

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет»  
(национальный исследовательский университет)  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ  
Кафедра «Экономика и управление на предприятиях сферы услуг, рекреации и туризма»

**РАБОТА ПРОВЕРЕНА**

Рецензент, директор ООО НПО «ЮУЭС»

\_\_\_\_\_ /А.Д. Палкин/  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ**

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ /Т.А. Худякова/  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Имитационное моделирование устойчивого развития  
на примере ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
ЮУрГУ – 38.04.01.2018.797. ВКР

**Руководитель, д.э.н., профессор**

\_\_\_\_\_ /В.Б. Чернов/  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**Автор**

студент группы ЭУ – 203

/А.Е. Лайне/  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**Нормоконтролер, ст.препод.**

/М.Г.Ефимова/  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Челябинск 2018

## АННОТАЦИЯ

Лайне А.Е. Имитационное моделирование устойчивого развития на примере ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис». – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ-203, 2018, 121 с., 17 ил., 12 табл., библиогр. список – 75 наим., 4 приложения.

Выпускная квалификационная работа выполнена с целью разработки мероприятий по повышению финансовой, инвестиционно-инновационной, кадровой, социальной, рыночной и других видов устойчивости предприятия с использованием элементов имитационного моделирования.

Теоретическая часть выпускной квалификационной работы содержит основные теоретические основы понятия устойчивость, виды и методы ее оценки, теоретические основы имитационного моделирования и его типы, обзор трудов по применению технологии имитационного моделирования в целях оценки и управления устойчивостью предприятия.

Практическая часть выпускной квалификационной работы включает характеристику предприятия ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис», его организационную структуру, оценку и анализ его финансового состояния и финансовой устойчивости.

В результате проведенной работы была предложена методика оценки комплексной экономической устойчивости для предприятия ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис», построена модель экономической устойчивости данного предприятия и предложены меры для повышения устойчивости компании.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ.....	12
1.1 Понятие и сущность устойчивого развития предприятия.....	12
1.2 Роль и значение имитационного моделирования в обеспечении устойчивого развития предприятия.....	23
1.3 Применение технологии имитационного моделирования для повышения устойчивости предприятия: историографический аспект..	28
2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ.....	32
2.1 Характеристика предприятия ООО НПО «ЮУЭС».....	32
2.2 Кадровый состав и организационная структура ООО НПО «ЮУЭС» .	34
2.3 Оценка финансового состояния ООО НПО «ЮУЭС» .....	36
2.4 Анализ эффективности деятельности ООО НПО «ЮУЭС» .....	45
3 ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ....	53
3.1 Оценка экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС» .....	53
3.2 Имитационное моделирование экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС» .....	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	77
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Список терминов и сокращений .....	89
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Годовая бухгалтерская отчетность предприятия .....	92
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Аналитический баланс .....	120
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Аналитический отчет о финансовых результатах.....	124

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Возросший динамизм экономических процессов, неопределенность внешней среды, сокращение временных интервалов, отпущенных на принятие управленческих решений – факторы, постоянно влияющие на устойчивость современного предприятия. Чтобы адекватно и своевременно отвечать на вызовы времени предприятию необходимо совершенствовать методы использования своих ресурсов. Поэтому проблема повышения устойчивости имеет огромную практическую значимость, и имитационное моделирование (ИМ) – один из тех инструментов, который может помочь решить данную задачу.

Идея устойчивого развития, междисциплинарная по своей сути, порождает обращение к ней на самых разных уровнях и специалистов из разных областей наук. Это привело к появлению множества подходов как к трактовке самих понятий устойчивого развития, устойчивого роста, устойчивости, устойчивого управления, так и к их методологическому базису и инструментарию. Метод имитационного моделирования является одним из инструментов прогнозирования и планирования результатов деятельности предприятий, следовательно, может быть использован в расчете и прогнозировании показателей устойчивости предприятия.

Желаемые значения показателей финансовой, инвестиционной, кадровой, социальной, инновационной и других видов устойчивости предприятия необходимо сопоставить с реальными его возможностями и фактическим состоянием дел. Технология ИМ позволяет в короткие сроки рассчитать характеристики объекта управления, динамику его функционирования, а также реакцию на возмущения внешней и внутренней среды.

**Степень разработанности и изученности темы в научной литературе.** При спецификации концепции иерархического управления устойчивым развитием

организаций автором были использованы труды таких классиков организационного управления, как: А. Файоль, Ф. Тейлор, Э. Мэйо, Ф. Ротлисбергер, Ч. Барнард, Д. Мак-Грегор, П. Друкер, У. Оучи, Ф. Херцберг, И. Адизес, Г. Минцберг, Ж. Тироль, А. Этциони и ряда других специалистов по менеджменту.

