МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УО «Белорусский государственный экономический университет»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по организации и выполнению управляемой самостоятельной работы по дисциплине «Статистика промышленности»**

для студентов специальности 1-25 01 05 «Статистика»

МИНСК 2019

**СОСТАВИТЕЛИ:**

*Колесникова И.И.*, доцент кафедры статистики Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 11 от 16.05.2019 г.)

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение

1. Структура аудиторных занятий и УСРС по дисциплине.
2. Методика выполнения УСРС.

2.1 Содержание и информационное обеспечение заданий УСРС.

2.2 Методика выполнения УСРС по лекциям.

2.3 Методика выполнения УСРС по практическим занятиям.

2.4 Список информационных источников.

1. Формы и организация контроля УСРС.
2. Тестовые задания и методические рекомендации по решению задач по темам УСРС.

**Введение**

Самостоятельная работа студентов (далее - СРС) – это вид учебной деятельности обучающихся в процессе освоения образовательных программ высшего образования, осуществляемой самостоятельно вне аудитории (в библиотеке, научной лаборатории, в домашних условиях и т.д.) с использованием различных средств обучения и источников информации. Целями СРС являются:

* активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся;
* формирование у обучающихся умений и навыков самостоятельного приобретения и обобщения знаний;
* развитие у обучающихся аналитического мышления;
* формирование у обучающихся умений и навыков самостоятельного применения знаний на практике;
* саморазвитие и самосовершенствование.

Научно-методическое обеспечение СРС по дисциплине «Статистика промышленности» базируется на методических материалах курса и состоит из:

* учебной программы (место нахождения – кафедра статистики);
* учебно-методического комплекса (место нахождения – кафедра статистики);
* электронного учебно-методического комплекса ;
* базового курса лекций;
* методических материалов для проведения практических занятий;
* средств контроля: рефератов, тестов, контрольных заданий и др.

Управляемая самостоятельная работа студентов (далее – УСРС) – это СРС, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя (преподавателями) и контролируемая им на определенных этапах обучения. Для методической поддержки УСРС преподавателями проводятся консультации в соответствии с утвержденным графиком. Результаты выполнения заданий УСРС оцениваются с использованием рейтинговой системы оценки знаний.

1. **Структура аудиторных занятий и УСРС по дисциплине**

Преподаваниедисциплины «Статистика промышленности» основывается на сочетании лекций, практических занятий, управляемой самостоятельной работы студентов, внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Дисциплина рассчитана на 200 часов, из них 78 часов аудиторных, включая управляемую самостоятельную работу студентов, в том числе 40 часов аудиторных часов – лекции, 38 часов – практические занятия.

Объем УСРС в общем объеме аудиторных часов по дисциплине «Статистика промышленности» отражен в таблице 1, в которой УСРС дифференцирована по разделам (темам) с разбивкой на виды аудиторных занятий (лекции и практические занятия).

Таблица 1. Аудиторная и управляемая самостоятельная работа студентов в соответствии с учебно-методической картой учебной программы по учебной дисциплине «Статистика промышленности»

| № | Тема | Лекции | Практическиезанятия | УСРС |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Лекции | ПЗ |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |
| 1.1 | Статистическое наблюдение в промышленности | 2 | 2 | 1 |  |
| 1.2 |  Статистика производства и отгрузки (реализации) промышленной продукции | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 1.3 | Статистика качества и конкурентоспособности промышленной продукции  | 2 | 2 |  |  |
| 1.4 | Статистика численности и состава работников и использования рабочего времени | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1.5 | Статистика производительности труда в промышленности | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 1.6 | Статистика заработной платы в промышленности | 2 | 2 | 1 |  |
| 1.7 | Статистика основных средств | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 1.8 |  Статистика оборудования | 3 | 3 |  |  |
| 1.9 | Статистика потребления материальных ресурсов в промышленности | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 1.10 | Статистика инновационной деятельности  | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1.11 | Статистика себестоимости промышленной продукции (работ, услуг) | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 1.12 | Статистика финансовых результатов деятельности и финансового положения предприятий промышленности | 5 | 5 | 1 | 1 |
|  | **Итого** | **30** | **30** | **10** | **8** |

Объем УСРС по лекциям занимает 10 часов, по практическим занятиям 8 часов, что составляет 23,1% от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

1. **Методика выполнения УСРС**

**2.1 Содержание и информационное обеспечение заданий УСРС**

Методика выполнения УСРС базируется на тематике УСРС с указанием отдельных вопросов для самостоятельного изучения; заданиях для УСРС по лекционным и практическим занятиям; информационном обеспечении выполнения заданий; дополнительных методических материалах для самоконтроля усвоения знаний; формах контрольных мероприятий и графике их проведения.

Полный перечень вопросов, вынесенных на УСРС, и виды самостоятельной работы, составляющей задание по ней, представлены в таблице 2. Список информационных источников приведен в подразделе 2.4 данных методических указаний.

* 1. **Методика выполнения УСРС по лекциям**

По дисциплине «Статистика промышленности» на УСРС вынесены вопросы по 10 темам курса (полностью или частично). УСРС по лекциям состоит из следующих видов работ:

* работа с текстами учебных пособий, нормативно-правовых актов;
* формирование краткого конспекта лекций;
* подготовка реферата.

Работа с текстами учебных пособий и нормативно-правовых актов и формирование конспекта лекций проводятся по источникам, указанным в графе 3 таблицы 2, список которых приведен в параграфе 2.3 данных методических указаний.

Подготовка реферата выполняется собственноручно и сводится к изложению основных аспектов темы, исследованию научных публикаций, анализу фактических данных из статистических сборников по изучаемой теме.

Представление студентами рефератов проводится в установленное лектором время в соответствии с графиком контрольных мероприятий.

**2.3 Методика выполнения УСРС по практическим занятиям.**

По дисциплине «Статистика промышленности» на УСРС по практическим занятиям вынесены вопросы по 10 темам курса (полностью или частично). Полный перечень вопросов, вынесенных на УСРС, и виды самостоятельной работы, составляющие задание по ней, представлены в таблице 2. УСРС по практическим занятиям состоит из следующих видов работ:

* изучение методических рекомендаций по решению задач;
* решение задач;
* проверка полученных знаний по вопросам для самоконтроля и рекомендуемым тестовым заданиям;
* контрольное тестирование.

Приведенные виды работ следует проводить с использованием отдельных разделов ЭУМК «Планы практических занятий», «Методические рекомендации по изучению дисциплины», «Сборник задач», «Образцы тестов и примеры их решения», «Вопросы по дисциплине», а также материалов 4 раздела данных методических указаний.

Таблица 2. Задания и источники управляемой самостоятельной работы студентов по лекциям и практическим занятиям по дисциплине «Статистика промышленности»

| № п/п | Наименование раздела и темы по УСРС | Задание по УСРС по лекциям | Задание по УСРС по практическим занятиям |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | **Тема 1.** Статистическое наблюдение в промышленности. 1.Статистика демографии организаций. 2.Статистическая оценка структурных изменений в промышленности республики. | Подготовка реферата по теме 1* на основе изучения учебных пособий, методических положений, анализа статистической информации
* [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7] [10]; [33]; [47]; [48]
 |   |
| 2 | **Тема 2.** Статистика производства и отгрузки (реализации) промышленной продукции1. Расчет общего объема промышленного производства.
2. Расчет индексов промышленного производства.
3. Взаимосвязь стоимостных показателей промышленной продукции.
4. Равномерность и ритмичность выпуска продукции; статистическая оценка равномерности и ритмичности выпуска продукции.
5. Определение влияния изменения состава (структуры) выпускаемой продукции на изменение объема продукции.
6. Статистическая отчетность по продукции.
 | Подготовка реферата по теме 2 и 3* на основе изучения учебных пособий, методических положений, анализа статистической информации

 [1]; [2]; [3]; [4]; [8]; [10]; [11]; [12]; [13] [14]; [42]; [44] | * изучение методических рекомендаций по решению задач [1, c.10-24]; [2]; [3]; [4]
* решение задач [1, задачи 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.12, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25];

проверка полученных знаний по вопросам для самоконтроля и рекомендуемым тестовым заданиям. |
|  | **Тема** 4. Статистика численности и состава работников и использования рабочего времени.1. Списочный состав работников промышленного предприятия.
2. Персонал, занятый в основной и неосновной деятельности; категории работников промышленного предприятия; принцип отнесения работников к той или иной категории.
3. Изучение состава работников по уровню образования, квалификации и возрасту.
4. Показатели оборота численности работников
5. Статистическая отчетность по труду
 | Подготовка реферата по теме 4 и 5* на основе изучения учебных пособий, методических положений, анализа статистической информации

[1]; [2]; [3]; [4]; [8]; [15]; [17]; [42]; [44] | * изучение методических рекомендаций по решению задач [1, c.53-75]; [2]; [3]; [4]
* решение задач [1, задачи 3.1, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.12, 3.14, 3.15];

проверка полученных знаний по вопросам для самоконтроля и рекомендуемым тестовым заданиям. |
| 3 | **Тема 5.** Статистика производительности труда в промышленности1. Изучение динамики производительности труда по совокупности предприятий; расчет «вклада» каждого вида деятельности в изменении общей (средней) производительности труда.
2. Факторные индексные модели производительности труда.
3. Особенности построения факторных индексных моделей в некоторых видах экономической деятельности и производствах.
4. Статистическая отчетность по производительности труда
 | Подготовка реферата по теме 6на основе изучения учебных пособий, методических положений, анализа статистической информации [1]; [2]; [3]; [4]; [8]; [15]; [16]; [17]; [42]; [44] | * изучение методических рекомендаций по решению задач [1, c.83-102]; [2]; [3]; [4]
* решение задач [1, задачи 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 4.14, 4.17];

проверка полученных знаний по вопросам для самоконтроля и рекомендуемым тестовым заданиям. |
|  | **Тема 6.** Статистика заработной платы в промышленности1. Аддитивные и мультипликативные индексные модели средней заработной платы.
2. Изучение взаимосвязи средней заработной платы и производительности труда.
3. Показатели эффективности затрат на оплату труда; изучение взаимосвязи зарплатоотдачи, производительности труда и средней заработной платы (средних затрат на оплату труда).
4. Изучение соотношения темпов роста и прироста производительности труда и средней заработной платы.
 | Подготовка реферата по теме 7* на основе изучения учебных пособий, методических положений, анализа статистической информации

 [1]; [2]; [3]; [4]; [8]; [15]; [17]; [18]; [19]; [42]; [44]  |  |
| 4 | **Тема 7.** Статистика основных средств 1. Виды оценки основных средств; расчет остаточной восстановительной стоимости. Методы начисления амортизации.
2. Обобщающие и частные показатели фондоемкости и фондовооруженности; аддитивные и мультипликативные индексные модели фондоемкости и фондовооруженности; расчет стоимости единицы мощности; выявления изменения стоимости единицы мощности на прирост (уменьшение) фондоотдачи и объема продукции.
3. Изучение эффективности использования производственных площадей предприятия.
4. Статистическая отчетность по основным средствам и амортизации
 | Подготовка реферата по теме 8 и 9на основе изучения учебных пособий, методических положений, анализа статистической информации [1]; [2]; [3]; [4]; [8]; [20]; [21]; [22]; [23]; [24]; [42]; [44] | * изучение методических рекомендаций по решению задач [1, c.134-151]; [2]; [3]; [4]
* решение задач [1, задачи 6.1, 6.3, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 7.5];

проверка полученных знаний по вопросам для самоконтроля и рекомендуемым тестовым заданиям. |
| 5 | **Тема 9.** Статистика потребления материальных ресурсов в промышленности1. Аддитивные и мультипликативные индексные модели материалоемкости продукции; взаимосвязь факторов материалоемкости и объема материальных затрат.
2. Показатели, характеризующие энергоэффективность предприятия.
3. Аддитивные и мультипликативные индексные модели энергоэффективности.
4. Статистическая отчетность по теме
 | Подготовка реферата по теме 10 и 11на основе изучения учебных пособий, методических положений, анализа статистической информации[1]; [2]; [3]; [25]; [26]; [42]; [44]; [46] | * изучение методических рекомендаций по решению задач [1, c.206-218]; [2]; [3]; [4]
* решение задач [1, задачи 9.1, 9.7, 9.8, 9.11, 9.16, 7.2, 7.4];

проверка полученных знаний по вопросам для самоконтроля и рекомендуемым тестовым заданиям. |
| 6 | **Тема** 10. Статистика инновационной деятельности 1. Показатели результатов инновационной деятельности: обобщающие и частные показатели – количественные и качественные.
2. Факторные индексные модели объема отгруженной инновационной продукции.
3. Статистическая оценка концентрации и монополизации производства с помощью метода группировок, коэффициентов концентрации.
4. Статистическая отчетность по теме
 | Подготовка реферата по теме 12* на основе изучения учебных пособий, методических положений, анализа статистической информации

 [1]; [2]; [3]; [4]; [27]; [28]; [29]; [30]; [44]; [45]  | * изучение методических рекомендаций по решению задач [1, c.180-198]; [4]
* решение задач [1, задачи 8.1, 8.2, 8.4, 8.8];

проверка полученных знаний по вопросам для самоконтроля и рекомендуемым тестовым заданиям. |
| 7 | **Тема** 11. Статистика себестоимости промышленной продукции (работ, услуг)1. Основные направления изучения себестоимости промышленной продукции.
2. Общая оценка затрат на производство; изучение влияния объема продукции и затратоемкости на изменение объема затрат в целом и по каждому элементу затрат.
3. Статистическая отчетность по теме
 | Подготовка реферата по теме 13* на основе изучения учебных пособий, методических положений, анализа статистической информации

