



Максим Рецмедин  
Фото автора  
и компаний-производителей

## Интеллектуальная перегрузка

### ОБСУЖДЕНИЕ РЫНКА И КОНСТРУКЦИЙ ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕЙ АСФАЛЬТОВОЙ СМЕСИ

Появившись в России впервые примерно в середине или скорее в конце первого десятилетия уже XXI века, перегружатели асфальтовой смеси произвели впечатление на многих специалистов дорожного ремесла и были сразу же включены в производственно-технологическую цепочку рядом крупных дорожно-строительных подрядных организаций. Данные машины успешно решали прежде почти не решаемую задачу – радикально повысить качество производства работ при устройстве а/б покрытий в части борьбы с температурной сегрегацией. На первых порах единственным представителем машин данного семейства был легендарный «американец» Shuttle Buggy компании Roadtec. И практически на протяжении пятилетки, если не больше, «шатлы» держали монополию на российском рынке. Компания Terex (США), ее дорожное подразделение недавно приобрела Fayat Group (владелец марки Bomag), в свое время пыталась скопировать концепт Shuttle Buggy, но безуспешно. Кроме неудачного «клона» Terex предлагал перегружатели упрощенной конфигурации с системой из одного перемешивающего шнека и приемным бункером и без подогрева. Перегружатели такой конфигурации цепляются спереди к асфальтоукладчику, правда, специальной модели, имеющей особые крюки-крепления, и работают с ним буквально как единое целое.

Ближе к концу первого десятилетия текущего третьего тысячелетия в Европе, а вслед за ней и в РФ появились новые перегружатели асфальтовой смеси «немецкого стандарта». Сама технология непрерывной укладки а/б покрытий, в том числе в части типа машин, имеющих гусеничную ходовую (в отличие от штатовской «колесной формулы» Roadtec), была рождена значительно раньше. Фактически почти на десятилетие с лишним – в формате комплекса для устройства асфальтобетонных покрытий «горячий по горячему»: в два слоя, но сразу одним проходом, созданного инженерами компании Дунарас (теперь это марка Atlas Copco).

Таким образом, Старый Свет и Новый Свет в сегменте перегружателей асфальтовой смеси вступили в непримиримую конкуренцию, заявив несколько отличные философии и технологии как самой укладки, так и конструкции машин, используемых для производства работ и предлагаемых на международном рынке. При этом в широком полотно истории третьим, а исторически первым стоит предложение так называемых подборщиков а/б смеси, разложенной по ходу работы звена в виде валка. Укладчик толкает перед собой подборщик, который перегружает смесь из валка в его приемный бункер, где та перемешивается перед подачей в бункер и на шнеки укладчика. Сегодня данная технология используется по факту преимущественно в Северной Америке, а подборщики выпускают, в частности, компании Roadtec и Weiler (США), последняя продает свои машины через дилерскую сеть Caterpillar.

### INTELLECTUAL OVERLOAD

Maxim Rechmedin

Having appeared in Russia for the first time approximately in the middle or rather in the end of the first decade of the XXI century, asphalt mixture transfer vehicles have produced very strong impression and have been at once included into a production-technological chain by a number of big road-building contracting organizations. At first the only representative of this family machines has been the legendary «American» Shuttle Buggy of the Roadtec company. And practically during five years, if not more, these material transfer vehicles have been monopolists at the Russian market. From the end of the first decade of this 3-rd millennium in Europe and in Russia appeared new asphalt mixture transfer vehicles of the «German standard».



В круглом столе приняли участие:

- **Николай Крупин**, заместитель генерального директора по дорожно-строительному, буровому и землеройному оборудованию ООО «СЗЛК» (дилер Roadtec, США);
- **Павел Маренков**, руководитель региональных продаж ООО «Виртген-Интернационал-Сервис»;
- **Андрей Буров**, глава департамента дорожно-строительной техники ЗАО «Атлас Копко»;
- **Ильдар Габдрахманов**, эксперт по технологии и технике для дорожного строительства ЗАО «Атлас Копко»;
- **Сергей Баранов**, старший менеджер по продажам ООО «Компания Би Эй Ви» (дилер Weiler, США).

Компании-производители получили от редакции «СТТ» тематические вопросы, ответы на которые мы публикуем без купюр, сохраняя подлинность мнений первоисточника.