Кроме того, были использованы работы таких российских исследователей управления предприятиями, как: И. Гурков, Т. Долгопятовой, Г. Клейнер, И. Мазур, В. Шапиро и других.

Проблема применения имитационного моделирования в управлении экономическими процессами рассматривается в работах таких специалистов, как: А. А. Емельянов, Н.Н. Лычкина, Ю. И. Рыжиков, Н.Н. Снетков, С. И. Шелобаев и др. Важное достоинство работ этих авторов состоит в том, что в них представлена апробация результатов имитационного моделирования на примере конкретных бизнес-моделей малых предприятий, бизнес-игр и методика нахождения оптимальных критериев контроля за результатами управленческой деятельности.

В то же время, на настоящий момент отсутствуют свежие практико-ориентированные работы, охватывающие экономико-математический и практический аспекты данной проблемы, что делает выполнение настоящего исследования актуальным и востребованным.

**Объект исследования** – ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис».

**Предмет исследования** – мероприятия по повышению устойчивости предприятия с использованием элементов имитационного моделирования.

**Цель исследования** – разработка мероприятий по повышению устойчивости предприятия с использованием элементов имитационного моделирования.

**Задачи исследования:**

– изучить теоретические положения в сфере подходов к категории устойчивое развитие предприятия;

- выявить сущность и особенности категории экономическая устойчивость предприятия;
- представить основные виды и подходы имитационного моделирования;
- выделить роль метода имитационного моделирования в оценке и управлении устойчивостью предприятия;
- проанализировать текущее финансовое состояние и оценить устойчивость предприятия ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис»;
- разработать имитационную модель экономической устойчивости в целях управления устойчивостью ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис»;
- представить основные направления повышения устойчивости ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис».

**Теоретическую и методологическую основу исследования** составили концепции устойчивого развития предприятия и имитационного моделирования, а также материалы дискуссий о направлениях повышения эффективности применения имитационного моделирования с целью обеспечения устойчивого развития предприятия, исследования ведущих российских и зарубежных ученых в области устойчивого развития предприятия, организационного управления, современного предпринимательства, имитационного моделирования.

Методология исследования базируется на принципах финансового анализа системного подхода, экономико-математических и абстрактно-логических методах, обеспечивающих высокий уровень целостности и всесторонности анализа посредством единства теории и практики.

**Информационной базой выпускной квалификационной работы** являются:

- нормативно-правовые акты Российской Федерации;
- официальная статистическая информация;
- годовые бухгалтерские балансы предприятия;
- годовые отчеты о прибылях и убытках предприятия;
- данные о кадровом составе работников предприятия;

- устав предприятия;
- материалы периодической печати;
- специальная литература;
- интернет-ресурсы.

**Теоретическая и практическая значимость исследования** заключается в модификации комплексной методики оценки экономической устойчивости, предложенной д.э.н. Г. С. Мерзликиной и к.э.н. А. В. Коняшовой, для оценки устойчивости предприятия ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис». В измененной методике были учтены цели и задачи настоящего исследования, а также отрасль, сфера деятельности и размер изучаемого предприятия. Вследствие того, что любое предприятие является сложной производственно-экономической системой, которая характеризуется большим количеством разнородных переменных и обратных связей, а также объединяет в себе непрерывно протекающие, дискретные и вероятностные процессы, для осуществления управления такой сложной системой необходим соответствующий инструментарий. Поэтому была разработана имитационная модель текущей устойчивости предприятия и проведен ряд экспериментов с ней в целях повышения экономической устойчивости ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис», роста эффективности управленческих решений и выбора наиболее оптимального варианта развития предприятия.

**Предметом защиты** является модифицированная под нужды рассматриваемого предприятия комплексная методика оценки его экономической устойчивости, а также разработанная имитационная модель устойчивости компании.

**Структура работы** включает в себя введение, три раздела основной части, заключение, библиографический список и приложения.

Первый раздел основной части посвящен теоретическим аспектам темы и состоит из трех подразделов, в которых рассматриваются теоретические

положения в сфере подходов к категории устойчивое развитие предприятия, основные виды и подходы имитационного моделирования, а также историографический аспект применения данной технологии в целях оценки и управления устойчивостью предприятия.