 [1]; [2]; [3]; [4]; [8]; [31]; [32]; [42]; [44]; [43] | * изучение методических рекомендаций по решению задач [1, c.233-250]; [2]; [3]; [4]
* решение задач [1, задачи 10.4, 10.18, 10.12, 10.19, 10.21];

проверка полученных знаний по вопросам для самоконтроля и рекомендуемым тестовым заданиям. |
| 8 | **Тема** 12. Статистика финансовых результатов деятельности и финансового положения предприятий промышленности.1. Сущность и значение прибыли в промышленности. Система показателей прибыли.
2. Применение факторных индексных моделей при изучении взаимосвязи прибыли от реализации, общей (брутто) прибыли и чистой прибыли.
3. Основные показатели финансовой устойчивости предприятий, определение типа финансовой устойчивости.
4. Анализ влияния факторов на финансовую устойчивость промышленных предприятий
5. Статистическая отчетность по теме
 | Подготовка реферата по теме 14, 15, 16* на основе изучения учебных пособий, методических положений, анализа статистической информации

 [1]; [2]; [3]; [4]; [8]; [34]; [35]; [36]; [37]; [38]; [39]; [40]; [41];[42]; [43]; [44]  | * изучение методических рекомендаций по решению задач [1, c.260-336]; [2]; [3]; [4]
* решение задач [1, задачи 11.1, 11.3, 11.9, 11.10, 11.19, 11.39, 11.41, 12.6];

проверка полученных знаний по вопросам для самоконтроля и рекомендуемым тестовым заданиям. |

**2.4. Список информационных источников.**

**Основная:**

1. Василевская, Л.И. Статистика промышленности и бизнеса. Практикум: учеб. пособие / Л.И.Василевская, И.И Колесникова.– Минск: БГУ, 2015.–363 с
2. Тумасян, А.А. Статистика промышленности: учеб. пособие / А.А.Тумасян, Л.И. Василевская. – Минск: Новое знание. – М.: ИНФРА-М, 2012.
3. Статистика промышленности: Электронный учебно-методический комплекс [Электронный ресурс]

**Дополнительная**:

1. Образцова, О.И. Статистика предприятий и бизнес-статистика: учеб.пособие / О.И. Образцова. - М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. – 704 с.
2. Образцова О.И. Демография организаций: международный стандарт и перспективы развития в России. М., 2014
3. Eurostat-OECD Manual on Business Demography Statistics - Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2007
4. Региональная статистика: учебник / В.М. Рябцев, [и др.]; под ред. В.М. Рябцева, Г.И. Чудилина. - М.: Изд. дом Высшей школы экономики,, 2001. – 380с.
5. Статистика: показатели и методы анализа: справ. Пособие /Н.Н. Бондаренко, Н.С. Бузыгина, Л.И. Василевская и др.; под ред. М.М. Новикова. – Минск.: «Современная школа», 2005. – 628с.
6. Теория статистики: учеб. пособие / Л.И. Карпенко, [и др.]; под ред. Л.И. Карпенко. – Минск: БГЭУ, 2013. – 591 с.
7. Методологические положения по статистике промышленности [Электронный ресурс] / Нац. стат. комитет. Респ. Беларусь. — Минск, 2017 — Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ metodologiya/](http://www.belstat.gov.by/%20metodologiya/)metodologicheskie-polozheniya-po-statistike/.doc.
8. Методика по расчету общего объема промышленного производства и индексов промышленного производства //Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь 29.11.2018 № 127
9. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 12-п «Отчет о производстве промышленной продукции (работ, услуг)»: постановление Нац. стат. комитета Респ. Беларусь, 3 авг. 2015г., № 85 [Электронный ресурс] / Нац. стат. комитет. Респ. Беларусь. — Минск, 2017 — Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/informatsiya-dlya-respondenta/> bl\_ukazaniya.doc.
10. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 1-п (натура) «Отчет о производстве промышленной продукции (оказании услуг промышленного характера)»/ (Постановление Нац. Стат. Комитета РБ № 86 от 03.08.2016)
11. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 4-п (натура) «Отчет о производстве промышленной продукции (оказании услуг промышленного характера)» (Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь № 91 от 03.08.2015)
12. Методологические положения по статистике труда //http://www.belstat.gov.by/metodologiya/metodologicheskie-polozheniya-po-statistike/
13. Методика по расчету производительности труда (с изменениями, внесенными постановлением Белстата от 10.08.2016 №107) // Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 14.10.2015 № 142
14. Указания по заполнению в формах государственных статистических наблюдений статистических показателей по труду от 29 июля 2008 г. № 92
15. Методологические положения по статистике заработной платы // http://www.belstat.gov.by/metodologiya/metodologicheskie-polozheniya-po-statistike/
16. Методика по расчету общего объема фонда заработной платы работников Республики Беларусь (с изменениями и дополнениями, внесенными постановлениями Белстата от 29.05.2017 г. № 41,
от 23.02.2018 №20) // Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 19.05.2015 № 27
17. Методологические положения по балансу основных средств // http://www.belstat.gov.by/metodologiya/metodologicheskie-polozheniya-po-statistike/
18. Постановление Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства Финансов Республики Беларусь, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27 февраля 2009 г. N 37/18/6 «Об утверждении инструкции о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов (в ред. постановлений Минэкономики, Минфина, Минстройархитектуры от 02.12.2009 N 191/144/27, от 30.09.2010 N 141/106/28, от 30.09.2011 N 162/101/45, от 22.12.2012 N 117/80/37, от 06.05.2014 N 35/23/26)
19. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 1-ф (ос) «Отчет о наличии и движении основных средств и других долгосрочных активов»
20. Инструкция о порядке переоценки основных средств// Пост. Минфин, Минэкономики, Минстрой., от 05.11.2010, № 162/131/37, с измен. и доп. Пост. от 09.12.2011 № 196/130/58.
21. Система показателей Республики Беларусь для статистической оценки уровня технологического развития отраслей экономики // http://www.belstat.gov.by/metodologiya/metodologicheskie-polozheniya-po-statistike/
22. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 12-тэк «Отчет о расходе топливно-энергетических ресурсов» // Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь 02.06.2014 № 48
23. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2016 г. № 327 «Об утверждении Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника» на 2016–2020 годы».
24. О государственной инновационной политики и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 10 июля 2012 г., № 425-З // Эталон−Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2012.
25. Методологические положения по статистике инноваций // <http://www.belstat.gov.by/metodologiya/metodologicheskie-polozheniya-po-statistike/>
26. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 1-нт (инновация) «Отчет об инновационной деятельности организации».
27. Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 2 июля 2013 г. № 61 «Об утверждении формы государственной статистической отчетности 1-нт (инновация) «Отчет об инновационной деятельности организации».
28. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 4-ф (затраты) «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг)» //Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 03.08.2016 № 93
29. Комментарий к Инструкции по бухгалтерскому учету доходов и расходов, утвержденной постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 30.09.2011 № 102
30. Статистический регистр ЕИСГС.
31. Методологические положения по статистике финансов // http://www.belstat.gov.by/metodologiya/metodologicheskie-polozheniya-po-statistike/
32. Методика по расчету статистического показателя «Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг на одного среднесписочного работника» //Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 11.09.2017 № 117
33. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 1-ф (офп) «Отчет об отдельных финансовых показателях» //Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 29.08.2014 № 147
34. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 4-ф (средства) «Отчет о составе средств» // Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 30.01.2014 № 13
35. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 12-ф (расчеты) «Отчет о состоянии расчетов» // Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 15.01.2014 № 9
36. Указания по заполнению формы государственной статистической отчетности 12-ф (прибыль) «Отчет о финансовых результатах» // Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 15.01.2014 № 7
37. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 № 1672 «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования».
38. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования, утв. постановлением Минфина и Минэкономики от 27.12.2011 г № 140/206.
39. Промышленность Республики Беларусь, 2019 стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск, 2019. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2019 стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск, 2019
40. Финансы Республики Беларусь, 2018 стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск, 2018. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2018 стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск, 2018
41. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2019 стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск, 2019. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2019 стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск, 2019
42. Наука и инновационная деятельность Республики Беларусь, стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. Статистический ежегодник Республики Беларусь, стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск.
43. Энергетический баланс Республики Беларусь стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. Статистический ежегодник Республики Беларусь, стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск.
44. Карелина, М. Г. Исследование структурных сдвигов российского рынка слияния и поглощения // Молодой ученый. — 2010. — №3. — С. 127-129. — URL https://moluch.ru/archive/14/1021/ (дата обращения: 12.05.2019).
45. Угарина, Т. А. Структурные преобразования в экономике: опыт зарубежных стран / Т. А. Угарина// Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. - 2013. - N 1. - С. 40-46.
46. Труд и занятость в Республике Беларусь, стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. Статистический ежегодник Республики Беларусь, стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск.

**3. Формы и организация контроля УСРС**

***Контроль УСРС по лекциям*** проводится в виде рефератов.

**Форма контрольного мероприятия** – проверка рефератов, темы которых представлены ниже, и выступление студентов с рефератами перед группой.

Лектор в соответствии утвержденным графиком назначает студентам время и место контрольных мероприятий вне основного расписания занятий студентов.

**Темы рефератов:**

* 1. Статистика демографии организаций.
	2. Статистическое исследование производства и отгрузки промышленной продукции.
	3. Статистическое исследование производства инновационной продукции.
	4. Статистическое исследование численности и состава работников в промышленности.
	5. Статистическое исследование использования рабочего времени в промышленности.
	6. Статистическое исследование производительности труда в промышленности.
	7. Статистическое исследование заработной платы в промышленности.
	8. Статистическое исследование эффективности использования основных средств в промышленности.
	9. Статистическое исследование эффективности использования оборудования в промышленности.
	10. Статистическое исследование эффективности использования материальных ресурсов в промышленности.
	11. Статистическое исследование эффективности использования топливных ресурсов в промышленности.
	12. Статистическое исследование инновационной деятельности организаций промышленности.
	13. Статистическое исследование себестоимости промышленной продукции (работ, услуг).
	14. Статистическое исследование эффективности использования оборотных средств в промышленности.
	15. Статистическое исследование финансовых результатов деятельности организаций промышленности.
	16. Статистическое изучение финансового положения организаций промышленности.

В таблице 3 представлен график проведения контрольных мероприятий УСРС с указанием примерного времени их проведения. Контрольное мероприятие УСРС по лекциям назначается в течение 1-2 недель после того, как состоялись практические занятия по всем охватываемым им темам. Результаты контроля учитываются в рейтинговой оценке как оценки по практическим занятиям.

***Контроль УСРС по практическим занятиям*** проводится на **2-х контрольных мероприятиях:**

1) контроль УСРС по темам 2-5,

2) контроль УСРС по темам 7-12.

Преподаватель в соответствии с утвержденным графиком назначает студентам время и место контрольных мероприятий вне основного расписания занятий студентов.

**Форма** **1-го контрольного мероприятия** – **контрольная работа №1»** включает контрольные задания по темам 2-5, ее результаты учитываются в рейтинговой системе текущей успеваемости студентов как контрольная работа.

**Форма** **2-го контрольного мероприятия** – рефераты по темам 7-12.

Результаты контроля учитываются в рейтинговой системе текущей успеваемости студентов как оценка по практическим занятиям.

Таблица 3. График проведения контрольных мероприятий УСРС по дисциплине «Статистика»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Лекции (УСРС) | Практика (УСРС) |
| часов | форма и время контроля  | часов | форма и время контроля |
| 1 | Статистическое наблюдение в промышленности | 1 | Проверка и оглашение рефератов по указанным темам | - | - |
| 2 |  Статистика производства и отгрузки (реализации) промышленной продукции | 1 | 1 | Контрольная работа №1после практического занятия №6  |
| 3 | Статистика качества и конкурентоспособности промышленной продукции  | - | - |
| 4 | Статистика численности и состава работников и использования рабочего времени | 1 | 1 |
| 5 | Статистика производительности труда в промышленности | 1 | 1 |
| 6 | Статистика заработной платы в промышленности | 1 | - | - |
| 7 | Статистика основных средств | 1 | 1 | Проверка и оглашение рефератов по указанным темам.Проверка выполненных домашних заданий |
| 8 |  Статистика оборудования | - | - |
| 9 | Статистика потребления материальных ресурсов в промышленности | 1 | 1 |
| 10 | Статистика инновационной деятельности  | 1 | 1 |
| 11 | Статистика себестоимости промышленной продукции (работ, услуг) | 1 | 1 |
| 12 | Статистика финансовых результатов деятельности и финансового положения предприятий промышленности | 1 | 1 |
|  | Итого | 10 | - | 8 | - |

1. **Методические рекомендации по решению задач по темам УСРС**

**Тема 2 СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Примеры решения типовых задач**

***Пример 2.1*** По промышленному предприятию имеются следующие данные об объеме производства за отчетный год.:

Таблица 2.1 – Показатели объема производства промышленной продукции, млрд ден. ед.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | В фактических отпускных ценах (без НДС, акцизов и других налогов и платежей из выручки) | В сопоставимых ценах января отчетного года |
| Стоимость готовых изделий из своего сырья и материалов | 420 | 384 |
| Стоимость продукции, выработанной из давальческого сырья | 160 | 130 |
| в том числе стоимость переработанного давальческого сырья | 60 | 50 |
| Кроме того:Стоимость новой продукции | 250 | х |
| Выполнено работ (услуг) промышленного характера по заказам со стороны | 120 | х |
| Произведено оборудования для собственных нужд (зачисленного в основные средства) | 80 | х |

Определим: 1) Объем производства промышленной продукции в фактических ценах: 420+(160-60)+250+120+80=970 млн ден. ед.