*В первом вопросе редакция просила участников круглого стола, ряды которых не столь многочисленны, как прежде, ввиду специфики техники, дать оценку текущей ситуации в РФ по спросу на перегружатели асфальтовой смеси за период с конца 90-х гг. XX века и до начала второго десятилетия уже XXI века. При условии, что подобный анализ может быть проведен. В том числе хотелось услышать мнение экспертов о том, как менялся и меняется спрос на данную технику относительно типов размеров машин.*

**Николай Крупин**,  
ООО «СЗЛК» (Roadtec)

Перегружатели появились в США в 80-х годах XX века и прочно заняли свое место в асфальтоукладочной цепочке, обеспечивая выполнение ряда задач, а именно: увеличение темпов подачи асфальта для увеличения скорости строительства и обеспечение непрерывной укладки для повышения ровности покрытия. Но о борьбе с сегрегацией реально можно было говорить начиная с 1987 года, после создания перегружателей Shuttle Buggy. Причем машина создавалась для устранения фракционной сегрегации, а ее эффективность в борьбе с температурной сегрегацией была обнаружена только после выявления самой проблемы в 1995 г. С тех пор в Северной Америке технология применения перегружателей вошла в национальные стандарты. В большинстве штатов это буквальное требование к применению перегружателей в проекте, а в остальных штатах применение перегружателей диктуется, по сути, требованиями к ровности и однородной плотности покрытий.

Рассмотрим три основных ветви технологии. Первая – это машины с накопительным бункером и перемешивающим механизмом, получившие уже нарицательное имя Shuttle Buggy. Вторая – это перегружатели без накопительного бункера, но в некоторых случаях с подборщиком смеси. Эта популярная одно время ветвь технологии перегрузки смеси через валок с использованием самосвалов с донной разгрузкой постепенно увяла, ушла в южные жаркие штаты из-за сильного остывания смеси и на других континентах практически не применяется.

При этом перегружателем № 1, так сказать, венцом эволюции технологии всегда оставался Roadtec SB-2500 Shuttle Buggy с бункером на 25 тонн и перемешивающим механизмом, как единственно эффективная машина-технология в борьбе с сегрегацией. Недаром он получил название «антисегрегационный перегружатель». Можно сказать, что это единственный перегружатель, массово экспортирующийся из США.

В XXI веке технология перегружателей перешла и на другие континенты – на все, кроме Антарктиды. Так, например, в Австралии появились требования к использованию антисегрегационных перегружателей, в Испании на федеральном уровне стали требовать в обязательном порядке применение перегружателей с бункером и перемешивающим шнеком при производстве работ на федеральных трассах. Очень много проектов ГЧП в мире имеют в техническом задании требования по антисегрегационным перегружателям. Даже в Германии, в сердце европейских дорожных технологий, несколько лет назад появились требования по использованию перегружателей на автобанах, а сейчас идет работа по ужесточению этих требований до использования именно наших антисегрегационных перегружателей.

Исходя из потребностей рынка, ряд европейских производителей разработали свои машины, но велосипед два раза не изобретешь, поэтому их машины имеют, мягко говоря, ограниченную функциональность.



Появившись в России в 1998 году, перегружатели отлично себя зарекомендовали и постепенно стали набирать популярность на многих региональных и федеральных дорогах. Это привело к тому, что в 2013 году появились требования по их использованию на объектах Федерального дорожного агентства, а в 2014 году – требования по их использованию на объектах ГК Автодор.

Хотелось бы отметить, что в Россию нами было поставлено более ста единиц (!) перегружателей именно модели SB-2500 и один подборщик WP-800, думаю, можно быстро прийти к выводу о тенденциях рынка страны, который повторяет тенденции мирового рынка.

**Павел Маренков**,

ООО «Виртген-Интернационал-Сервис»  
Первый перегружатель фирмы Voegel AG MT 1000-1 был введен в эксплуатацию в Санкт-Петербурге уже в 2006 году. Поскольку требования Росавтодора к применению данных технологических машин носили рекомендательный характер, подрядчики размещали АБЗ таким образом, чтобы исключить транспортировку асфальтовой смеси на расстояние более 40-50 км, что могло привести к расслоению смеси. В 2011 году завод Voegel AG выпускает перегружатель нового поколения MT 3000-2 в двух комплектациях: с коротким прямым и длинным поворотным конвейерами. Многофункциональность перегружателя с поворотным конвейером MT 3000-2 Offset



вызывает большой интерес у подрядчиков, и за 2012 год количество проданных машин составляет уже 4 единицы. В 2013 году интерес к перегружателям фирмы Voegele AG появляется у компании ООО «Транстроймеханизация», которая несколько лет подряд приобретала перегружатели другого производителя. Таким образом, в 2013 году TCM приобрела 2 перегружателя, а в 2014 году – еще 3 единицы. За 2014 год количество введенных в эксплуатацию машин достигает рекордного количества 6 единиц.

