

Инвестиционный проект

**ПРОИЗВОДСТВО БИТУМА
на базе американской установки**

Разработал:

Технический директор

Р.М. Харисов

г. Уфа 2009 г.

Основные предпосылки организации проекта

Актуальность данного проекта диктует ситуация, сложившаяся не только в России, но и на мировом рынке. Уменьшение стоимости и объемов потребления нефти на мировом рынке, ужесточение зарубежными потребителями требований к качеству поставляемой нефти, ухудшение качества добываемой нефти в России, ввиду не инвестирования в данный сектор экономики (разработку новых месторождений нефти, подготовку поставляемой нефти), заставляет поставщиков нефти выискивать внутренних потребителей нефти.

В настоящее время существует ряд государственных направлений по финансированию развития сельского хозяйства, освоения труднодоступных регионов, строительства автомобильных дорог. Все эти направления взаимосвязаны, т.к. без строительства автомобильных дорог невозможно освоение других регионов и развитие сельского хозяйства. Строительство дорог на 2009г. в некоторых регионах запланировано в несколько раз больше, чем в прошлом году. При этом основное внимание уделяется качеству дорог, они должны соответствовать мировым стандартам, но в России только один НПЗ может обеспечить такое качество битума, это Новокуйбышевский НПЗ, который недавно провел реконструкцию битумной установки. И непонятно, откуда может поступать необходимое количество битума, если, даже в прошлые годы действующие заводы, производящие битум по Российским стандартам (с низкими показателями), полностью не могли обеспечить дорожников битумом. Опять же, поставка битума в отдаленные районы (при застывании битума от+90до+120⁰С) в больших количествах технологически сложное и очень дорогое удовольствие.

В экономически развитых странах, при строительстве дорог обеспечение битумом производили за счет эксплуатации небольших блочных установок, которые монтировались близ основных строящихся дорог, при этом, качество достигалось за счет полной автоматизации производства, контроля качества продукции с ориентацией на битум международного качества.

В предлагаемом производстве, битум является основным продуктом (на Российских НПЗ битум является побочным продуктом). Сырьем для данных установок являются мазуты (побочный продукт НПЗ), тяжелая нефть (которая не востребована ни на экспорт, ни Российскими НПЗ). В состав установки можно включить узлы по депарафинизации дизельной фракции (получение зимнего дизельного топлива), узел обессеривания дизельной фракции (получение дизельного топлива Евро-4) и получение комовой серы (имеет высокий спрос), узел рефор-

<http://neftrh.ru>

минга (получение автомобильного бензина АИ-92). Практически, данные установки работают автономно, выделяющейся технологической газ обеспечивает установку топливом (зависит от используемого сырья), водород, необходимый при обессеривании получается в процессе реформинга, выделяющееся тепло полностью рекуперировано. Вся эта установка монтируется блочно и в короткие сроки (в зависимости от производительности установки). Блочные установки по производству битума комплектуются оборудованием для модификации битума, для получения битума различного качества и технического назначения необходимого при дорожном строительстве.

При наступившем кризисе в мировой экономике многие зарубежные фирмы почти за бесценок предлагают бывшие в употреблении установки.

Установки данного типа уже прошли испытания в российских условиях, заводы американского производства блочного типа более 10 лет работают в Татарии, Тюменской области и прекрасно себя зарекомендовали.

Техническое предложение

Исходя из выше изложенного, предлагается создание собственной базы по производству качественного дорожного битума. Все предпосылки организации данного проекта налицо. На данный момент имеются договоренности с иностранными фирмами, которые готовы поставлять в Россию мини-установки, по производству битума, бывшие в употреблении. Поставка оборудования производится на основании договора, где оговариваются условия предпродажной подготовки, монтажа, пуско-наладки и гарантийных обязательств.

