

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
С. ТОРАЙГЫРОВА

Факультет химических технологий и естествознания



Сравнительный анализ  
установки изомеризации между  
Павлодарским НПЗ и Московским  
НПЗ

Выполнили: Шарапиденұлы А.  
Хусаин А.  
МХТОВ-12П

# УСТАНОВКА ИЗОМЕРИЗАЦИИ ЛЕГКОЙ НАФТЫ С СЕКЦИЕЙ ГИДРООЧИСТКИ СЫРЬЯ ОАО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-МНПЗ».

В состав комбинированной установки входят:

- Секция г/о сырья
- Изомеризация

Объем производства объединенного изомеризата составляет 625,1 тыс. тонн/год.

Год ввода установки в эксплуатацию – 2013

# КОМБИНИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ИЗОМЕРИЗАЦИИ И СПЛИТТЕР НАФТЫ ТОО «ПНХЗ»

Установка входит в состав комплекса первичной переработки нефти

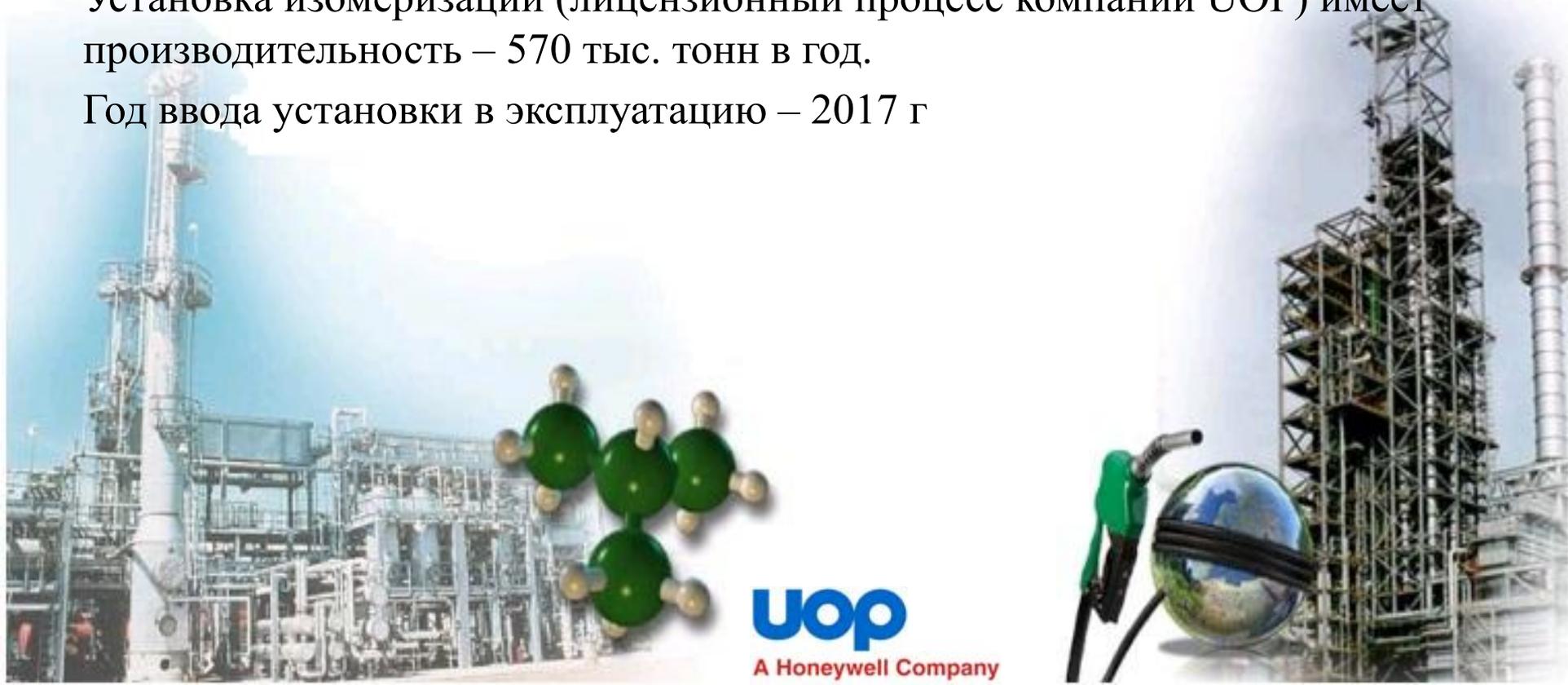
В состав комбинированной установки входят:

A100 Изомеризация (PENEX);

V300S Сплиттер нефти.