2) Средний индекс роста цен:

.

3) Объем производства промышленной продукции в сопоставимых ценах: млн ден. ед.

***Пример 2.2*** По организации имеются следующие данные о выпуске продукции за квартал:

Таблица 2.2 – Показатели объема производства промышленной продукции, тыс р.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Выпуск продукции в ценах, принятых в плане | По плану | Фактически | Принимается в зачет при анализе выполнения плана по ассортименту |
| Костюмы женские | 20352 | 24500 | 20352 |
| Костюмы мужские  | 19080 | 18050 | 18050 |
| Костюмы школьные для девочек | 38160 | 30500 | 30500 |
| Костюмы школьные для мальчиков | 40000 | 44800 | 40000 |
| Брюки мужские | - | 250 | - |
| Всего | 117592 | 118100 | 108902 |

В целом фактический объем произведенной продукции превысил предусмотренный планом на 0,4 % :

.

В то же время план по ассортименту оказался недовыполненным:

.

При расчете последнего показателя не учитывалось производство пиджаков мужских, которое не было предусмотрено планом.

***Пример 2.3*** По данным таблицы 1.1 определите: 1) абсолютное изменение объема реализованной продукции, всего; 2) в том числе за счет изменения: а) объема производства продукции; б) коэффициента отгрузки; в) коэффициента реализации.

Таблица 2.3 – Показатели объема производства и реализации продукции по промышленному предприятию (в сопоставимых ценах), млрд ден. ед.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Условное обозначение | Период |
| базисный | отчетный |
| Объем производства продукции | *ОПП* | 600 | 651 |
| Отгруженная продукция | *ОП* | 519 | 620 |
| Реализованная продукция | *РП* | 493 | 598,3 |

Решение

1)  млн. руб.

2) Для расчета влияния факторов на динамику объема реализованной продукции используем трехфакторную мультипликативную модель:

.

Рассчитаем значения факторов модели в базисном и отчетном периодах и коэффициенты их динамики и результаты расчета представим в таблице:

Таблица 2.4 – Уровни и динамика факторов объема производства промышленной продукции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Условное обозначение | Периоды | Коэффициент динамики |
| базисный | отчетный |
| Объем производства продукции, млн р. | а | 600 | 651 | 1,085 |
| Коэффициент отгрузки | б | 0,865 | 0,9524 | 1,101 |
| Коэффициент реализации | в | 0,950 | 0,965 | 1,016 |

Расчет пофакторных приростов реализованной продукции выполним двумя способами.

Способ I (на основании абсолютных значений факторов):

а)  млн. руб.;

б)  млн. руб.;

 млн. руб.

Проверка:

в) 



Способ II (на основании индексов факторов):

а)  млн. руб.

б)  млн. руб.

в)  млн. руб.

Проверка: .

Небольшие отклонения в результатах расчетов двумя методами имеют место за счет округлений.

 ***Пример 2.4*** На основании данных таблицы 1.2., определите: 1) абсолютное изменение чистой добавленной стоимости; 2) в том числе за счет: а) изменения объема производства продукции; б) величины промежуточного потребления; в) амортизационных отчислений.

Таблица 2.5 – Показатели объема продукции и затрат на производство по промышленному предприятию (в сопоставимых ценах), млрд ден. ед.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Условное обозначение | Период |
| базисный | отчетный |
| Объем производства продукции (работ, услуг) в отпускных ценах предприятия без НДС, акцизов и других налогов и платежей из выручки | *ОПП* | 125600 | 163280 |
| Материальные затраты | *МЗ* | 75360 | 87500 |
| Оплата нематериальных услуг сторонних организаций | *У* | 10048 | 8468 |
|  Командировочные расходы в части оплаты проезда и проживания. | *КР* | 2100 | 2000 |
| Амортизационные отчисления | *А* | 25120 | 48984 |

Решение

1) ;

 млн. руб.;

 млн. руб.;

 млн. руб.;

2. а) млн. руб.,

б)  млн. руб.;

в)  млн. руб.;

Проверка:

;

.

***Пример 2.5*** Имеются следующие данные о выпуске продукции на предприятии с непрерывным процессом производства за первую декаду месяца:

Таблица 2.6 – Объем производства продукции, штук

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Итого |
| Фактический выпуск изделий, (х) | 39 | 40 | 40 | 43 | 45 | 52 | 54 | 57 | 60 | 60 | 490 |

Среднедневной выпуск продукции:

 шт.

Коэффициент вариации будет равен:



Таким образом, равномерность производства составляет 83,5% (100 – 16,5).

***Пример 2.6*** По данным граф 1 и 2 таблицы 2.3 о выпуске продукции за каждые пять рабочих дней февраля определите: 1) коэффициент ритмичности; 2) положительные и отрицательные числа аритмичности, общее число аритмичности.

Таблица 2.7 Показатели ритмичности производства продукции на промышленном предприятии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочиепериоды  | Объем производства продукции, млн р. | Коэффициент выполнения плана | Числа аритмичности |
| по плану | фактически | принимаемый в расчет при анализе ритмичности  | Отрица-тельные | Положи-тельные |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 – 5 | 190 | 170 | 170 | 0,895 | 0,105 | х |
| 8 – 12 | 200 | 190 | 190 | 0,950 | 0,050 | х |
| 15 – 19 | 200 | 220 | 200 | 1,100 | х | 0,100 |
| 22 - 26 | 210 | 230 | 210 | 1,095 | х | 0,095 |
| Всего | 800 | 810 | 770  | 1,013 | 0,155 | 0,195 |

 Решение

Решение приведено в таблице 2.7

1) Для определения коэффициента ритмичности принимаем в расчет фактический выпуск продукции, но не выше планового задания (гр.3)



2) Для определения чисел аритмичности сначала рассчитываем коэффициент выполнения плана за каждые пять дней февраля и вычитаем из них единицу (гр.2:гр.1-1). Отрицательные и положительные числа записываем в отдельные графы и затем суммируем. Общее число аритмичности получаем суммированием положительных и отрицательных чисел аритмичности, взятых по модулю: 0,155+0,195=0,35. Тогда можем утверждать, что 44,3% (0,155/0,35х100) всех отклонений фактического выпуска продукции от плана связаны с его невыполнением, а остальные 55,7% (0,195/0,35х100) – с перевыполнением плана.

**Тема 4. СТАТИСТИКА ЧИСЛЕННОСТИ И СОСТАВА РАБОТНИКОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Примеры решения типовых задач**

***Задача 4. 1***

1. Пример расчета списочной численности работников в среднем за месяц в организации, работавшей неполный месяц.

Организация вновь создана и начала работу с 24 июля. Численность работников списочного состава в данной организации была следующей: 24 июля – 570 человек, 25 (суббота) – 570, 26 (воскресенье) – 570,
27 – 576, 28 – 575, 29 – 580, 30 – 580, 31 июля – 583 человека. Сумма численности работников списочного состава за июль составила
4604 человека, календарное число дней в июле – 31, списочная численность работников в среднем за июль составила 149 человек (4604:31).

2. Пример расчета списочной численности работников в среднем за квартал.

Организация имела среднемесячную численность работников в январе 140 человек, в феврале – 150 человек, в марте – 160. Списочная численность работников в среднем за I квартал составила 150 человек ((140+150+160):3).

3. Пример расчета списочной численности работников в среднем за квартал по организации, работавшей неполный квартал.

Организация вновь создана в марте. Списочная численность работников за март составляла 720 человек. Следовательно, списочная численность работников за I квартал для этой организации составила 240 человек (720:3).

4. Пример расчета списочной численности работников в среднем за год по организации, работавшей неполный год.

Организация с сезонным характером работы начала работать в апреле и закончила в августе. Списочная численность работников в среднем за апрель составляла 691 человек, май – 1359, июнь – 1416, июль – 820, август – 517 человек. Списочная численность работников в среднем за год составила 400 человек ((691+1359+1416+820+517):12).

***Задача 4.2***

Имеются данные по предприятию.

Таблица 4.1 – Данные об использования персонала

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Отчетный год |
| Среднесписочная численность работников промышленно-производственного персонала, чел.в том числе рабочих | 808740 |
| Отработано: тыс. чел.-днейтыс. чел.-часовв том числе сверхурочно | 174,71345,2112 |
| Число выходных и праздничных дней, тыс. чел.-дней | 65,7 |
| Трудовые отпуска, тыс. чел.-дней | 26,3 |

Необходимо рассчитать и проанализировать показатели использования рабочего времени.

**Решение**

Рассчитаем показатели использования рабочего времени.

*Среднее число дней работы* *на одного рабочего:*

Д = 174700 : 740 = 236 дней

*Среднее число часов работы на одного рабочего:*

*Ч =* 1345200 : 740 = 1817,8 (ч)

*Средняя полная продолжительность рабочего дня:*

*РД  =* 1345200 : 174700 = 7,7 (ч)

*Средняя урочная продолжительность рабочего дня*:

*у =* (1345200-112000) / 174700 = 7,06 (ч)

*Располагаемое число дней работы одного рабочего:*

** (дня).

*Коэффициент использования числа дней работы одного рабочего:*

 236: 240,6 = 0,981.

*Коэффициент использования рабочего дня:*

 *- по полной продолжительности:*



 *- по урочной продолжительности:*



*Интегральный коэффициент использования рабочего времени:*

.

Таким образом, недоиспользованными в целом оказались 5,6% рабочего времени.

***Задача 3***

По предприятию имеются следующие данные за два месяца.

Таблица 4.2 – Данные об отработанном времени рабочих

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Январь  | Февраль |
| Среднесписочная численность рабочих () | 720 | 725 |
| Отработано человеко-дней (ТД) | 16 150 | 16 210 |
| Отработано человеко-часов (ТЧ) | 119 650 | 115 240 |

Необходимо определить:

1) абсолютное изменение общего количества отработанных человеко-часов в отчетном месяце по сравнению с предыдущим, в том числе обусловленное динамикой: а) средней продолжительности рабочего дня; б) среднего числа дней работы на одного среднесписочного рабочего; в) средней списочной численности рабочих;

2) коэффициенты динамики: а) средней продолжительности рабочего дня; б) среднего числа дней работы в расчете на одного рабочего.

**Решение:**

1. Определим абсолютное изменение отработанных человеко-часов:



Влияние факторов на данное изменение определим по модели:

 

Рассчитаем параметры a и b:

- средняя продолжительность рабочего дня равна:

; ; 

- среднее число дней работы на одного среднесписочного рабочего:

;  

На изменение человеко-часов оказывают влияние факторы:

а) средняя продолжительность рабочего дня:



б) ) среднее число дней работы на одного среднесписочного рабочего:



в) среднесписочная численность рабочих:





1. Рассчитаем коэффициенты динамики:

а) средней продолжительности рабочего дня:

 

б) среднего числа дней работы в расчете на одного рабочего:

***Задача 4.4***

По материалам единовременного обследования получено следующее распределение рабочих по их разряду и по разряду выполняемых ими работ.

Таблица 4.3 - Разряды рабочих и работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разряд рабочих | Разряд работ | Итого |
| I | II | III | IV | V | VI |
| I | **5** |  |  |  |  |  | 5 |
| II | 10 | **30** | 15 |  |  |  | 55 |
| III |  | 12 | **150** | 35 | 2 |  | 199 |
| IV |  |  | 16 | **95** | 33 |  | 144 |
| V |  |  | 8 | 10 | **80** | 26 | 124 |
| VI |  |  |  |  | 18 | **52** | 70 |
| Итого | 15 | 42 | 189 | 140 | 133 | 78 | 597 |

Необходимо определить:

1) долю рабочих, выполняющих работы: а) в соответствии со своей квалификацией; б) ниже своей квалификации; в) выше своей квалификации;

2) средний тарифный разряд рабочих и средний тарифный разряд работ. Сформулируйте выводы.

**Решение:**

а) По оси полного соответствия разрядов рабочих и работ (данные по диагонали) расположено: 5+30+150+95+80+52=412 человек.

Таким образом, доля рабочих, выполняющих работы в соответствии со своей квалификацией:

;

б) Доля рабочих, выполняющих работы ниже своей квалификации, составляет:

 ;

в) Доля рабочих, выполняющих работы выше своей квалификации: .

Средний разряд работ – это средневзвешенный разряд работ, взвешенный по числу рабочих:



Средний разряд рабочих рассчитывается аналогично:



Таким образом, средний разряд работ опережает разряд рабочих.

**Задача 4.5**

Среднее явочное число работников предприятия за год составило 2200 человек. Общее число неявок по различным причинам равно 260 тыс. чел.-дней. Число календарных дней в году - 365, рабочих дней - 261. Принято на работу за год 160 человек, уволено - 120, в том числе: 40 чел. - в связи с уходом на пенсию, 23 - за нарушения трудовой дисциплины, остальные - по собственному желанию. Из принятых 160 человек 30 были уволены в течение года.

