

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Понятие промышленных видов деятельности; натуральные и стоимостные показатели промышленной продукции.....	5
2 Статистический анализ структуры и динамики объема промышленного производства.....	14
3 Корреляционно-регрессионный анализ валовой добавленной стоимости...22	
Заключение.....	29
Список использованных источников.....	31
Приложение А Структура производства обрабатывающей промышленности в процентах к итогу за 2007 год.....	34
Приложение Б Структура производства обрабатывающей промышленности в процентах к итогу за 2012 год.....	35

## ВВЕДЕНИЕ

Республика Беларусь – экспортоориентированное государство с развитой промышленностью, сектором услуг и сельским хозяйством. Страна входит в число лидеров среди мировых экспортеров грузовых автомобилей, тракторов, дорожно – строительной и коммунальной техники. Каждый десятый колесный трактор, выпускаемый сегодня в мире, носит имя «Беларус».

Беларусь выпускает 17% всех комбайнов в мире, 6% тракторов, 6,4% льноволокна и 2,8% картофеля, а доля производителя карьерных самосвалов БелАЗ на мировом рынке достигает 30%. Производя 1,4% мировых объемов молока, в экспорте молочных продуктов страна занимает около 5%, а по сливочному маслу – около 11%.

В регионе СНГ Беларусь удерживает стабильно лидирующие позиции в области химии и нефтехимии, сельскохозяйственном и автомобильном машиностроении, агропромышленном комплексе, легкой промышленности, по отдельным направлениям развития информационно – коммуникационных технологий.

Беларусь придерживается модели социально ориентированной рыночной экономики, которая доказала свою состоятельность и эффективность.

Промышленный комплекс Республики Беларусь является основой развития национальной экономики, обеспечения экономической безопасности страны.

Он формирует около 30 процентов создаваемого в республике валового внутреннего продукта (далее – ВВП), более 90 процентов объема экспорта и основную сумму валютных поступлений в республику, обеспечивает рабочими местами четверть экономически активного населения страны.

Объектом исследования является промышленная продукция Республики Беларусь.

Предметом исследования является производство и реализация промышленной продукции в Республике Беларусь.

Целью исследования является статистическое изучение производства и реализации промышленной продукции в Республике Беларусь.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Рассмотреть понятия промышленных видов деятельности;
- 2) Определить натуральные и стоимостные показатели промышленной продукции;
- 3) Провести статистический анализ структуры и динамики объема промышленного производства;
- 4) Провести корреляционно – регрессионный анализ валовой добавленной стоимости.

# **1 Понятие промышленных видов деятельности; натуральные и стоимостные показатели промышленной продукции**

Промышленность представляет собой совокупность большого числа самостоятельных предприятий, цехов и производств, занятых добычей, заготовкой и переработкой сырья в готовую продукцию.

Промышленность как самостоятельная отрасль материального производства сформировалась в результате общего разделения общественного производства. В своем развитии она прошла 5 стадий: домашний промысел, ремесло, кустарную промышленность, мануфактуру, фабрику. В результате она превратилась в крупнейшую отрасль материального производства.

Понятие «производство» определяется как процесс непосредственного создания материальных и других ценностей. Его цель – рациональное удовлетворение всех разумных потребностей человека и общества.

Различают материальное и нематериальное производство. К отраслям материального производства кроме промышленности относят сельское, лесное хозяйство, грузовой транспорт, связь, общественное питание и т.д.

Нематериальное производство – это прежде всего здравоохранение, образование, индустрия развлечений и отдыха, оказание услуг и др.

В условиях рыночной экономики из сферы нематериального производства выделяют также посредничество, задачей которого является установление взаимовыгодных контактов между производителями и потребителями, продавцами и покупателями.

В составе материального производства промышленность отличается от других отраслей:

- характером технологий (например, технологии производства в сельском хозяйстве носят естественный характер, т.е. базируются на естественных, биологических процессах, а в промышленности технологии создаются человеком на основе НТП);

- характером применяемой техники, организации производства и условий труда;

- непрерывностью производственного процесса (тогда как в сельском хозяйстве, например, производство носит сезонный характер);

- характером перемещения средств производства, продукции и рабочей силы относительно друг друга (например, если в процессе строительства – продукция, т.е. здания и сооружения неподвижны, а средства производства и рабочие места постоянно перемещаются, то в промышленности наоборот продукция перемещается от одного рабочего места к другому);

- задачами относительно свойств обрабатываемых предметов труда (например, одной из задач транспорта является сохранение свойств перевозимых товаров, а задачей промышленного производства является изменение свойств и качеств сырья).

Важность роли, которую промышленность играет в системе народнохозяйственного комплекса, обусловлена прежде всего тем, что промышленность – единственная отрасль, которая производит орудия труда. От характера и степени их совершенства зависит технический уровень всех отраслей народного хозяйства, включая и саму промышленность, а также состав, структура и квалификация кадров. Следовательно, именно промышленность во многом определяет уровень развития производительных сил общества и возможности применения индустриальных методов труда во всех отраслях народного хозяйства.

Промышленность занимает также важное место в экономическом развитии страны, т.к. она производит основную часть валового общественного продукта и национального дохода.

Все возрастающее значение имеет промышленность в решении социальных задач, т.к. является единственным изготовителем строительных материалов и конструкций, медицинского оборудования и препаратов, торгового оборудования и преобладающей массы товаров народного потребления, тем самым предопределяя масштабы и сроки решения жилищной проблемы, совершенствования торгового и медицинского обслуживания, повышения материального и духовного уровня населения.

Совершенствуя технологии и производя более эффективную технику, промышленность способствует также решению продовольственной и экологической проблем.

Современная промышленность представляет собой сложный производственный организм, состоящий из большого числа тесно взаимосвязанных между собой специализированных отраслей. Каждая отрасль, производя и поставляя на рынок свою продукцию, одновременно является потребителем продукции других отраслей (сырья и материалов, машин и оборудования, топливно – энергетических ресурсов). Чтобы разобраться в этом переплетении взаимосвязей, а также для учета, планирования и регулирования в масштабах страны, требуется научно обоснованная классификация и группировка отраслей.

