

КРУГЛЫЙ СТОЛ

ТРАНСПОРТИРОВКА БИТУМА



Анатолий Новиковский

Для достижения намеченных целей в ходе реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» необходимо обеспечение дорожного хозяйства качественными исходными материалами, в том числе битумными. Требования к битуму должны отвечать критериям, предъявляемым к конечному продукту – асфальтобетону, а в итоге – к готовому покрытию. Эффективность и технологичность – два связанных между собой фактора, которые определяют уровень конкурентоспособности на рынке битумов. Не случайно требования к качеству битумных материалов возрастают с каждым годом.

Большую роль в сохранении параметров качества битума играет его транспортировка, и об этом пойдет речь в нашем заочном круглом столе, участниками которого стали ведущие эксперты, работающие в данной сфере.

– Насколько условия перевозки и хранения влияют на потребительские свойства битума?

Анатолий Александрович Новиковский, начальник отдела технологии и контроля качества, ООО «РН-Битум»:

– При продолжительном хранении битума при высоких температурах, порядка 150–180°C, потребительские свойства битума могут существенно и необратимо изменяться. Основные причины: старение, связанное с испарением легколетучих веществ; активное взаимодействие компонентов битума с кислородом воздуха. В этой связи технические специалисты ООО «РН-Битум» рекомендуют, во-первых, избегать длительного хранения битума при повышенных температурах, а во-вторых, в случае простоя при производстве асфальтобетонных смесей снижать температуру в резервуаре хранения до минимально возможного уровня, обеспечивающего возможность его последующего нагрева. Особое внимание следует также уделять конструкции резервуаров хранения битумов, которые должны быть, по возможности, вертикальными – для обеспечения наименьшей площади контакта поверхности битума с воздухом.

При транспортировке битумной продукции от нефтеперерабатывающего завода к потребителю в емкости битумовоза, вследствие минимального контакта с кислородом воздуха и герметичности самой «бочки», физико-механические свойства битума изменяются незначительно.

Основной риск ухудшения качественных характеристик может возникнуть именно на этапе хранения на площадке у потребителя – при использовании небезопасных систем нагрева в виде жаровых труб или электрических тэнов. Наиболее безопасным считается нагрев битума системой с термальным маслом. В холодном виде, при перевозке и хранении в условиях отсутствия попадания прямых солнечных лучей и осадков, изменение качественных характеристик битумной продукции минимально.

Сергей Михайлович Попов, начальник отдела внедрения и технического сопровождения продаж битумных материалов, компания «ЛУКОЙЛ»:

– Данным вопросом задаются все производители битума. Компания «ЛУКОЙЛ», как и другие производители, проводила исследование



Сергей Попов



Юрий Шварцер

по оценке сохранности свойств битума при его транспортировке в горячем виде. Результаты наших испытаний говорят, что при транспортировке битума на расстояние до 1000 км или в течение 30 часов происходит незначительное изменение качества материала – в рамках погрешности.

Юрий Николаевич Шварцер, директор по стратегическому развитию, ООО НПП «БИОТУМ»:

– Не секрет, что битум окисляется в присутствии кислорода из воздуха. Битумное вяжущее проявляет признаки старения, от этого страдают показатели качества: падает пенетрация, повышается вязкость, уменьшается растяжимость. Современные емкости для хранения и перевозки битума сводят на нет риски потери качества, и, если сравнивать с потерями от старения вяжущих в смесителе на АБЗ или в бункере для хранения асфальтобетонной смеси, риски минимальны.

Чтобы исключить излишнее старение битума, необходимо обеспечить плавный и опосредованный режим нагрева, минимизировать контакт с воздухом, сократить время хранения перед применением. Для новых предприятий причины старения устраняются путем правильного проектирования оборудования для транспортировки, временного и длительного хранения. Для существующих предприятий проводится модернизация системы нагрева, трубопроводов, емкостного парка.

С полимерно-битумными вяжущими ситуация несколько сложнее. СБС-полимер в составе материала является дисперсной системой с неустойчивым состоянием, что чревато расслоением, особенно в отсутствие перемешивания. Нестабильное по структуре ПБВ будет обладать разбросом свойств по слоям, асфальтобетонная смесь на таком вяжущем будет также неоднородна по качеству. Мы используем сшивающие агенты и добавки для повышения стабильности ПБВ при транспортировке и

хранении – наши продукты не расслаиваются в течение 10 дней без перемешивания. И все же мы рекомендуем конечному потребителю перемешивать вяжущее в течение 30 минут после слива при температуре 160–175°C.

