

И.Л. Захаров¹, А.Н. Тарасов^{1,2}, Л.А. Захаров¹, А.В. Дегтярев^{1,3}
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ КАК СРЕДСТВО
ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ СОЗДАНИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ
ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

1 – Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева

2 – Объединенный инженерный центр ОАО ГАЗ

3 – ЦКБ по СПК им. Р. Е. Алексеева

В статье рассмотрено распределение охранных документов инженерных решений совершенствования двигателей внутреннего сгорания по подгруппам в соответствии с международным классификатором. Проведен анализ изобретательской активности по опубликованным охранным документам за последние 20 лет и анализ изобретательской активности ведущих фирм за последние 5 лет на территории Российской Федерации.

Ключевые слова: охранный документ, инженерное решение, двигатель внутреннего сгорания, изобретательская активность, Международный патентный классификатор

С 1 января 2016 г. в Российской Федерации ужесточились требования экологического стандарта по нормам выбросов двигателей транспортных средств «Евро 5». Основная причина перехода на «Евро 5» заключается в том, что в Европе, США и Японии уже действуют более строгие нормы к содержанию вредных веществ и выхлопных газов транспортных средств, чем в Российской Федерации. Переход на новый стандарт осуществлен в рамках решения Совета Евразийской экономической комиссии от 14 октября 2015 г. № 78, в соответствии с которым внесены изменения в технический регламент Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» (ТР ТС 018/2011), принятый решением Комиссии таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 877. В Российской Федерации стандарт «Евро 5» распространяется на все ввозимые легковые автомобили, легкую коммерческую технику, а также грузовую и пассажирскую технику массой до 12 тонн.

В связи с этим вопрос совершенствования двигателей внутреннего сгорания является актуальным для всех его производителей, в том числе с учетом возрастающей конкуренцией на рынках сбыта. Для беспрепятственного производства и поставок своей продукции производители двигателей внутреннего сгорания необходимо обеспечить правовой охраной результаты интеллектуальной деятельности, реализованных в ней, в странах поставки.

Проведем анализ в отношении действующих на территории Российской Федерации патентов на изобретения и полезные модели, в которых, по сути, приведены инновационные решения. Для этого сначала определимся с областью поиска с целью отбора указанных охранных документов [1-3], и так, в соответствии с Международной патентной классификацией (далее – МПК) «Двигатели внутреннего сгорания (газораспределительные механизмы для них, смазка, выхлоп и глушение выхлопа F01); силовые установки, работающие на горячих газах или продуктах сгорания» относятся к классу F02. В классе F02 МПК, по нашему мнению, как наиболее значимые пути совершенствования двигателей внутреннего сгорания, целесообразно рассмотреть подклассы:

- F02B – поршневые двигатели внутреннего сгорания; двигатели, работающие от сжигания топлива;
- F02D – управление или регулирование двигателей внутреннего сгорания;
- F02M – системы подачи топлива или горючей смеси для двигателей, работающих от сжигания топлива вообще, и составные части этих систем.

Также к наиболее перспективным по совершенствованию двигателей внутреннего сгорания в части снижения вредных выбросов относятся также подклассы МПК:

- F01N – глушители выхлопа или выхлопные устройства для машин или двигателей вообще; глушители выхлопа или выхлопные устройства для двигателей внутреннего сгорания;
- F01L – распределительные механизмы для машин или двигателей.

Поиск охранных документов проведем, исходя из максимального срока их действия, который приходится на изобретение и составляет двадцать лет, т.е. с 1996 по 2015 гг. В результате поиска по указанным классам МПК было рассмотрено более 2500 патентов на изобретение и полезные модели, из них было отобрано для дальнейшего детального анализа 325 охранных документов, которые можно условно разделить на три составляющие:

- устройства и способы нейтрализации вредных веществ;
- устройства и способы изменений фаз газораспределения;
- устройства и способы, относящиеся к совершенствованию двигателя внутреннего сгорания в целом.

При этом, отобранные и проанализированные изобретения и полезные модели по выбранным подклассам МПК, распределяется следующим образом (табл. 1 и рис. 1).