В экономической практике используются следующие основные признаки их классификации:

- экономическое назначение выпускаемой продукции;
- функциональное назначение выпускаемой продукции;
- характер воздействия на предмет труда;
- уровень концентрации производства.

Здесь необходимо вспомнить значение некоторых терминов.

Средства труда – совокупность материальных средств, с помощью которых человек воздействует на предметы труда (орудия труда, производственные здания и сооружения, средства перемещения грузов, дороги и т.д.).

Предметы труда – все то, что подвергается обработке, на что направлен труд человека.

**УДАЛЕНО**

Объем производства промышленной продукции (работ, услуг) (далее – объем промышленного производства) представляет собой совокупность произведенной готовой продукции, выполненных работ, оказанных услуг силами персонала организации, классифицируемых по общегосударственному классификатору Республики Беларусь ОКРБ 005-2006 «Виды экономической деятельности», утвержденному постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 28 декабря 2006 г. № 65 «Об утверждении, введении в действие, изменении и отмене технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации и общегосударственного классификатора Республики Беларусь» (далее – ОКЭД) в горнодобывающей промышленности, обрабатывающей промышленности, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды (разделы 10-41 ОКЭД).

Согласно инструкции к 12-п в объем производства промышленной продукции в фактических отпускных ценах производителей без акцизов включаются:

- стоимость готовых изделий, произведенных за отчетный месяц всеми структурными подразделениями организации, предназначенные для реализации другим организациям, населению, непромышленным подразделениям своей организации;

- стоимость полуфабрикатов своего производства и продукции вспомогательных производств, отпущенных другим организациям, населению и своим непромышленным подразделениям за отчетный месяц;

- стоимость выполненных работ, оказанных услуг промышленного характера, выполненных по заказам других организаций, населения или своих непромышленных подразделений;

- стоимость тары, произведенной для отпуска другим организациям;

- стоимость работ по ремонту тары заказчика с включением стоимости израсходованных на производство ремонта материалов организации.

Объем отгруженной продукции (работ, услуг) представляет собой стоимость промышленной продукции собственного производства, выполненных работ и оказанных услуг промышленного характера фактически отгруженных, соответственно, в отчетном и предыдущем месяцах и соответствующем отчетному месяце предыдущего года, потребителям (включая продукцию, сданную по акту заказчику на месте),

независимо от того, поступили деньги на счет организации-изготовителя или нет.

Инновационная продукция – это новая продукция или продукция, которая в течение последних трех лет подвергалась значительной степени технологическим изменениям, включающая в себя:

- новую продукцию (работы, услуги) – это продукция (работы, услуги), не имеющая аналогов на территории Республики Беларусь или за ее пределами;

- продукцию (работы, услуги), которая в течение последних трех лет подвергалась значительной степени технологическим изменениям – это продукция (работы, услуги), уже существующая на территории Республики Беларусь, но получившая новое обозначение или определение (наименование), в связи со значительной степенью усовершенствования или модификацией ее свойств, параметров, признаков или характеристик, а также измененной областью применения, новым или в значительной степени отличающимся, в сравнении с ранее выпускавшейся продукцией (работами, услугами), составом применяемых материалов или компонентов.

Не относится к инновационной продукции промышленная продукция, претерпевшая:

- эстетические изменения (в цвете, декоре и тому подобное);

- незначительные технические или внешние изменения, оставляющие неизменным ее конструктивное исполнение, не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость того или иного вида продукции, а также входящие в нее материалы и компоненты;

- расширение номенклатуры продукции за счет ввода в производство не выпускавшихся ранее в данной организации, но уже достаточно известных на рынке сбыта видов продукции (возможно непрофильной), с целью удовлетворения сиюминутного спроса и обеспечения доходов организации;

- регулярные сезонные и прочие повторяющиеся изменения, например, в швейном и обувном производстве, когда происходят сезонные изменения в видах продукции или услуг, сопровождающиеся изменениями облика продукции. Например, изготовление и продажа производителем одежды новых сезонных моделей, если только эти модели не изготовлены из ткани со значительно улучшенными свойствами.

К запасам готовой продукции (работ, услуг) относится оставшаяся в организации неотгруженная готовая продукция. Стоимость запасов готовой продукции (работ, услуг) отражается в фактических отпускных ценах без налога на добавленную стоимость, акцизов и других налогов и платежей из выручки, действовавших на дату сдачи на склад готовой продукции.

Также рассмотрим некоторые показатели промышленной продукции.

Валовая добавленная стоимость – представляет собой разницу между стоимостью произведенных товаров и услуг (выпуском) и стоимостью товаров и услуг, полностью потребленных в процессе производства (промежуточное потребление). Она определяется вычитанием из объема

произведенной продукции в фактических отпускных ценах промежуточного потребления (формула 1.1):

$$ВДС = ВП - (МЗ + НУ + АП + КР + ПР), \quad (1.1)$$

где *ВДС* – валовая добавленная стоимость;

*МЗ* – материальные затраты, в т.ч. сырье заказчика;

*НУ* – нематериальные услуги сторонних организаций;

*АП* – арендная плата;

*КР* – командировочные расходы;

*ПР* – представительские расходы.

В соответствии с методологией СНС для устранения влияния различных ставок налогов и субсидий на продукты на структуру производства выпуск, промежуточное потребление и валовая добавленная стоимость по видам экономической деятельности рассчитываются в основных ценах.

Как мы видим – валовая добавленная стоимость включает потребление основного капитала, но показатель добавленной стоимости предназначен для измерения стоимости, созданной в процессе производства. Поэтому вводят понятие чистой добавленной стоимости.

Чистая добавленная стоимость – это разность между валовой добавленной стоимостью и стоимостью потребления основного капитала, формула 1.2:

$$ЧДС = ВДС - А, \quad (1.2)$$

Амортизация в данном случае характеризует величину потребления основных средств. Иными словами валовая добавленная стоимость включает в себя расходы работодателей на оплату труда работников (*СОТ*), амортизацию (*А*) и прибыль (*П*), а чистая добавленная стоимость это сумма стоимости труда и прибыли, (1.3):

$$ЧДС = СОТ + П \quad (1.3)$$

Если же из валовой добавленной стоимости вычесть расходы связанные с оплатой труда наемных работников и чистых налогов на производство и импорт, образуется валовая прибыль институциональной единицы, отрасли, сектора экономики.