Длительное воздействие температур выше 170°C чревато деградацией полимера, и ПБВ теряет свои ценные качества: уменьшаются интервал пластичности, падают показатели прочности и эластичности. Поэтому важно соблюдать температурные режимы хранения вяжущего, стараться меньше держать его при повышенных температурах.

Еще один способ избежать потерь потребительских свойств битума и ПБВ – транспортировать и хранить вяжущие в холодном виде. Особенно это актуально для отдаленных районов, где доставка в горячем виде затруднена или невозможна. Существуют несколько видов упаковки: бочки, кубовидные контейнеры, биг-бэги. Такой способ доставки подразумевает, что у получателя битума будет мини-терминал с площадкой для хранения тары, установкой разогрева, емкостным парком, станцией налива (при необходимости)

Юрий Яковлевич Никулин, кандидат технических наук, профессор, научный руководитель, ООО «Энерго-эффективные Битумные Технологии»:

– У нас есть ряд исследований физико-механических свойств битумов при их транспортировании в автобитумовозах от нефтеперерабатывающего до асфальтобетонного завода. В отечественной практике, по данным Е.А. Еременко и его коллег, при использовании современных, хорошо теплоизолированных автоцистерн-термосов значительных изменений при транспортировании до двух суток не наблюдается. Есть и зарубежный опыт (исследования S.J. Emery с коллегами), где доставка автобитумовозами с обогревом жаровыми трубами приводит к изменению индекса старения в день до 0,013 Па·с.



Юрий Никулин



Альберт Траклер



Эльмира Мамедова



Никита Ляхов

Альберт Тракслер, генеральный директор, ООО «Pörner Group Russia» (группа компаний Pörner Ingenieuresellschaft mbH):

– Хранение и перевозка битума в жидком, горячем виде весьма проблематична и очень часто является причиной потери качества на пути к потребителю. Если мы говорим о системе затаривания Big Bag, то это метод доставки битума хорошего качества без риска порчи продукции. Данный вид хранения и транспортировки особенно актуален при доставке на дальние расстояния или в труднодоступные регионы.

Эльмира Мамедова, начальник отдела реализации, ООО «ТДС»:

– Для значительного изменения физико-химических свойств битума необходимо наличие одновременно двух условий: высокой температуры и кислорода. Современные технологии транспортировки и хранения исключают воздействие кислорода на битум при его высоких температурах, что позволяет сохранить потребительские свойства битума.

Никита Васильевич Ляхов, руководитель транспортного департамента; Андрей Витальевич Шандраков, заместитель руководителя по административно-документационному обеспечению, «КазКонтрактТрейд»:

– Современное дорожное строительство невозможно без применения битумов и ПБВ (полимерно-битумных вяжущих). Их свойства значительным образом влияют на качество строящихся дорог. Для того чтобы на дорогу попал соответствующий всем нормам и требованиям битумный материал, его надо не только правильно изготовить, но и правильно привезти.

Производство битумных смесей происходит на НПЗ, как правило, вдали от мест непосредственного использования. Это приводит к необходимости транспортировки битума на большие расстояния. Технологии хранения битумов и производства асфальтовых смесей в РФ требуют доставки битума до потребителя в жидком виде при

температуре не ниже 130°C. Наиболее важным показателем, влияющим на качество битумов при транспортировке в жидком агрегатном состоянии, является температура, так как каждое последующее нагревание битума существенно ухудшает его качество.

Для перевозки битума широко используются специализированные транспортные средства – битумовозы. Такое транспортное средство представляет собой полуприцеп-цистерну, оснащенную двойными стенками, между колбой и обшивкой прокладывается слой теплоизолятора. Необходимость в использовании цистерны-термоса обусловлена тем, что при погрузке и выгрузке битум остается в жидком агрегатном состоянии без дополнительного подогрева. Соответственно, в процессе всего цикла перевозки температура битума не должна упасть ниже, чем на 20–30°C.

– Какова структура поставок битумов в России по видам транспорта на сегодняшний день?

Ю.Я. Никулин:

– Основные поставки битума на внутренний рынок осуществляются автомобильным транспортом на расстояние до 600–800 км. Доля автотранспорта превышает 88%.

С.М. Попов:

– Структура поставок битумных материалов с заводов Группы ЛУКОЙЛ в среднем распределяется следующим образом: 95–97% – автотранспортом, 3–5% – железной дорогой. Битум – продукт, который нужен дорожно-строительным организациям и заводам по производству асфальта «здесь и сейчас», максимально оперативно. Потому в перевозках битума сегодня наиболее востребован автомобильный транспорт.