Определите коэффициенты оборота по приему, увольнению и общий, текучести, постоянства рабочих кадров и оборачиваемости рабочих мест, если на начало года списочная численность была 2180 человек.

**Решение**

Определим явочное число человеко-дней:

.

Рассчитаем среднюю списочную численность:



Коэффициент оборота по приему равен:



Коэффициент оборота по увольнению равен:



Коэффициент общего оборота:



Коэффициент текучести равен:



Коэффициент восполнения кадров:



Коэффициент постоянства равен:



Таким образом, в течение года на предприятии постоянно трудились 91,45 % работников, причем коэффициент восполнения кадров равен 133,%, что свидетельствует о расширении производства.

**Задача 4.6**

В организации отработано в течение месяца следующее количес­тво человеко-дней: в первую смену — 18 000, во вторую смену — 15 000, в третью смену — 12 000. Наличной рабочей силой может быть обеспечено 820 рабочих мест; рабочих дней в месяце — 23. Необходимо рассчитать показатели занятости работников по сменам.

**Решение:**

В этих условиях будем иметь следующие показатели занятости работников по сменам:

1. коэффициент сменности:

 смены;

1. коэффициент использования сменного режима:

КСР = *2,5/3* = 0,833;

3) коэффициент непрерывности:

Кн =18000 / 820\*23 = 18000 / 18860 = 0,954.

Из-за неполной загрузки рабочих мест не было использовано:

18 860 - 18 000=860 челове­ко-дней.

4) интегральный коэффициент использования:

КИНТ = 0,833 \* 0,954 = 0,795,

или



5) Разность между числителем и знаменателем показывает число неисполь­зованных человеко-дней как результат неполной загрузки рабочих мест и смен:

45 000 — 56580 = -11 580 (человеко-дней).

1. При средней дневной выработке в 50 денежных единиц в месяц будет недополучено:

50 \* 11 580= 579000 ден. ед.

**Тема 5 . CТАТИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА**

**Примеры решения типовых задач**

*Задача 5.1*

С помощью многофакторного индексного анализа необходимо оценить влияние динамики часовой выработки на одного рабочего, продолжительности рабочего дня и продолжительности рабочего месяца на динамику средней месячной выработки, а также рассчитать экономию численности за счет каждого фактора производительности.

Таблица 5.1 – Анализ влияния факторов на производительность труда

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатель | Условное обозначение | Май | Июнь |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| *Исходные данные* |
| 1 | Производство работ и услуг в соп.ц., тыс.ден.ед. | Q | 233100 | 244308 |
| 2 | Отработано тыс. человеко-часов | Тч | 186,48 | 185,08 |
| 3 | Отработано человеко-дней | Тд | 25200 | 24677,6 |
| 4 | Средняя списочная численность работников ППП, чел. | Т | 1120 | 1132 |
| *Расчетные данные* |
| 5 | Среднечасовая выработка, тыс. ден.ед. (п.1:п.2) | Wч | 1,25 | 1,32 |
| 6 | Средняя продолжительность рабочего дня, ч (п.2:п.3) |  | 7,4 | 7,5 |
| 7 | Продолжительность рабочего периода, дней (п.3:п.4) |  | 22,5 | 21,8 |
| 8 | Средняя выработка продукции на одного работника, тыс.ден.ед. | W | 208,1 | 215,8 |

Решение

С помощью мультипликативной модели взаимосвязи между среднечасовой выработкой и использованием рабочего времени рассчитаем производительность труда в отчетном и базисном периодах:

( ден.ед.),

( ден.ед.).

Рассчитаем индекс среднегодовой выработки, отражающей влияние всех трех факторов:

.

 Влияние исследуемых факторов на динамику производительности труда в относительном выражении можно распределить следующим образом:

1. влияние изменения часовой выработки:

;

1. влияние увеличения продолжительности рабочего дня:

;

1. влияние изменения продолжительности рабочего периода (среднего числа дней, отработанных одним работающим):

.

Произведение частных индексов дает общий индекс производительности труда:



Разность между числителем и знаменателем данного индекса показывает абсолютный прирост уровня производительности труда:

 (ден.ед.),

в том числе:

а) за счет изменения часовой выработки:

( ден.ед.);

б) за счет изменения продолжительности рабочего дня:

( ден.ед.);

в) за счет изменения среднего числа дней, отработанных одним рабочим:

( ден.ед.).

Сумма абсолютных размеров влияния всех факторов равна общей величине прироста уровня производительности труда:

( ден.ед.).

Таким образом, производительность труда в июне по сравнению с маем возросла на 7695 ден.ед. или 3,7%. Положительное влияние на ее изменение оказали повышение часовой выработки (рост производительности на 11445 ден.ед. или 5,6%) и увеличение продолжительности рабочего дня (рост производительности на 2725 ден.ед. или 1,35%), отрицательно повлияло уменьшение числа дней, отработанных одним работником, что обусловило снижение производительности на 6475 ден.ед. или на 3,1%.

Общий прирост продукции () может быть представлен в виде разности:

 .

 тыс.ден.ед.

1. из него:
* сумма прироста продукции за счет *экстенсивног*о фактора - численности работников:

 ;  тыс.ден.ед.

* сумма прироста продукции за счет *интенсивного* фактора - производительности труда:

;  тыс.ден.ед.

Общий прирост:  тыс.ден.ед.

Доля прироста продукции за счет интенсивного и экстенсивного факторов может быть рассчитана следующим образом:

а) за счет *интенсивного* фактора (производительности труда):

;

б) за счет *экстенсивного* фактора (численности работников):



Влияние изучаемых факторов на объем производства может быть рассчитано как произведение величины изменения производительности, вызванного данным фактором, на фактическую численность работающих:

а) за счет изменения часовой выработки:

 тыс.ден.ед.

б) за счет изменения продолжительности рабочего дня:

 тыс.ден.ед.

в) за счет изменения среднего числа дней, отработанных одним рабочим:

 тыс.ден.ед.

Общий прирост:

 тыс.ден.ед.

Выявим экономию численности вследствие роста производительности труда:

 чел.

или

чел.

Рассчитаем экономию численности за счет каждого фактора изменения производительности труда:

а) за счет изменения часовой выработки:

чел.;

б) за счет изменения продолжительности рабочего дня:

 чел.;

в) за счет изменения среднего числа дней, отработанных одним рабочим:

 чел.

Итого:

 чел.

Рассчитаем общий темп прироста производительности:

или иначе:

.

Определим, каким образом на данный прирост оказали воздействие изучаемые факторы, влияющие на производительность:

а) за счет изменения часовой выработки:

;

б) за счет изменения продолжительности рабочего дня:

;

в) за счет изменения среднего числа дней, отработанных одним рабочим:

.

Общее влияние: 5,5+1,3-3,1=3,7%.

 ***Задача 5.2***

 По данным, представленным в таблице, провести анализ динамики средней производительности труда в целом по двум предприятиям, а также за счет изменения индивидуальной производительности и структурных сдвигов в численности персонала.

Таблица 5.2 - Анализ динамики производительности труда

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер предприятия | Объем произведенной продукции, млн. ден. ед. (Q) | Среднесписочная численность персонала, чел. (Т) | Производительность труда, млн. ден. ед. () |
| Базисный период | Отчетный период | Индекс, % | Базисный период | Отчетный период  | Индекс, % | Базисный период | Отчетный период | Индекс, % |
| Q0 | Q1 | IQ | Т0 | Удельный вес (dТ0) | Т1 | Удельный вес (dТ1) | IТ | w0 | w1 |  IW |
| *A* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| 1 | 910 | 1500 | 164,8 | 2000 | 0,50 | 2200 | 0,55 | 110,0 | 0,455 | 0,680 | 149,5 |
| 2 | 1000 | 1200 | 120,0 | 2000 | 0,50 | 1800 | 0,45 | 90,0 | 0,500 | 0,670 | 133,3 |
| Итог | 1910 | 2700 | 141,4 | 4000 | 1,00 | 4000 | 1,00 | 100,0 | х | х | х |
| Средняя | х | х | х | х | х | х | х | х | 0,477 | 0,675 | 141,4 |

**Решение**

Индекс средней производительности, рассчитываемый по группе предприятий (*переменного состава)*.



Разность между средней выработкой отчетного и базисного периодов за счет влияния двух факторов:

.

В результате расчета оказалось, что средний уровень фондоотдачи в отчетном периоде по сравнению с базисным под влиянием двух факторов вырос на 41,4% или на 0,198 денежные единицы.

Индекс производительности труда *постоянного состава*:



Абсолютное изменение средней выработки за счет влияния первого фактора (изменения производительности труда на отдельных предприятиях):

 = 0,6755 – 0,4753=0,2002.

Таким образом, средний уровень производительности вследствие роста производительности отдельных отраслей вырос на 42% или на 0,2 денежные единицы.

Влияние структурных изменений оценивается с помощью индексов *структурных сдвигов*:



 Абсолютное изменение средней выработки за счет влияния доли численности работников с разным уровнем производительности труда:



Все три индекса взаимосвязаны между собой:

.

Абсолютное изменение средней выработки равно сумме изменений за счет влияния двух факторов:

 

***Задача 5. 3***

Необходимо выявить влияние экономии живого и овеществленного труда на динамику производительности труда

Таблица 5.3 - Динамика объема и факторов чистой продукции и производительности труда

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель, млн.ден.ед. | Обозначение | Базисный год | Отчетный год | Коэффициент | Абсолютное отклонение |
| *Исходные данные* |
| 1 | Объем производства продукции (работ, услуг), млн ден.ед. (Q) | *ОПП* | 14100 | 14400 | 1,02128 | 300 |
| 2 | Среднесписочная численность производственного персонала, чел (T) | *Т* | 1200 | 1205 | 1,00417 | 5 |
| 3 | Все материальные затраты и приравненные к ним, включая амортизацию, млн ден.ед. (МЗ) | *МЗ* | 8300 | 8400 | 1,01205 | 100 |
| *Расчетные данные* |
| 4 | Средняя выработка объема продукции на одного работающего, млн ден.ед. (стр1:стр2) (W) | *W* | 11,75 | 11,95 | 1,01704 | 0,20 |
| 5 | Чистая добавленная стоимость, млн ден.ед. (стр.1-стр.3) (ЧДС) | *ЧДС* | 5800 | 6000 | 1,0345 | 200 |
| 6 | Средняя выработка ЧДС на одного работающего, млн.ден.ед. (стр5:стр2) (WЧДС) | *WЧДС* | 4,833 | 4,979 | 1,0302 | 0,146 |
| 7 | Удельный вес материальных затрат в объеме произведенной продукции (стр 3:стр1) (dМЗ) | *dМЗ* | 0,58865 | 0,58333 | 0,991 | -0,00532 |

**Решение**

Темп прироста средней выработки, исчисленной по общему объему продукции (Q), составляет 1,7%. Темп прироста средней выработки, исчисленный по ЧДС, составляет 3%. Расхождение составляет + 1,3 п.п.

Используя соответствующий алгоритм решения факторных индексных моделей (раздел 1 «Статистика производства продукции»), рассчитываем:

1. Абсолютный прирост ЧДС, обусловленный *экономией материальных затрат*:

*ΔЧДСМЗ = МЗо ∙ IQ - МЗ1* = 8300 ∙ 1,02128-8400 = 8476,6-8400=76,6 (млн ден.ед.)

Аналогичный результат получаем:

*ΔЧДСМЗ = ЧДС1* - *ЧДСУСЛ* = *ЧДС1* – *Q1\*(1-dМЗ)=*

*=*6000 – 14400\*0,41135 = 6000-5923,4 = 76,6 (млн.ден.ед.)

2.*Экономия численности* вследствие повышения эффективностиматериальных затратсоставляет:

ТЭмз = ΔЧДС МЗ /W (ЧДС) 0  =76,6/ 4,833 = 16 чел.

3. *Экономия численности работников* (живого труда):

ТЭжт = *Q1 /W0*  - T1 *=*14400/11,75 – 1205 = 1225,5 – 1205 =20,5 чел

Аналогично получаем:

ТЭжт *=То ∙ IQ* - T1 *=* 1200\*1,02128 – 1205 =1225,5 – 1205 = 20,5 чел.

4. Темп прироста производительности вследствие *экономии живого труда*:

ΔI W ЧДС (Tэ.ж.т.) = ТЭжт\*100/ T1 = 20,5\*100/1205 =1,7%

5. Темп прироста производительности за счет экономии *прошлого труда*:

ΔI *W ЧДС (Tэ.мз)* = ТЭмз*\*100*/ T1 = 16\*100/1205 = 1,3%

6. Общий темп прироста:ΔIW *ЧДС =*1,7+1,3 = 3%.

7. Определим влияния каждого фактора производительности труда на темп прироста производительности.

Темп прироста производительности, исчисленный по ЧДС:



обусловлен изменением факторов, оказывающих влияние на производительность труда (см. задачу 1):

а) за счет изменения часовой выработки:



б) за счет изменения продолжительности рабочего дня:



в) за счет изменения среднего числа дней, отработанных одним рабочим:



Таким образом, общий темп прироста производительности труда по ЧДС равен сумме изменений за счет всех факторов:

5,5+1,3-3,1=3,7%.

Задача 5.4

По ткацкому производству комбината имеются следующие данные о производстве ткани, отработанном времени и численности занятых рабочих за два периода (табл.). Используя мультипликативную индексную модель производительности труда применительно к ткацкому производству, необходимо определить: общее абсолютное изменение производительности труда рабочих, всего и в том числе - полученное за счет изменения: а) среднечасовой производительности ткацких станков; б) зоны обслуживания (станков на 1 человека); в) средней продолжительности рабочего дня; г) среднего числа дней, отработанных одним рабочим.

