

**ПРОГНОЗНЫЕ ОЦЕНКИ СПРОСА НА МОТОРНЫЕ
ТОПЛИВА ДЛЯ НУЖД АВТОТРАНСПОРТА И
НЕФТЕПРОДУКТОВ НА КОНЕЧНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ
(НА ПРИМЕРЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ)¹**

Основные цели и задачи. Известно, что автомобильный транспорт является заметным потребителем нефтепродуктов в стране и, в частности, в Тульской области. По данным Международного энергетического агентства (МЭА), в 2014 г. из 190 млн. т у.т. произведенных моторных топлив в России было потреблено около 65%, в том числе 69% этой величины было израсходовано на нужды транспорта (около 80 млн. т у.т.). Расходы автотранспорта в этой величине составили более 67 млн. т у.т., т.е. 84% потребления моторных топлив. В конечном потреблении энергии доля моторных топлив не превышает 13%. В Тульской области в 2015 г. для внутреннего потребления было поставлено 1092 тыс. т у.т. нефтепродуктов (табл. 1). Из них на производство электро энергии – 73 тыс. т у.т. и тепловой энергии – 12 тыс. т у.т. Остальные 1008 млн. т у.т. израсходованы на конечное потребление, в том числе, в производственных секторах (кроме транспорта, сферы услуг и населения) 41,4 тыс. т у.т., из них в сельском хозяйстве, рыболовстве и рыбоводстве 15 тыс., промышленности – 14 тыс., строительстве – 12 тыс., на неэнергетические нужды – 0,4 тыс. т у.т.; остальные нефтепродукты в объеме 974 тыс. т у.т. (89% потребления в Тульской области) были израсходованы в транспортных устройствах. При этом будем считать, что транспортные устройства составляют преобладающую часть потребления в собственно транспорте (255 тыс. т у.т.), в сфере услуг (48 тыс. т у.т.) и на нужды населения (671 тыс. т у.т.). Таким образом, в целом, в 2015 г. около 13,2% энергопотребления в Тульской области приходилось на нефтепродукты, из них 12,1% было израсходовано на конечное потребление энергии. В табл. 1 показана динамика изменения баланса нефтепродуктов по Тульской области, которая положена в основу моделирования спроса на перспективу до 2035 г.

¹ Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 17-02-00387 «Новые проблемы и риски в глобальной энергетике и их отражение в прогнозах развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России»).

Таблица 1

У крупненная оценка баланса нефтепродуктов по Тульской области в 2005-2015 гг., тыс. т у.т.

Показатель	2005 г.	2006 г.*	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Производство энергетических ресурсов	778	788	795	738	644	626	629	759	845	1075	1092
Чистый ввоз и изменение запасов	778	788	795	738	644	626	629	759	845	1075	1092
Потребление первичной энергии	-109	-102	-95	-85	-82	-93	-88	-73	-89	-89	-73
Электростанции	-25	-23	-21	-15	-10	-11	-12	-11	-12	-12	-12
Котельные	644	663	679	638	535	522	529	675	743	974	1006
Конечное потребление энергетических ресурсов	}	}	}	13	14	11	13	13	16	14	15
Сельское хозяйство, рыболовство и рыболовство	80	75	70	30	19	20	29	24	16	35	14
Промышленность	}	}	}	13	11	10	11	10	9	10	12
Строительство	340	355	369	302	229	215	168	195	236	286	255
Транспорт и связь	31	27	22	24	22	36	38	40	41	42	40
Сфера услуг	193	205	217	255	239	231	270	392	426	588	671
Население											
Использование в качестве сырья и на нестопливые нужды	0,5	1	1,4	0,6	0,5	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4

* Данные по балансу нефтепродуктов по Тульской области за 2006 г. в статистической отчетности отсутствуют, поэтому значения по этому году оцелены методом интерполяции.

Примечание: ТЭБ Тульской области (см. подробнее Семикашев В.В., Саенко В.В., Колтаков А.Ю. Опыт анализа и прогнозирования развития энергетического сектора региона (на примере Тульской области), [I] с коррективками и уточнениями автора).

Учитывая заметную роль нефтепродуктов в топливно-энергетическом балансе (ТЭБ) области (табл. 2) была поставлена задача разработать производственно-технологическую модель для расчета расходов моторного топлива различными категориями автотранспорта и оценить прогнозы спроса на моторные топлива в автотранспорте области и полные расходы нефтепродуктов на конечное потребление в перспективе до 2035 г.