Ю.Н. Шварцер:

– К сожалению, мы не обладаем статистическими данными по этому вопросу. Если в масштабе нашего предприятия, то 90% поставок выполняются автобитумовозами, 10% – железнодорожным

транспортом. Надо отметить, что состояние парка автобитумовозов в России в данный момент на достаточно высоком уровне. Нет недостатка в современных емкостях-полуприцепах, оснащенных в соответствии с нормами РФ и европейскими требованиями ADR. Перевозчики могут предоставить цистерны с обогревом и перемешивающими устройствами, так что на данный момент нет лимитов по плечу или по времени доставки.

С железнодорожным транспортом положение дел несколько хуже. Во-первых, услуга не так востребована в сравнении с автотранспортом: не у каждого крупного производства в битумной отрасли развита железнодорожная инфраструктура. В то же время, наличие подъездных железнодорожных путей у отправителя и получателя продукта не означает, что доставка «по железке» будет выгодней, чем автотранспортом.

В России используются железнодорожные цистерны без теплоизоляционного слоя, обогрев осуществляется паровой рубашкой, соединения и змеевики далеко не всегда в удовлетворительном состоянии. Разогрев и слив продукта с такой емкости отнимает много сил, времени и ресурсов. Не говоря о том, что паровой обогрев не лучшим образом влияет на характеристики продукта.

В этом направлении нашей стране есть куда расти, примером могут послужить наши европейские коллеги: у них организованы перевозки утепленными железнодорожными цистернами с обогревом ТЭНами или диатермальным маслом. Кроме того, железнодорожный транспорт – экологичный, практически безаварийный, он уменьшает нагрузки на автодороги – смысл в развитии точно есть.

А.А. Новиковский:

– География битумных производств НК «Роснефть» обеспечивает широкий доступ к битумам для конечных потребителей. Основной вид отгрузки – авто-

мобильный транспорт. Плечо доставки может достигать 2 тыс. км с учетом огромной территории России. На текущий момент парк битумовозов под брендом «Роснефть Битум» насчитывает более 150 транспортных средств. Бренд компании «Роснефть» гарантирует подлинность, качество и сохранность перевозимого битума от НПЗ до конечного потребителя.

Железнодорожным транспортом отгружается около 20% битумов, которые направляются в удаленные от НПЗ регионы страны (Кавказ, удаленные регионы Сибири и Дальнего Востока). Кроме этого, в настоящее время «Роснефть Битум» активно развивает фасованную продукцию для отгрузки как в удаленные регионы России для контрагентов, у которых нет возможности приемки продукта железнодорожным транспортом, так и для экспортных потребителей. Фасованная продукция доступна в тонных контейнерах и металлических бочках.

Альберт Тракслер:

– Ответом на этот вопрос может стать следующая графика: (см. рис. 1).

Н.В. Ляхов, А.В. Шандраков:

– Как уже сообщалось, из-за используемых технологий и соответствующего им оборудования подавляющее число потребителей битумов в РФ могут принять и переработать его только в жидком виде. В качестве емкостей для перевозки используются автомобильные и железнодорожные цистерны. При этом в железнодорожных цистернах предусматривается откачка и подогрев битума. Данные процессы довольно энергоемки. Они не защищают от попадания посторонних веществ и влаги. Продолжительное нагревание при сливе из железнодорожных цистерн способствует полимеризации состава, что ведет к его преждевременному старению. Также можно упомянуть о практически полном отсутствии железнодорожной инфраструктуры у потребителей. При отсутствии железнодорожных тупиков, железнодорожных весов, систем подогрева битума в цистернах данная доставка становится неосуществима.

Автомобильные перевозки битума менее затратны, более мобильны и более краткосрочны по времени доставки и, как правило, не

требуют дополнительного подогрева битума при выгрузке. Существует и альтернативный способ перевозки битума в твердом виде. Перевозка в кластерейнерах, бочках, биг-бегах, поликубах подразумевает под собой налив жидкого битума для перевозки в различную тару (как правило, не более 1 куб. м), после чего битум застывает.