Чистая прибыль – это валовая прибыль за вычетом потребления основного капитала (амортизация).

Эти формулы дают возможность оценить влияние каждого из указанных факторов на изменение объема производства продукции.

## 2 Статистический анализ структуры и динамики объема промышленного производства

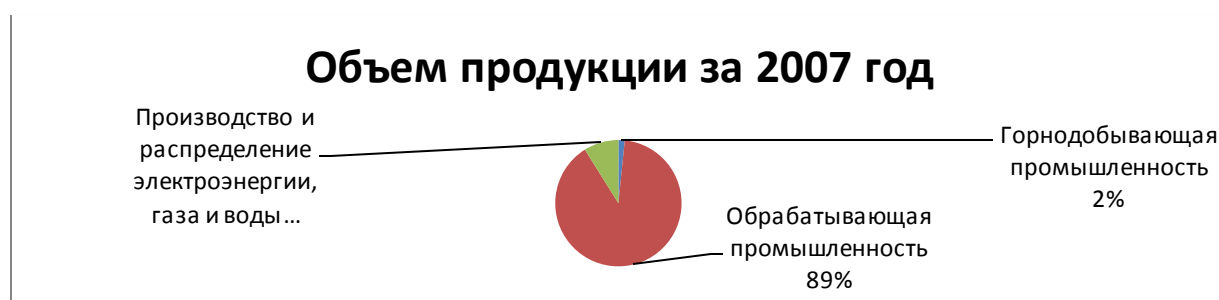
Рассмотрим структуру объема промышленного производства в фактических ценах за 2007 и 2012 года согласно статистическим данным Белстата (табл. 2.1 и рис 2.1 и 2.2).

**Таблица 2.1 – Объем промышленного производства в фактических ценах за 2007 и 2012 гг., млрд. руб.**

Объем продукции	2007 год	2012 год
Объем продукции всего, в том числе:	97335	615862
Горнодобывающая промышленность	1579	8644
Обрабатывающая промышленность всего, в том числе:	87091	563589
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	16522	113705
текстильное и швейное производство	3535	17931
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	761	4503
обработка древесины и производство изделий из дерева	1782	7915
целлюлозно-бумажное производство, издательская деятельность	1934	8918
производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	18515	126555
химическое производство	7599	72897
производство резиновых и пластмассовых изделий	3403	22622
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	4451	27205
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	6724	40731
производство машин и оборудования	9205	57585
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	3890	21661
производство транспортных средств и оборудования	6578	27449
прочие отрасли промышленности	2293	13912
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	8666	43629

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [15, с. 28].

Структура объема промышленного производства в фактических ценах за 2007 год приведена на рисунке 2.1, а за 2012г. на рисунке 2.2.

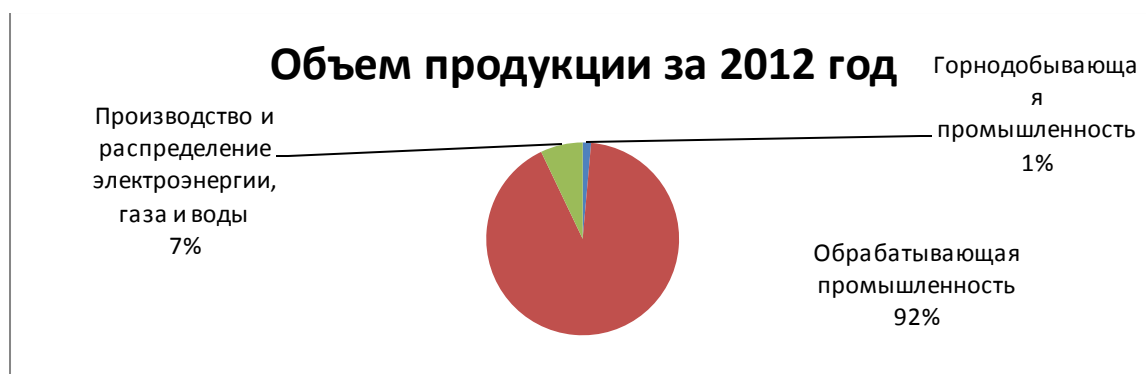


**Рисунок 2.1 – Структура объема промышленного производства в фактических ценах за 2007 год**

Примечание – Источник: собственная разработка.



Из приведенной структуры производства мы можем заметить некоторые изменения в 2012 году по сравнению с 2007 годом, например, доля обрабатывающей промышленности в общем объеме производства увеличилась на 3 % (с 89 % в 2007 году до 92 % в 2012 году). А показатели горнодобывающей промышленности и производства и распределения электроэнергии, газа и воды снизились (с 2 % в 2007 году до 1 % в 2012 году и с 9 % в 2007 году до 7 % в 2012 году соответственно).



**Рисунок 2.2 – Структура объема промышленного производства в фактических ценах за 2012 год**

Примечание – Источник: собственная разработка.

Отдельно рассмотрим структуру обрабатывающей промышленности за 2007 и 2012 года (рисунки А.1 и А.2).

Из рис. А.1 и А.2 также можно заметить некоторые изменения в структуре обрабатывающей промышленности с 2007 года по 2012 год. Например, доля производства пищевых продуктов увеличилась с 19 % за 2007 год до 20 % за 2012 год, доля производства кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов также возросла на 1 % в 2012 году по сравнению с 2007 годом.

Доля текстильного и швейного производства уменьшилась, также уменьшилось производство машин и оборудования и металлургическое производство в 2012 году по сравнению с 2007 годом (рисунок А.1 и рисунок А.2).

В связи с заметными различиями в структуре производства промышленной продукции необходимо рассчитать интегральный коэффициент Салаи.

Интегральный коэффициент структурных различий А. Салаи учитывает интенсивность изменений по отдельным группам, удельный вес групп в сравниваемых структурах, а также число групп, формула 2.1:

$$K_c = \sqrt{\sum \left( \frac{d_1 - d_0}{d_1 + d_0} \right) / n}, \quad (2.1)$$

где  $K_c$  – интегральный коэффициент Салаи;

$dI$  – удельные значения доли двух структур;  
 $n$  – число элементов или групп.

