

О ПРИМЕНЕНИИ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОМ МАШИНОСТРОЕНИИ

Гарост М.М., Шнаркевич А.А.

Белорусский национальный технический университет

Аннотация

Рассматриваются механизмы обеспечения конкурентоспособности создаваемых средств механизации для дорожно-строительного комплекса Республики Беларусь. Таким инструментом выступают наилучшие доступные технологии, внедрение которых способствует решению экономических и экологических проблем, снижает энергоемкость.

Успехи развития дорожно-строительного машиностроения в Республике Беларусь в значительной мере определяются переориентацией на производство конкурентоспособных изделий.

В конце прошлого столетия в Евросоюзе (ЕС) начала внедряться методология наилучших доступных технологий (НДТ). На уровне ЕС было принято решение учредить Европейское бюро по комплексному предупреждению и контролю загрязнений (EIPPCB), под эгидой которого были сформированы специализированные отраслевые технические рабочие группы, каждая из которых занимается подготовкой и актуализацией информационно-технических справочников (ИТС) по НДТ для конкретной отрасли промышленности. В ЕС НДТ представлены в виде справочных рекомендательных документов для отдельных отраслей промышленности (нефтеперерабатывающей, металлургии, пищевой, крупнотоннажного производства органических химических веществ, промышленных систем охлаждения, очистки промышленных стоков и отходящих газов, производства цемента и извести и др.), учитывающие все технологические процессы и их аппаратурное оснащение с учетом экологических воздействий и экономических затрат. Внедрение НДТ будет способствовать решению не только экологических, но и экономических проблем реального сектора экономики – снижает энергоемкость, водопотребление, издержки [1].

В Российской Федерации разработан 51 отраслевой ИТС по НДТ [1]. НДТ означает наиболее эффективную и передовую стадию в развитии производственной деятельности и методов эксплуатации объектов, которая обеспечивает практическую пригодность определенных технологий для предотвращения или, если это практически невозможно,

обеспечения общего сокращения выбросов/сбросов и образования отходов. Учет воздействий на окружающую среду производится на основе предельно допустимых выбросов/сбросов [2].

На рисунке в качестве примера приведена структура ИТС, составленного с использованием ИТС 27-2017 [3].

В Беларуси ряд предприятий производят строительные, дорожные и подъемно-транспортные машины (СДМ и ПТМ). В настоящее время в сфере разработки изделий машиностроения наблюдается тенденция роста требований потребителей, финансовых и трудовых затрат, сокращения сроков выпуска. С целью повышения качества и конкурентоспособности СДМ и ПТМ отечественного производства целесообразно разработать ИТС по НДТ в дорожно-строительном машиностроении. Сбор информации для формирования такого справочника может производиться с использованием анкет для получения технических, экологических и экономических данных [1].

В ИТС должны быть включены современные методики расчета несущих металлоконструкций СДМ и ПТМ (прочностной расчет методом предельных состояний или конечных элементов), применены CALS-технологии, охватывающие проектирование и изготовление изделий (CAD/CAM/CAE/PDM-системы). Используются наукоемкие (отделочно-упрочняющая обработка поверхностным пластическим деформированием, электроэрозсионная, электроимпульсная, ультразвуковая, лазерная и др. виды обработок) и комбинированные (электромеханическая, термомеханическая, химико-механическая, т.е. методы, которые базируются на двух и более явлениях (физических, химических, электрических)) технологические методы обработки изделий. Предложены топливосберегающие решения, накопители энергии для СДМ и ПТМ.

ИТС по НДТ должны включать информационные технологии определения технического состояния основных узлов СДМ и ПТМ, информационную автоматизированную систему управления их техническим обслуживанием и ремонтом, а также этап утилизации.