Таблица 5.4 – Анализ динамики производительности труда рабочих в ткацком производстве

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Период |
| базисный | отчетный |
| *Исходные данные* |
| Выработано ткани, тыс погонных м (Q) | 14 350 | 13 600 |
| Отработано станко-часов, тыс (ОСТЧ) | 3 410 | 2 945 |
| Отработано человеко-часов (ТЧ) | 550000 | 540000 |
| Отработано рабочими человеко-дней (ТД) | 78 905 | 77 320 |
| Среднесписочная численность рабочих, чел. (ТР) | 350 | 345 |
| *Расчетные данные* |
| Средняя производительность рабочего, м (W) | 41,00 | 39,42 |
| Средняя часовая производительность станка, м (a)  | 4,208 | 4,618 |
| Зона обслуживания, станков (b) | 6,20 | 5,45 |
| Средняя продолжительность рабочего дня, ч (с) | 6,9704 | 6,984 |
| Продолжительность рабочего периода, дней (d) | 225,443 | 224,116 |

**Решение**

Мультипликативная индексная модель производительности труда применительно к ткацкому производству по имеющимся данным примет следующий вид:



Общее абсолютное изменение производительности труда рабочих равно:



 На это изменение оказали влияние следующие факторы:

а) среднечасовая производительность ткацких станков:



 б) зона обслуживания (станков на 1 человека):



в) средняя продолжительность рабочего дня:

.

 г) среднее число дней, отработанных одним рабочим:





Таким образом, наибольшее положительное влияние оказал рост средней часовой производительности ткацких станков, а отрицательное – уменьшение зоны обслуживания станков одним рабочим.

Тема 7 **СТАТИСТИКА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ**

**Решение типовых примеров**

***Пример 7.1*** известно, что объем производства продукции на предприятии увеличился в сопоставимых ценах на 8%, а стоимость основных средств увеличилась на 10%. Требуется определить, как изменилась фондоотдача.

Решение

Индекс фондоотдачи составил:

, и это означает, что фондоотдача снизилась на 7,8% 

***Пример 7.2*** Имеются следующие данные о наличии и движении основных средств предприятия за год, тыс. руб.:

|  |  |
| --- | --- |
| Основные средства по первоначальной (балансовой) стоимости на начало года | 110000 |
| Остаточная стоимость основных средств на начало года | 88000 |
| В течение года поступило основных средств:  | 25195 |
| в том числе: введено новых введено частично изношенных  дооценка | 1767031254400 |
| Первоначальная стоимость выбывших основных средств | 7363 |
| из них: ликвидированных | 5200 |
| Сумма амортизации, накопленной за все время эксплуатации основных средств на конец года  | 25570 |
|  |  |

На основании приведенных данных определим:

1) наличие основных средств на конец года без последней переоценки (полная первоначальная стоимость основных средств на конец года):



2) наличие основных средств на конец года по остаточной первоначальной стоимости:



3) наличие основных средств на конец года по восстановительной стоимости:

тыс. руб.;

4) пересчитаем сумму накопленной по состоянию на конец года амортизации основных средств с учетом последней переоценки:



или иначе:



5) остаточная восстановительная стоимость основных средств на конец года:



6) показатели движения основных средств:

а) коэффициент поступления:

 или 16,8%;

б) коэффициент обновления:

, или 14,3%;

в) коэффициент выбытия:

, или 6,7%;

г) коэффициент ликвидации:

, или 4,7%;

д) коэффициент замещения основных средств:

;

7) показатели доли недоамортизированной стоимости в полной и степени амортизации основных средств:

а) доля остаточной стоимости основных средств на начало года:

 или 80,0%;

б) степень амортизации на начало года:

 , или 20,0%; или 1 – 0,80 = 0,20;

в) степень амортизации на конец года

 , или 20,7%;

г) доля остаточной стоимости в полной восстановительной стоимости основных средств на конец года:

 или 79,3%;

или иначе:  или 79,3%;

Степень амортизации основных средств на конец года с учетом переоценки остается равной степени амортизации основных средств на конец года без последней переоценки.

***Пример 7.3*** По промышленному объединению, имеющему в своем составе три филиала, имеются следующие данные:

Таблица 7. 1 – Структура и эффективность использования основных средств филиалов промышленного предприятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Филиалы | Фондоотдача руб./руб. | Структура основных средств, % |
| Базисный период | Отчетный период | Базисный период | Отчетный период |
| I | 1,2 | 1,8 | 30 | 50 |
| II | 2,8 | 2,9 | 45 | 20 |
| III | 1,5 | 1,6 | 25 | 30 |

Требуется определить как изменилась средняя фондоотдача по организации в целом, и какие факторы повлияли на это изменение.

*Решение*. Как видно из таблицы, эффективность использования основных средств на каждом филиале выросла. Определим, как изменилась средняя фондоотдача по объединению в целом, рассчитав индекс переменного состава:

,

это означает снижение средней фондоотдачи на 1,8% .

Чтобы определить, как изменилась бы средняя фондоотдача только за счет ее изменения по каждому филиалу при условии, что в обоих периодах средства распределялись бы между филиалами так же, как в отчетном периоде, рассчитаем индекс постоянного состава:

.

Наконец, индекс влияния структурных сдвигов покажет, как изменилась средняя фондоотдача по объединению в целом только за счет изменений в распределении основных средств между филиалами:

 

Произведение индексов постоянного состава и индекса влияния структурных сдвигов даст индекс переменного состава:

, что подтверждает правильность расчетов.

***Пример 7.4*** Имеются следующие данные:

**Таблица 7. 2 – Объем производства продукции, стоимость основных средств и фондоотдача по промышленной организации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Базисный период | Отчетный период | Коэффициент динамики |
| Объем производства продукции, млн. руб. | 144960 | 159981 | 1,104 |
| Среднегодовая стоимость основных средств, млн. руб. | 120000 | 129960 | 1,083 |
| Фондоотдача, руб./руб. | 1,208 | 1,231 | 1,019 |

По имеющимся данным определим:

1) общий прирост объема производства продукции:



2) в том числе за счет изменения среднегодовой стоимости основных средств:



или иначе: 

это означает, что если бы изменилась только среднегодовая стоимость основных средств, а фондоотдача осталась бы на уровне базисного периода, то объем производства увеличился бы на 12032 млн. руб.;

3) абсолютный прирост объема производства продукции, полученный в результате изменения фондоотдачи:



или (небольшое расхождение в результатах расчетов имеет место в результате округлений); рассчитывая влияние этого фактора, мы предполагаем, что фондоотдача изменится, вероятнее всего, после того, как изменится среднегодовая стоимость основных средств, и поэтому принимаем их величину на уровне отчетного периода.

4) проверим правильность расчетов;



5) уровни фондоемкости продукции в отчетном и базисном периодах:



;

6) условную экономию основных средств (или условную экономию на инвестициях в основной капитал):

.

Расхождение имеет место за счет округлений.

Это означает, что при прежнем уровне фондоотдачи для получения отчетного объема продукции дополнительно потребовалось бы основных средств на сумму 2480 млн. руб.

**Тема 9 Статистика материальных затрат**

**Решение типовых примеров**

***Пример 9.1*** Согласно бизнес-плану на I квартал, промышленное предприятие должно было выпустить 1000 изделий, фактически за квартал было изготовлено 1180 изделий. На производство изделий данного вида расходуется два вида материалов, о цене и расходе которых имеются следующие данные:

Таблица 9. 1 – Расход материалов и цены на материалы, используемые для производства одного вида изделий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид материала | Единица измерения | Удельный расход материала по норме | Общий расход материала, кг | Цена единицы материала, тыс ден. ед. |
| А | м3 | 2,5 | 3120 | 30,0 |
| В | кг | 5,0 | 5520 | 25,0 |

По имеющимся данным определим:

1) фактический удельный расход

материала А:

 м3;

материала В:

 м3;

2) индивидуальные индексы удельных расходов:



3) общий индекс удельных расходов:

,

это означает снижение удельных расходов материалов, в среднем, на 1,9% ;

4) размер экономии (перерасхода) затрат на материалы по сравнению с нормативной потребностью в расчете на весь фактический выпуск продукции:

 тыс ден. ед.

***Пример 9.2*** Малое предприятие производит стулья и кресла и расходует на их производство древесину, ткань и кожу; данные о затратах на производство представлены в таблице:

Таблица 9. 2 – Расход материалов и цены на материалы, используемые для производства различных видов изделий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование изделий | Фактически выпущено изделий, шт | Вид материала и ед. измер. |  Цена единицы материала в базисном периоде, тыс ден. ед. | Удельный расход материалов | Экономия (-), перерасход (+) материалов в расчете на весь выпуск, тыс ден. ед. |
| в базисном периоде | в отчетном периоде |
| Стулья | 100 | массив дуба, м3ткань декора-тивная, м2 | 503 | 0,220,32 | 0,20,3 | -200-12 |
| Кресла | 200 | массив сосны, м3кожа, м2 | 1028 | 0,553,0 | 0,62,8 | 50-560 |
| Всего | х | х | х | х | х | -722 |

По приведенным в таблице данным сводный индекс удельных расходов составит:

=

=0,941 или 94,1%.

Таким образом, удельные расходы материалов снижены в среднем на 5,9% .

Достигнутая вследствие изменения удельных расходов материалов общая сумма экономии составляет:

;

в том числе:

- за счет снижения удельного расхода древесины на производство стульев:

;

- за счет снижения удельного расхода ткани:

;

- за счет уменьшения удельного расхода кожи:

;

- за счет роста расхода древесины на одно кресло получен перерасход:



***Пример 9.3*** По данным таблицы 8.2 определите, как изменилась стоимость всего израсходованного материала в отчетном периоде по сравнению с базисным, всего и в том числе за счет изменения: а) количества произведенных изделий; б) удельного расхода материала; в) цены 1 кг материала.

**Таблица 9. 3 – Расход материала на производство изделий одного наименования**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Период |
| базисный | отчетный |
| 1. Количество произведенных изделий, штук | 600,0 | 680,0 |
| 2. Общий объем израсходованного материала, кг | 6000,0 | 6120,0 |
| 3. Стоимость всего израсходованного материала, тыс ден. ед. | 4200,0 | 4467,6 |

Решение

Используем модель взаимосвязи показателей:

.

млн ден. ед.уб.

а) =  млн ден. ед.уб.;

б) млн ден. ед.уб.;

в) млн ден. ед.уб.

***Пример 9.4*** По данным таблицы 7.3 определите индексы удельного расхода материала: а) переменного состава; б) постоянного состава; в) влияния структурных сдвигов. Сделайте выводы.

 **Таблица 9. 4 – Удельный расход материала и выпуск продукции по филиалам**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Филиалы | Удельный вес филиалов в общем выпуске продукции | Удельный расход материала, кг |
| Базисный период | Отчетный период | Базисный период | Отчетный период |
| 1 | 0,3 | 0,6 | 3,5 | 3,2 |
| 2 | 0,7 | 0,4 | 3,0 | 3,0 |

Решение

а) ; средний удельный расход материала по объединению снизился на 1 %;

б) ; средний удельный расход материала по объединению снизился на 5,5 % за счет изменения удельного расхода на каждом отдельном филиале, а именно – повышения на первом и снижения на втором филиале;

в) ; средний удельный расход материала по объединению повысился на 4,8 % за счет изменения структуры объема производства, а именно увеличения доли продукции, производимой первым филиалом, на котором удельный расход был выше.

Тема 10 **СТАТИСТИКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Примеры решение типовых задач

***Задача 10. 1***

Втаблице приведены данные для расчета среднего возраста выпускаемой продукции. Кроме того, из стоимости готовой про­дукции освоено впервые — 18 300 млн ден.ед., стоимость экспортной продук­ции — 37890 млн. р.

Необходимо рассчитать средний возраст выпущенной продукции, коэффициент обновления и долю экспорта.

Таблица 10.1 - Расчет среднего возраста выпущенной продукции

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель продукции и годы ее освоения | Объем продукции в отпускных ценах, млрд ден.ед. (*Qi*) | Возрастной коэффициент (*Bi*) | Удельный вес продукции по годам освоения в производстве, % (*di*) | Произведение стоимости продукции и возрастного коэффициента (*BiQi*) |
| *А* | *1* | *2* | *3* | *4=1\*2* |
| Производство продукции, работ, услуг  | 210,00 | \* | \* | \* |
| В т.ч. готовая продукция | 192,00 | - | 100 | 814,38 |
| из нее начатой производством в году: |  |  |  |  |
| 2014 | 21,25 | 0 | 11,067 | - |
| 2013 | 33,46 | 1 | 17,427 | 33,46 |
| 2012 | 27,34 | 2 | 14,240 | 54,68 |
| 2011 | 18,67 | 3 | 9,724 | 56,01 |
| 2010 | 16,54 | 4 | 8,615 | 66,16 |
| 2009 | 14,38 | 5 | 7,490 | 71,90 |
| 2008 | 12,45 | 6 | 6,484 | 74,70 |
| 2007 | 10,27 | 7 | 5,349 | 71,89 |
| 2006 | 10,00 | 8 | 5,208 | 80,00 |
| 2005 | 8,43 | 9 | 4,391 | 75,87 |
| раньше 2005 г | 19,21 | 12 | 10,005 | 230,52 |

**Решение**

На основании приведенной аналитической таблицы определим:

Коэффициент (уровень) обновления произведенной продукции:

Кобн = 18,3 / 210 • 100 = 8,7%.

