

Информация о разработках  
Автомобильно-дорожного института ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

№	Название разработки	Краткое описание	Область применения	Ориентировочная стоимость реализации (производства ед.)	Преимущества над существующими аналогами
1.	Разработка технических средств и технологии безлюдной выемки весьма тонких крутых выбросоопасных пластов и пластов нерабочей мощности выбуриванием эквидистантными скважинами.	<p>Работа направлена на разработку технических средств и ресурсосберегающих технологий, позволяющих повысить выход угля из тонких крутых пластов рабочей и нерабочей мощности, а также производить выемку из бросовых и забалансовых запасов угля безлюдным способом.</p> <p>Необходимость выемки таких пластов диктуется ещё и тем обстоятельством, что они, как правило, являются защитными для выбросоопасных пластов рабочей мощности. Путём опережающей отработки таких пластов только в центральном районе Донбасса можно защитить 52 шахтопласта рабочей мощности, отнесенных к категории опасных по внезапным выбросам угля и газа. При том дополнительно может быть добыто около 70 млн. тонн угля.</p> <p>В настоящее время эти пласты не отрабатываются из-за отсутствия технических средств выемки. В этой связи данная работа актуальна.</p>	Горнодобывающая промышленность	—	<p>Основными факторами экономической эффективности являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выемка угля из пластов нерабочей мощности;</li> <li>- проведение гезенков выбуриванием на высоту этажа;</li> <li>- выемки бросовых запасов и забалансовых запасов угля;</li> <li>- улучшение условий и техники безопасности труда рабочих, обеспечивающих выемку;</li> <li>- повышение сортности угля, так как выемки угля из пластов нерабочей мощности можно проводить без рассечки боковых пород;</li> <li>- снижение дефицитных лесоматериалов для крепления выемочного пространства;</li> <li>- возможность применения камерно-столбовой системы отработки</li> </ul>

№	Название разработки	Краткое описание	Область применения	Ориентировочная стоимость реализации (производства ед.)	Преимущества над существующими аналогами
2.	Усовершенствованная технология получения деминерализованной воды с использованием технологии обратного осмоса	В последние годы в мировой практике широко внедряются технологии обессоливания воды высокой минерализации. В современных условиях наибольшее использование получили методы очистки воды в ионитных фильтрах. С экологической точки зрения эта технология имеет ряд недостатков сравнительно с мембранными методами. Это объясняется, в первую очередь, сбросами значительного количества загрязненных стоков, масса которых в 3-4 раза превышает массу солей, которые удаляются из воды.	водоочистка	—	Снижение нагрузки на экосистему региона. Уменьшение площади как санкционированных, так и несанкционированных полигонов для отходов. Увеличение уровня использования отходов автомобильного транспорта в качестве вторичных ресурсов. Увеличение поступлений в республиканский бюджет.
3.	Технологии антифрикционного натирания поверхностей трения деталей различных машин, повышающей срок их службы в 2,0... 4,0 раза.	Актуальность темы обусловлена повышением технико-экономических показателей и долговечности транспортной, дорожно-строительной, сельскохозяйственной, горно-добывающей, металлургической, машиностроительной и другой техники. Технология не требует специального оборудования, а простейшая оснастка может быть изготовлена к любому металлорежущему станку. Возможно натирание даже вручную с помощью электрической дрели.	машиностроение, автомобильный транспорт	—	Снижение расходов на приобретение новой техники и эксплуатационные затраты. Одновременно решаются экологические вопросы энерго и ресурсосбережения, снижения загрязнений окружающей среды, т. к. повышается срок службы используемой техники.

№	Название разработки	Краткое описание	Область применения	Ориентировочная стоимость реализации (производства ед.)	Преимущества над существующими аналогами
4.	Технология определения базовых норм расхода топлива для условий Донецкой Народной Республики путем составления ездового цикла с использованием нейросетей на основе собранных данных в процессе эксплуатации автомобиля.	В настоящее время нормирование расхода топлива-смазочных материалов ведется по нормативам Украины. Базовая норма расхода топлива автомобилем в Российской Федерации определялась на основе программного комплекса разработки НИИАТ. В Украине и ДНР базовая норма расхода топлива не определяется по каким-либо нормируемым методикам. Это дает возможность предприятиям самостоятельно, на основе сомнительных контрольных замеров устанавливать нормы расхода топлива.	автомобильный транспорт	—	Снижение совокупных бюджетных затрат на эксплуатацию автомобильного транспорта путем рационального нормирования горюче-смазочных и других расходных материалов.
5.	Прототип автономного измерительного комплекса для определения расхода топлива и режимов движения автомобиля.	Позволит в процессе эксплуатации определять фактический расход топлива автомобиля в зависимости от режимов работы и условий эксплуатации в условиях Донецкой Народной Республики. Использует микроконтроллер, последовательную шину сбора информации, запись на съемный носитель. Может работать автономно без подключения к ПК.	автомобильный транспорт	—	В отличие от аналогов позволит определяет максимальное количество параметров определяющих условия движения автомобиля. Возможно использование для определения базовой нормы расхода топлива автотранспортными средствами, уточнение и оптимизация нормативных документов нормирующих учет топливо-смазочных материалов
6.	Бензиновый бесшатунный двигатель внутреннего сгорания с кривошипно-кулисным механизмом преобразование движение поршня.	Ручного инструмента преимущественно применяются двухтактные бензиновые двигатели внутреннего сгорания. Классический двигатель с кривошипно-шатунным механизмом имеют высокую вибрацию, что создает проблемы при эксплуатации ручного мотоинструмента. Созданный двигатель внутреннего сгорания имеют кривошипно-кулисный механизм преобразования движения.	машиностроение, ручной мотоинструмент	—	Основное преимущество: вибрация на уровне санитарных норм. Кроме того, сниженный расход топлива и повышенный Моторесурс. Может применяться для ручного мотоинструмента и является базой для автомобильного двигателя внутреннего сгорания.