В работе использованы два массива исходных данных, статистическая отчетность по транспорту за 2005-2015 гг. по Тульской области, и расходы топлива на энергетические нужды за тот же период, полученные на основе расчетов ТЭБ Тульской области в 2000-2015 гг. [1], а также материалы по расходным характеристикам типовых транспортных средств [2-4].

Таблица 2

Структура потребления нефтепродуктов по укрупненным видам в 2007-2015 гг. в Тульской области, %

Показатель	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Всего	100	100	100	100	100	100	100	100
Бензин автомобильный	38	41	45	46	44	40	40	42
Дизельное топливо	44	40	36	35	42	46	48	49
Прочие нефтепродукты	18	19	19	19	14	14	12	9

Примечание: см. табл. 1.

Трудности построения прогнозов заключались в плохой скоординированности статистической отчетности по транспорту и по энергопотреблению. Это потребовало согласования обоих массивов исходных данных. В частности, принято, что в условиях Тульской области нефтепродукты в виде моторного топлива в основном потребляются на нужды автотранспорта, работа которого в статистической отчетности по энергетике отображается по статьям «Транспорт и связь», «Сфера услуг» и «Население», тогда как в статистике транспорта выделяются иные укрупненные позиции – «Автотранспорт в собственности у населения», «Грузовой транспорт общего пользования» и «Автобусы общего пользования». Это потребовало применения сочетания статистических методов для расчета спроса на моторные топлива в автотранспорте и экспертных оценок, основанных на дополнительной информации. В результате была разработана эвристическая модель, основанная на построении статистических функций отдельных производственно-

эксплуатационных характеристик различных категорий автотранспорта, содержащихся в отчетности по автотранспорту, и экспертных оценок, основанных на дополнительной информации.

Алгоритм построения прогнозов. В процессе исследования:

- была разработана развернутая производственно-технологическая модель прогнозного расчета спроса на моторные топлива в сегментах автотранспорта и нефтепродукты для конечного потребления,
- для расчетов были использованы фактические данные за 2005-2015 гг. по Тульской области из статистической отчетности по транспорту в сочетании статистических прогнозов по тенденциям развития наиболее важных технологических параметров работы различных видов автотранспорта [2-3], а также экспертных оценок там, где отсутствуют значения для основных драйверов эксплуатации транспортных средств,
- в процессе моделирования был использован двухступенчатый подход для расчета прогнозных показателей, состоящий из двух этапов:

Этап 1. Настройка модели по фактическим данным за отчетный период 2005-2015 гг. и построение статистических функций для основных драйверов работы транспорта в перспективном периоде. При этом отбор наиболее представительных статистических функций производился по величине коэффициента корреляции с учетом экспертных соображений о характере движения показателя.

Этап 2. Расчет прогнозных значений драйверов по построенным статистическим функциям и определение расчетных значений прогнозных показателей спроса на моторные топлива по отдельными сегментам автотранспорта (автотранспорт в собственности у населения, грузовой, легковой и спецтранспорт общего назначения, автобусы общего назначения) в период 2015-2035 гг. Расчеты выполнены для двух сценариев прогнозирования – базового и верхнего, согласованных в процессе разработки социально-экономических прогнозов для Тульской области. Прогнозы базируются на траекториях развития двух основных показателей – численности населения и величины внутреннего регионального продукта (ВРП) области (табл. 3).

**Исходные социально-экономические параметры
базового и верхнего сценариев**

Показатель по сценариям	Факт			Прогноз			
	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Население Тульской обл., тыс. чел. Базовый Верхний	1632	1565	1514	1481 1488	1446 1478	1411 1478	1376 1483
Внутренний региональный продукт (ВРП), млрд. руб. Базовый Верхний	116,2	237,6	430	494 538	612 798	727 1034	864 1288

Примечание: Численные значения населения и внутреннего регионального продукта заданы экзогенно на основании расчетов, выполненных в ИНП РАН.

Элементы модели прогнозирования (модули):

1. *Демография.* Численность населения и связанные с этим показателем дополнительные оценки являются ведущим факторов для расчета работы транспорта и спроса на нефтепродукты, в частности на моторные топлива. При этом для развития транспорта интерес представляют распределение населения между городом и селом, а также оценка доли занятых в численности трудоспособного населения, так как предполагается, что именно этот сегмент населения имеет наибольшую склонность к приобретению автомобилей в личную собственность.