Установка изомеризации (лицензионный процесс компании UOP) имеет производительность – 570 тыс. тонн в год.

Год ввода установки в эксплуатацию – 2017 г



**UOP**

A Honeywell Company

## Установка изомеризации легкой нефти предназначена для переработки сырья, состоящего из:

<i>ОАО «Газпромнефть-МНПЗ»</i>	<i>ТОО «ПНХЗ»</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>– прямогонной легкой нефти с установки ЭЛОУ-АВТ-6;</li><li>– прямогонной нефти с установки стабилизации бензина 22/4;</li><li>– легкой нефти с установки гидрокрекинга вакуумного остатка;</li><li>– легкой нефти с установки гидрокрекинга вакуумного газойля;</li><li>– легкого риформата с установки Л-35/11-300М;</li><li>– легкого риформата с установки ЛЧ-35/11-1000;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Г/о нефтя с установки гидроочистки нефти;</li><li>– Г/о нефтя с установки гидроочистки нефти коксования</li></ul>

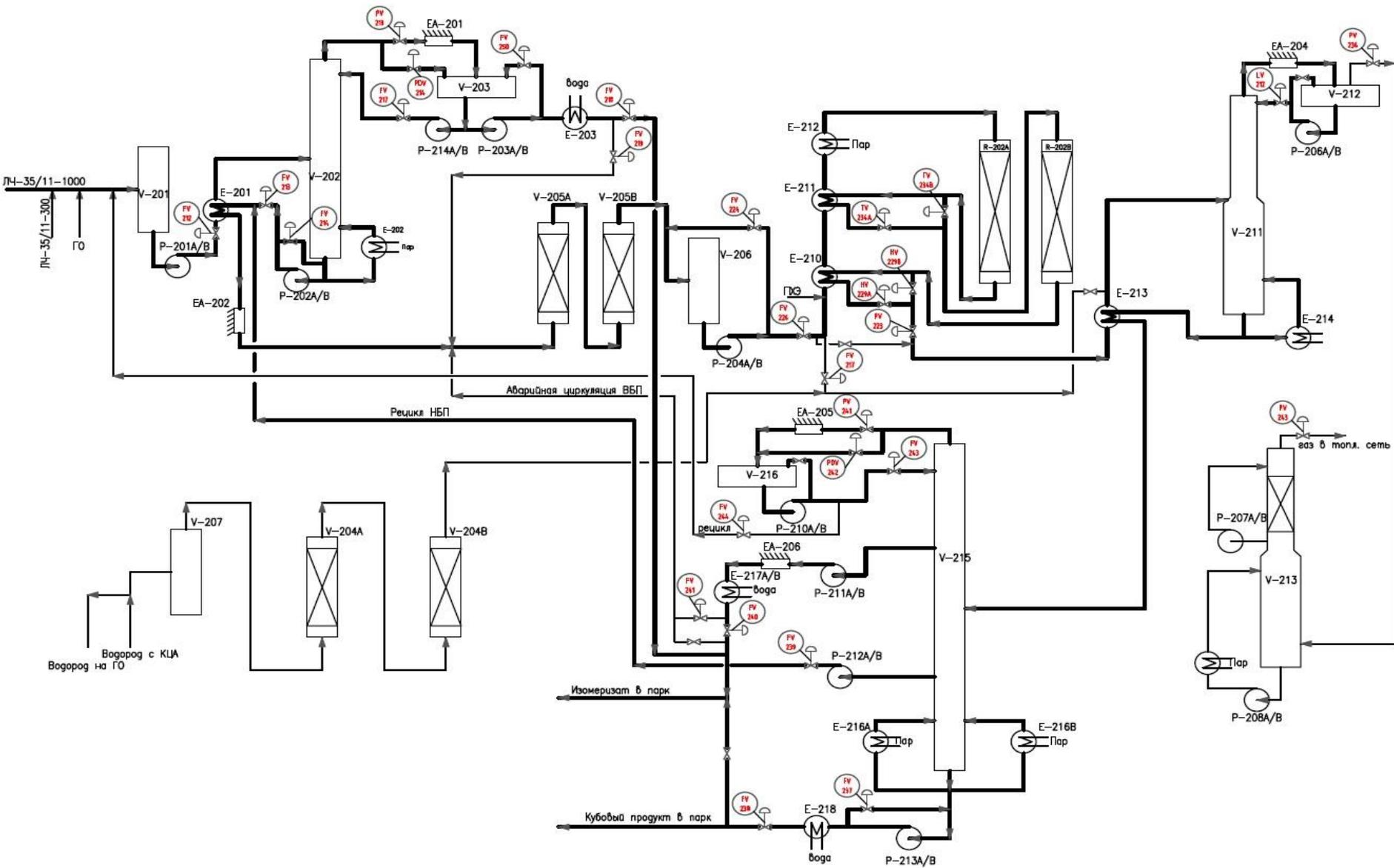
**ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО СЫРЬЯ.  
ОАО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-МНПЗ».**