Таблица 1

Распределение охранных документов по выбранным подклассам МПК

Индекс подгруппы МПК	Устройства и способы, относящиеся к:		
	нейтрализаторам	переменным фазам	ДВС в целом
F02B	7	1	6
F02D	25	14	14
F02M	11	-	17
F01N	251	-	2
F01L	-	16	1
ВСЕГО:	294	31	40

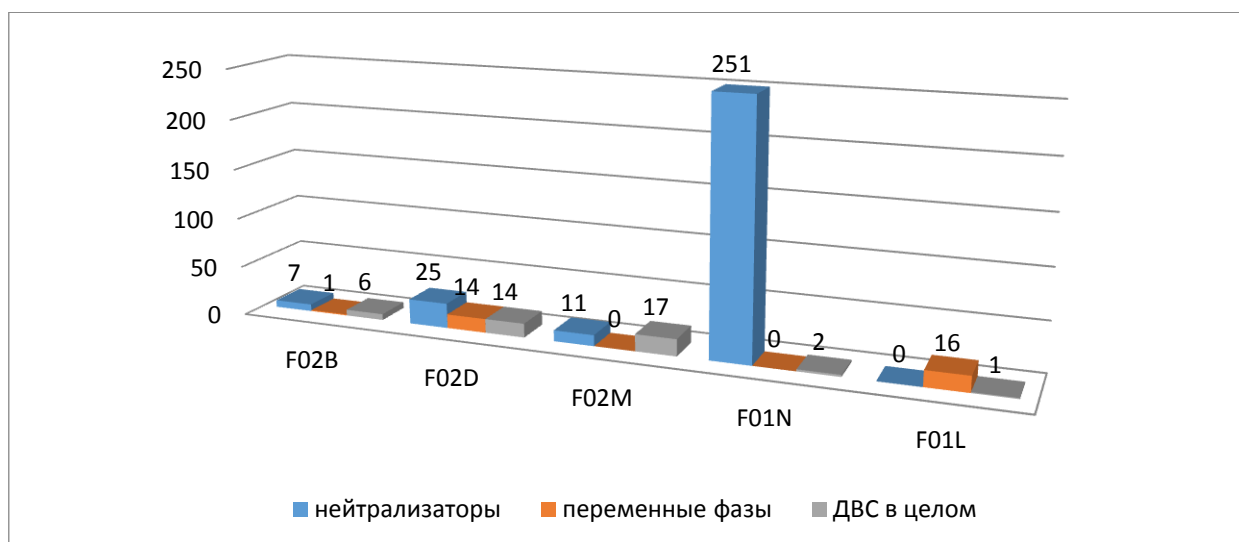


Рис. 1. Распределение отобранных охранных документов по подклассам МПК

Как видно из табл. 1 и рис. 1, распределение охранных документов по выбранным направлениям совершенствования двигателей внутреннего сгорания определяется разными подклассами МПК. Это объясняется тем, что установление итогового индекса МПК по рассматриваемой заявке на выдачу патента на изобретения и полезной модели осуществляет эксперт ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности», рассматривающий непосредственно такие заявки. Кроме того, из табл. 1 и рис. 1 видно, что наиболее значимым направлением развития двигателей внутреннего сгорания по снижению вредных выбросов является способы и устройства по их нейтрализации.

Проводя дальнейший анализ отобранных документов, рассмотрим такой критерий, как изобретательская активность, согласно нормам ГОСТ Р 15.011-96 «СРПП. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения». Для этого проведем анализ количества опубликованных охранных документов за рассматриваемый период, который и будет характеризовать изобретательскую активность (табл. 2).

Таблица 2

Количество опубликованных охранных документов по годам (изобретательская активность)

Год	Количество патентов, выданных по годам, относящихся к:		
	нейтрализаторам	переменным фазам	ДВС в целом
1996	7	1	0
1997	4	0	2
1998	6	0	1
1999	4	0	0
2000	9	0	0
2001	2	0	1
2002	6	0	0
2003	14	0	1
2004	10	0	0
2005	12	1	6
2006	7	2	3
2007	6	1	0
2008	10	1	2
2009	3	3	1
2010	19	6	5
2011	19	8	0
2012	20	2	2
2013	26	1	2
2014	44	2	4
2015	66	3	10
ВСЕГО:	294	31	40

По данным, приведенным в таблице, построим диаграмму изобретательской активности по направлениям совершенствования двигателей внутреннего сгорания (рис.2), а также отобразим динамику правовой охраны в отношении выбранных направлений совершенствования двигателей внутреннего сгорания (рис. 3).