Далее наполненная тара перевозится любым видом транспорта. Потребителю остается разогреть битум и пустить его в работу. Такой вид поставки не является перевозкой опасного груза. Соответственно, для данной перевозки гораздо проще найти транспортное средство, так как это может быть практически любой грузовик, а не специальная цистерна для перевозки темных нефтепродуктов при повышенной температуре. При всех очевидных достоинствах такого способа у него есть существенные недостатки. Во-первых, остывание битума требует больших площадей для его размещения. Во-вторых, разогрев битума для перехода в жидкое состояние требует специального оборудования, необходимой инфраструктуры у

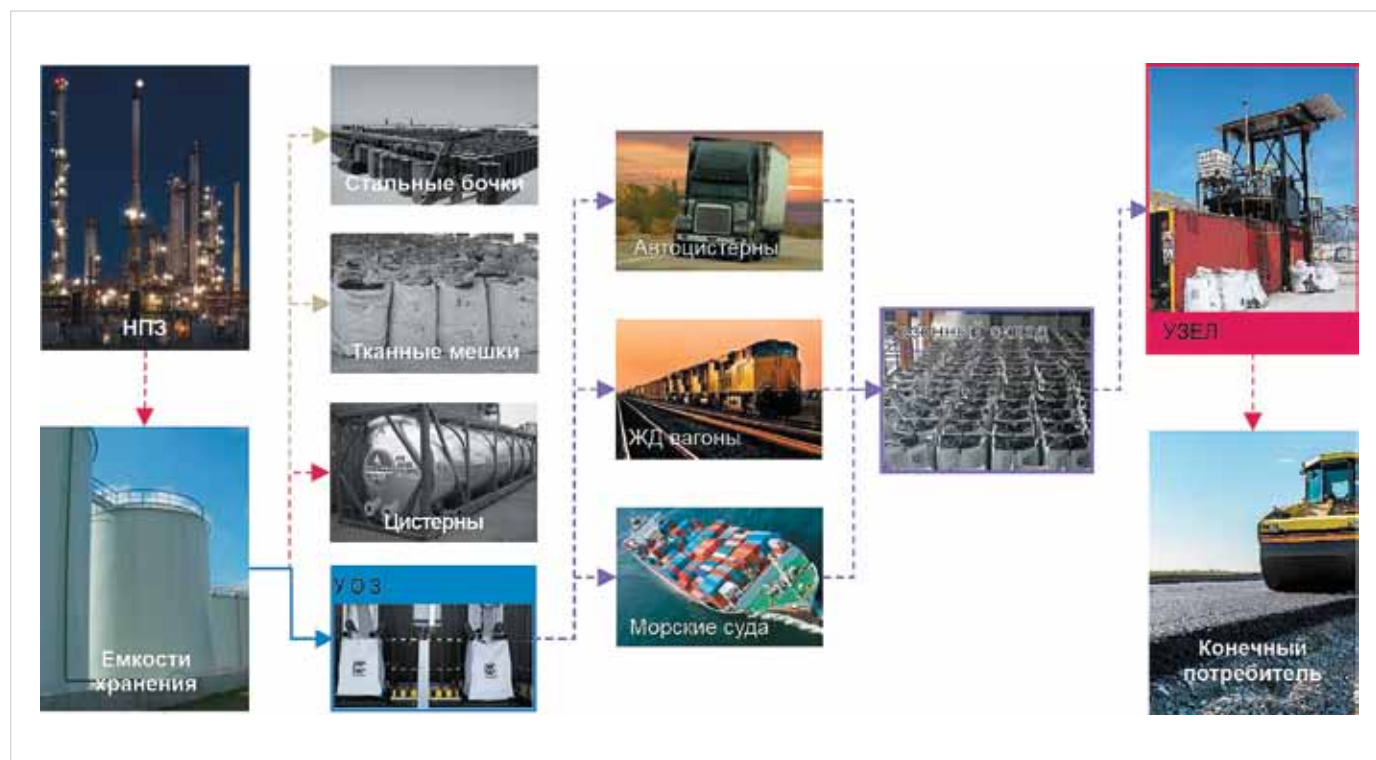


Рис. 1

потребителей и значительных затрат энергии.

По статистическим данным 2018 года, структура перевозок битума в РФ по видам транспорта выглядит следующим образом: автомобильный транспорт – 90%; железнодорожный транспорт – 10%.

Эльмира Мамедова:

– На сегодняшний день порядка 80% производимого битума доставляется автотранспортом. Это быстрее и удобнее, чем доставка железнодорожным транспортом, так как нет необходимости разогревать битум при сливе из железнодорожных цистерн. Но стоит отметить, что расценки на доставку по железной дороге на расстояния от 1000 км более выгодны, чем битумовозами.

– Насколько проработана нормативно-правовая база и регламентирующая документация по части транспортировки битума?