Удельный вес экспортной продукции:

dэксп = 37,89 / 192 • 100 = 19,7%.

Удельный вес продукции, освоенной за последние 3 года, т.е. в 2012-2014 гг.:

d2012-2014= 11,067+17,427+14,240 = 42,734=%.

Удельный вес продукции, освоенной за последние 5 лет:

d20102014 = 42,734+9,724+8,615 = 61,073%.

Средний возраст выпущенной продукции () рассчитывается по формуле:

, (8.45)

где *Bi* – возрастной коэффициент продукции,

*Qi* – стоимость продукции, выпущенной в i-м году.



Аналогично средний возраст рассчитывается по формуле:

. (8.46)



***Задача 10. 2***

По данным об инновационной продукции промышленности Республики Беларусь, представленным в таблице, необходимо определить влияние факторов на динамику отгруженной инновационной продукции.

Таблица 10.2 – Динамика факторов, влияющих на объем отгруженной инновационной продукции в Республике Беларусь в 2005-2011 гг.

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Годы |
| 2005 | 2011 |
| Затраты на технологические инновации в ценах 2005 г., млрд руб. (ЗТИ) | 2362,1 | 3110,0 |
| Объем отгруженной инновационной продукции в ценах 2005 г., млрд руб. (ОИП) | 7003,6 | 10810,2 |
| Отдача затрат на технологические инновации (ОИП/ЗТИ) | 2,965 | 3,476 |
| Коэффициент отгрузки продукции (ОП/ОПП) | 0,714 | 0,733 |
| Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции промышленности (ОИП/ОП) | 0,152 | 0,144 |

**Решение**

Рассмотрим модель (формула 8.3).

Абсолютное изменение объема инновационной продукции Республики Беларусь в 2011 г. по сравнению с 2005 г. составило:



 в том числе:

1) за счет изменения затрат на технологические инновации:



2) за счет изменения отдачи затрат на технологические инновации:





Итого: 1589,1 + 2217,5 = 3806,6 млрд руб.

В относительном выражении прирост объема инновационной продукции Республики Беларусь в 2011 г. по сравнению с 2005 г. составил 54,4 % (154,4-100=54,4), в том числе за счет:

1) изменения затрат на технологические инновации:



2) изменения отдачи затрат на технологические инновации:



Итого: 31,7+22,7=54,4%.

Рассмотрим модель (формула 8.4).

Абсолютное изменение объема инновационной продукции Республики Беларусь в 2011 г. по сравнению с 2005 г. составило 3806,6 млрд руб., в том числе за счет факторов:

1) за счет изменения объема промышленного производства:



при этом  можно найти из формулы взаимосвязи:

 

2) за счет изменения коэффициента отгрузки:



3) за счет изменения удельного веса отгруженной инновационной продукции в объеме отгруженной промышленной продукции:



 Итого: 4111,1 + 299,3 – 603,8 = 3806,6 млрд руб.

Относительное изменение объема инновационной продукции Республики Беларусь в 2011 г. по сравнению с 2005 г. составило 54,4 %, в том числе за счет факторов:

1. изменения объема промышленного производства:



2) изменения коэффициента отгрузки:



 3) за счет изменения удельного веса отгруженной инновационной продукции в объеме отгруженной промышленной продукции:



Итого: 58,7 + 4,3 - 8,6 = 54,4%.

Таким образом, на изменение объема инновационной продукции наибольшее влияние оказывает изменение объема промышленного производства.

***Задача 10.3***

Имеются следующие данные по строительному участку (табл.).

Таблица 10.3 – Данные о работе строительного участка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Видыработ | Объем выполненных работ | Затраты рабочего времени на единицу работы, чел.-час. |
| механизированным способом | немеханизированным способом | механизированным способом | немеханизированным способом |
| Земляные работы, м3 | 40290 | 7030 | 0,30 | 2,0 |
| Штукатурные работы, м2 | 4100 | 7800 | 0,45 | 1,65 |
| Монтаж, т | 19000 | 5200 | 0,25 | 0,80 |

Необходимо определить:

1. степень механизации отдельных видов работ;
2. сводные коэффициенты механизации работ и труда;
3. коэффициент опережения производительности механизированного труда по сравнению с общей производительностью.

**Решение**

1. Определим степень механизации отдельных видов работ:







2. Определим сводные коэффициенты механизации работ и труда. Сначала определим сводный коэффициент механизации:



где 

Определим сводный коэффициент механизации труда:



3. Найдём коэффициент опережения производительности механизированного труда по сравнению с общей производительностью через взаимосвязь между показателями механизации работ и труда:



 Таким образом, производительности механизированного труда выше общей более, чем в 4 раза.

***Задача 10.4***

## Имеются данные по предприятию:

- энергетическая мощность предприятия равна 3820 кВт,

- мощность электродвигателей – 3160 кВт;

- вся потребленная на предприятии электроэнергия – 147000кВт-ч;

- электроэнергия, потребленная на производственные нужды (электродвигателей и электроаппаратов), равна 123000 кВт-ч.

Среднесписочная численность рабочих предприятия составляет 2100 человек. Коэффициент сменности равен 1,8. Работниками предприятия фактически отработано 340000 чел.-часов.

Необходимо определить:

1) коэффициент электровооруженности потенциальный и фактический;

2) коэффициент энерговооруженности потенциальный и фактический;

3) коэффициент электрификации производственного процесса.

**Решение**

**1.** Определим коэффициент электровооруженности потенциальный и фактический:

Потенциальный: 

Фактический: 

2. Определим коэффициент энерговооруженности потенциальный и фактический:

Потенциальный: 

Фактический: 

3. Определим коэффициент электрификации производственного процесса:

Потенциальный:

Фактический:

***Задача 10.5***

Промышленное предприятие ввело в эксплуатацию новую технологическую линию стоимостью 720 млн ден. ед.; введение новой линии снизило себестоимость годового выпуска продукции на 250 млн ден. ед.

Необходимо определить экономический эффект внедрения новой линии, если нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (банковский депозитный процент) равен 0,25.

**Решение**

Определим экономический эффект внедрения новой линии:

Э =(Z0 – Z1)q1– Е×К=ΔC – Е×К = 250 – 0,25×720 = 250 - 180 = 70 млн ден. ед.

Экономический эффект составляет 70 млн денежных единиц.

**Тема 11 СТАТИСТИКА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ**

**Решение типовых примеров**

***Пример 11.1*** Известно, что в предыдущем периоде себестоимость одного изделия (*z*0) составляла 10 тыс. р. По плану на отчетный период ее (*z*пл) предусматривалось снизить до 8 тыс. р., а фактически она (*z*1) составила 7 тыс ден. ед. Объем производства по плану (*q*пл) составлял 800 штук, а фактически (*q*1) было выпущено 920 изделий. На основе имеющихся данных можно рассчитать следующие индексы:

индекс планируемого изменения себестоимости:

,

индекс выполнения плана по себестоимости:

,

индекс фактической динамики себестоимости продукции:

.

Из проведенных расчетов следует, что по плану предусматривалось снизить себестоимость единицы продукции на 20%, фактически она была снижена по сравнению с планом на 12,5%, а по сравнению с уровнем прошлого года – на 30%.

Абсолютная величина снижения затрат на производство продукции данного вида составила:

по плану:

тыс. р.

фактически по сравнению с уровнем прошлого года:

 тыс. р.

сверхплановая экономия, полученная за счет снижения фактической себестоимости единицы продукции по сравнению с плановым уровнем:

тыс ден. ед.

сверхплановая экономия, полученная за счет отклонения фактического объема выпуска продукции от запланированного:

 тыс. р.

Проверим расчеты:

 тыс. р., т.е. сумма плановой и сверхплановой экономии равны фактическому снижению себестоимости по сравнению с предыдущим периодом.

***Пример 11.2*** Предположим, имеются следующие данные по предприятию, содержащему в своем составе филиалы, выполняющие один вид работ промышленного характера:

Таблица 11. 1– Себестоимость единицы продукции и структура объема производства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Филиалы | Себестоимость единицы продукции (вида работ), млн ден. ед. | Доля филиалов в общем объеме выполненных работ, в %  | Индекс себестои-мости |
| В базисном периоде | В отчетном периоде | В базисном периоде | В отчетном периоде |
| 1 | 5 | 4,8 | 0,6 | 0,7 | 0,960 |
| 2 | 4,8 | 4,6 | 0,4 | 0,3 | 0,958 |
| В целом по предприятию | 4,92 | 4,74 | 1,0 | 1,0 | 0,963 |

В отчетном периоде себестоимость единицы выполняемых филиалами работ снизилась: по первому филиалу – на 4 % , а по второму – на 4,2% . Что же касается средней себестоимости работ по предприятию в целом, то в базисном периоде она составляла 4,92 млн ден. ед. , а в отчетном периоде снизилась до 4,74 млн ден. ед. . Рассчитаем индекс себестоимости переменного состава:

.

В целом по предприятию себестоимость данного вида работ в отчетном периоде по сравнению с базисным снизилась в 0,963 раза или на 3,7% .

Покажем, как повлияли отдельные факторы на динамику средней себестоимости выполненных работ с помощью расчета соответствующих индексов.

Индекс постоянного состава:

 ,

т.о. при условии неизменной структуры объема выполняемых работ, а именно такой, как она сложилась в отчетном периоде, за счет снижения себестоимости работ на каждом филиале средняя себестоимость снизилась бы на 4,05% .

Индекс влияния структурных сдвигов

  ,

т.о. если бы себестоимость работ на каждом филиале в отчетном периоде осталась такой же, как в базисном периоде, а изменилась бы только доля каждого филиала в общем объеме выполненных работ, то средняя себестоимость повысилась бы на 0,4 %.

В итоге под влиянием двух факторов средняя себестоимость данного вида работ в целом по предприятию снизилась на 3,7 %:

.

***Пример 11.3*** По промышленному предприятию имеются следующие данные:

**Таблица 11. 2 – Выпуск продукции и затраты на производство**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды продукции | Выпуск продукции, шт. | Себестоимость единицы продукции, тыс ден. ед. |
| Базисный период | Отчетный период | Базисный период | Отчетный период |
| по плану | фактически | по плану | фактически |
| А | 120 | 134 | 138 | 5,4 | 4,5 | 4,0 |
| В | 360 | 432 | 380 | 8,0 | 7,2 | 6,5 |

Определим по всей произведенной продукции:

1) индекс планируемого изменения себестоимости:

,

т. е. по плану предусматривалось снизить себестоимость продукции на 11,2% ;

2) индекс фактической динамики:

,

3) индекс выполнения плана по себестоимости:

;

4) сумму экономии, предусмотренную планом:

 - тыс ден. ед.;

5) сумму фактической экономии затрат на производство продукции в отчетном периоде по сравнению с предыдущим периодом:

 тыс ден. ед.

Таким образом, сумма фактической экономии затрат на производство продукции превысила ожидаемую по плану экономию на 296,8 тыс ден. ед.: ;

6) сумму сверхплановой экономии затрат на производство, полученную в результате снижения себестоимости каждого вида продукции по сравнению с уровнем, предусмотренным планом:

тыс ден. ед.;

7) влияние ассортиментных сдвигов на размер экономии от снижения себестоимости продукции:

тыс ден. ед.

Это означает, что хотя бы по одному из выпускаемых видов продукции имеет место отклонение фактического объема производства от запланированного. Подтвердим это предположение расчетами. Определим по каждому виду продукции сумму сверхплановой экономии или перерасхода по себестоимости, полученную в связи с перевыполнением или недовыполнением плана по объему производства.

По продукции А имело место перевыполнение плана, и в связи с этим – дополнительная по сравнению с ожидаемой по плану экономия затрат на производство:

тыс ден. ед.

По продукции В план недовыполнен, и в связи с этим недополучена планируемая сумма экономии:

 тыс ден. ед.

Итого в связи с отклонениями фактических объемов производства отдельных видов продукции от плановых недополучена экономия на сумму 38 тыс ден. ед. , что подтверждает полученный ранее результат.

***Пример 11.4*** Имеются следующие данные по промышленному предприятию, тыс ден. ед.:

За предшествующий отчетному год:

 стоимость произведенной продукции............................................ 1350

 полная себестоимость продукции ..................................................1080

Стоимость фактически произведенной продукции

 в ценах базисного года...........................................................................1470

 в фактических отпускных ценах..........................................................1500

Себестоимость фактически произведенной продукции:

исчисленная, исходя из уровней себестоимости единицы

каждого вида продукции в базисном году.................................................1170

фактическая...................................................................................................1125

Определим затраты на 1 рубль произведенной в базисном году продукции:

, т.е. для производства продукции на 100 рублей затрачивалось 80 рублей.

Фактические затраты на рубль продукции в отчетном периоде:

, т.е. фактически на 100 рублей продукции затрачено в среднем 75 рублей.

По сравнению с предыдущим годом фактические затраты снизились на:

, или на 5 рублей в расчете на 100 рублей продукции. Это снижение обусловлено действием следующих факторов:

а) влиянием изменения структуры выпускаемой продукции:

;

т.е. затраты на 100 рублей продукции снизились на 4 рубля за счет изменения структуры выпускаемой продукции в пользу товаров с относительно меньшими затратами;

б) влиянием изменения себестоимости выпускаемой продукции:

;

т.е. за счет снижения себестоимости отдельных товаров или услуг затраты на 100 рублей выпущенной продукции снизились на 31 рубль;

в) влиянием изменения цен на продукцию:

;

т.е. за счет роста цен на продукцию предприятия затраты на 100 рублей продукции уменьшились на 15 рублей.