**Андрей Буров,**  
ЗАО «Атлас Копко»

Перегружатели асфальтовой смеси выступают связующим звеном между асфальтоукладчиком и самосвалом с асфальтобетонной смесью. Они призваны обеспечить непрерывность и равномерность процесса укладки для получения более качественного готового покрытия без дефектов, которые возникают по причине сбоев в доставке асфальтовой смеси на строительный объект. Так как требования к качеству готового асфальтового покрытия год от года становятся все выше, то и интерес к перегружателям в долгосрочной перспективе будет только расти. Однако спрос на подобные машины сильно зависит от общей экономической ситуации и будет резко снижаться в периоды спада по причине того, что данные машины не являются необходимым оборудованием для укладки дорожного покрытия, а выполняют вспомогательную, хоть и очень полезную функцию.

**Сергей Баранов,**  
ООО «Компания Би Эй Ви» (Weiler)  
По нашему мнению, спрос на перегружатели асфальтобетонной смеси, как и на любую специальную технику, растет по мере увеличения объемов строительства, а также в связи с введением новых

требований производства работ. Так, несомненно, в борьбе за качество все чаще заказчики в России предписывают подрядным организациям применение на своих объектах перегружателей. Количество таких объектов растет из года в год, рынок машин также растет. Параллельно по всем законам экономики формируется вторичный рынок и рынок аренды, с появлением новых игроков ужесточается конкуренция. Но все это естественное и нормальное явление. Типоразмер для перегружателя не ключевой показатель, гораздо более значимо наличие узлов для устранения сегрегации обоих типов.

*Второй вопрос требовал от игроков обозначить причины, вкл. технологические, технические и экономические, которые определяют констатированную ими ситуацию, и предположить, как может меняться существующая тенденция.*

**Николай Крупин,**  
ООО «СЗЛК» (Roadtec)

Исходя их роста интенсивности дорожного движения в РФ и внимания заказчика к качеству дорожных покрытий и их долговечности, можно с абсолютной уверенностью сказать, что тенденция роста применения перегружателей в нашей стране усилится. Ведь, несмотря на небольшое увеличение стоимости при укладке асфальтобетонных покрытий, как подрядчик, так и заказчик получает массу преимуществ.

Последний получает увеличенный срок службы дороги, а следовательно, значительное снижение затрат на ремонт и содержание асфальтового покрытия. По примерным подсчетам, такая экономия достигает как минимум 250 тыс. рублей на погонный километр в год. Ведь кроме устранения фракционной и температурной сегрегации и повышения ровности перегружатель с поворотным конвейером позволяет обеспечивать до-

ставку асфальтовой смеси к укладчику в обход распределенного слоя битума, что на порядок улучшает качество сцепления двух слоев асфальта, а следовательно, и срок их службы.

Подрядчик же получает повышение производительности работ при устройстве а/б покрытий в 1,5 раза: в среднем на 20-30% снижается потребность в количестве самосвалов, а также возникает возможность сократить количество ручного труда и устранить возможную необходимость в погрузчике. Как совокупно, так и по отдельным статьям сметных расходов это, естественно, ведет к снижению себестоимости производства работ.

**Павел Маренков,**  
ООО «Виртген-Интернациональ-Сервис»  
Федеральное дорожное агентство (Росавтодор) из года в год стремится улучшать состояние автомобильных дорог. Следование высоким требованиям обеспечивается жестким контролем за выполнением производственных работ, а также общим внедрением инновационных технологий. Повышаются и требования к ровности и качеству асфальтобетонного покрытия, что заставляет ведущих подрядчиков выходить на более высокий уровень производственных стандартов. Специфика ведения работ ранней весной, поздней осенью, а также в регионах с коротким строительным сезоном приводит к необходимости применения перегружателей для устранения температурной и фракционной сегрегации.

Очевидно, в ближайшее время головной заказчик в лице ФДА (Росавтодор), скорее всего, сделает обязательным применение перегружателей асфальтовой смеси при работе на федеральных автодорогах, и спрос на данные технологические машины будет расти.