А.А. Новиковский:

– Условия транспортировки битумной продукции указаны в нормативно-технической документации. Это, в первую очередь, ГОСТ 1510 «Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», а также ГОСТ 33133 и ГОСТ Р 52056, регламентирующие требования к температурным режимам и условиям транспортировки битумов нефтяных дорожных и полимерно-битумных вяжущих. «Роснефть» совместно со специализированным институтом по развитию технологий битумных вяжущих и асфальтобетонов на базе Средневолжского научно-исследовательского института по нефтепереработке уделяют особое внимание вопросам транспортировки, снижения негативных процессов старения битумной продукции, а также предлагают изменения к существующим стандартам.

С.М. Попов:

– В настоящее время нормативно-правовой базе, касающейся транспортировки битума, уделяется

большое внимание. Участники отрасли ведут работу по корректировке ранее утвержденных стандартов.

А все потому, что прежние нормативы были основаны исключительно на результатах лабораторных исследований, без проведения полевых испытаний. Существующая регламентирующая документация «морально устарела». Она влечет за собой ограничения для вывода на рынок новых качественных материалов за счет невозможности их транспортировки.

Н.В. Ляхов, А.В. Шандраков:

– Нормативно-правовая база, регулирующая перевозку битума в РФ, должным образом не проработана. В настоящее время в отношении транспортировки данной категории грузов и перевозящих их транспортных средств действуют Приложения А и Б Европейской конвенции о дорожной перевозке опасных грузов ДОПОГ, технический регламент Таможенного союза 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», ФЗ «О техническом осмотре транспортных средств» и иные правовые акты. Нормы этих документов зачастую дублируют и противоречат друг другу.

В результате в отношении транспортных средств, перевозящих битум в жидком виде, требования такие же строгие, как к транспортным средствам, перевозящим легковоспламеняющиеся нефтепродукты. Среди наиболее избыточных и времязатратных требований – необходимость прохождения государственного технического осмотра транспортных средств и получение разрешения на перевозку опасных грузов два раза в год.

При этом в РФ до сих пор так и не создан лицензированный орган, который должен заниматься проверкой автоцистерн. Данный орган реально мог бы оценивать их техническое состояние и возможность безопасного использования на дорогах общего пользования по европейским нормам.

Альберт Тракслер:

– При перевозках в режиме ДОПОГ дорожный битум может быть отнесен к опасным грузам, только если он перевозится при температуре ниже 100°C, а температура битума в Big Bag – это температура окружающей среды.

Эльмира Мамедова:

– Регламентирующая документация не проработана на предмет того, что битум – это наливной, жидкий груз. При прохождении автоцистерны через рамки весового контроля система показывает нарушение нагрузки на ось, хотя по факту нарушение отсутствует. Очень надеюсь, что в ближайшее время будут внесены коррективы в существующую нормативно-правовую базу и регламентирующие документы, которые учитывают специфику транспортировки наливных грузов!

Ю.Н. Шварцер:

– Ничто не идеально в этом мире, но нормативно-правовая база содержит необходимые требования и каждый год документация совершенствуется. Государству в лице регулятора рынка не безразлична ситуация и это приятно осознавать. Главное – не забывать следить за тем, чтобы требования норм и регламентов исполнялись.

Ю.Я. Никулин:

– В нормативных документах на битумы и битумные вяжущие указываются возможные способы транспортирования, в ГОСТ 33133-2014, ГОСТ Р 52056-2003 (ГОСТ 1510), СТО Автодор 2.30-2016 закреплены требования по температурам транспортировки. Есть требования к самим транспортным средствам, в первую очередь, касающиеся вопросов безопасности. Отраслевых рекомендаций по обеспечению высоких эксплуатационных характеристик транспортируемого продукта или документов, содержащих анализ лучших практик доставки битумных вяжущих, равно как их слива и хранения, к сожалению, нет.

– Каковы перспективы развития сети битумных терминалов в

России? Как развитие сети повлияет на транспортно-логистическую инфраструктуру битумного рынка?

А.А. Новиковский:

– Развитие битумной терминальной сети нужно оценивать, прежде всего, через призму эффективности, а именно окупаемости инвестиций, направленных на строительство или модернизацию объектов.

Нельзя говорить об экономической эффективности строительства терминалов, если детально не проработана логистика, не учтены затраты на строительство и содержание, не аргументирована целесообразность данного объекта при развитой транспортной сети. Сегодня мы видим лавинообразное строительство терминалов с неясной экономикой производства, часто сконцентрированных в одном регионе.