Как следует из базовых показателей развития Тульской области, в перспективе до 2035 г. численность населения в Тульской области будет неуклонно снижаться. При этом снижение в *базовом сценарии* может составить около 140 тыс. чел. по сравнению с 2015 г. Для *верхнего сценария* это сокращение будет существенно меньшим (примерно на 30 тыс. чел. к 2035 г.).

В сценариях предполагается, что в Тульской области рост ВРП может составить от 2 раз (*базовый сценарий*) до 3 раз (*верхний сценарий*). При этом среднедушевые денежные доходы населения области к 2035 г. почти удвоятся, что позволит увеличить парк легковых и грузовых автомобилей в личной собственности населения.

2. *Основные виды автотранспорта, рассмотренные в модели.* Исходя из структуры располагаемой статистической отчетности по транспорту, состоящей из трех укрупненных группировок автотранспорта. Расчеты проводились с ориентацией на эти группировки:

- автомобили в личной собственности населения;
- грузовые автомобили общего пользования, спецтранспорт и легковые автомобили общего пользования;
- автобусы общего пользования.

В сценариях принят общий тренд выхода на насыщение парка. В свете заданных исходных параметров сценариев: прогнозы внутреннего регионального продукта (рост) и численности населения (снижение) ожидается, что до 2020 г. будет наблюдаться рост парка от 324 тыс. авто до 600 тыс. в *базовом сценарии* и 611 тыс. в *верхнем сценарии*. В дальнейшем следует ожидать медленного роста в обоих сценариях к 2035 г. до 623 тыс. (*базовый сценарий*) и 689 тыс. (*верхний сценарий*). Основную часть парка будут составлять легковые автомобили с ростом от 80% в 2005 г. до 88-89% в 2035 г. Предполагается, что количество грузовых автомобилей и автобусов в обоих сценариях будут одинаковыми. При этом доля грузовых автомобилей, которая составляла в 2005 г. около 10%, к 2035 г. может составить 9-10%, а доля автобусов немного сократиться с 2,4% в 2005 г. до 1,5-1,7% к 2035 г.

2.1. *Автомобили в личной собственности у населения.* Для расчета по категории автомобилей в личной собственности у населения, использовались три группировки: легковые автомобили в личной собственности у населения (включая такси), грузовые автомобили и автобусы в личной собственности у населения.

Как следует из расчетов, ожидается, что общий парк автомобилей увеличится с 526 тыс. в 2015 г. до 603 тыс. (рост на 12%) в 2035 г. (*базовый сценарий*) и до 668 тыс. (рост на 27%) (*верхний сценарий*), в том числе по легковым автомобилям предполагается рост парка на 12% в *базовом сценарии* и более 28% в *верхнем сценарии*. Основным драйвером здесь выступает рост душевых доходов населения с 26,4 до 50,9 тыс. руб./мес. (рост на 93%) в *базовом сценарии* и до 60 тыс. руб./мес. (рост на 127%) в *верхнем сценарии* (при общем сокращении численности населения в обоих сценариях).

На рис. 1 показаны тенденции изменения некоторых важных параметров развития легкового автотранспорта в личной собствен-

сти населения. Основными факторами здесь выступали рост доходов населения, количество легковых автомобилей на 1000 чел. и годовой пробег автомобилей. Кроме этих факторов, на расходы топлива оказали влияния сокращение удельных расходов легковыми автомобилями, распределение парка между городом и селом, рост расходов в связи с характером эксплуатации автомобилей в городских и сельских поселениях и др. При этом ожидается, что средний пробег легковых автомобилей возрастет в 3 раза, а паспортный расход топлива (л/100 км) сократится на 40%. Работа грузового транспорта в собственности населения увеличится практически в 2,5 раза при сокращении расходов топлива на 100 км на одну треть, а автобусов, соответственно, в 3,5 раза и также на одну треть.