Второй раздел включает в себя четыре подраздела, в которых приводится описание и организационная структура изучаемого предприятия, анализ его текущего финансового состояния и эффективности деятельности.

Третий раздел состоит из двух подразделов, в первом из которых дано общее описание различных методов оценки экономической устойчивости предприятия и модификация выбранной методики оценки экономической устойчивости, предложенной д.э.н. Г. С. Мерзликиной и к.э.н. А. В. Коняшовой, для оценки устойчивости предприятия ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис». Второй подраздел аналитической части посвящен разработке имитационной модели текущей устойчивости ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис» и проведению ряда экспериментов с ней в целях повышения экономической устойчивости изучаемого предприятия, роста эффективности управленческих решений и выбора наиболее оптимального варианта его развития.

Приложения к работе содержат: список терминов и сокращений; годовую бухгалтерскую (финансовую) отчетность предприятия за пять периодов; отчеты о прибылях и убытках ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис» за пять периодов; аналитический баланс и аналитический отчет о финансовых результатах рассматриваемой организации.



## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

### 1.1 Понятие и сущность устойчивого развития предприятия

Устойчивость предприятия является важной предпосылкой для достижения успеха на конкурентном рынке. По этой причине менеджмент предприятий заинтересован в использовании новых методов, ведущих к повышению экономической устойчивости управляемых ими предприятий. Для разработки такого метода необходимо определить понятие и сущность экономической устойчивости предприятия, обосновать применимость метода имитационного моделирования для ее повышения и оценить предшествующий опыт по решению аналогичных целей.

В российской экономической науке, несмотря на большой интерес к проблемам экономической устойчивости предприятий до сих пор отсутствует консенсус в определении данного понятия. Также неясно, как соотносится устойчивость предприятия с концепцией устойчивого развития.

Для решения этой проблемы необходимо рассмотреть подходы российских ученых к концепции устойчивого развития и экономической устойчивости предприятия.

Характеристика различных подходов к определению понятия «устойчивое развитие» представлена в таблице 1, в соответствии с пятью подходами:

- экономическим;
- антропоцентрическим;
- природоохранным;
- интегральным (объединяющим);
- политическим.

Отличие подходов друг от друга в трактовке данного понятия с позиций различных факторов влияния, как внутренних, так и внешних.

Таблица 1 – Характеристика различных подходов к определению понятия «устойчивое развитие»

Автор	Содержание определения	Плюсы определения	Минусы определения
Экономический подход			
Коряков А.Г. [45]	«Устойчивое развитие - это развитие предприятия, при котором минимизируется отрицательное воздействие внешних и внутренних факторов, влияющих на экономическую систему, на основании предвидения различных рыночных преобразований и принятия своевременных управленческих решений»	рациональность развития и важность достижения целей	нет комплексного характера
Худякова Е.В. [62]	«Устойчивое развитие - это преодоление неблагоприятных макроэкономических условий, вызванных санкциями и другими внешними неблагоприятными факторами»	большой акцент уделяется внешним угрозам	нет учета внутренних факторов
Бариленко В.И. [37]	«Устойчивое развитие - это понимание зависимости перспектив выживания предприятия от взаимоувязанного решения проблем роста доходов и финансовых ресурсов»	основная цель развития предприятия - максимизация прибыли	нет учета внешних факторов
Слабинская И. А., Бендерская О. Б. [57]	«Устойчивое развитие – это последовательное непрекращающееся развитие, постоянный (другими словами, непрерывный, стабильный) экономический рост, причем такой рост, который не приводит экономическую систему к	большой акцент на достижении непрерывного экономического роста	нет комплексного характера

	финансовому кризису»		
--	----------------------	--	--

Продолжение таблицы 1

Автор	Содержание определения	Плюсы определения	Минусы определения
<b>Антропоцентрический подход</b>			
Кондаурова Д. С. [44]	«Устойчивое развитие - это сохранение стабильности существующего общества, культурного капитала, а также сокращение конфликтов между людьми, справедливое распределение ресурсов между ними»	подчеркивается рациональность, направленность на достижение социально-культурных целей	нет акцента на важности финансовых, материальных и иных ресурсов
<b>Природоохранный подход</b>			
Хисамутдинов И.А. [60]	«Устойчивое развитие - это переход от постановки задачи охраны природы за счет экономического роста к постановке задачи одновременного обеспечения экономического развития и охраны среды»	есть связь с ресурсами предприятия и имеется отражение приоритетов и потребностей на перспективу	—
Хлобыстов Е.В. [61]	«Устойчивое развитие - это борьба с отрицательным воздействием окружающей (внешней) среды»	возможность обеспечения целостности и жизнеспособности природных систем, а через них и сохранение стабильности всей биосферы	нет ограничений по продолжительности действий
<b>Интегральный подход</b>			
Алферова Т. А. [34]	«Устойчивое развитие - это совокупность процессов позитивных изменений и воплощающих их технологий, направленных	целевой характер, подчеркивающий важность долгосрочного развития	—