Для нашей структуры интегральный коэффициент структурных различий А. Салаи будет равен:

$$K_s = 0,061024$$

Если индекс Салаи больше 10 %, то мы говорим о нестабильности структуры, которую рекомендуется исследовать. В нашем случае индекс Салаи составил 0,06, это свидетельствует о низком уровне различий структур промышленного производства за 2007 и 2012 года. То есть, в структуре производства по видам экономической деятельности произошли небольшие изменения. Поэтому необходима структурная перестройка производства.

Изучение валовой добавленной стоимости в динамике – традиционная и важная задача статистики. При этом ряды динамики строятся как по натуральным, так и по стоимостным показателям.

Для анализа динамики ВДС необходимо стоимостные показатели переоценить в постоянные цены. Для переоценки показателей в сопоставимые цены можно использовать метод экстраполяции.

Рассмотрим динамику стоимостных показателей промышленного производства за 2005-2012 гг. в сопоставимых ценах по статистическим данным Белстата (таблица 2.2).

**Таблица 2.2 – Динамика стоимостных показателей промышленного производства за 2005-2012 гг. в сопоставимых ценах**

Факторы	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Объем промышленного производства, трлн р.	64,50	71,73	77,89	86,70	84,01	93,84	102,38	108,32
Цепные темпы роста промышленного производства	–	1,11	1,09	1,11	0,97	1,12	1,09	1,06
Индексы промышленного производства, в % к 2005 году	100	111,2	120,8	134,5	130,3	145,5	158,7	167,9

Примечание – Источник: собственная разработка.

Рассмотрим динамику стоимостных показателей промышленного производства (кроме индексов промышленного производства) за 2005-2012 гг. на графике 2.3.

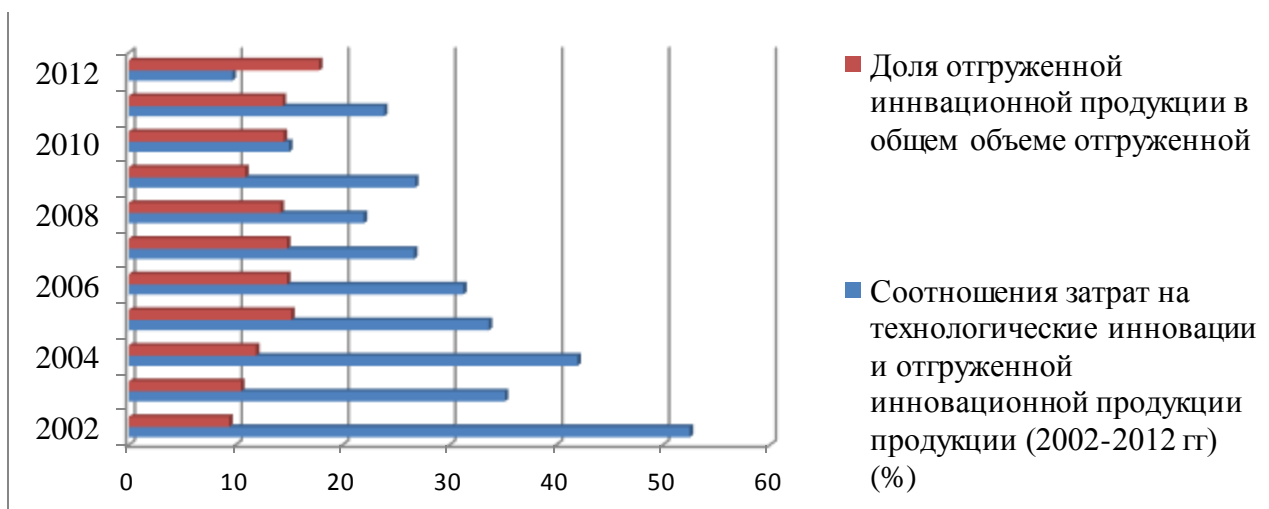
Из графика 2.3 можно сделать вывод о том, что после кризисного снижения объема производства в 2009г темп роста превысил докризисный уровень, но в последующие два года снижается.



**Рисунок 2.3 – Динамика цепных темпов роста промышленного производства за 2005-2012 гг.**

Примечание – Источник: собственная разработка.

Рассмотрим соотношение затрат на технологические инновации и отгруженной инновационной продукции и долю отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции.



**Рисунок 2.4 – Соотношение затрат на технологические инновации и отгруженной инновационной продукции и долю отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции за 2002-2012 года**

Примечание – Источник: собственная разработка.

**УДАЛЕНО**

Расчеты абсолютных приростов валового внутреннего продукта в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом выполним двумя способами:

а) исходя из абсолютных приростов факторных признаков:

$$\Delta ВДС_T = \Delta T \cdot W_0 \cdot d_0 = (1059,1 - 1087,9) \cdot \frac{129374}{1087,9} \cdot 0,267 = -914,45 \text{ млрд р.}$$

$$\Delta ВДС_W = T_1 \cdot \Delta W \cdot d_0 = 1059,1 \cdot \left( \frac{166805,59}{1059,1} - \frac{129374}{1087,9} \right) \cdot 0,267 = 10912,87 \text{ млрд р.}$$

$$\Delta ВДС_d = T_1 \cdot W_1 \cdot \Delta d = 1059,1 \cdot \frac{166805,59}{1059,1} \cdot (0,3 - 0,267) = 5584,58 \text{ млрд р.}$$

б) на основании индексов факторных признаков:

$$\Delta ВДС_T = ВДС_0 \cdot (I_T - 1) = 34600,10 \cdot \left( \frac{1059,1}{1087,9} - 1 \right) = -914,45 \text{ млрд р.}$$

$$\Delta ВДС_W = ВДС_0 \cdot I_T \cdot (I_W - 1) = 34600,10 \cdot \frac{1059,1}{1087,9} \cdot \left( \frac{157,5}{118,9} - 1 \right) = 10912,87 \text{ млрд р.}$$

$$\Delta ВДС_d = ВДС_0 \cdot I_T \cdot I_W \cdot (I_d - 1) = 34600,10 \cdot \frac{1059,1}{1087,9} \cdot \frac{157,5}{118,9} \cdot \left( \frac{0,3}{0,267} - 1 \right) = 5584,58 \text{ млрд р.}$$