Общее уменьшение затрат на рубль продукции за счет всех факторов составило:

,

 что подтверждает ранее полученный результат.

Тема 12 **СТАТИСТИКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФИНАНСОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Примеры решения типовых задач**

***Задача 12.1***

 В таблице приведены данные о производстве продукции на предприятии.

Таблица 12.3 – Данные о производстве продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Базисный период | Отчетный период |
| Выпуск, тыс. шт. (q) | 180 | 210 |
| Себестоимость 1 шт, ден.ед (z) | 2,8 | 2,9 |
| Цена 1 шт, ден.ед (P) | 5,0 | 5,2 |

 Необходимо определить абсолютное изменение прибыли от реализации в целом, в том числе за счет цены, себестоимости и количества продукции.

**Решение:**

Рассчитаем величину прибыли от одного изделия: (п=p-z):

- в базисном периоде: п0 = 5,0-2,8=2,2 ден.ед.

- отчетном периоде: п1 =5,2-2,9=2,3 ден.ед.

Определим прибыль от всех реализованных изделий: Пр=(p-z)\*q = п\*q:

- в базисном периоде: Пр0 = 2,2\*180=396 тыс. ден. ед.

- в отчетном периоде: Пр1 =2,3\*210=483 тыс. ден. ед.

Изменение прибыли: ΔПр = 483-396=87 тыс. ден. ед.

происходит за счет изменения:

а) цены изделия:

 тыс. ден. ед.;

б) себестоимости единицы продукции:

 тыс. ден. ед.;

 в) количества реализованной продукции:

 тыс. ден. ед.

Итого: ΔПр = 42-21+66=87 тыс. ден. ед.

Таким образом, рост прибыли от реализации на 87 тыс. ден. ед. обусловлен увеличением цены на продукцию и ее количества (за счет этих факторов соответственно рост прибыли на 42 и 66 тыс. ден. ед.), а возрастание себестоимости продукции привело к снижению прибыли на 21 тыс. ден. ед.

***Задача12. 2***

В таблице приведены данные о производстве продукции на предприятии.

Таблица 12.4 – Данные о производстве продукции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели, млн ден. ед. | Базисныйпериод | Фактический объем при базисной цене и базисной себестоимости | Отчетный период |
| ВРП нетто | =115800 | =123400 | =127500 |
| Себестоимость продукции | =85640 | =88900 | =91230 |
| Прибыль от реализации продукции | =30160 | =34500 | =36270 |

Необходимо определить:

1) абсолютное изменение прибыли от реализации в целом, в том числе за счет цены, себестоимости изделия и количества продукции;

2) абсолютное изменение рентабельности продукции в целом, в том числе за счет цены, себестоимости изделия и количества продукции.

**Решение**

1. Отклонение прибыли от реализации рассчитаем по формулам (11.11-11.16) составляет:

ΔПр =36270-30160=6110 млн ден. ед.

в том числе за счет:

а) цены изделия:

 млн ден. ед.

б) себестоимости единицы продукции:

 млн ден. ед.

в) объема реализованной продукции:

 млн ден. ед.

или

 млн ден. ед.

г) влияния состава, структуры (ассортимента) реализации продукции:

 млн ден. ед.

Общее изменение: млн ден. ед.

2. Для проведения расчетов необходимо предварительно вычислить ряд показателей рентабельности по формулам (11.36-11.39):

1) базисный уровень рентабельности продукции:



2) отчетный уровень рентабельности:



3) рентабельность продукции отчетного периода в отпускных ценах и по себестоимости базисного периода:



4) рентабельность продукции, произведенной в отчетном периоде, в отпускных ценах базисного:



Абсолютное изменение рентабельности продукции рассчитаем по формулам (11.40-11.43):

;

обусловлено влиянием следующих факторов:

а) изменением цен (себестоимость и объем постоянны):

;

б) изменением себестоимости (цена и объем постоянны):

;

в) изменением структуры, ассортимента:

.

Общее отклонение:

.

Таким образом, на увеличение рентабельности на 0,0454 п.п. оказали положительное влияние рост цены и объема выпуска (увеличение рентабельности соответственно на 0,04494 п.п. и на 0,03591 п.п.), а отрицательное влияние оказал рост себестоимости (снижение рентабельности на 0,03545 п.п.).

***Задача 12.3***

Определите сумму прибыли на планируемый год, если за отчетный год она составила 10800 млн. ден. ед., а по плану намечен рост рентабельности активов на 10 % при сокращении активов на 5%.

**Решение**

Индексы показателей прибыли, рентабельности активов и активов связаны так же, как и сами показатели:

,

т.е. прибыль увеличится на 4,5 %.



***Задача 12.4***

Имеются следующие данные по предприятию (табл.).

Таблица 12.5 – Финансовые результаты деятельности предприятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели, млн.руб.  | Базисный период  | Отчетный период |
| Среднегодовая стоимость долгосрочных активов (ОС) | 56150 | 61500 |
| Средняя стоимость краткосрочных (оборотных) активов (О) | 38680 | 40330 |
| Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг (ВРП) | 124670 | 139300 |
| Себестоимость реализованной продукции, товаров, работ, услуг (З) | 110900 | 120960 |
| Прибыль прочая от текущей деятельности (Пт) | 15230 | 16890 |
| Прибыль от иной деятельности (Пи) | 1090 | 1350 |

Определите:

1) величину прибыли от реализации продукции, прибыли отчетного периода (брутто-) и рентабельности активов в базисном и отчетном периоде;

2) абсолютный прирост рентабельности активов, вызванный изменением: а) долгосрочных активов; б) краткосрочных активов (оборотных средств); в) прибыли (брутто-) и ее составляющих. Сделайте выводы.

**Решение**

1. Рассчитаем величину прибыли от реализации в базисном и отчетном периоде:



Рассчитаем величину брутто-прибыли в базисном и отчетном периоде:





Определим рентабельность активов в базисном и отчетном периоде:





2. Изменение рентабельности активов: ΔR=0,3592-0,31730=0,0419 происходит за счет изменения:

а) долгосрочных активов:;



б) краткосрочных активов:;



Итого: ΔRА = -0,0169-0,0049= -0,0218;

в) брутто-прибыли: 



в том числе:

- прибыли от реализации продукции:



- прочей прибыли от текущей деятельности:



- прибыли от иной деятельности:



Итого:Всего: ΔR= - 0,0218 + 0,0637 = 0,0419.

Таким образом, рост рентабельности активов на 4,19 п.п. обусловлен увеличением всех видов прибыли (за счет этого фактора произошел рост рентабельности на 6,37 п.п.) и увеличением средней стоимости активов (за счет этого фактора произошло снижение рентабельности на 2,18 п.п.).

***Задача 12.5***

Имеются данные по предприятиям, млн ден.ед.

Таблица 12.6 – Исходные данные

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предприятия | Прибыль | Среднегодовая стоимость активов предприятия |
| Базисныйпериод | Отчетныйпериод | Базисныйпериод | Отчетныйпериод |
| 12 | 630450 | 690475 | 59005100 | 65005650 |
| Итого | 1080 | 1165 | 11000 | 12150 |

Определите:

1. показатели рентабельности активов по каждому предприятию;
2. индексы средней рентабельности активов по двум предприятиям (индексы переменного и постоянного состава, влияния структурных сдвигов).

**Решение**

1. Рассчитаем показатели рентабельности активов в базисном и отчетном периоде:

- по первому предприятию:

 

- по второму предприятию:

  

1. Рассчитаем по двум предприятиям вместе:

- индекс переменного состава:



- индекс постоянного состава:

 - индекс структурных сдвигов:



Взаимосвязь индексов: 0,9812\*0,9953=0,9766.

Таким образом, произошло снижение средней по двум предприятиям рентабельности активов на 2,24%, в том числе за счет снижения рентабельности активов по каждому предприятию на 1,88% и за счет изменения структуры активов - на 0,47%.

***Задача 12.6***

Имеются данные по предприятию, млрд ден.ед. (табл.)

Таблица 12.7 – Финансовые показатели предприятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Предыдущий год | Отчетный год |
| Выручка от реализации  | 2210 | 5513 |
| Прибыль чистая | 230 | 760 |
| Среднегодовая стоимость активов  | 1000 | 2000 |
| Среднегодовая стоимость собственного капитала | 300 | 560 |

Проведите факторный анализ рентабельности активов по формуле Дюпона.

**Решение**

Модель имеет вид: 

Таблица 12.8 – Показатели для расчета модели Дюпона

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Предыдущий год | Отчетный год | Абсолютное изменение (Δ) |
| Рентабельность реализации (a) | 0,104 | 0,138 | 0,034 |
| Коэффициент оборачиваемости активов (b) | 2,210 | 2,757 | 0,547 |
| Коэффициент соотношения активов и собственного капитала (c) | 3,333 | 3,571 | 0,238 |
| Рентабельность собственного капитала (Rск), % | 0,767 | 1,357 | 0,590 |

Абсолютное изменение рентабельности собственного капитала (ΔRск=0,590) происходит за счет изменения:

а) рентабельности реализации:

ΔRск(a) = (a1-a0)×b1c1 =(0,138-0,104)×2,757×3,571 = 0,332;

б) коэффициента оборачиваемости активов:

ΔRск(b)=Δb×a0×c1 =0,104×(2,757-2,210)×3,571 = 0,203;

в) коэффициента соотношения активов и собственного капитала:

ΔRск (c) = Δc×a0×b0 =0,104×2,210×(3,571-3,333)=0,055.

Всего 0,332+0,203+0,055=0,590.

Таким образом, на величину рентабельности собственного капитала наибольшее влияние оказал рост рентабельности реализации.

***Задача 12.7***

Данные о рентабельности реализованной продукции и доли затрат отрасли по промышленности Республики Беларусь в их общей стоимости в 2009-2011гг представлены в таблице.

Таблица 12.9 **–** Уровень рентабельности продукции и доли затрат отраслей по промышленности Республики Беларусь

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды деятельности | Доля затрат отрасли в общей сумме затрат промышленности, % (di) | Рентабельность реализованной продукции, % (ri) |
| 2009г | 2011г | 2009г | 2011г |
| Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых  | 1,3672 | 2,257 | 56,4 | 24,7 |
| Добыча полезных ископаемых  | 0,4687 | 0,354 | 23,7 | 21,2 |
| Производство пищевых продуктов  | 19,806 | 16,274 | 6,4 | 15,7 |
| Текстильное и швейное производство  | 3,2531 | 2,144 | 9,9 | 29,7 |
| Производство кожи и производство обуви  | 0,7435 | 0,059 | 17,4 | 45,3 |
| Обработка древесины  | 1,1496 | 0,845 | 1,7 | 16,9 |
| Целлюлозно-бумажное производство  | 1,5055 | 1,131 | 9,6 | 20,6 |
| Производство кокса, нефтепродуктов | 11,590 | 13,404 | 5,0 | 11,8 |
| Химическое производство  | 6,2000 | 9,759 | 28,6 | 44,1 |
| Производство резиновых и пластмассовых изделий  | 2,4540 | 2,664 | 7,5 | 23,8 |
| Производство прочих неметаллических минеральных продуктов  | 4,4990 | 3,642 | 6,9 | 10,9 |
| Металлургическое производство  | 5,1682 | 5,386 | 6,8 | 22,7 |
| Производство машин и оборудования  | 9,9448 | 7,591 | 12,1 | 23,2 |
| Производство электрооборудования  | 2,8166 | 2,615 | 9,1 | 24 |
| Производство транспортных средств и оборудования  | 5,2148 | 5,722 | 9,3 | 35,1 |
| Прочие отрасли промышленности  | 1,9688 | 1,997 | 16,1 | 25,5 |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды  | 21,851 | 23,628 | 2,9 | -6,0 |

Необходимо определить динамику средней рентабельности продукции в целом по всем отраслям, в том числе за счет влияния изменения рентабельности отдельных отраслей и изменения структуры затрат.

**Решение**

 Для расчета индексов определим числители и знаменатели индексов:







Для сравнения средней рентабельности отраслей 2011 года с 2009-ым рассчитаем индекс переменного состава:



Это значит, что средний по всем отраслям уровень рентабельности реализованной продукции, работ, услуг в 2011 году по сравнению с 2009-ым увеличился на 60,6 %.

Индекс рентабельности продукции постоянного состава равен:



Отсюда, средний по перечисленным видам деятельности уровень рентабельности реализованной продукции в 2011 году по сравнению с 2009-ым снизился на 9,94 % за счет изменения уровня рентабельности реализованной продукции, работ, услуг каждого вида деятельности.

Индекс структурных сдвигов равен:



Таким образом, из-за роста долей затрат более рентабельных видов деятельности, средний уровень рентабельности реализованной продукции вырос за исследуемый период на 77,2 %.

Для проверки используем равенство:

1,606 = 0,906·1,772.