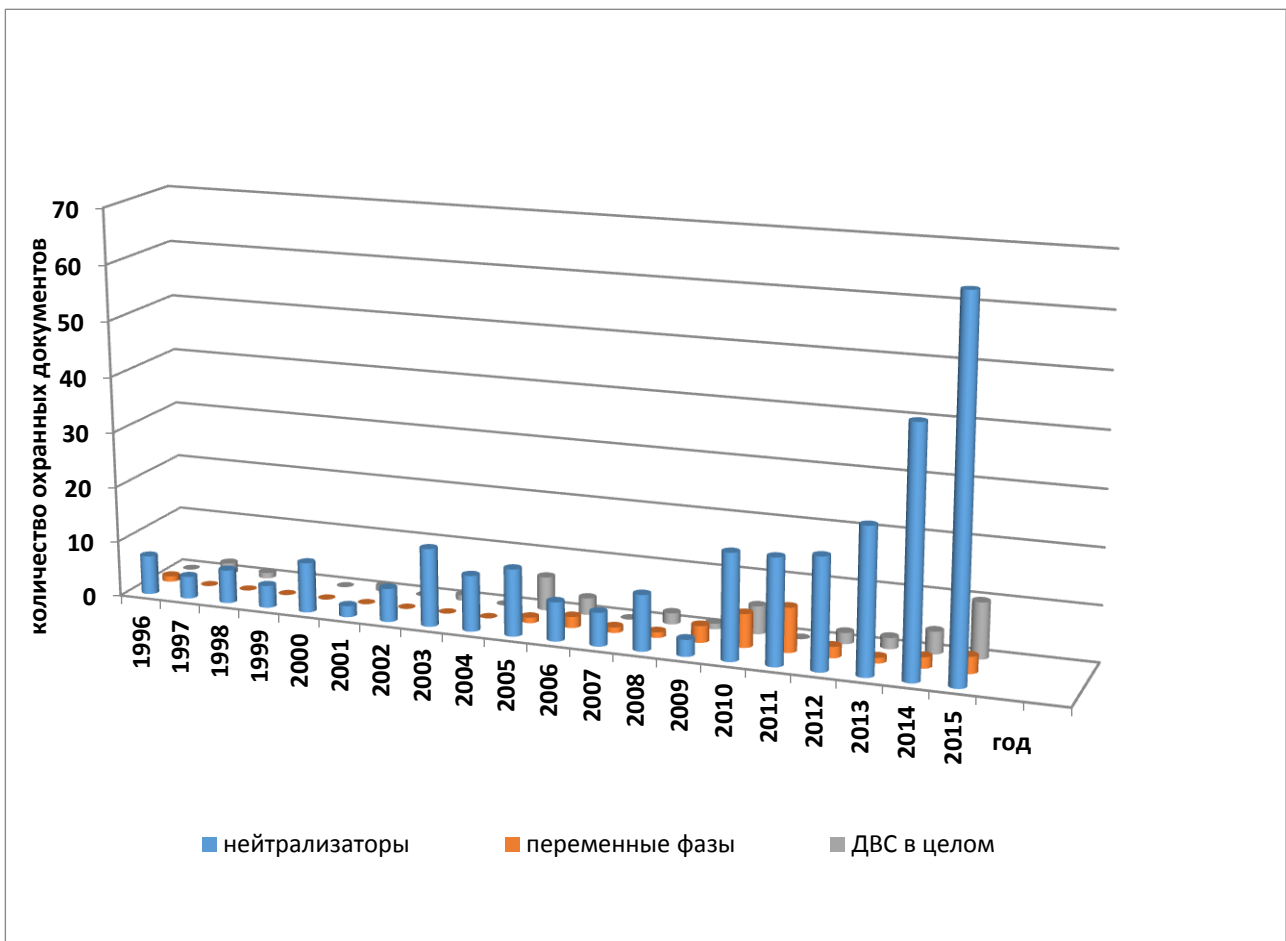


Рис.2. Изобретательская активность по направлениям совершенствования двигателей внутреннего сгорания