№	Название разработки	Краткое описание	Область применения	Ориентировочная стоимость реализации (производства ед.)	Преимущества над существующими аналогами
7.	Технология регулирования мощности поршневого ДВС изменением рабочего объема.	Заключается в изменении конструкции ДВС, системы управления двигателем, позволяющем на частичных режимах отключать отдельные цилиндры двигателя в зависимости от нагрузки. Технология применима для двигателей с кривошипно-кулисным механизмом преобразования движения поршня.	автомобильный транспорт	—	Технология позволяет снизить расход топлива до 40%, повысить надёжность и долговечность поршневого ДВС. Возможно применение на автомобильных поршневых бензиновых двигателях.
8.	Технология регулирования степени сжатия поршневого бензинового ДВС на режимах частичных нагрузок.	Заключается в изменении конструкции бензинового двигателя внутреннего сгорания с кривошипно-кулисным механизмом преобразования движения поршня, позволяющая в процессе работы двигателя повышать степень сжатия при снижении нагрузки с обеспечением бездетонационной работы двигателя. Технология позволяет снизить расход топлива бензинового ДВС до 20% в процессе эксплуатации, снизить выбросы углеводородов (СН) на 30%, а оксида углерода (СО) до 1%. Технология относится к бесшатунному двигателю с кривошипно-кулисным механизмом, т.к. в нем гораздо проще реализовать переменную степень сжатия.		—	Возможно применение на автомобильных поршневых преимущественно бензиновых двигателях. Снижение эксплуатационного расхода топлива при работе двигателя с частичным нагружением до 20%.
9.	Технология улучшения экологических показателей и снижение потребления природного газа на 17–25 % за счёт применения контактных водонагревателей, оборудованных кольцевой насадкой	Снижение потребления природного газа достигается за счёт контактного теплообмена на кольцевой массообменной насадке поверхность которой составляет более 200 м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup> и утилизации скрытой теплоты парообразования из продуктов горения природного газа. За счёт уменьшения времени пребывания продуктов горения в зоне высоких температур и снижения температуры в зоне теплообмена < 800 °С концентрация оксидов азота снижается до уровня меньше норм ЕС «Голубой ангел».	Теплоснабжение	—	Возможный эффект составляет 25 % экономии природного газа для теплофикационных котельных

№	Название разработки	Краткое описание	Область применения	Ориентировочная стоимость реализации (производства ед.)	Преимущества над существующими аналогами
10.	Технология снижения потребления реагентов и сброса засоленных стоков в 4 раза за счёт совершенствования технологии очистки подпиточной воды тепловых сетей путём применения карбоксильных катионитов	<p>Исследование закономерностей накипеобразования по результатам работ, выполненных на кафедре, показало, что интенсивность накипеобразования зависит от карбонатного индекса – произведения кальциевой жёсткости на щёлочность воды. Применяемые в настоящее время технологии очистки подпиточной воды тепловых сетей основаны на умягчении воды в натрий-катионитных фильтрах. При этом из обрабатываемой воды удаляются катионы кальция и магния. Последние не принимают участия в низкотемпературном накипеобразовании. В то же время на каждый кг-экв катионов жёсткости расходуется 3 кг-экв поваренной соли. В настоящее время этот реагент поступает из Российской Федерации с Урала.</p> <p>При умягчении воды щёлочность не претерпевает изменений.</p> <p>При использовании разрабатываемой технологии из обрабатываемой воды удаляется как кальциевая жёсткость, так и второй компонент накипеобразующего вещества – щёлочность. Это достигается за счёт применения карбоксильного катионита, который регенерируется со стехиометрическим расходом реагента.</p> <p>За счёт применения нового реагента и нового ионита расход реагентов и сброс засоленных стоков сокращается в 4 раза.</p>	очистка сточных вод	—	Возможный эффект составляет более 1,5 млн. руб./год на каждые 100 т/ч подготовленной воды

№	Название разработки	Краткое описание	Область применения	Ориентировочная стоимость реализации (производства ед.)	Преимущества над существующими аналогами
11.	Камерные насосы для пневматической транспортировки сыпучих материалов	Камерные насосы, разработанные в АДИ, представляют собой элемент трубопроводного пневмотранспорта обеспечивающий при малых габаритах большие объемы транспортировки мелкодисперсных сыпучих материалов в пределах производственных мощностей.	промышленный транспорт	—	Имеют высокую производительность и повышенную экономичность.
12.	Технология продления жизненного цикла тормозных дисков автомобилей.	Восстановление геометрических характеристик путем проточки тормозного диска непосредственно на автомобиле	автомобильный транспорт	—	Низкая стоимость восстановления
13.	Программа автоматизированного планирования организации выполнения строительно-монтажных работ в дорожном хозяйстве	Программный модуль, который на основе проекта, созданного в САПР, составляет календарный план работ, графики потребностей в материалах и ресурсах, оптимизирует технологию выполнения работ	дорожное строительство	—	Автоматизированное составление ПОС и ППР
14.	Программный модуль по техническому учету (паспортизации) автомобильных дорог и городских улиц	Программный модуль, который на основе результатов натурных обследований, в автоматизированном режиме составляет линейный график и все необходимые отчетные ведомости для составления паспорта автомобильной дороги или улицы населенного пункта	дорожное хозяйство и ЖКХ	—	в ДНР аналогов нет