Проверка:

$$\Delta ВВП = \Delta ВВП_T + \Delta ВВП_W + \Delta ВВП_d$$

$$\text{или } 15583 = -914,45 + 10912,87 + 5584,58 = 15583$$

Таким образом, валовая добавленная стоимости страны в постоянных ценах увеличился в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом на 15583 млрд. руб. При этом за счет повышения производительности труда работников валовой внутренний продукт увеличился на 10912,87 млрд. руб. За счет увеличения доли в общем по экономике выпуска товаров и услуг на 5584,58 млрд. руб. Отрицательное влияние на динамику валовой добавленной стоимости оказало сокращение численности работников на 914,45 млрд. руб.

$$ВДС = T \cdot \frac{ОС}{T} \cdot \frac{В}{ОС} \cdot \frac{ВДС}{В} \quad (2.5)$$

где  $ОС$  – основные средства, млрд. руб.

Тогда  $\Delta ВДС = ВДС_1 - ВДС_0 = 50183 - 34600 = 15583$  млрд р.

Этот прирост был получен за счет изменения:

а) среднегодовой численности промышленно-производственного персонала:

$$\Delta ВДС_T = \Delta T \cdot \frac{ОС_0}{T_0} \cdot \frac{В_0}{ОС_0} \cdot \frac{ВДС_0}{В_0} = (1059,1 - 1087,9) \cdot 352,10 \cdot 0,34 \cdot 0,267 = -920,55 \text{ млрд р.}$$

б) фондовооруженности труда:

$$\Delta ВДС_a = \Delta \Phi \cdot T_1 \cdot \frac{В_0}{ОС_0} \cdot \frac{ВДС_0}{В_0} = 1059,1 \cdot (47,38 - 352,10) \cdot 0,34 \cdot 0,267 = -29090,35 \text{ млрд р.}$$

в) фондоотдачи:

$$\Delta ВДС_b = \Delta \Phi_0 \cdot T_1 \cdot \Phi_1 \cdot \frac{ВДС_0}{В_0} = (3,32 - 0,34) \cdot 1059,1 \cdot 47,38 \cdot 0,267 = 40009,27 \text{ млрд р.}$$

г) доли ВДС в общем по экономике выпуске товаров и услуг:  
 $\Delta \text{ВДС}_d = \Delta d \cdot T_1 \cdot \Phi_1 \cdot \Phi O_1 = (0,3 - 0,267) \cdot 1059,1 \cdot 47,38 \cdot 3,32 = 5584,58$  млрд р.

Таким образом, валовая добавленная стоимости страны в постоянных ценах увеличился в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом на 15583 млрд. руб. При этом за счет повышения фондоотдачи на 40009,27 млрд руб. и за счет увеличения доли ВДС в общем по экономике выпуске товаров и услуг на 5584,58 млрд руб. Отрицательное влияние на динамику валовой добавленной стоимости оказало снижение среднегодовой численности промышленно-производственного персонала на 920,55 млрд руб. и фондовооруженности труда на 29090,35 млрд руб.

**УДАЛЕНО**

### 3 Корреляционно-регрессионный анализ валовой добавленной стоимости

Так как индексный анализ не позволяет учесть влияние на уровень и динамику ВДС факторов, которые не находятся в функциональной взаимосвязи с результативным показателем, поэтому проведем корреляционно-регрессионный анализ валовой добавленной стоимости.

Рассмотрим влияние факторов на валовую добавленную стоимость.

Фондовооруженность труда – характеризует стоимость основных производственных фондов, приходящуюся на одного работающего. Чем выше фондовооруженность труда, тем более труд производителен. А рост производительности труда ведет к росту валовой добавленной стоимости.

Затраты на технологические инновации представляют собой выраженные в денежной форме фактические расходы, связанные с осуществлением различных видов инновационной деятельности, выполняемой в масштабе предприятия (отрасли, региона, страны). В составе затрат на инновации статистика учитывает текущие и капитальные затраты. Повышение затрат на технологические инновации к общему объему производства промышленной продукции ведут к увеличению валовой добавленной стоимости инновационного сектора в валовом внутреннем продукте.

Построим модель из двух факторов: фондовооруженность труда и затраты на технологические инновации к общему объему производства промышленной продукции.

Рассмотрим факторы, влияющие на валовую добавленную стоимость (таблицы 3.1 и 3.2).

**Таблица 3.1 – Факторы, влияющие на валовую добавленную стоимость**

Год	Валовая добавленная стоимость, млрд р.	Фондовооруженность труда, млн р./ чел.	Затраты на технологические инновации к общему объему производства промышленной продукции, %
	y	x1	x2
2002	2549,27	124,62	52,5
2003	2696,42	163,20	35,2
2004	3350,57	202,36	42
2005	3720,51	217,36	33,7
2006	3970,16	244,17	31,3
2007	4234,29	290,10	26,7
2008	4808,97	322,68	22
2009	4343,83	375,15	26,8

2010	5073,17	444,11	15
2011	6058,75	729,39	23,9
2012	6300,17	1170,90	9,7

Примечание – Источник: собственная разработка.

В качестве факторов для первой модели мы выбрали валовую добавленную стоимость в сопоставимых ценах 2000 г. (зависимая переменная  $y$ ), фондовооруженность (переменная  $x_1$ ) и затраты на технологические инновации к общему объему производства промышленной продукции (переменная  $x_2$ ).

Рассмотрим матрицу корреляции для наших факторов (рисунок 3.1).

Correlations (Spreadsheet2)			
Marked correlations are significant at p < .05000			
N=11 (Casewise deletion of missing data)			
Variable	y	x1	x2
y	1,00	0,88	-0,88
x1	0,88	1,00	-0,76
x2	-0,88	-0,76	1,00

**Рисунок 3.1 – Корреляционная матрица**

Примечание – Источник: собственная разработка.

В каждой ячейке корреляционной матрицы находится число в интервале от  $-1.00$  до  $+1.00$ , показывающее степень зависимости между соответствующими переменными.