Занимаемая площадь установки производительностью 500 тыс.тн/год по сырью со всей инфраструктурой составляет не более 10 га, установки производительностью 10-50 тыс.тн/год по сырью не более 0,5 га, мобильного исполнения, без резервуарного парка. Комплектация установки будет зависеть от вида, качества используемого сырья (нефть, мазут, тяжелая нефть, гудрон) и перечня получаемых продуктов. Срок организации производства битума будет зависеть от производительности установки (от 10 тыс.тн/год до 500 тыс.тн/год по сырью) соответственно сроки от 4 месяцев до 2,5 года.

Структура организации проекта

Предлагается несколько вариантов организации производства дорожного битума, все зависит от желания или возможностей участников проекта. Предварительно решены ряд задач, без которых организация производства невозможна:

- *Потребитель битума* - основными потребителями является дорожно-

<http://neftrh.ru>

строительные организации, есть договоренность с ОАО «Татавтодором», при условии высокого качества битума, с управлением магистральных дорог «Самара-Уфа-Челябинск» и другими мелкими потребителями, есть заявки поставки на экспорт.

- *Поставщик сырья* – основные поставщики, добывающие организации (тяжелая нефть). В основном месторождении с такой нефтью консервируются, ввиду отсутствия на нее потребителя, при появлении потребителя данные месторождения будут эксплуатироваться (имеется договоренность с ОАО «Башнефть», ОАО «Ритэк»). Мазут также является хорошим сырьем при производстве битума, в летний период мазут не имеет спроса и цена на него низкая.

Предлагается несколько схем организации юридического лица:

1. Каждый из этих участников, по отдельности, может быть собственником данного производства.
2. Создать совместное предприятие с потребителем битума и поставщиком сырья, с привлечением исполнителей.
3. Создание совместного предприятия с участием третьего лица, которое возьмет на себя строительство и эксплуатацию завода.
4. Собственником всего проекта может выступить третье лицо, но в договорными отношениями с первым лицом по поставке сырья и со вторым по потреблению битума.

Во всех четырех вариантах третьим лицом может выступить ООО «Дагаз» г.Уфа, которое имеет высококвалифицированных специалистов. Исполнителем по монтажу данного производства готов выступить Научно-производственный Центр ООО «Техноэталосервис» г.Уфа, имеет все лицензии на производство данных работ и производственную базу, проектную и конструкторскую часть готов выполнить ООО «Нефтехимпроектсервис» г.Ижевск.

Технико-экономические показатели

Предлагается для рассмотрения один из вариантов нефтебитумного завода по переработке тяжелой нефти 100 тыс.тн/год, продуктами которого являются: модифицированный битум, автомобильный бензин АИ-92, зимнее дизельное топливо (все топлива соответствуют ЕВРО-4) вакуумный газойль (масляная фракция), газовая сера.

Состав производства

1. Нефтеперерабатывающий завод – атмосферная перегонка нефти;
2. Комплексный нефтеперерабатывающий завод, который включает блок атмосферной перегонки нефти, блок реформинга и блок обессеривания, депарафинизации дизельного топлива (комплексный НПЗ);
3. Комплексный нефтеперерабатывающий завод плюс блок вакуумной переработки мазута (комплексный НПЗ + вакуумная переработка мазута);
4. Установка окисления гудрона.

Комплексный нефтеперерабатывающий завод включает:

I. Блок подготовки сырья: обезвоживание, обессоливание.

В задачу подготовки к переработке входит отделение нефтей от примесей, которые выходят из скважины вместе с ней - попутного газа, механических примесей, воды и минеральных солей. По мере обезвоживания нефти снижается содержание минеральных солей, растворенных в ней.

II. Блок АВТ. Задача данного блока – первичная разгонка нефти, то есть разделение ее на светлые и темные фракции с последующим направлением их, по необходимости, на переработку в товарные продукты. Включает следующие стадии:

- *Поступление подготовленной нефти* на установку.
- *Выход бензиновой фракции* с низким октановым числом (45-55) – в зависимости от качества нефтей. Для получения товарного продукта требуется дальнейшая переработка – реформинг.
- *Выход мазута* при вакуумной перегонке и окислении мазута кислородом воздуха получается *битум* (товарный продукт) и *вакуумный газойль* (товарный продукт)
- *Выход дизельной фракции* с высоким содержанием серы и температурой замерзания, соответствующей летнему топливу. Для получения зимнего и арктического топлива требуется доработка – гидроочистка и депарафинизация.