**Андрей Буров,**  
ЗАО «Атлас Копко»

Я бы выделил два основных аспекта, которые определяют спрос на перегружатели а/б смеси. Во-первых, это техника условно не первой необходимости, без перегружателей можно работать, в отличие от асфальтоукладчиков или катков. Поэтому и вопрос приобретения перегружателя будет и может обсуждаться только после того, как уже закрыта потребность в основной дорожно-строительной технике, без которой работы вести просто не могут. Во-вторых, достаточно высокая стоимость подобных машин. Именно поэтому нынешний кризис достаточно серьезно отразится на спросе на перегружатели – безусловно, следует ожидать падения объемов продаж в краткосрочной перспективе. Дорожно-строительные компании сейчас вынуждены экономить каждую копейку и

просто не имеют возможности вкладывать средства в дополнительное оборудование.

**Сергей Баранов,**  
ООО «Компания Би Эй Ви» (Weiler)  
Последнее десятилетие поставило перед отечественными дорожниками ряд острых проблем. Ситуация на рынке сегодня такова, что помимо технических и технологических аспектов на первое место выходит цена оборудования. Как говорилось ранее, требования заказчиков стали жестче, однако объемы работ по сравнению с прошлым, 2014 годом сократились, финансирование также урезается. С учетом того, что отечественных аналогов перегружателей асфальтобетонных смесей нет, а новые импортные машины в рублях стали значительно дороже на фоне роста курсов валют, для покупателей становятся более интересны предложения по аренде и вторичному рынку. Думаю, что в ближайшие несколько лет данная тенденция сохранится.

*Принимая во внимание формат встречи на страницах ведущего в России издания для профессионалов строительной отрасли, редакция не могла лишить гостей возможности сделать своим перегружателям рекламу, попросив их описать основные типоразмеры машин и их рабочих органов, которые предлагает компания, и дать перечень позиций по линейке перегружателей, если таковая имеется. Отдельно хотелось услышать комментарий об инженерно-технологических решениях для борьбы с сегрегацией смеси в бункере перегружателя.*

**Николай Крупин,**  
ООО «СЗЛК» (Roadtec)  
На текущий момент мы выпускаем 4 модели перегружателей: антисегрегационный перегружатель SB-2500 Shuttle Buggy, его менее габаритный брат SB-1500 Shut-

tle Buggy, перегружатель MTV-1000 и подборщик WE-810.

Важно рассказать и об эволюции этих уникальных машин. Изначально первый перегружатель Shuttle Buggy был создан инженерами Astec в 1987 году в виде модели MTV-3500 под брендом Waqber Green. Первая модель отличалась бункером на 35 тонн и довольно большими габаритами. В 1990 году машина получила марку Roadtec и новое имя SB-3500 и, пройдя модернизацию в 1992 году, получила бункер на 25 тонн и тот вид, к которому мы привыкли на сегодняшний день, а также имя SB-2500.

На настоящий момент в разработке 6-е поколение самого популярного в мире перегружателя Shuttle Buggy, что означает в дословном переводе «челючная тележка», так как это единственная машина на рынке (не считая копий), которая не привязана к укладчику. Борьба с сегрегацией в нем ведется при помощи 3-шагового перемешивающего шнека в накопительном бункере на 25 тонн. Причем важны и шнек, и большой бункер, что позволяет производить смешивание материала, имеющего большую массу.

Для стран с более жесткими требованиями по перевозке в 1996 году была разработана 15-тонная версия SB-1500 Shuttle Buggy – меньшая по массе и габаритам.

Также в 1994 году для конкуренции с другими американскими производителями в низшем сегменте перегружателей была создана бюджетная модель без бункера, и поскольку она была привязана к укладчику, то получила название MTV-1000 без гордого звания Shuttle Buggy. Модель не завоевала особой популярности по сравнению с флагманом, равно как и аналоги. Тем не менее в инженерии машины есть запатентованная гравитационная система перемешивания смеси, которая доказала свою эффективность.

Кроме того, в 1998 году была создана комплексная машина SBP-1500, совмещающая в себе перегружатель и асфальтоукладчик. Машина была разработана под технологию приема материала из валков после самосвалов с донной разгрузкой и также имела небольшой тираж вследствие малого развития технологии «подборки».