Чем больше по модулю значение коэффициента корреляции, тем сильнее зависимость; если значение положительно, зависимость «положительна» (большие значения одной переменной соответствуют большим значениям другой переменной, а меньшие значения одной переменной соответствуют меньшим значениям другой переменной).

Если значение отрицательно, то верно обратное (меньшие значения одной переменной соответствуют большим значениям другой переменной).

Если значение коэффициента корреляции равно  $0$ , то связь отсутствует. При значении коэффициента корреляции, равном  $+1$  или  $-1$ , имеется линейная связь между рассматриваемыми переменными (положительная или отрицательная). Иными словами, если рассматриваются переменные  $X$  и  $Y$ , коэффициент корреляции между которыми равен  $+1$ , то  $Y = aX + b$ , где  $a, b$  – константы, причем  $a > 0$ . Если коэффициент корреляции между переменными  $X$  и  $Y$  равен  $-1$ , то  $Y = aX + b$ , где  $a, b$  – константы, причем  $a < 0$ .

Обратим внимание на шкалу Чеддока, которая позволяет дать качественную оценку значениям корреляций (в таблице коэффициенты берутся по абсолютной величине).

Шкала Чеддока имеет следующий вид (таблица 3.2).

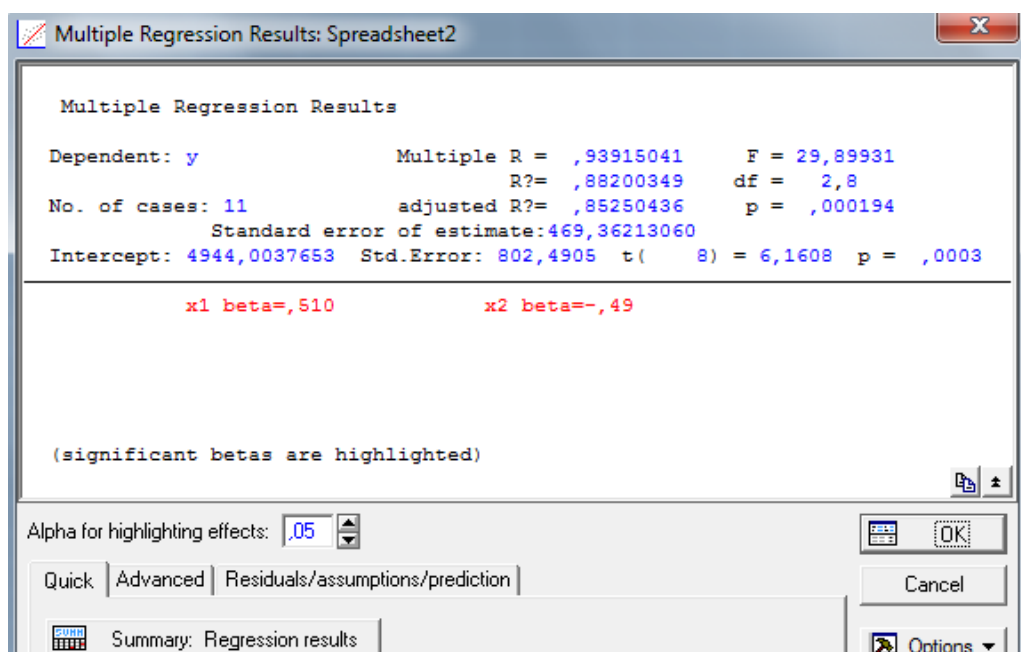
**Таблица 3.2 – Шкала Чеддока**

Показания тесноты связи	0,1-0,3	0,3-0,5	0,5-0,7	0,7-0,9	0,9-0,99
Сила связи	слабая	умеренная	заметная	высокая	высокая

Примечание – Источник: собственная разработка.

Таким образом, мы видим, что зависимость между валовой добавленной стоимостью, фондовооруженностью труда и затратами на технологические инновации высокая, так как коэффициенты корреляции имеют значения 0,88 и -0,88 соответственно и находятся в диапазоне 0,7-0,9, что свидетельствует о высокой силе связи.

Рассмотрим результаты анализа множественной регрессии (рисунок 3.2).



**Рисунок 3.2 – Окно результатов анализа множественной регрессии**

Примечание – Источник: собственная разработка.

**УДАЛЕНО**



Regression Summary for Dependent Variable: y (Spreadsheet2)						
R= ,87899792 R <sup>2</sup> = ,77263734 Adjusted R <sup>2</sup> = ,71579667						
F(2,8)=13,593 p<,00267 Std.Error of estimate: 651,53						
N=11	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(8)	p-level
Intercept			6596,291	1329,091	4,96301	0,001103
x1	-0,857589	0,191195	-87,320	19,467	-4,48541	0,002041
x2	0,043599	0,191195	44,074	193,275	0,22804	0,825339

**Рисунок 3.6 - Результаты регрессии**

Примечание – Источник: собственная разработка.

Исходя из расчётов регрессионного анализа наиболее значимыми факторами, в соответствии с t-критерием, являются критерии, значение которых на рисунке 3.6 выделены красным.

То есть, наиболее значимым фактором во второй модели, который влияет на валовую добавленную стоимость, являются затраты на технологические инновации к общему объему производства промышленной продукции. Коэффициент годности основных средств промышленности не является значимым фактором в нашей модели.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Непосредственной задачей данной курсовой работы являлось статистическое изучение производства и реализации промышленной продукции Республики Беларусь.

В результате было раскрыто понятие промышленности и задачи ее статистического изучения с использованием методов общей теории статистики на примере расчета показателей производства и реализации промышленной продукции Республики Беларусь за 2005-2012 года. Анализ производства и реализации промышленной продукции Республики Беларусь проводился по некоторым группам ОКЭД, а именно по группам В, С и Д. Эти расчеты необходимы для характеристики промышленности Республики Беларусь в целом.

Для комплексного анализа производства и реализации промышленной продукции были применены специальные показатели, которые позволяют рассчитывать и анализировать показатели промышленности Республики Беларусь.