III. Блок реформинга. Задача данного блока: превращение низкооктановых жидких углеводородов в высокооктановые бензиновые фракции путем специальной обработки катализаторами.

IV. Блок депарафинизации. Задача данного блока: удаления из дизельной фракции парафинов и серы. Позволяет получить топливо с температурой замерзания до -30°C - -40°C (зимнее и арктическое топливо) и комовую серу, который также является востребованным товарным продуктом. Все перечисленные процессы являются самостоятельными блоками с собственными нагревателями, реакторами, колоннами, необходимым азотным и аммиачно-азотным хозяйством.

<http://neftrh.ru>

**Характеристики
комплексного НПЗ-100 + вакуумная переработка мазута
(РАСЧЕТ НА СУТКИ)**

Производительность: 100 тыс. тн/год; 300 тн/сут

Комплектность завода:

- блок атмосферной переработки нефти
- блок реформинга
- блок депарафинизации дизельного топлива
- блок вакуумной переработки мазута
- блок окисления гудрона

Выходы продуктов:

Продукты	Выходы		Цена, руб/тн	Стоимость, руб
	в процентах	в тоннах		
Бензин АИ-92	16,6	49.8	12 000	594 600
СПБТ	2,4	7.2	3 500	25 920
Дизельное топливо зимнее	32.5	97.5	12 500	1218 000
Сера комовая	3.5	10.5	5 000	52 500
Тяжелый газойль	5	15	8 000	120 000
Битум	35	105	9000	945 560
Потери	5	15		
ИТОГО	100	300		2 956 580

Затраты:

Стоимость сырья	300 тн/сут * 4 500 руб/тн	1 350 000
Акцизы		159 255
Ф.О.Т.		5 000
Отчисления от Ф.О.Т.		1 780
Фин. издержки		184 800
ИТОГО		1 700 835

Прибыль в сутки: 1'255'745 руб.; 41'858 \$
 Прибыль в год: 414'395'849 руб.; 13'813'194 \$
 Налог на прибыль: 99'455'003 руб./год; 3'315'166 \$/год
 Чистая прибыль в сутки: 954'366 руб.; 31'812 \$
 Чистая прибыль в год: 314'940'846 руб.; 10'498'028 \$

Как видно, сочетание атмосферной и вакуумной (блок переработки мазута) перегонки позволяет повысить глубину отбора светлых фракций и на 20 % увеличить объем выхода, а так же получать более востребованный и дорогой битум.

Стоимость комплекса

Стоимость завода формируется в зависимости от комплектности, и определяется климатическими условиями и инфраструктурой площадки: наличие емкостного парка, инженерных коммуникаций и т.д.

Цены на нефтеперерабатывающее оборудование (производительность 100 тыс. тн/год)

Наименование НПЗ	Комплектность	Цена блоков	Общая стоимость*	Сроки изготовления поставок
Нефтеперерабатывающий завод	1. Атмосферная переработка нефти	\$ 2 350 000	\$ 2 350 000	8 месяцев
Комплексный нефтеперерабатывающий завод	1. Атмосферная переработка нефти	\$ 2 350 000	\$ 4 900 000	10 месяцев
	2. Цеоформинг	\$ 2 200 000		
	3. Депарафинизация диз. топлива	\$ 350 000		
Комплексный нефтеперерабатывающий завод с блоком вакуумной переработки мазута	1. Атмосферная переработка нефти	\$ 2 350 000	\$ 6 800 000	12 месяцев
	2. Цеоформинг	\$ 2 200 000		
	3. Депарафинизация диз. топлива	\$ 350 000		
	4. Вакуумная переработка мазута	\$ 1 900 000		

- * Цены обозначены без учета строительных работ и емкостного парка.
 Затраты на монтажно-строительные работы, включая резервуарный парк составит -**12.5 млн. \$**.
 Итого затрат составит **12'500'000+6'800'000=19'800'000 \$**
 Окупаемость 1.8 года.