	на гармонизацию отношений между экономической, экологической и социальной сферами для удовлетворения потребности социально-экономической системы в долгосрочном существовании»		
--	--	--	--

### Окончание таблицы 1

Автор	Содержание определения	Плюсы определения	Минусы определения
<b>Интегральный подход</b>			
Журова Л. И. [42]	«Устойчивое развитие - это процесс целенаправленного и сбалансированного развития предприятия на основе согласованной экономической деятельности, эффективного управления консолидированными стратегическими ресурсами и использования экономического потенциала развития, обеспечивающий баланс интересов участников и общесистемную синергию, в условиях воздействий факторов»	В определении термин рассматривается как определенная сбалансированная деятельность, позволяющая устойчивому развитию быть стратегией, а не пассивным проектом	Неструктурированный подход
<b>Политический подход</b>			
Международная комиссия ООН по окружающей среде и развитию (1987 г.) [2]	«Устойчивое развитие – это такое развитие, в котором масштабы эксплуатации ресурсов, направления капиталовложений, технические нововведения и институциональные изменения согласуются с	комплексный характер, ориентация на перспективу и общественные интересы.	достижение целей устойчивого развития трудно реализуемо на практике.

	нынешними и будущими потребностями»		
--	-------------------------------------	--	--

На основе данных таблицы можно сделать следующие выводы. За исключением сторонников экономического подхода к определению устойчивого развития, центральное значение в этой концепции, даже применительно к таким субъектам как предприятия, придается интересам общества, его текущим и перспективным потребностям, а не целям фирмы [49]. По нашему мнению, наиболее перспективными подходами к определению устойчивого развития является интегральный и политический, поскольку они являются наиболее комплексными и ориентируются на интересы всего человеческого социума.

В рамках этих подходов выделяются такие составляющие устойчивого развития как экономическая, социальная и экологическая устойчивость.

Экономическая устойчивость предполагает оптимальное использование ограниченных природных ресурсов и применение экологичных, энерго- и материалосберегающих технологий при производстве и реализации продукции.

Социальный аспект устойчивого развития предприятия акцентирует на сохранении постоянства имеющихся социальных и культурных систем и снижения числа конфликтов среди сотрудников предприятия. При этом важным условием устойчивого развития предприятия являются:

- достижение точного распределения имеющихся ресурсов и возможностей между всеми работниками предприятия;
- возможность сохранения культурного многообразия и т.п.

Экологический аспект устойчивого развития – это обеспечение целостности и жизнеспособности биологических и физических природных систем, в первую очередь тех, от которых зависит глобальная стабильность всей биосферы. Природные системы и ареалы обитания трактуются достаточно широко. Они включают даже созданную человеком среду.

Таким образом, устойчивое развитие затрагивает все функциональные сферы деятельности предприятия:

- рынок;
- общество;
- экономика;
- окружающая среда в целом.

Концепция устойчивого развития выступает в качестве нового типа хозяйствования, которая должна прийти на смену идее неограниченного роста. Старая концепция ориентировала экономические субъекты на увеличение масштабов экономики, ее объема, скорости обращения материальных ценностей, народонаселения и запасов товаров. Развитие подразумевает качественные изменения в структуре экономики [43].

Теперь необходимо подробнее рассмотреть содержание и сущность понятия устойчивость предприятия. Как и в случае с термином устойчивого развития в отечественной науке существует множество подходов к сущности и понятию данного явления. Вызвано это тем, что авторы отечественных трудов, как правило, акцентируют свое внимание на отдельных элементах экономической устойчивости предприятия, например: финансовой устойчивости, производственной устойчивости, инвестиционной устойчивости и т.д. В связи с этим можно выделить четыре научных подхода к его определению.

Сущность первого подхода к определению экономической устойчивости предприятия заключается в том, что его понимают как финансовое состояние, при котором убыточность является главным критерием оценивания уровня устойчивости, а банкротство рассматривается в качестве важного института обеспечения функционирования устойчивых предприятий.