Была рассмотрена структура производства за 2007 и 2012 года по группам В, С и Д. Группа С «Обрабатывающая промышленность» была рассмотрена более

**УДАЛЕНО**

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Адамов, В. Е. Статистика промышленности: учебник / В. Е. Адамов, Э. В. Вергилес, Э. М. Воронина [и др.]; под ред. В. Е. Адамова. – Москва: Финансы и статистика, 1987. – 456 с.
- 2 Борисов, В.Б. Социальная статистика (часть 1): учебно-методическое пособие для вузов / В.Б. Борисов. – Воронеж: ВГУ, 2008. – 305 с.
- 3 Василевская, Л.И. Статистика промышленности: учебно-практическое пособие / Л.И. Василевская, С.Р. Нестерович. – Мн.: БГЭУ, 2006. – 91 с.
- 4 Елисеева, И.И. Эконометрика: учебник / И. И. Елисеева [и др.]; под ред. И. И. Елисеевой. – М: Финансы и статистика, 2001. – 566 с.
- 5 Ефимов, В.В. Статистические методы в управлении качеством: учебное пособие / В.В.Ефимов. – Ульяновск: УлГТУ, 2003. – 374 с.
- 6 Дашинская, Н. П. Статистика предприятий отрасли / Н. П. Дашинская. – Минск: Издательство БГУ, 2008. – 301 с.
- 7 Лукьянова, Н.Ю. Статистика: Корреляционно-регрессионный анализ статистических связей на персональном компьютере: методические указания к практическим занятиям / Калинингр. ун-т; Сост. Н.Ю. Лукьянова. – Калининград, 2011. – 103 с.

**УДАЛЕНО**

- 8 особенность организации / А. В. Сидельникова // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы междунар. науч. конф. (г. Москва, апрель 2011 г.).Т. I. — М.: РИОР, 2011. — С. 205-210.
- 9 Статистика промышленности: учеб пособие / А.А. Тумасян, Л.И. Василевская – Мн.: Новое знание. – 2012г. – 430с.
- 10 Социально-экономическая статистика. Практикум / Л.И. Карпенко [и др.]; под ред. Л.И. Карпенко и С.Р. Нестерович – Минск, 2011. – 67 с.
- 11 Статистика : показатели и методы анализа : справ. пособие / Н. Н. Бондаренко [и др.] ; под ред. М. М. Новикова. – Минск: Современная школа, 2005. – 628 с.

- 12 Статистика в промышленности: учебно-методическое пособие для студентов вузов / Л. Г. Чичкан. – Минск: НО ООО "БИП-С", 2002. – 110 с.
- 13 Статистика предприятия: курс лекций / Т.В. Касаева. – Витебск: УО "ВТГУ", 2007. – 151 с.
- 14 Сизова, Т.М. Статистика: учебное пособие / Т.М. Сизова. – СПб.: СПб ГУИТМО, 2012. – 321 с.
- 15 Статистические сборники [Электронный ресурс] / Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь. – Минск, 2014г. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 02.01.2014.
- 16 Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 12-п «Отчет о производстве промышленной продукции (работ, услуг)» [Электронный ресурс] / Официальный сайт Национального фонда технических нормативных правовых актов Республики Беларусь. – Минск, 2014г. – Режим доступа: <http://www.tnra.by/KartochkaDoc.php?UrlRN=288492&UrlIDGLOBAL=386300>. – Дата доступа: 02.01.2014.
- 17 Чалиев, А.А. Статистика. учебно-методическое пособие. Часть 1. / А.А. Чалиев, А.О. Овчаров. – Нижний Новгород: издательство Нижегородского госуниверситета, 2007. – 87с.
- 18 Чернова, Т.В. Экономическая статистика: учебное пособие / Т.В. Чернова. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2009. – 140 с.
- 19 Шанченко, Н. И. Лекции по эконометрике: учебное пособие / Н. И. Шанченко. – Ульяновск : УлГТУ, 2008. – 374 с.
- 20 Шанченко, Н.И. Эконометрика: лабораторный практикум / Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 43 с.
- 21 Экономика [Электронный ресурс] / Официальный сайт Президента Республики Беларусь. – Минск, 2014г. – Режим доступа: [http://president.gov.by/ru/economy\\_ru/](http://president.gov.by/ru/economy_ru/). – Дата доступа: 02.01.2014.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Структура производства обрабатывающей промышленности за 2007 год