Абсолютное изменение средней рентабельности реализованной продукции, работ, услуг в отчетном периоде по сравнению с базисным составило:



в том числе за счет изменения:

а) уровня рентабельности реализованной продукции, работ, услуг каждого видов деятельности:



б) доли затрат видов деятельности в общей их стоимости:



Итого: 

***Задача 12.8***

В таблице приведены данные бухгалтерских балансов промышленных предприятий Республики Беларусь за 2011-2012 гг., на начало года:

Таблица 12.10 - Перечень статей баланса анализа ликвидности

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель, млрд ден.ед. | На качало года |
| 2011 г. | 2012 г. |
| 1. Краткосрочные (оборотные) активы, (ОА) | 60963,8 | 148893,4 |
| 2. Материалы, сырье, (М) | 14679,2 | 30810,0 |
| 3. Краткосрочные финансовые вложение, (ФВ) | 2770,8 | 14696,9 |
| 4. Денежные средства, (ДС) | 5207,5 | 15928,2 |
| 5. Затраты в незавершенном производстве и полуфабрикаты, (НП) | 3312,9 | 7786,7 |
| 6. Готовая продукция и товары для реализации, (ГП) | 5697,1 | 11465,5 |
| 7. Прочие оборотные активы | 29296,3 | 68206,0 |
| 8. Краткосрочные обязательства, (КО) | 34831,5 | 94708,6 |
| 9. Итог баланса, (ВБ) | 171830,9 | 417507,2 |

1. Необходимо рассчитать коэффициенты ликвидности на начало и конец периода.

2. Определите влияние факторов на текущую ликвидность с помощью аддитивной и мультипликативной модели.

**Решение**

Рассчитаем коэффициенты ликвидности предприятия и представим их в таблице.

Таблица 12.11- Коэффициенты ликвидности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коэффициенты | На начало 2011г | На начало 2012 г. |
| Коэффициент текущей ликвидности (стр.1)/(стр.8) | 1,75 | 1,572 |
| Коэффициент абсолютной ликвидности (стр.3+стр.4)/(стр.8) | 0,229 | 0,323 |
| Коэффициент промежуточной ликвидности (стр.1-стр.2)/(стр.8) | 1,329 | 1,247 |

Коэффициенты текущей и абсолютной ликвидности оказались ниже нормативных значений. Это означает, что у промышленных предприятий недостаточно оборотных средств, которые могут быть использованы для погашения его краткосрочных обязательств.

2.1. Рассмотрим на примере аддитивной формы взаимосвязи влияние факторов на текущую ликвидность:



Рассчитает уровень коэффициента текущей ликвидности в 2011 году:

- на начало года:



- на конец года:



Изменение коэффициента:



В том числе под влиянием изменения факторов:

1) *элементов оборотных активов:*

а) наиболее ликвидных краткосрочных активов (денежных средств и краткосрочных финансовых вложений):



 б) средне ликвидных краткосрочных активов (готовой продукции и незавершенного производства):



в) наименее ликвидных краткосрочных активов (материалов):



Общее влияние изменения трех групп краткосрочных оборотных активов на коэффициент текущей ликвидности равно:



или



2) *краткосрочных обязательств*:



Общее изменение:



 2.2. Рассмотрим изменение коэффициента текущей ликвидности с помощью мультипликативной зависимости:



рассчитаем уровень текущей ликвидности на начало и конец 2011 года:

- на начало 2011 года:



- на конец 2011 года:



Рассчитаем влияние на изменение текущей ликвидности:

а) абсолютной ликвидности:



б) соотношения разных групп оборотных средств (средне и быстроликвидных):



в) соотношения всех оборотных средств и суммы быстро и среднеликвидных средств:



Общее изменение коэффициента текущей ликвидности за счет трех факторов:



***Задача 12.9***

Имеются данные об активах и обязательствах по видам деятельности промышленности Беларуси в 2011-2012 г.г.

Таблица 12.12- Данные об активах и обязательствах по видам деятельности промышленности, млрд ден.ед.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды деятельности | Краткосрочные (оборотные) активына начало года | Краткосрочные обязательства на начало года |
| *2011* | *2012* | *2011* | *2012* |
| Горнодобывающая промышленность | 1784,1  | 3919,7 | 690,2 | 1992,5 |
| Обрабатывающая промышленность | 53954,4 | 130543,8 | 30441,1 | 78661,9 |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 5225,3 | 14430,0 | 3764,3 | 14136,3 |
| Итого | 60963,8 | 148893,4 | 34895,6 | 94790,7 |

 Необходимо определить динамику средней текущей ликвидности по всем видам деятельности, в том числе за счет изменения ликвидности отдельных видов деятельности и структуры обязательств на основе индексов переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.

**Решение**

Для расчета индексов необходимо определить коэффициенты текущей ликвидности и удельные веса краткосрочных обязательств каждой отрасли в их стоимости

Таблица 12.13 – Уровень текущей ликвидности и доли стоимости краткосрочных обязательств видов деятельности по промышленности Республики Беларусь, на начало года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды деятельности | Доля стоимости краткосрочных обязательств видов деятельности, % | Уровень текущей ликвидности, % |
| 2011 г. | 2012 г. | 2011г. | 2012г. |
| Горнодобывающая промышленность | 1,98 | 2,63 | 258,5 | 196,7 |
| Обрабатывающая промышленность | 88,50 | 87,68 | 177,2 | 166,0 |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 8,57 | 9,69 | 138,8 | 102,1 |

Для определения индексов средней ликвидности рассчитаем числители и знаменатели индексов:







Исходя из полученных данных, индекс уровня текущей ликвидности отраслей переменного состава равен:



Это значит, что средний по всем отраслям уровень текущей ликвидности в 2012 году по сравнению с 2011-ым снизился на 7,5 %.

Индекс уровня текущей ликвидности видов деятельности отраслей постоянного состава равен:



Отсюда, средний по перечисленным отраслям уровень текущей ликвидности в 2012 году по сравнению с 2011-ым снизился на 8,6 % только за счет изменения уровня текущей ликвидности каждого вида деятельности отрасли.

Индекс структурных сдвигов равен:



Таким образом, средний уровень текущей ликвидности вырос за исследуемый период на 1,3 % за счет структурных изменений в обязательствах. Это произошло в связи с тем, что увеличилась доля горнодобывающей промышленности, которая имеет более высокий уровень текущей ликвидности.

Результаты расчетов проверяются следующей зависимостью:

0,925=1,013\*0,914.

Абсолютное изменение средней текущей ликвидности в отчетном периоде по сравнению с базисным составило:



в том числе за счет изменения:

а) уровня текущей ликвидности каждого вида деятельности:



б) доли краткосрочных обязательств видов деятельности в общей их

стоимости:



Общее изменение:



Таким образом, средний коэффициент текущей ликвидности в отчетном периоде по сравнению с базисным снизился на 13,2 п.п., что обусловлено снижением уровня текущей ликвидности каждого вида деятельности.

*Задача 12.10*

По данным, представленным в таблице, необходимо рассчитать показатели деловой активности предприятия и представить их в табличном виде.

Таблица 12.14 - Показатели деловой активности предприятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | 1-й год | 2-й год |
| *Исходные данные, млрд ден.ед.* |
| 1. Выручка от реализации продукции | 1607 | 1995 |
| 2. Дебиторская задолженность на начало года | 314 | 399 |
| 3. Дебиторская задолженность на конец года | 399 | 469 |
| 4. Кредиторская задолженность на начало года | 97 | 612 |
| 5. Кредиторская задолженность на конец года | 612 | 94 |
| 6. Материалы на начало года | 860 | 986 |
| 7. Материалы на конец года | 986 | 1057 |
| 8. Краткосрочные (оборотные) активы на начало года | 2440 | 3050 |
| 9. Краткосрочные (оборотные) активы на конец года | 3050 | 3540 |
| 10. Валюта баланса на начало года | 4776 | 6076 |
| 11. Валюта баланса на конец года | 6076 | 7149 |
| *Расчетные данные* |
| 12. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, оборотов (стр. 1/(стр.2 + стр. 3):2) | 4,51 | 4,59 |
| 13. Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности, оборотов (стр. 1/(стр.4 + стр. 5):2) | 4,53 | 5,65 |
| 14. Коэффициент оборачиваемости материалов, оборотов (стр. 1/(стр.6+стр.7):2) | 1,74 | 1,95 |
| 15. Коэффициент оборачиваемости активов, оборотов (стр.1/(стр.10 + стр.11):2) | 0,29 | 0,30 |
| 16. Продолжительность одного оборота по дебиторской задолженности, дней (365:стр.12) | 80,97 | 79,40 |
| 17. Продолжительность одного оборота по материалам, дней (365/стр.14) | 13,03 | 22,58 |
| 18. Продолжительность одного оборота по кредиторской задолженности, дней (365:стр.13) | 80,57 | 64,60 |
| 19. Длительность операционного цикла, дней (стр.16+стр.17)  | 94,01 | 101,98 |
| 20. Коэффициент оборачиваемости оборотных активов, оборотов (стр.1/(стр.8 + стр.9):2) | 0,59 | 0,61 |
| 21. Продолжительность одного оборота по оборотным активам, дней (365:стр.20) | 618,64 | 598,36 |

Как следует из расчетов, условия, на которых предприятие получает поставки, несколько хуже, чем условия, предоставляемые предприятием покупателям своей продукции. Так как продолжительность одного оборота по дебиторской задолженности больше, чем по кредиторской, это характеризует деятельность предприятия отрицательно, поскольку приток денежных средств от дебиторов менее интенсивен, чем их отток кредиторам.

***Задача 12.11***

 В графах 1,2,3,5 таблицы представлены данные об оборотных средствах и выручке от реализации продукции. Необходимо рассчитать показатели оборачиваемости оборотных средств и величину влияния на их динамику различных факторов.

Таблица 12.15 − Коэффициенты оборачиваемости оборотных средств организаций

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Стоимость оборотных средств, млн. руб. | Выручка от реализации продукции, млн. руб. | Коэффициент оборачиваемости оборотных активов | Коэффициент закрепления оборотных активов | Средняя продолжительность одного оборота, дней |
| на начало года | на конец года | среднегодовая |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* |
| 2013 | 10245,0 | 17709,0 | 13977,0 | 156040 | 11,164 | 0,0896 | 32,694 |
| 2014 | 12086,5 | 14066,8 | 13076,6 | 107725 | 8,238 | 0,1214 | 44,307 |

**Решение**

Для проведения необходимых расчетов определим среднегодовую стоимость оборотных средств (графа 4 таблицы), затем рассчитаем показатели оборачиваемости (гр. 6,7,8).

На основании данных таблицы проанализируем динамику коэффициента оборачиваемости организаций района в 2014 г. по сравнению с 2013 г. ( оборотов).

Изменение количества оборотов оборотных средств составило:

- за счет изменения объема оборотных средств:

оборотов;

- за счет изменения суммы выручки от реализации:

оборотов;

- общее изменение:

оборотов.

Таким образом, главным фактором снижения количества оборотов краткосрочных активов организаций района в 2014 г. по сравнению с 2013 г. явилось снижение объема выручки от реализации продукции, за счет чего количество оборотов снизилось на 3,695 оборота, в то время как уменьшение величины оборотных средств привело к увеличению числа оборотов на 0,769.

Определим объем краткосрочных средств, высвобожденных из оборота:

 тыс.ден.ед.

Это значит, что в результате замедления оборачиваемости в отчетном периоде по сравнению с базисным требуется дополнительно оборотных средств на сумму 3427,4 тыс. денежных единиц.

На изменение оборачиваемости в днях оказывают влияние два фактора:

а) изменение объема реализации:



б) изменение средних остатков оборотных средств:



Совокупное влияние двух факторов равно общему замедлению оборачиваемости оборотных средств:



***Задача 12.12***

Пусть в отчетном периоде произведено – q – 25 тыс. единиц изделий,

цена единицы изделия – р – равна 2100 ден.ед.;

переменные расходы на единицу изделия – zV – 1200 ден.ед.;

постоянные расходы на весь объем – С – 15000 тыс. ден.ед.

Необходимо рассчитать:

1. показатели выручки от реализации, затрат и прибыли от реализации продукции;
2. критический объем реализации (точку безубыточности) в натуральном выражении;
3. определить, на сколько изделий необходимо увеличить производство и реализацию продукции, чтобы дополнительно получить 1200 тыс. ден. ед.;
4. при какой цене можно обеспечить рост прибыли до 10 тыс.ден.ед. при производстве 25 тыс. изделий.

**Решение**

1. Рассчитаем:

А) выручку от реализации продукции:

ВРП = q·p = 25000·2100 = 52500 тыс. ден. ед.;

В) переменные затраты:

q·zV = 25000·1200 = 30000 тыс. ден. ед.;

С) все затраты:

q·zV + С= 30000 + 15000 = 45000 тыс. ден. ед.;

1. маржинальную прибыль:

ПМ= q·p - q·zV = 52500 - 30000 = 22500 тыс. ден. ед.;

1. прибыль от реализации продукции:

ПРП = q·p - q·zV - С= 22500 – 15000 = 7500 тыс. ден. ед.

2) Определим критический объем реализации (точку безубыточности):

- в натуральном выражении:



- в стоимостном выражении:

тыс.ден.ед.

3) Руководство предприятия ставит задачу: на сколько изделий необходимо увеличить производство и реализацию продукции, чтобы дополнительно получить 1200 тыс. ден. ед.



Дополнительный объем продукции: 26333-25000= 1333 изделий.

4) Рассчитаем цену изделия:



Изменение цены: 2200-2100=100 ден.ед.

Изделие должно стать дороже на 100 ден.единиц.