На текущий момент все значимые проекты дорожного строительства ограничены горизонтом до 2024 года. Учитывая инвестиционный период, этого недостаточно. Отсутствие долгосрочной программы развития, консолидирующей производственные, логистически-инфраструктурные возможности и региональный спрос с учетом перспективы, приводит к невозможности развития сбалансированной сети битумных терминалов.

С.М. Попов:

– Реализация нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги», утвержденная правительством в 2019 году, серьезно поспособствовала ускорению темпов развития битумных терминалов в Центральном, Южном, Уральском и Дальневосточном федеральных округах.

Активное развитие в регионах терминального хозяйства, обеспечивающего качественное хранение битума, прямо влияет на улучшение логистической составляющей рынка. Битумные материалы, в том числе инновационные, становятся более доступными, а их сто-

имость для отдаленных регионов снижается.

Ю.Я. Никулин:

– Перспективы развития сети битумных терминалов в нашей стране, безусловно, есть. С учетом перехода на новый метод проектирования асфальтобетонных смесей, известный как Superpave, у битумного терминала появляется, помимо транспортно-логистической, новая задача – приготовление битумных вяжущих требуемого качества.

Н.В. Ляхов, А.В. Шандраков:

– Исходя из данных Росстата за 2018 год, примерно 80% производимого в РФ битума используется в дорожном строительстве. В этой связи основным направлением развития транспортно-логистической инфраструктуры битумного рынка представляются стратегические дорожные объекты федеральной программы «Безопасные и качественные дороги».

Еще одним перспективным направлением развития битумного рынка является экспорт битума. Особенно привлекателен для экспорта из-за отсутствия экспортной пошлины битум, модифицированный полимерами. Однако невозможность точного прогнозирования времени прохождения таможенных процедур при выезде из РФ делает такие перевозки очень рискованными, так как модифицированный полимерами битум должен попадать к потребителям в жидком виде при определенной температуре, минуя в этом процессе остывание продукта до твердого состояния.

Альберт Тракслер:

– Отправка и хранение битума, произведенного на НПЗ в дальний терминал, подвергает продукцию вышеуказанным рискам потери качества. Помимо этого, данная операция очень затратна (дорогая железнодорожная перевозка, расходы на постоянный обогрев).

По сравнению с этим битум, затащенный в Big Bag, имеет следующие преимущества:

■ обеспечиваются стабильные поставки холодного битума на важные рынки сбыта;

■ на важных целевых рынках (национальные территории, например, вблизи крупных городов) терминалы хранения и плавления битума реализуются совместно с местными партнерами.

Ю.Н. Шварцер:

– Сезонный пик потребления битума приходится в России на время с мая по октябрь. В этот период возникают некоторые трудности с поставками: очереди на нефтеперерабатывающих заводах, ограничения по объему отгрузок и так далее. Сеть битумных терминалов поможет разгрузить НПЗ. В «низкий» сезон битумы накапливаются в резервуарах на территории терминала, в дорожный сезон – отпускаются потребителю. Терминалы целесообразны в регионах, удаленных от НПЗ, или там, где ощущается серьезная нехватка битумов. Причем для хранения ПБВ подобный формат не подходит, этот продукт нужно использовать горячим либо фасовать в тару.

Альтернативой для отдаленных территорий может выступить строительство комплексов по разогреву ПБВ и битума в холодном виде с отпускной способностью от 2500 до 15 000 тонн в месяц. Комплекс по разогреву не требует сложной инфраструктуры и масштабных инвестиций, как битумный терминал. На рынке присутствуют готовые решения, в том числе и отечественного производства. Безусловно, перспективы развития сети терминалов есть. В основе подхода должны быть скрупулезный анализ рынка и цен, продуманность логистики, клиентоориентированность, чтобы путь, который проходит битум и ПБВ до конечного потребителя, был дешевле, быстрее, удобнее и без потери качества.

Эльмира Мамедова:

– Сети битумных терминалов активно развиваются при участии ВИНКов и отраслевых коммерческих структур. Расширение сети терминалов

нивелирует сезонные скачки реализации и транспортировки битума, дает возможность для развития логистической инфраструктуры не только в регионах нахождения НПЗ.

- Какие существуют трудности и барьеры для транспортировки битума танкерами на экспорт?

Ю.Я. Никулин:

- Такими трудностями является слабое техническое оснащение портов и перевалочных баз. Накоплен большой опыт по перевалке как светлых, так и темных нефтепродуктов, наиболее вязким из которых является мазут. Однако битум – это особый продукт, требующий специальных насосов, хранилищ, устройств и методов нагрева. Нужны капитальные вложения для технического перевооружения существующей инфраструктуры перевалки на морской транспорт.