**Павел Маренков,**  
ООО «Виртген-Интернациональ-Сервис»  
Фирма Voegele AG предлагает 2 модели перегружателей: с прямым конвейером MT 3000-2 и с поворотным конвейером MT 3000-2 Offset. Модель MT 3000-2 с прямым конвейером используется для быстрой загрузки одного асфальтоукладчика, а MT 3000-2 Offset – для поочередной загрузки нескольких асфальтоукладчиков. Обе модели перегружателей могут оснащаться 2 типами шнеков в приемном бункере: для перегрузки различных смесей с производительностью до 1200 т/ч, а также для перемешивания асфальтобетонных смесей с переменным диаметром лопастей. Для сохранения температуры асфальтобетона в асфальтоукладчик устанавливается специальный увеличенный приемный бункер с двойными стенками производства фирмы Voegele AG.

**Ильдар Габдрахманов,**  
ЗАО «Атлас Копко»  
Для совместной работы с асфальтоукладчиками компания Atlas Copco предлагает две модели мобильных перегружателей: Dynapac MF2500CS (Short – укороченный транспортер) и MF2500CL (Long – удлиненный транспортер). Модель MF2500CS предназначена для выгрузки асфальтобетонной смеси непосредственно в бункер либо для выгрузки в накопительный бункер укладчика. В любой момент времени на эту модель перегружателя можно



установить легко монтируемый навесной поворотный транспортер. Специализация перегружателя MF2500CL, имеющего удлиненный неповоротный транспортер, – это работа в составе комплекса «Компакт-асфальт», который позволяет вести одновременную укладку двух слоев асфальтобетонной смеси по принципу «горячее на горячее». В то же время эта модель может работать как обычный перегружатель для типовой выгрузки материала в приемный или накопительный бункер асфальтоукладчика.

Для предотвращения образования зон застоя материала, 100-процентной его оборачиваемости, предотвращения температурной и фракционной сегрегации а/б смеси все поверхности приемной части бункера нашего перегружателя имеют наклонные и скошенные поверхности, створки имеют двойные теплоизолированные стенки. Кроме того, наличие дополнительных гидравлических створок бункера и возможности гидравлической регулировки разгрузочной высоты (для адаптации разгрузочной высоты под различные типы самосвалов) обеспечивают непрерывное и равномерное перемещение материала.

**Сергей Баранов,**  
ООО «Компания Би Эй Ви» (Weiler)

На российском рынке мы предлагаем антисегрегационный перегружатель Weiler 1250A. Данная модель имеет скромные габариты 13,7х3х3,5 м при весе 22,5 тонны. Гидростатический привод на 4 колеса с двухскоростными двигателями и планетарными приводами обеспечивает ей высокую маневренность и высокую скорость передвижения на объекте. Производительность пластинчатых конвейеров 600 т/час является оптимальной для машин подобного класса и обеспечивает быструю разгрузку самосвалов любой тоннажности и перегрузки смеси в бункер одного или двух асфальтоукладчиков. Поворотный транспортер также может

подавать смесь в укладчик, работающий на соседней полосе проезжей части или на обочине. Для борьбы с сегрегацией перегружатель Weiler E1250 оснащен большим бункером повторного перемешивания (антисегрегационный узел). В его основе шнековое перемешивающее устройство, запатентованное в 2010 году под названием «Система десегрегации» (William A. Hood, Tate Huizer. US Patent 7,785,034 B2. Desegregation System). Это устройство находится прямо у выхода смеси на транспортер, т.е. максимально близко к асфальтоукладчику.

*Четвертый вопрос содержал традиционную для встреч СТТ просьбу к игрокам рынка: опишите инженерно-технические решения, которые, по мнению фирмы, кардинально отличают ее перегружатели асфальтовой смеси от решений конкурентов, включая патенты. Редакция решила, что будет правильно, если эксперты сравнят предложение других компаний с концепцией Shuttle Buggy (Roadtec).*

**Николай Крупин,**  
ООО «СЗЛК» (Roadtec)

Назову ряд главных решений, которые отличают нас, а точнее, флагмана Roadtec SB-2500 Shuttle Buggy от конкурентов, ведь их машины, по сути, являются переделанными укладчиками.

У конкурентов отсутствует устройство для устранения фракционной и температурной горячей сегрегации. Также отсутствует собственный встроенный бункер-накопитель. Эти два решения влияют на функционал машины, и далее указаны основные функции, которые недоступны нашим «коллегам» по рынку.

Во-первых, увеличение долговечности покрытия за счет устранения температурной и фракционной сегрегации асфальтовой смеси. Обеспечение высокой ровности покрытия за счет безостановочной укладки и постоянной скорости.