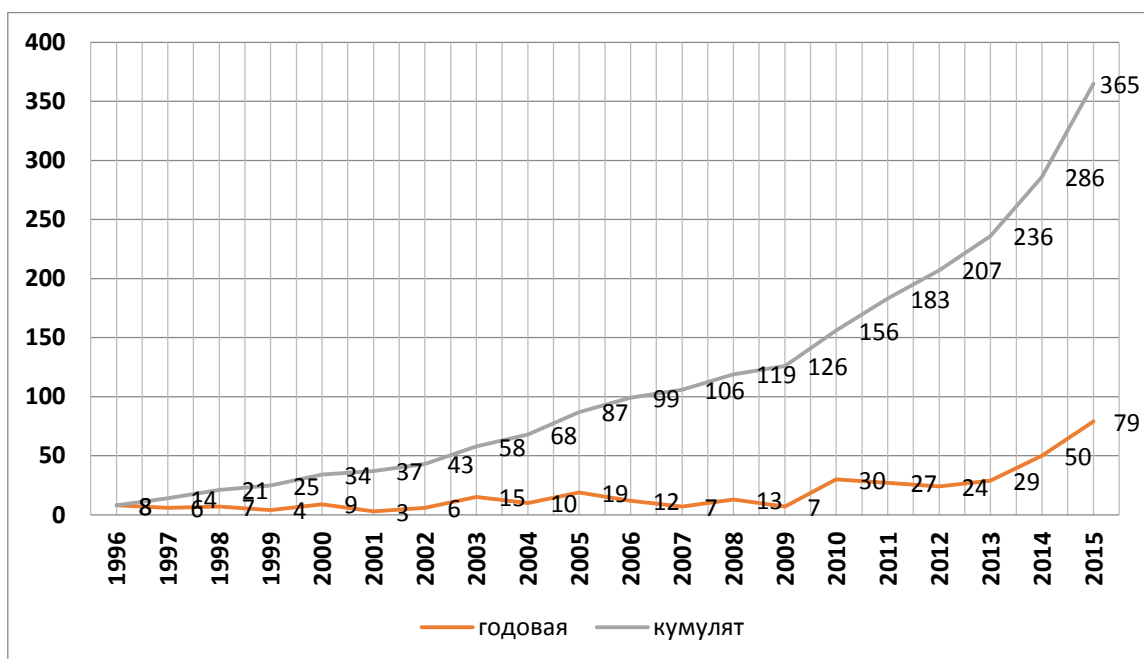


Рис. 3. Динамика правовой охраны в отношении рассматриваемых направлений совершенствования двигателей внутреннего сгорания

На рис. 2 и 3 наглядно видно, что общая изобретательская активность характеризуется нестабильной динамикой, при этом остается неизменной ежегодная тенденция роста правовой охраны в отношении рассматриваемых направлений совершенствования двигателей внутреннего сгорания в Российской Федерации. Это соответствует времени вступления в силу нормативных актов, направленных на ужесточение экологических требований по нормам выбросов двигателей транспортных средств.

Кроме того, проведен анализ выданных охранных документов за последние пять лет по рассматриваемым направлениям на предмет выявления фирм, обеспечивающих патентование своих разработок на территории Российской Федерации (табл. 3 и рис. 4).

Таблица 3

Результаты анализа выданных патентов за последние 5 лет

№ п/п	Наименование фирмы	Страна	Кол-во патентов
1	ФОРД (US)	США	53
2	СКАНИЯ (SE)	Швеция	19
3	ДЖИ ЭМ (US)	США	13
4	МАН (DE)	Германия	13
5	ТОЙОТА (JP)	Япония	12
6	ПЕЖО СИТРОЕН (FR)	Франция	6
7	ДАЙМЛЕР (DE)	Германия	5
8	ВОЛЬВО (SE)	Швеция	3
9	КАМАЗ (RU)	Россия	2
10	ФИАТ (IT)	Италия	1

