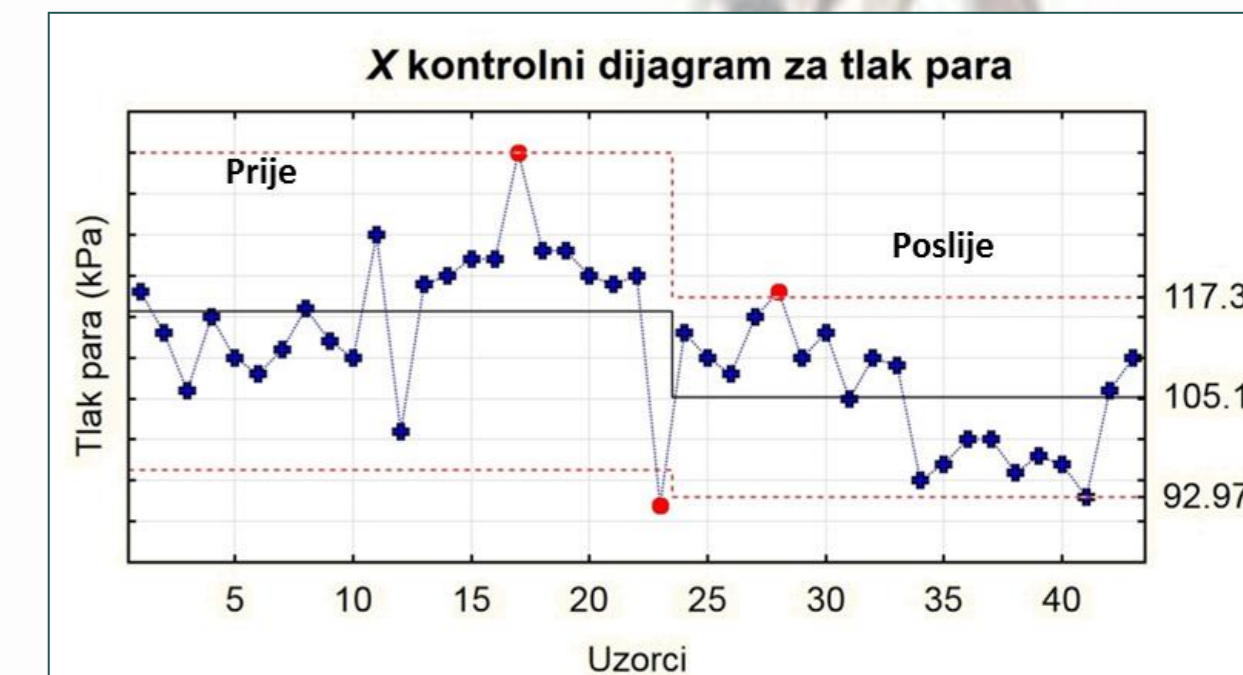
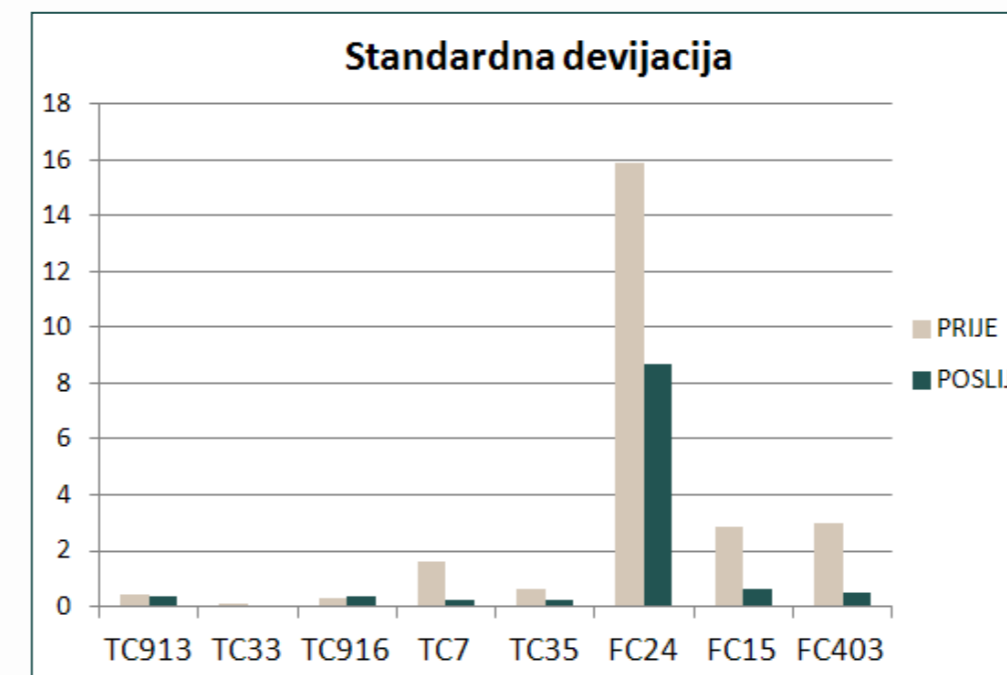
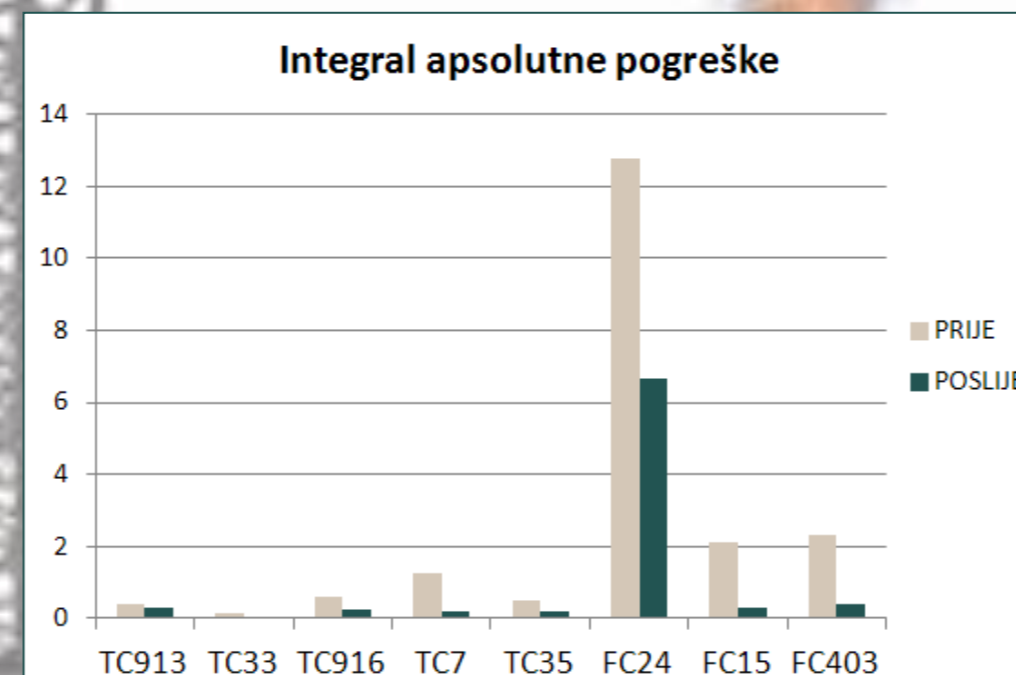
Postrojenje atmosfere destilacije	PRIJE	POSLIJE
Krugovi u automatskom načinu radu	55	60
Krugovi u ručnom načinu radu	22	10
Krugovi u kaskadnom načinu radu	28	37
Oscilirajući i/ili tromi krugovi	25	0
Krugovi s izmijenjenom konfiguracijom	/	8