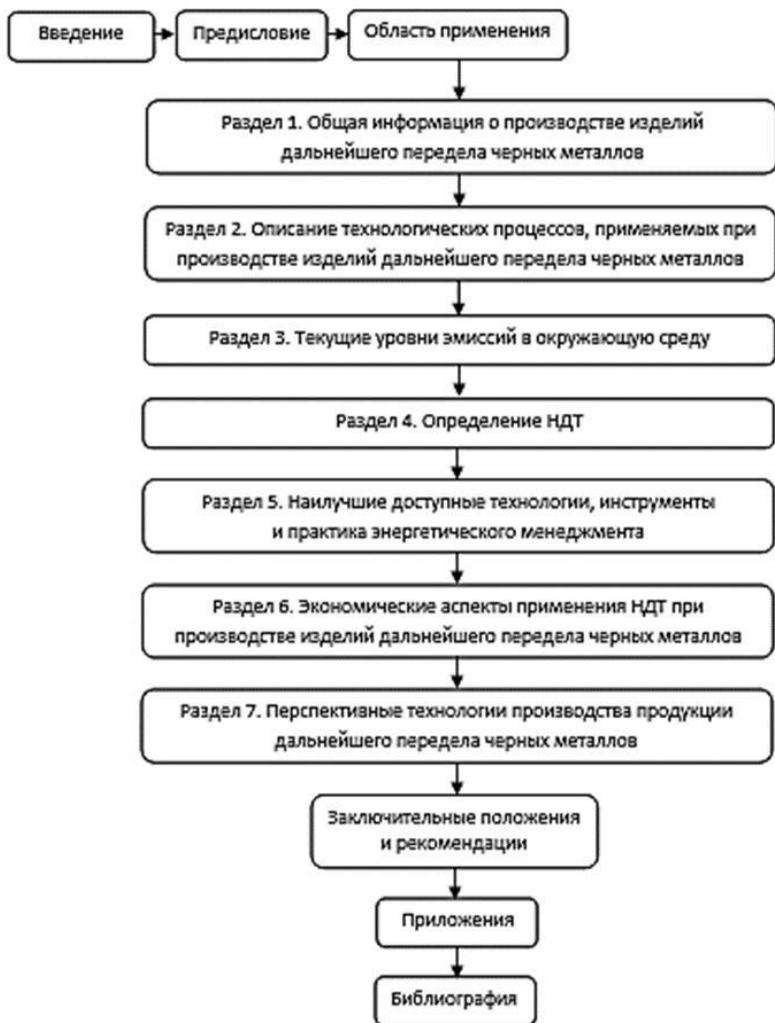


Рис. 1. Структура информационно-технического справочника по внедрению НДТ

Техническое состояние СДМ и ПТМ характеризуется техническим состоянием несущих металлоконструкций, составляющих 60...80 % от общей массы машины. Стоимость металла – до 65 % стоимости изготовленной конструкции, поэтому рациональный выбор материала имеет важное значение. В связи с ограничениями транспортных средств по

общей массе и нагрузке на ось ИТС по НДТ должен ориентировать разработчиков самоходных СДМ и ПТМ на применение высокопрочных сталей для их металлоконструкций: СРС 700, изготовитель ОАО «Северсталь» (Россия); Weldox 700 E, Weldox 960 E, Weldox 1100 E, Weldox 1100 F, производитель SSAB (Швеция); Alform 700 M фирма-изготовитель Voestalpine Anarbeitung GmbH (Австрия) и др. высокопрочных сталей. Применение высокопрочных сталей для современных СДМ и ПТМ позволяет снизить массу изготавливаемых конструкций благодаря применению проката меньших толщин, при этом не ухудшается их несущая способность.

Применение ИТС по НДТ в дорожно-строительном машиностроении отразится не только на экономической составляющей деятельности промышленных предприятий, но и на экологической, будет стимулировать их к модернизации, обеспечив качественно новый подход к организации всей хозяйственной деятельности.

Следует в республике разработать стандарты, которые должны содержать руководства по применению отраслевых ИТС по НДТ.

Литературы

1. Тяглов С.Г., Воскресова Г.Н. Особенности определения технологии в качестве НДТ: российский и зарубежный опыт // Вопросы регулирования экономики, 2019, №2, том 19, с. 96-112.
2. Директива Европейского парламента и Совета ЕС 96/61/ЕС от 24 сентября 1996 г. "О комплексном предупреждении и контроле загрязнений" (Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control).
3. Информационно – технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 27-2017. Производство изделий дальнейшего передела черных металлов.