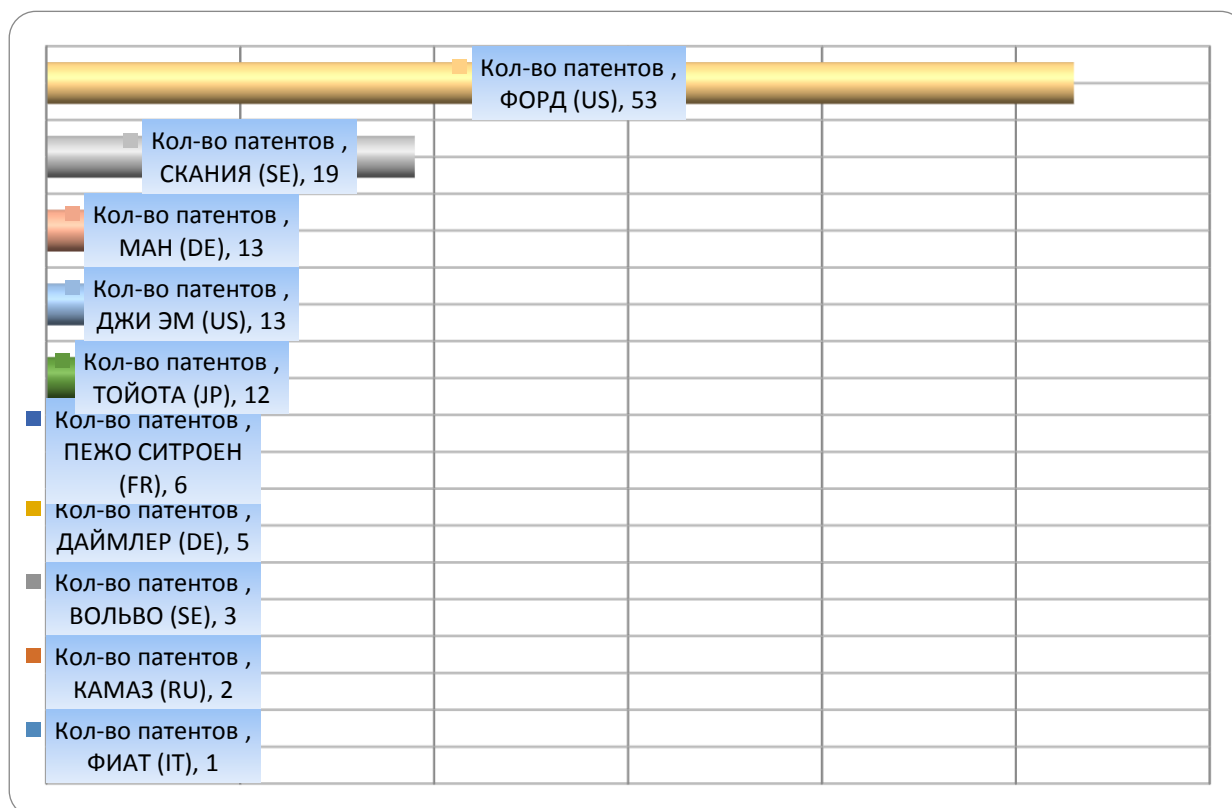


Рис. 4. Рейтинг фирм, обеспечивающих патентование своих разработок на территории Российской Федерации

Из табл. 3 и рис. 4 видно, что наибольшим количеством патентов на территории Российской Федерации обладает компания «ФОРД» (США), затем идет «СКАНИЯ» (Швеция), а условное третье место разделяют компании «МАН» (Германия), «ДЖИ ЭМ» (США) и «ТОЙОТА» (Япония). От российских фирм единственным представителем, обеспечивающим патентование своих разработок, является компания «КАМАЗ», которая занимает условную девятую позицию в рейтинге фирм.

На основании вышеизложенного можно сделать однозначный вывод о том, что ведущие зарубежные фирмы в области автомобилестроения обеспечивают правовую охрану своих новых разработок, направленных на совершенствование двигателей внутреннего сгорания, на территории Российской Федерации. Детальный анализ запатентованных разработок позволяет как определиться с перспективными направлениями совершенствования двигателей внутреннего сгорания, одним из которых является совершенствование его устройств и способов нейтрализации вредных веществ, так и выбрать наиболее значимые пути дальнейшего развития.

Библиографический список

1. **Евстафьев, В.Ф.** Методические подходы к вовлечению результатов интеллектуальной деятельности в хозяйственный оборот [Текст] / В.Ф. Евстафьев, Е.С. Климович, Л.Н. Хитрова. – М.: ИНИЦ «Патент», 2006. – 126 с.
2. **Эйрес, Р.** Научно-техническое прогнозирование и долгосрочное планирование [Текст] / Р. Эйрес. – М.: Мир, 1971. – 211 с.
3. **Савченко, Н.Н.** Технико-экономический анализ проектных решений [Текст] / Н.Н. Савченко. – М.: Экзамен, 2002. – 128 с.