<i>Наименование сырья</i>	<i>Показатели качества, обязательные для проверки</i>	<i>По нормативному документу</i>	<i>Область применения изготавливаемой продукции</i>
1.Объединенное сырье секции изомеризации	1. Общее содержание серы, ppm, не более 2. Общее содержание азота, ppm, не более 3. Содержание хлорорганических соединений, ppm, не более 4. Вода, ppm, не более	0,1 <b>0,1</b> 0,5 0,05	Сырье секции изомеризации
2.Водородсодержащий газ (свежий подпиточный) на изомеризацию	1. Содержание водорода, % об., не менее 2. Общее содержание серы, mol-ppm, не более 3. Сероводород 4. Азотистые основания, mol-ppm, не более 5. Сумма оксидов углерода, mol-ppm, не более 6. Содержание CO, mol-ppm, не более 7. Содержание хлоридов, mol-ppm, не более	99,9 1 Не норм. 1 10 1 5	Сырье секции изомеризации

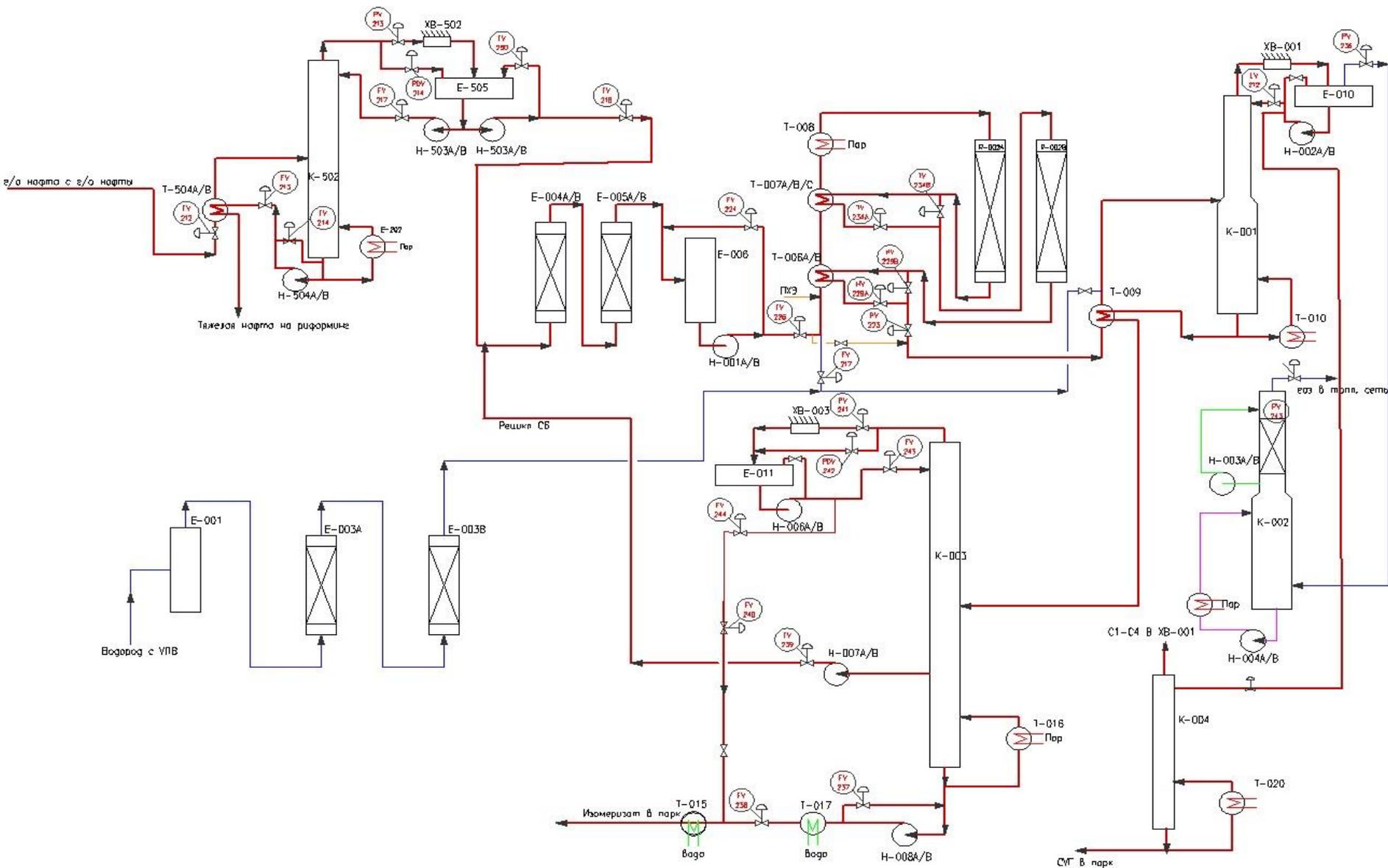
## ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО СЫРЬЯ. ТОО «ПНХЗ».

Наименование сырья	Показатели качества, обязательные для проверки	Норма по ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП	Область применения вырабатываемой продукции
1.1 Гидроочищенная нефтя	1. Содержание: – серы, ppm, не более – азота, ppm, не более – C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub> , % (масс.)	0,1 <b>1,0</b> 0,81	Сырье для комбинированной установки изомеризации и сплиттера нефтя
	2. Удельный вес, т/м <sup>3</sup>	0,7299	
	3. Вязкость при 20 °С, сПз	0,22	
1.2 Подпиточный ВСГ	1. Молекулярная масса	3,29	Сырье для комбинированной установки изомеризации и сплиттера нефтя
	2. Удельный вес, кг/нм <sup>3</sup>	0,139	
	3. СО, NH <sub>3</sub> , ppm, не более	1	
	4. СО <sub>2</sub> , ppm	10	
	6. Н <sub>2</sub> S, ppm, не более	1	
	7. Воды, ppm, не более	0.1	
	8. HCL, ppm, не более	5	

# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ ИЗОМЕРИЗАЦИИ МНПЗ.