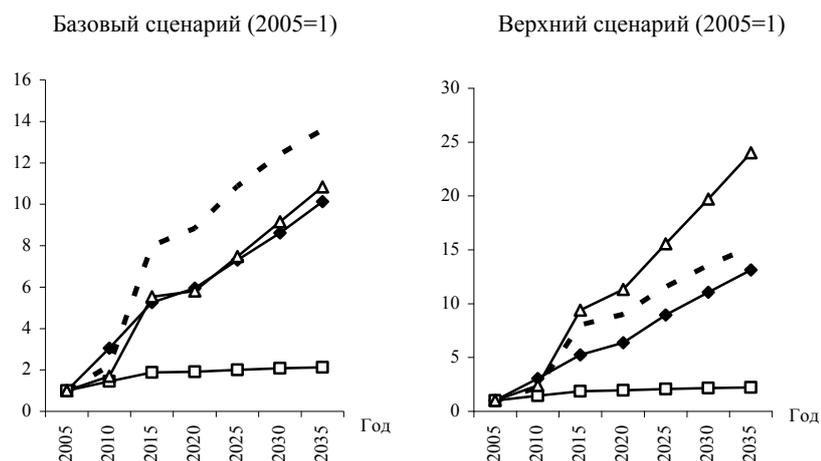


Рис. 1. Индексы роста основных драйверов, влияющих на расход моторного топлива в сегменте легковых автомобилей в личной собственности у населения: —◆— доходы населения; —□— кол-во авто на 1000 чел.; —△— расчетный годовой пробег одного авто; --- годовой расход моторного топлива

В результате суммарный расход моторного топлива в сегменте автомобилей в личной собственности у населения возрастет в период с 2015 до 2035 гг. с 458 тыс. т (рост на 5%) до 705 тыс. т в *базовом сценарии* и до 809 тыс. т (рост на 77%) в *верхнем сценарии*. При этом рост доли расходов легкового автотранспорта в суммарном расходе увеличится с 57% в 2015 г. до 61% в 2035 г. в *базовом и верхнем сценариях*, доля грузового автотранспорта несколько снизится с 39 до 32%, а автобусов – увеличится с 4 до 7%.

Под влиянием увеличения величины годового пробега легковых автомобилей расход топлива на 1 авто будет возрастать (рис. 2), достигнув к 2035 г. около 0,75-0,8 т на авто в год.

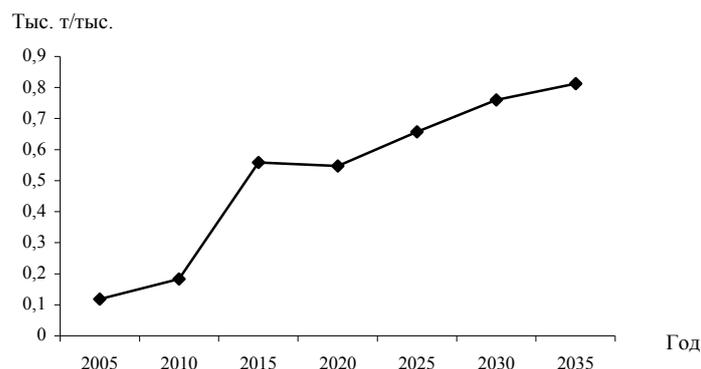


Рис. 2. Прогноз энергоёмкости легкового автотранспорта в Тульской области в обоих сценариях

2.2. Грузовой и спецтранспорт общего назначения. Согласно расчетам, в перспективе не следует ожидать значительного изменения парка грузовых автомобилей общего пользования, специальных авто и легковых авто общего пользования на протяжении всего периода. Причем соотношение между грузовыми и легковыми авто практически остаются на неизменном уровне. Как следует из расчетов, парк грузовых и спецавтомобилей и легковых автомобилей общего назначения в обоих сценариях растет незначительно после 2015 г. При этом доля грузовых и спецавтомобилей несколько снижается с 70% в 2015 г. до 65% в 2035 г.

Основными драйверами роста в этом сегменте выступают ВРП и грузооборот грузовых автомобилей: ВРП за период с 2015 г. до 2035 г. в *базовом сценарии* увеличивается на 100%, а в *верхнем сценарии* на 200%, соответственно, грузооборот растет на 200% в *базовом сценарии* и на 400% в *верхнем сценарии* (рис. 3). На снижение спроса сильное влияние будут оказывать дифференциация роста загрузки грузовых автомобилей, объемы перевозки грузов, количество перевозок в течение года и др. факторы.

В период 2005-2015 гг. расход топлива в этом сегменте снижался до 2010 г., а затем начал расти, достигнув к 2015 г. около

250 тыс. т. Ожидается, что в *базовом сценарии* расход будет медленно сокращаться до 150 тыс. т к 2035 г. В *верхнем сценарии* намечается рост до 240 тыс. т к 2035 г. При этом практически все 100% расхода будут приходиться на грузовые автомобили и спецавтомобили. Основной фактор роста заключается в росте ВРП, который определил сильную дифференциацию оценок спроса при практически неизменном парке автомобилей в этом сегменте.