Во-вторых, возможность приема грузовиков на удаленном расстоянии от

укладчика, обеспечение полной выгрузки большегрузных самосвалов при ограничениях по высоте, удобство при работе под мостами, в тоннелях, в городах под проводами контактных сетей (работа «челноком»). Одновременная загрузка одним перегружателем двух укладчиков.

В-третьих, как результат использованной технологии, оптимизация числа самосвалов за счет уменьшения времени их простоя под разгрузкой и в ожидании разгрузки. Сокращение ручного труда, отсыпка малых количеств смеси при обустройстве люков, бордюров и обочин.

Обеспечение возможности укладки горячей смеси при отрицательных температурах.

**Павел Маренков,**  
ООО «Виртген-Интернациональ-Сервис»  
Перегружатели фирмы Voegele AG сконструированы с учетом трех основных требований подрядчиков: многофункциональность использования и ходовых качеств; производительность системы перегрузки различных смесей; простота и удобство системы управления.

Первое требование удовлетворяет возможность движения гусеничной машины не только по жесткому асфальтовому покрытию, но и по неукрепленному основанию из щебня и песка, обочинам. Перегружатель фирмы Voegele AG может двигаться по основанию с большим продольным уклоном с нанесенной битумной эмульсией без потери сцепления. Разворот на месте возможен нажатием одной кнопки. Перевозка перегружателя массой 22,9 тонны, с транспортной высотой 3,1 м и длиной 13,85 м возможна на обычном низкорамном прицепе без получения дополнительного разрешения. Концепция привода позволяет устанавливать на перегружатель Voegele MT 3000-2 дизельный двигатель Deutz мощностью 160 кВт, обеспечивающий эффективную, экономичную и экологически оптимизированную работу при лю-



бых условиях. Результаты испытаний показали, что минимальный расход топлива при работе в режиме «ЭКО» (автоматического регулирования оборотов двигателя в зависимости от выполняемой машинной операции) составляет всего 17 л/ч.

Для выполнения второго требования производитель подошел к разработке системы подачи материала с особой тщательностью. Благодаря ленточному транспортеру и прямой выгрузке наши перегружатели можно использовать для перегрузки как горячих, так и холодных смесей, например грунта, щебня, тощего бетона, без застревания и залипания. В приемном бункере перегружателя MT 3000-2 установлены конические шнеки переменного диаметра лопастей, которые захватывают холодный материал у стенок и перемещают его к центру, постоянно перемешивая горячим материалом, тем самым уравнивая температуру всей смеси в бункере.

Транспортировка материала выполняется двумя конвейерными лентами, имеющими форму желоба, тем самым реализован принцип «компактной» транспортировки: количество точек перегрузки сведено к минимуму, что обеспечивает равномерный поток смеси. Для исключения механического расслоения крупно- и мелкозернистых материалов на ленту в виде желоба смесь подается единым «пакетом» (одним целым), а для исключения потери температуры смеси и ее налипания на ленты оба транспортера подогреваются при помощи ИК-излучателей. Подогреваются также скребки ленты и верхняя воронка конвейера выгрузки.

Наш специальный бункер, устанавливаемый в укладчик, предназначен для создания достаточного запаса смеси, а также для оптимизации потока материала – здесь исключается прилипание и остывание смеси в углах и краях бункера. Его

характерная конструкция имеет плавные переходы и крутые стенки.

Третье требование – простота и удобство системы управления – привело к разработке нескольких уникальных, отличающих перегружатели Voegele опций. Для производительной, бесконтактной и безопасной загрузки смеси в асфальтоукладчик перегружатель Voegele MT 3000-2 оснащен автоматической системой регулирования расстояния между перегружателем и укладчиком. Полностью автоматические механическая или ультразвуковая системы позволяют поддерживать одинаковое минимальное расстояние между перегружателем и укладчиком. Это позволяет оператору сконцентрироваться только на перегрузке материала и управлении поворотным конвейером (MT 3000-2 Offset), не отвлекаясь на постоянное слежение и регулирование расстояния между перегружателем и укладчиком вручную, что в определенных ситуациях может привести к столкновению машин и «аварийной» выгрузке смеси в неполюженном месте. Перегружатель имеет на площадке машиниста центральный пульт управления, полностью идентичный центральному пульта управления на всех моделях укладчиков Voegele поколений «-2» и «-3». Поэтому не требуется дополнительное обучение операторов, уже имеющих опыт работы на нашей технике, что позволяет при необходимости взаимозаменять операторов укладчика и перегружателя. Поворотный конвейер подачи материала управляется отдельным джойстиком, расположенным в правом подлокотнике кресла оператора. На конце конвейера имеется ультразвуковой датчик, который определяет количество материала в бункере асфальтоукладчика и в автоматическом режиме включает или отключает подачу материала. Автоматическая система регулирования расстояния между перегружателем и асфальтоукладчиком, а также

система включения и отключения подачи материала позволяет оператору сосредоточиться на процессе управления перегружателем, не отвлекаясь на регулирование расстояния между асфальтоукладчиком и перегружателем.