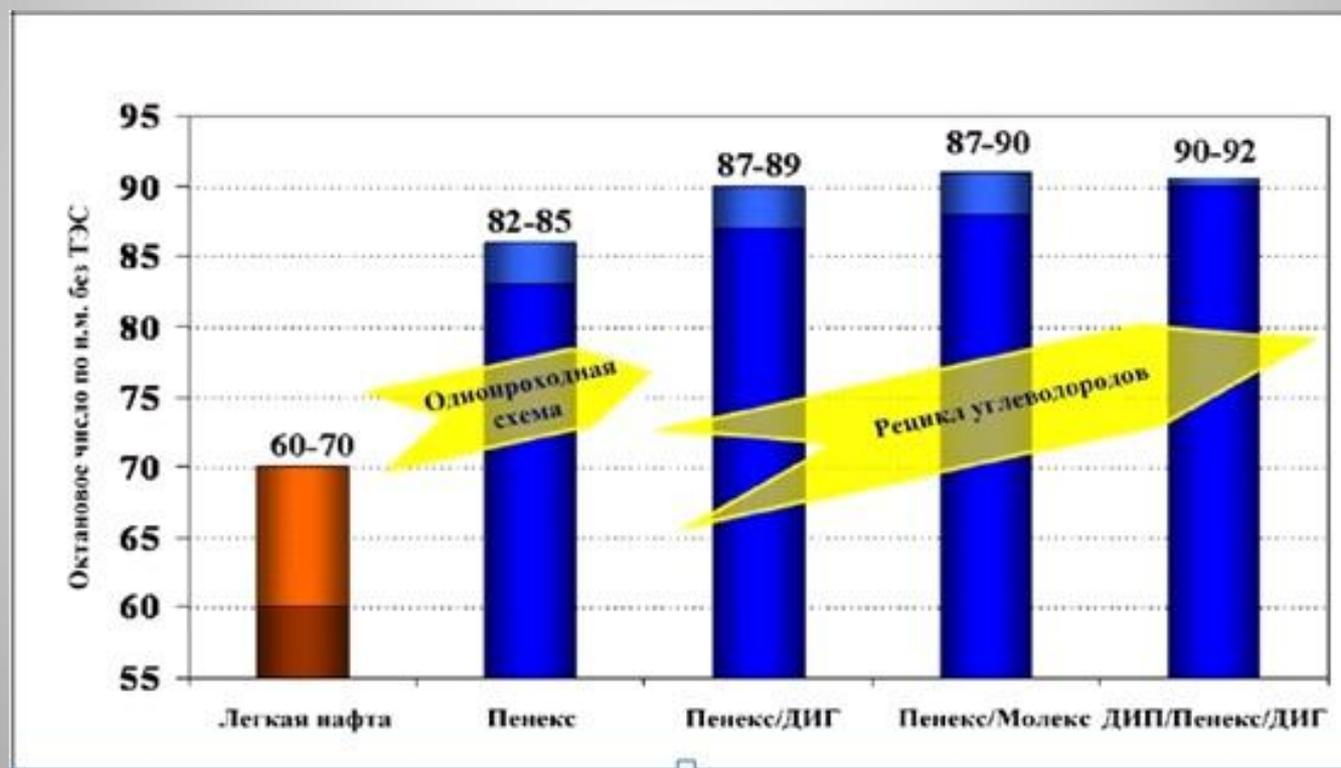


# ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ ИЗОМЕРИЗАЦИИ ПНХЗ.



## АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

Самым главным отличием технологической схемы МНПЗ от ПНХЗ является присутствие дополнительной колонны ДИП перед реакторами Penex. Это позволяет отогнать из изомеризата высокооктановый компонент изопентан (ИОЧ 92,3).



Данные взяты с общего руководства по эксплуатации ЮОП

# ХАРАКТЕРИСТИКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

## ОАО «Газпромнефть-МНПЗ».

Наименование сырья	Показатели качества, обязательные для проверки	Норма по ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП	Область применения вырабатываемой продукции
1. Изомеризат	1. Плотность при 15°C, кг/м <sup>3</sup> 2. Углеводородный состав, % масс. 3. ОЧ (иссл.), не менее 4. ОЧ (моторн.) 5. Упругость паров по Рейду 6. Содержание серы, ppm, не более 7. Содержание бензола, % масс. 8. Содержание хлорорганических соединений; ppm	640–660 Не норм. 90,3 Не норм. Не норм. 0,1 Следы отсутствие	Компонент товарного бензина

## ТОО «ПНХЗ»

1 Изомеризат	1. Октановое число по исследовательскому методу, не менее	88,5	Компонент товарного бензина, поступает в парк
	2. Содержание: – бензола, % (об.) – серы, ppm	Отсутствие Отсутствие	
	3. Удельный вес, т/м <sup>3</sup>	0,659	