Ю.Н. Шварцер:

- Перечислю подробно:

1) В РФ порты не выполняют налив битума в танкеры. Необходимо выполнить реализацию проекта портового терминала с сопутствующей инфраструктурой. Проект специфичный и дорогостоящий: танкеры вмещают от 5000 до 15 000 тонн битума, необходим высокопроизводительный терминал, чтобы избежать чрезмерных портовых расходов.

2) Ограниченное число портов, обладающих терминалом для приема танкера с битумом. Принимающие порты лимитированы по объему сливаемой продукции, могут быть ограничения по водоизмещению судна.

3) Сложные процедуры оформления груза в портах, получение необходимых разрешений, лицензий, сертификатов.

4) Высокие накладные расходы. Доставка битума от НПЗ до терминала, затраты на энергоносители, затраты на фрахтование судна и пр.

5) Поставкой битума танкерами занимаются крупные игроки, необходимо обеспечить конкурентоспособность продукта.

Учитывая масштаб инвестиций в подобный проект, вариант с экспортом битума в танкерах требует серьезной аналитической проработки и маркетинговой стратегии. Поскольку внутренний рынок битума и ПБВ не насыщен, встает вопрос о целесообразности экспорта битума в танкерах, в то время как не закрыты полностью потребности страны в битумных вяжущих.

С.М. Попов:

- ЛУКОЙЛ считает приоритетным удовлетворение потребностей в битумных материалах дорожно-строительных компаний именно в России. Зачастую потребности в битуме со стороны отечественных потребителей даже больше, чем возможности производства. В нынешних условиях мы обязаны полностью реализовать потенциал российского рынка. Поэтому не рассматриваем экспортную «альтернативу» танкерами.

Альберт Тракслер:

- Во-первых, производить, хранить, транспортировать и продавать битум возможно только в прямой зависимости от сезонного спроса. Во-вторых, отсутствует достаточное количество перевалочных экспортных терминалов.

А хранить битум на месте в любом количестве – без вложений в инфраструктуру (резервуары, обогрев и пр.) – невозможно. Что касается экономических преимуществ транспортировки Big Bag, то они заключаются в следующем:

- не требуется обогрев;
- нет фиксированных затрат на хранение.
- для транспортировки используются обычные суда, грузовики, морские контейнеры.

Н.В. Ляхов, А.В. Шандраков:

- Существуют технические и экономические препятствия для транспортировки битума танкерами на экспорт. Как уже отмечалось выше, для нормальной погрузки и выгрузки нефтяного битума в жидком виде его температура должна быть не менее 120°C (при перекачке на-

сосным оборудованием – не менее 150°C). Учитывая значительную продолжительность перевозки водным транспортом, танкер должен быть оборудован мощной автономной системой разогрева битума и системой для его перекачки. Кроме того, для загрузки такого танкера необходим соответствующий битумный терминал с соответствующей инфраструктурой. Данных терминалов на территории РФ нет.

Рассчитывая экономическую целесообразность такой перевозки, необходимо также учитывать стоимость доставки битума с НПЗ до портового терминала и хранения. В настоящее время данный вид перевозки битума в РФ практически не используется из-за отсутствия соответствующих танкеров и инфраструктуры в портах.

- Какой вид фасовки битума является наиболее оптимальным и надежным для транспортировки битума? Насколько сильно фасовка продукта сказывается на стоимости для конечного потребителя?

А.А. Новиковский:

- «Роснефть Битум» дает возможность именно потребителю изучить все возможности фасовки и определить вид тары. Здесь важно все: от условий загрузки в морской контейнер до экологических требований страны-импортера.

На сегодняшний день ООО «РН-Битум» готово предложить фасовку битумной продукции в металлические бочки (нетто 200 кг) и среднетоннажные контейнеры на 950–1000 кг. Такая фасовка позволяет обеспечить долгосрочное хранение без потери качества. Фасованный битум может доставляться различными видами транспорта на любые расстояния без потери эксплуатационных свойств для последующего использования в дорожном строительстве.

Ю.Н. Шварцер:

- Надежность упаковки складывается из нескольких факторов:

- прочность и жесткость при транспортировке, погрузке/разгрузке;
- стойкость к неблагоприятным погодным условиям на открытых складах;
- устойчивость к длительному хранению в несколько ярусов;
- технологичность – минимум протечек, возможность автоматизированного налива.