**Ильдар Габдрахманов,**  
ЗАО «Атлас Копко»

Перегружатели компании Atlas Copco (DynaRac MF2500CS и DynaRac MF2500CL) обладают впечатляющей производительностью и компактностью по габаритам. Ключевыми особенностями данных машин являются следующие решения.

Высокопроизводительная конвейерная система – 4000 тонн в час, эти цифры трудно себе представить, но 27 тонн содержимого кузова самосвала выгружается всего за 35 секунд!

Самый компактный на рынке перегружатель: единственная модель, имеющая рабочую ширину, находящуюся пределах допустимого габарита – 2,55 м, что обеспечивает простую и экономичную транспортировку (отсутствие необходимости получать разрешение на перевозку негабаритного груза), транспортный вес машины менее 20 тонн. Упрощению транспортировки способствует и короткая габаритная длина стандартного перегружателя – чуть более 9 м.

Непрерывность технологического процесса укладки обеспечивается стандартно оснащаемыми датчиками автоматического поддержания расстояния до асфальтоукладчика и автоматического датчика заполнения его бункера.

Поворотный транспортер, легкосъемная конструкция которого позволяет, к примеру, производить параллельную загрузку смеси в бункеры сразу двух укладчиков, работающих по технологии «горячее к горячему». Он может быть установлен непосредственно на рабочем участке всего за пару часов. Соответственно, в случае





отсутствия необходимости для сохранности ресурса ленты поворотный транспортер можно легко демонтировать.

Гусеничная ходовая часть обеспечивает высокое сцепление, стабильность поведения и проходимость перегружателей по неустойчивым основаниям.

Удобство и комфорт оператора достигаются за счет сдвигаемого поворотного кресла, оптимально организовать рабочее место помогают зеркала и возможность регулировки положения пульта управления. Интуитивно-понятная система управления машиной позволяет полностью сосредоточиться на контроле процесса разгрузки самосвалов – все остальные важные рабочие параметры контролируются автоматически.

#### Сергей Баранов,

ООО «Компания Би Эй Ви» (Weiler)

В отличие от европейских и некоторых американских производителей, перегружатель Weiler имеет колесный привод, преимущество которого над гусеничным – это высокая скорость перемещения на объекте. Подающий транспортер перегружателя Weiler E1250 может использоваться как стрела подъемного крана, например, чтобы переставить бункер со смесью.

Широкие откидные люки конвейера и элеватора значительно облегчают процесс их очистки после окончания рабочей смены или при проведении технического обслуживания. Элеватор осна-

щен системой прямого привода с двумя гидромоторами, конвейер приводится в действие одним гидромотором. В конструкции отсутствуют уплотнения редукторов, подшипники или жидкости, которые могут стать причинами неисправности. Клапан петлевой промывки обеспечивает охлаждение гидромотора. Еще раз повторюсь, так как это важно: Weiler 1250A оснащен системой, устраняющей сегрегацию (US Patent 7,785,034 B2. Desegregation System). Наличие подобных систем официально декларируют на рынке только Weiler, Roadtec и Cedarapids. Европейские конкуренты аккуратно обходят этот вопрос.

Подводя итог по данному вопросу, можно с уверенностью сказать, что перегружатель Weiler 1250A – это весьма простая в эксплуатации машина, которая выполняет свои функции на 100% с минимальными затратами на ее содержание и обслуживание.

*Компактный состав участников нашей встречи и содержательность некоторых ответов на ключевые вопросы помогли предоставить читателям полезную информацию о практике применения перегружателей. Правда, не все производители-эксперты сочли возможным описать показательные проекты с участием перегружателей асфальтовой смеси, в которых применялась техника их компании. Кроме этого, редакция просила гостей коснуться научно-технологической стороны применения машин, даже если опыт связан больше с зарубежными проектами, и в случае небольшого*



*практического опыта применения техники в РФ. Кстати, на главном фото изображен именно такой объект – строительство испытательного полигона Audi.*

#### Николай Крупин, ООО «СЗЛК» (Roadtec)

Перегружатели Shuttle Buggy от Roadtec зарекомендовали себя во всем мире именно качественным результатом, а не каким-либо «другим способом». В России перегружатели работают реально от Владивостока до Калининграда практически на всех основных магистралях страны.