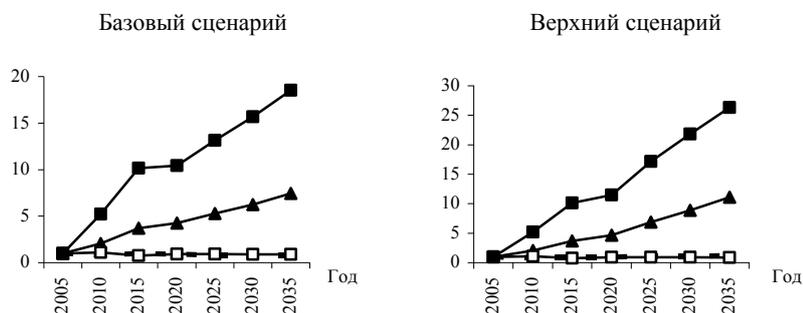


Рис. 3. Индексы роста основных драйверов грузового автотранспорта общего назначения (2005=1,0):
 -▲- ВРП; -□- кол-во грузовых авто; -■- грузооборот грузовых авто;
 - - - годовой расход топлива

Энергоемкость автотранспорта в этом сегменте будет снижаться за счет увеличения средней грузоподъемности грузовых автомобилей, их загрузки и объема перевозимых грузов (рис. 4).

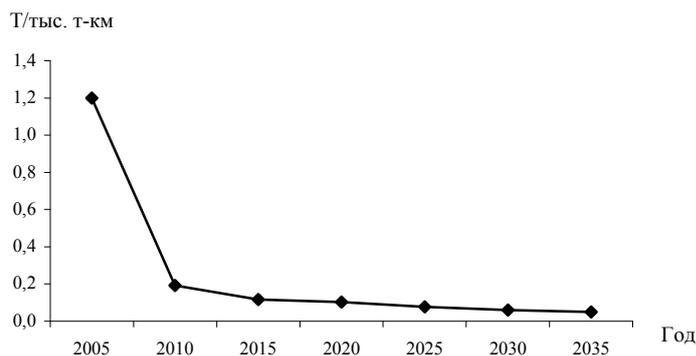


Рис. 4. Прогноз энергоемкости грузового автотранспорта общего назначения в Тульской области по обоим сценариям

2.3. *Автобусы общего назначения.* На рис. 5 показаны тенденции изменения основных драйверов, влияющих на расходы моторного топлива, потребляемого автобусами общего назначения. В связи с незначительным спросом на моторное топливо автобусами все расчеты даются без разделения по сценариям. Основные драйверы практически остаются на постоянно уровне после 2015 г., а пассажирооборот даже снижается в связи со снижением загрузки автобусов.

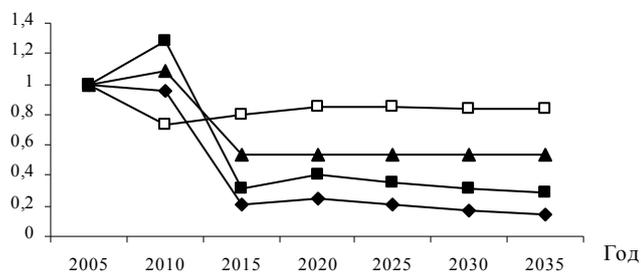


Рис. 5. Индексы изменения основных драйверов автобусов общего назначения в базовом и верхнем сценариях (2005=1,0):

—□— кол-во автобусов; —▲— перевезено пассажиров;
—■— пассажирооборот; —◆— годовой расход топлива

До 2025 г. расход топлива медленно возрастает до 2,2 тыс. т, в последующие годы он начинает снижаться до 1,6 тыс. т к 2035 г.

Следует ожидать, что энергоёмкость этого сегмента в Тульской области будет снижаться, прежде всего, в связи с предполагаемым сокращением паспортного расхода моторного топлива автобусами новых типов и увеличением их вместимости (рис. 6).

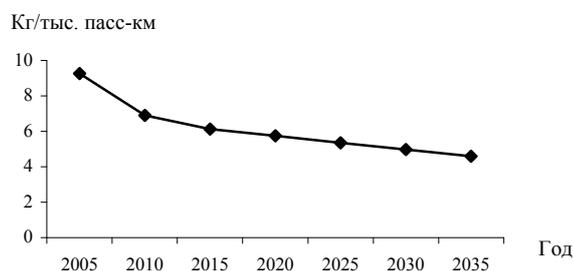


Рис. 6. Прогноз энергоёмкости автобусов общего пользования в Тульской области по обоим сценариям

2.4. *Суммарный расход моторных топлив автотранспортом всех видов.* Ожидается, что под влиянием рассмотренных факторов расход моторного топлива автотранспортом возрастет с 656 тыс. т в 2015 г. до 1030 тыс. т в 2035 г. (в *базовом сценарии*) и до 1098 тыс. т (в *верхнем сценарии*).