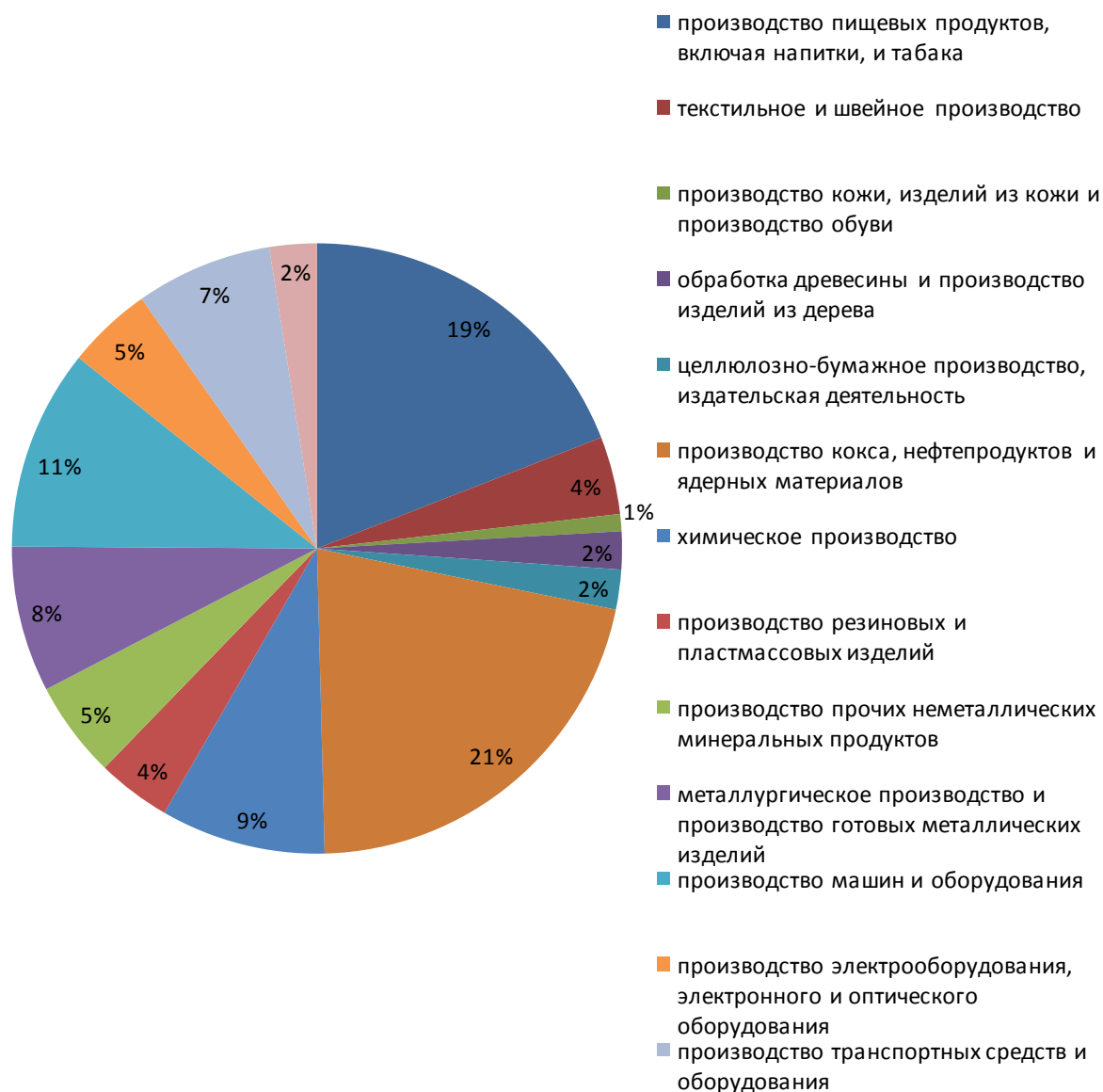


Рисунок А.1 – Структура производства обрабатывающей промышленности в процентах к итогу за 2007 год

Примечание – Источник: собственная разработка.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Структура производства обрабатывающей промышленности за 2012 год

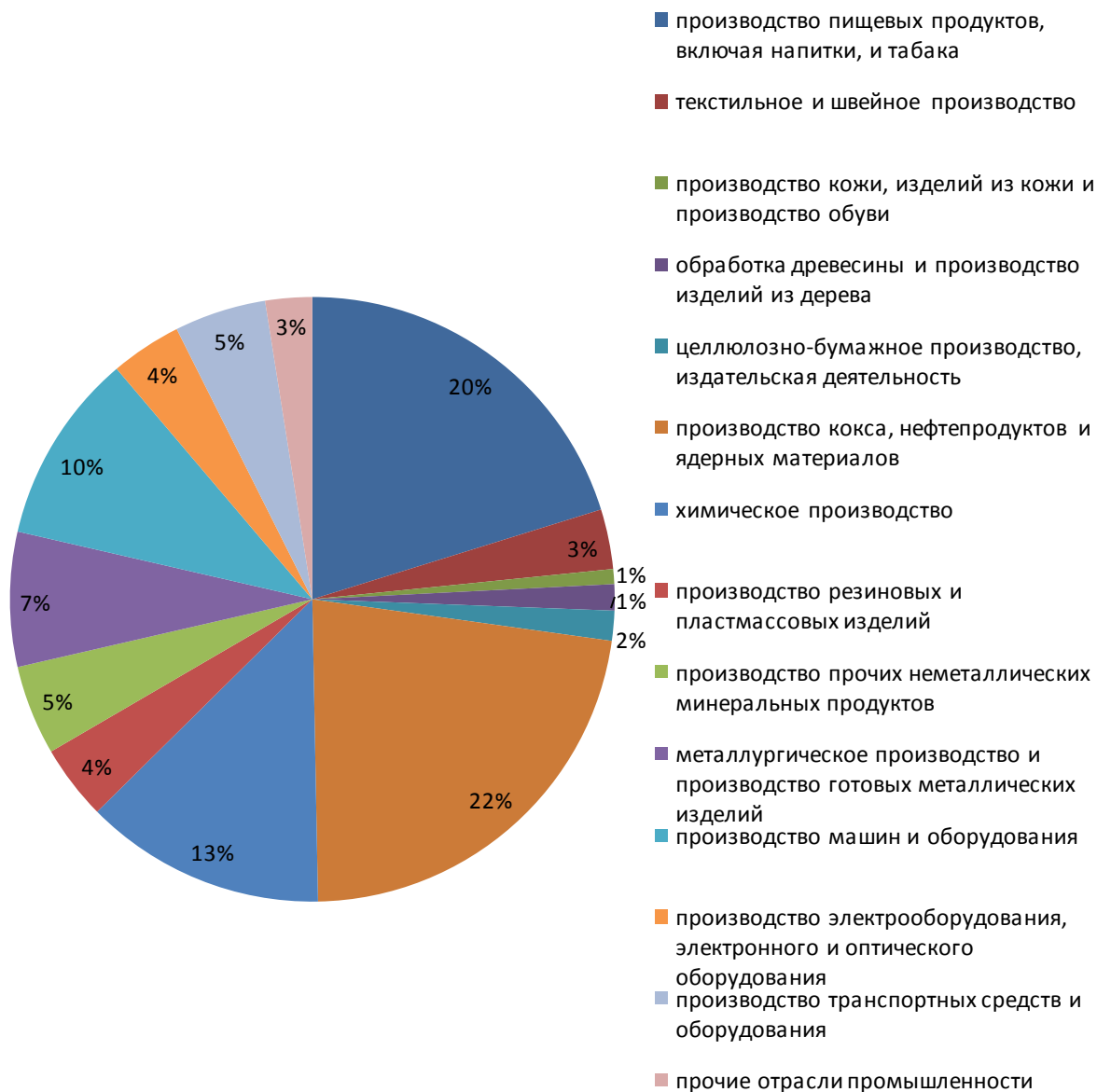


Рисунок А.2 – Структура производства обрабатывающей промышленности в процентах к итогу за 2012 год

Примечание – Источник: собственная разработка.