Но вот интересные примеры из-за рубежа. Всемирно известная немецкая фирма Tilke Engineering, строящая трассы для гонок Формула 1, применяет на всех своих объектах (!) перегружатели Roadtec SB-2500. Один из последних проектов в Германии в апреле 2015 года с применением машины Roadtec – строительство тестового полигона Audi рядом с городом Ингольштадт.

Самый большой тестовый полигон в мире для испытаний асфальтовых смесей при Национальном центре асфальтовых технологий (NCAT) каждые три года перестраивается с использованием машин Roadtec. Даже в аэропортах Соединенных Штатов практически весь асфальт за последние 10 лет был уложен с применением перегружателей Shuttle Buggy. Как и в аэропортах Сингапура, Гонконга и Куала-Лумпура. Интересный проект был в Дублине в 2007 году – строительство портового тоннеля длиной 4,5 км.

В нынешнем году завершается строительство трассы Доха Экспрессвэй в Катаре, где 2 перегружателя работают на 4 укладчика, идущие шириной по 9 метров. В Австралии при помощи перегру-

жателей Shuttle Buggy на укладке а/б покрытия на мосту Харбор-Бридж в Сиднее (одного из самых больших стальных арочных мостов в мире) подрядчику удалось добиться рекордной ровности – 0,75 по индексу IRI.

#### Павел Маренков,

ООО «Виртген-Интернациональ-Сервис» На сегодняшний день в России работает более 15 единиц перегружателей фирмы Voegele AG. В сентябре 2014 года перегружатель с поворотным конвейером фирмы Voegele AG MT 3000-2 Offset успешно прошел испытания в условиях сибирской поздней осени. Подрядчик ОАО «Новосибирскавтодор» вел капитальный ремонт на участках км 133+000 – км 143+000 автомобильной дороги М-51 «Байкал».

Специалистами ОАО «Новосибирскавтодор» проводились измерения температуры асфальтобетонной смеси за рабочим органом асфальтоукладчика, уложенной в покрытие. Для спектральных фотографий процесса перегрузки и укладки использовались термокамеры фирмы Testo. Измерения проводились в период с 26.09.2014 по 03.10.2014, средняя температура окружающей среды в дневное время составляла +5 0С. Доставка а/б смеси на объект производилась с АБЗ на расстоянии 80 км. Оценив результаты измерений температурных профилей, можно сделать вывод, что при использовании перегружателя фирмы Voegele AG MT 3000-2 Offset разница температур на поперечном профиле составила не более 10 0С, что соответствует приложению к распоряжению Федерального дорожного агентства (Росавтодор) от 29.05.2013 № 717-р.

Касаясь зарубежного опыта, можно упомянуть, что в 2014 году в ЮАР, Африка, были проведены успешные испытания перегружателя фирмы Voegele MT 3000-2 Offset по перегрузке цементобетонной смеси (дорожного бетона). Машина прекрасно справилась с поставленной задачей, подтвердив широкие возможности перегрузки различных видов материалов.

#### Сергей Баранов,

ООО «Компания Би Эй Ви» (Weiler)

Перегружатели Weiler 1250A выпускаются с 2010 года. За этот период с их помощью были реализованы сотни проектов устройства покрытий в разных частях мира, от США до Монголии. Основное требование к устранению сегрегации было подтверждено рядом тестов и испытаний в Соединенных Штатах Америки, что доказывает соответствие заявленным производителем характеристикам. Впервые российские дорожники увидели перегружатель Weiler 1250A на отечественных магистралях в прошлом году.

*Уважаемые читатели и партнеры Media Glob, редакция «СТТ» предоставила вам еще одну зарисовку из жизни и специфики применения дорожной техники. Надеемся, наши творческие изыскания принесут строителям реальную пользу. Однако тематические встречи на этом не заканчиваются, и, как принято говорить, продолжение следует. Впереди нас ждут диспуты и обсуждения техники и оборудования сегментов быстро перемещающихся и мобильных асфальтовых смесителей, а также профилировщиков основания в купе с бетоноукладочными комплексами. СТТ*