2.5. *Дополнительный спрос на прочие нефтепродукты в конечном потреблении*². Для перехода к расходам нефтепродуктов была оценена потребность прочих секторов конечного потребления в моторных топливах: сельское хозяйство, рыболовство и рыбоводство, промышленность, строительство и на неэнергетические нужды. Для упрощения расчетов расходы прочих нефтепродуктов были взяты суммой и отнесены к расходам моторного топлива в автотранспорте. Дополнительные расходы нефтепродуктов в рассматриваемом периоде были оценены по статистической модели, построенной на данных за 2005-2015 гг. Предполагается, что эти дополнительные расходы нефтепродуктов будут систематически снижаться к 2035 г. до 20-22 тыс. т (в *базовом и верхнем сценариях*). На фоне снижения потребления нефтепродуктов прочими потребителями будут возрастать расходы природного газа и других энергоносителей (электро- и теплоэнергия, альтернативные виды топлива).

2.6. *Суммарный расход нефтепродуктов на конечное потребление.* Полный расход нефтепродуктов на конечное потребление, включающий потребление в автотранспорте и на нужды в других отраслях, будет возрастать от 653 тыс. т в 2015 г. до 930 тыс. т в 2035 г. (*базовый сценарий*) и 1075 тыс. т (*верхний сценарий*).

2.7. *Спрос на укрупненные виды моторных топлив и прочие нефтепродукты.* На этом этапе производится переход от суммарного расхода нефтепродуктов к его структуре по их видам (бензины, дизельное топливо, керосины и т.п.). Исходя из трендов, наметившихся в отчетном периоде, принято, что в перспективе доля бензиновых двигателей будет медленно снижаться. Та же тенденция будет наблюдаться для прочих нефтепродуктов. Оба фактора будут влиять на рост доли дизельного топлива. Ожидается, что потребление бензинов возрастет с 314 тыс. т в 2015 г. до 400 тыс. т в 2035 г. (*базовый сценарий*) и до 460 тыс. т (*верх-*

² Поясним, что конечное потребление моторных топлив включает не только расходы на нужды автотранспорта, но также и использование на технологические нужды в других секторах экономики.

ний сценарий). Соответственно, рост дизельного топлива может составить с 349 тыс. т в 2015 г. до 475 тыс. т в 2035 г. (*базовый сценарий*) и до 550 тыс. т (*верхний сценарий*), а прочих нефтепродуктов с 18 тыс. т в 2015 г. до 25 тыс. т (*базовый сценарий*) и до 30 тыс. т (*верхний сценарий*).

В расчеты ориентировочно включены расходы альтернативных топлив в автотранспорте области, которые могут появиться уже в 2025 г. и возрасти к 2035 г. до 28 тыс. т (*базовый сценарий*) и до 32 тыс. т (*верхний сценарий*).

Выводы. Как видно из рис. 7, в период 2005-2010 гг. энергоемкость ВРП по нефтепродуктам в Тульской области сократилась более, чем в 2 раза. Далее к 2015 г. она несколько возросла и после 2015 г., исходя из полученных выше прогнозов, следует ожидать снижение этого показателя с 1,65 т/млрд. руб. в 2015 г. до 1,22 т/млрд. руб. к 2035 г. (*базовый сценарий*) и 0,95 т/млрд. руб. (*верхний сценарий*).

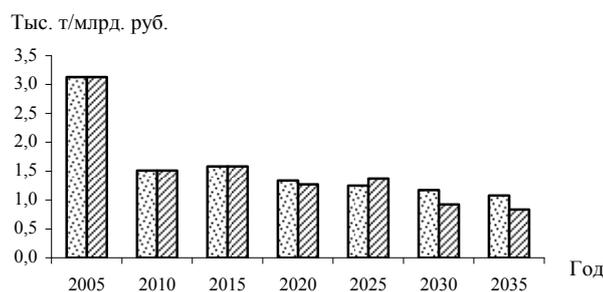


Рис. 7. Результат оценки энергоемкости ВРП по нефтепродуктам в базовом (▨) и верхнем (▧) сценариях

По расчетам следует ожидать, что суммарный расход моторного топлива автотранспортом возрастет с 656 тыс. т в 2015 г. до 1030 тыс. т в 2035 г. (*базовый сценарий*) и до 1198 тыс. т (*верхний сценарий*). С учетом прочих нефтепродуктов этот рост составит от 681 тыс. т в 2015 г. до 1051 тыс. т в 2035 г. (*базовый сценарий*) и 1219 тыс. т (*верхний сценарий*).