Из опыта применения, по этим параметрам подходят кубовидные контейнеры с фанерным каркасом и металлические бочки. Выбор между первым и вторым видом упаковки зависит от конечного потребителя, а точнее, от оборудования для разогрева у клиента. Есть нюансы.

В тропических странах могут действовать запреты на поставку бочек в связи с мерами по борьбе с малярией. Мы сталкивались с ситуацией, когда у клиента в точке разгрузки не было вилочного погрузчика. В таком случае упаковка должна выдержать падение с метровой высоты платформы полуприцепа и дальнейшее перекатывание по грунту до места складирования.

По вопросу влияния упаковки на стоимость не все однозначно. Клиент, приобретающий фасованный битум или ПБВ, не имеет возможности купить продукт в горячем виде. То есть для конечного потребителя не существует стоимости продукта без упаковки по определению. Есть рынок продажи фасованных вяжущих, и есть игроки: например, Иран, Корея и мы. Конкуренты-экспортеры с мировым именем, у них преимущества на старте: непосредственная близость к порту, отлаженные схемы поставок.

Чтобы минимизировать нагрузку от стоимости тары, у нас действует линия производства невозвратных бочек и фанерных контейнеров, а также автоматизированные конвейеры налива. Мы предлагаем автоматизированные решения по разогреву вяжущих под ключ. Над оптимизацией логистики трудит-

ся целый отдел специалистов. Высокого качества и конкурентной стоимости недостаточно, чтобы опередить конкурентов. Здесь и комплекс мер, и ноу-хау, и слаженные действия команды – только так победим.

С.М. Попов:

– Оптимальным для потребителя, по нашему мнению, является упаковка Big Bag. Битум в биг-бэгах не требует специальных условий хранения. Он может находиться под открытым небом в течение длительного времени.

Кроме того, этот вид фасовки имеет значительно меньший вес по сравнению с иными видами упаковки, представленными на рынке. В итоге покупатель получает более низкую цену за транспортировку необходимого ему битума, а не самой упаковки! Неудивительно, что мы видим большое число позитивных откликов потребителей и растущий спрос на продукцию в Big Bag.

Также крайне важным является аспект экологичности производства и утилизации упаковки. Биг-бэгам, по сравнению с иными видами тары, сегодня уделяется все больше и больше внимания.

Альберт Тракслер:

– Расчет для поставок битума в Big Bag включает стоимость самого битума (в том числе учитывая сезонные колебания), охлаждение, затаривание и отгрузку.

Межконтинентально:

- транспортировка до порта (на грузовике или уже в контейнере);
- морская перевозка (23 тонны в контейнере);
- затраты на таможенную очистку;
- местные перевозки (на грузовике или все еще в контейнере) до АБЗ;
- хранение по месту и плавление.

По Европе:

- перевозка грузовиками.

Big Bag позволяет работать со странами, не имеющими собственного производства битума; регионами

с трудными логистическими особенностями, а также с районами, где инфраструктура не развита.

Н.В. Ляхов, А.В. Шандраков:

– Оптимальный вид фасовки битума с точки зрения транспортировки зависит, прежде всего, от наличия у перевозчика определенного вида транспортных средств. На деле фасовка битума определяется возможностями производителя и нуждами потребителя. Перевозчик, как правило, адаптирует свой парк под эти требования. В настоящее время большинство российских АБЗ – основных потребителей битума – способны принимать и перерабатывать битум исключительно в жидком виде. Поэтому подавляющий объем перевозок битума осуществляется в автомобильных полуприцепах цистернах в жидком виде.

Перевозка битума в твердом виде значительно упрощает процесс перевозки, поскольку в данном случае битум не является опасным грузом и для его перевозки не требуется соответствия транспортных средств нормам ДОПОГ. Кроме того, при такой перевозке нет риска застывания битума при незапланированном простое либо поломке транспортного средства. Однако дополнительные расходы производителя на фасовку, складирование и хранение приводят к использованию такой фасовки только для дорогого полимерно-модифицированного битума и специальных строительных битумов.

Ю.Я. Никулин:

– Сегодня стоимость упаковки может достигать 13–15% от стоимости самого продукта. Пока это серьезный барьер развития холодных поставок битума в упаковке. Рынок ищет удобную, надежную и недорогую тару, способы складирования и последующего нагрева, и говорить о наличии здесь безусловного лидера пока рано.

Редакция журнала благодарит экспертов, принявших участие в этом заочном круглом столе, за исчерпывающий анализ темы. Здоровья всем!