Tablica 2. Utjecaj regulacijskih krugova na svojstva kvalitete

Kolona	Regulacijski krug	Proizvod	Praćeno svojstvo	Koeficijent korelacije
C-4	TC157 / FC30	Laki benzin	Tlak para	0,70
	TC33 / FC32			
C-5	TC162 / FC36	Teški benzin	Početak destilacije	-0,41
C-1	TC7 / FC13	Lako plinsko ulje	Kraj destilacije	-0,48
C-2C	FC24		Točka zamućenja	-0,45
			Filtrabilnost	-0,40

Tablica 3. Statistički pokazatelji kvalitete prije i poslije ugađanja regulacijskih krugova

Statistički pokazatelji	PRIJE			POSLIJE		
	Tlak para (kPa)	Filtrabilnost (°C)	Točka zamućenja (°C)	Tlak para (kPa)	Filtrabilnost (°C)	Točka zamućenja (°C)
Standardna devijacija	8,96	1,92	2,80	7,52	1,38	1,31
Koeficijent varijacije	7,75	-31,54	-82,26	7,15	-23,27	-42,53
Srednja vrijednost, X	115,65	-6,09	-3,40	105,15	-5,91	-3,08



ZAKLJUČAK

Analizom kriterija za ocjenu kvalitete regulacije prije i poslije ugađanja regulacijskih krugova utvrđen je stabilniji rad postrojenja. Usporedbom statističkih rezultata odabranih svojstava kvalitete proizvoda prije i poslije optimiranja regulacijskih krugova utvrđena je smanjena varijabilnost u kvaliteti proizvoda.