По основным видам нефтепродуктов будет наблюдаться систематический рост спроса:

- в *базовом сценарии* спрос на бензиновое топливо будет расти с 314 тыс. т в 2015 г. до 452 тыс. т к 2035 г. соответст-

венно, на дизельное топливо – с 349 до 539 тыс. т, на прочие нефтепродукты – с 18 до 28 тыс. т;

- в *верхнем сценарии* спрос на бензиновое топливо будет расти с 314 тыс. т в 2015 г. до 809 тыс. т к 2035 г. соответственно, на дизельное топливо – с 349 до 625 тыс. т, на прочие нефтепродукты – с 18 до 33 тыс. т.

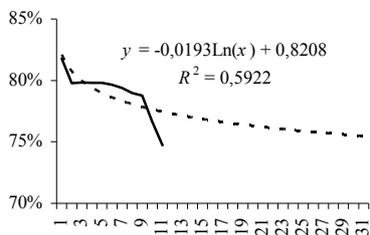
Не исключено, что после 2025 г. может начаться интенсивный переход автотранспорта на альтернативные виды топлива (электроэнергия, водород и др.). По оценкам автора, к 2035 г. потребление альтернативных топлив может составить от 30 до 40 тыс. т в год в бензиновом эквиваленте (около 3% в структуре потребления нефтепродуктов на конечное потребление).

Литература и информационные источники

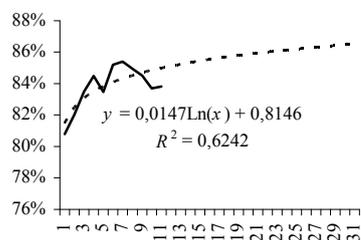
1. Тульский статистический ежегодник. Стат. сб. Тула: Тулстат, 2009-2016.
2. Базовые нормы расхода бензина для легкового автотранспорта, легковых машин. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.navi39.ru/faqarticle/norma-rashoda-topliva/128-bazovye-normy-rashoda-benzina-dlya-legkovogo-avtotransporta-legkovyh-mashin.html>
3. Базовые нормы расхода топлива для грузовиков и грузового транспорта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: (<http://www.navi39.ru/faqarticle/norma-rashoda-topliva/126-bazovye-normy-rashoda-topliva-dlya-gruzovikov-i-gruzovogo-transporta.html>)
4. Базовые нормы расхода топлива для автобусов и маршрутных такси. [Электронный ресурс]. Режим доступа: (<http://www.navi39.ru/faqarticle/norma-rashoda-topliva/127-bazovye-normy-rashody-topliva-dlya-avtobusov-i-marshrutnyh-taxi.html>)

Некоторые статистические модели и графики, использованные для прогнозирования отдельных показателей работы автотранспорта в Тульской области*

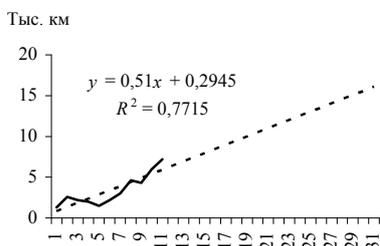
Доля городского населения



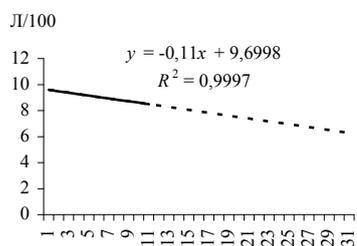
Доля занятых в трудоспособном населении



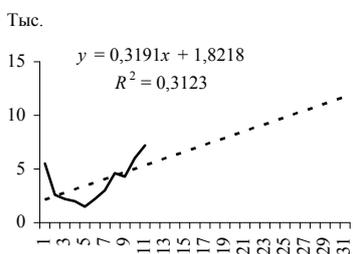
Расчетный годовой пробег легковых авто в личной собственности населения



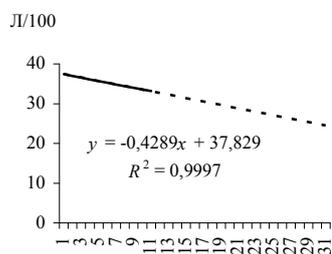
Средний паспортный расход топлива легковыми авто



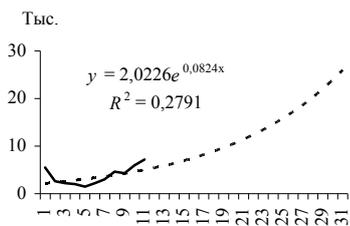
Расчетный годовой пробег грузовых авто в личной собственности населения



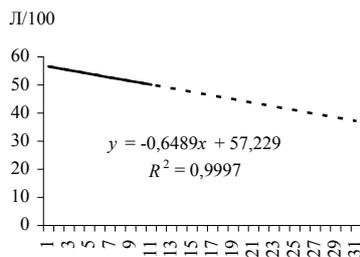
Средний паспортный расход топлива грузовым автотранспортом



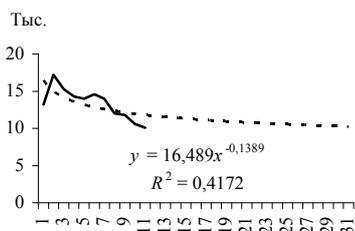
Расчетный годовой пробег автобусов в личной собственности населения



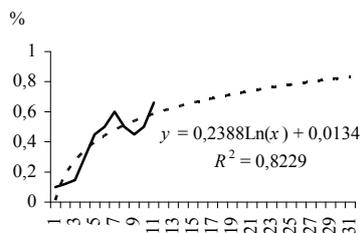
Средний паспортный расход топлива автобусами



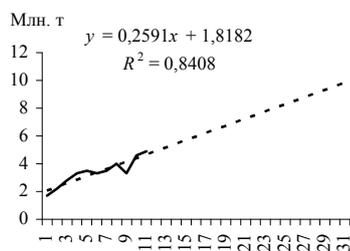
Количество грузовых авто общего пользования



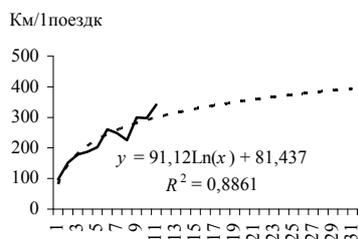
Средняя загрузка грузовых авто общего пользования



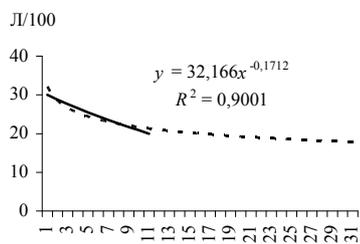
Перевозка грузов автотранспортом общего пользования



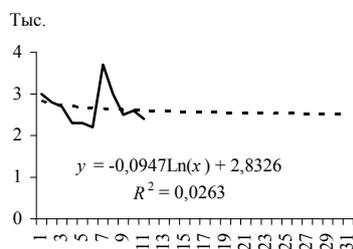
Средняя дальность перевозок грузовым автотранспортом общего пользования



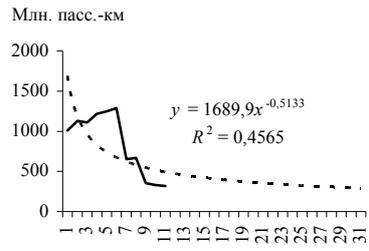
Средний паспортный расход топлива грузовым автотранспортом



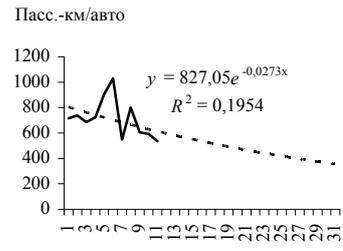
Количество автобусов общего пользования



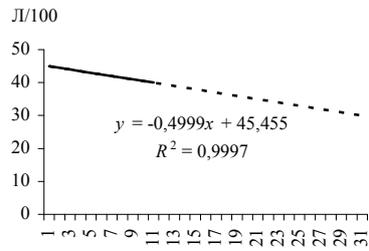
Пассажирооборот автобусов
общего пользования



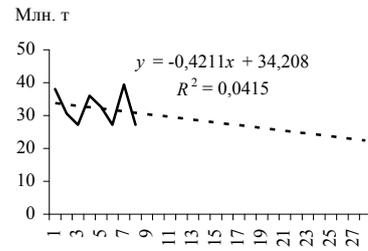
Средний пассажирооборот
на один автобус



Средний паспортный расход топлива
автобусами



Расход нефтепродуктов
прочими потребителями



* Условные обозначения на оси абсцисс: 1 относится к 2005 г. и т.д. до 31, что соответствует 2035 г.