У Райзберга Б. А. экономическая устойчивость предприятия – это финансовое состояние предприятия, уровень доходов которого в нормальных условиях обеспечивает выполнение всех его обязательств перед наемными сотрудниками,

иными организациями и государством [20]. Шеремет А.Д. и Сайфуллин Р.С. пишут, что «финансовая устойчивость предприятия – это определенное состояние его счетов, гарантирующее его постоянную платежеспособность» [26]. Камаев В. Д. под устойчивостью работы компании понимает «стабильность получения организацией доходов от продаж, что увязывается с концептуальным подходом к предпринимательской деятельности, которая согласно действующему законодательству, в первую очередь, должна быть направлена на получение прибыли» [12].

Анализ данного подхода к определению устойчивости предприятия показывает, что исследование в этой области ведется достаточно интенсивно, но внимание исследователей сосредоточено в основном на финансовых и экономических аспектах, хотя устойчивость – комплексная категория, которая не может быть отражением только одной из сторон деятельности предприятия.

Использование данного подхода подтверждает многоаспектность рассматриваемой категории, так как экономическая устойчивость, с одной стороны, результат производственной, коммерческой, финансовой и иной деятельности предприятия, а с другой – условие успешного осуществления указанных видов деятельности.

Второй подход к определению экономической устойчивости предприятия предполагает сравнение и связь экономической устойчивости с экономическим равновесием, стабильностью и надежностью финансово-хозяйственной деятельности.

По Каспирову А.В. экономическая устойчивость предприятия – это состояние деятельности предприятия с устойчивыми значениями экономических показателей, которые изменяются в допустимых пределах под воздействием возмущающейся среды, то есть устойчивость характеризует состояние объекта по отношению к влияющим на него воздействиям [46].

Третий подход к пониманию устойчивого развития предприятия гласит, что это совокупность качественных и количественных характеристик, соответствующих производительных сил, производственных, экономических и социальных отношений в условиях функционирования и развития экономики предприятия и показателей их эффективного использования, то есть данный подход рассматривает устойчивое развитие только с позиции соответствия нормативным показателям оценки деятельности предприятия.

С позиции Зеткиной О.В. устойчивость предприятия – это обеспечение его рентабельной производственно-коммерческой деятельности за счет повышения эффективности использования производственных ресурсов и управления предприятием, устойчивого финансового состояния за счет улучшения структуры активов, а также стабильного развития мощности предприятия и социального развития коллектива при самофинансировании в условиях динамично развивающейся внешней среды [68].

У Камаева А. О. экономическая устойчивость – это состояние сложных экономических систем, обеспечивающее рентабельное их функционирование и стабильное развитие в заданных пределах при самофинансировании в условиях динамичной внешней среды [11].

В данном подходе содержание устойчивого развития коррелирует с такими основными составляющими деятельности предприятия, как:

- рентабельность предприятия;
- стабильное получение прибыли;
- эффективное распоряжение имеющимися ресурсами.

Слабая сторона такого подхода заключается в том, что при увеличении суммы кредиторской задолженности стабильное получение прибыли, не всегда может служить предпосылкой устойчивой деятельности предприятия. Использование этого подхода оправдано только с точки зрения наличия взаимосвязи между динамикой экономических показателей и устойчивого развития.



Четвертый подход к понятию устойчивости предприятия базируется на связи устойчивости и условий хозяйственной среды деятельности компании, которая включает совокупность связанных между собой внешних и внутренних факторов. Многие авторы в рамках этого подхода рассматривают понятие экономической устойчивости как умение предприятия адаптироваться к условиям хозяйствования с учетом изменения внешней и внутренней среды или способность сохранять уже достигнутый уровень развития предприятия.

Устойчивость функционирования предприятия, в рамках данного подхода, необходимо рассматривать, как способность предприятия к самозащите от влияния внутренних и внешних факторов при одновременном развитии успешной деятельности. В то же время, стоит определять степень воздействия каждой отдельно взятой группы факторов внутренней и внешней среды на функционирование предприятия, так как именно это составляет отличительную особенность использования данного подхода в определении устойчивого развития предприятия.

Некоторые исследователи связывают определение экономической устойчивости с такими понятиями, как производственный потенциал и производственная деятельность предприятия в качестве факторов внутренней среды функционирования предприятия. С точки зрения Литвиненко И.А. устойчивость предприятия – это слияние совокупности свойств важнейших составляющих элементов производственно-финансовой системы, таких как:

- производственная деятельность предприятия;
- организационная работа предприятия;
- материально-техническая база предприятия;
- ресурсное обеспечение предприятия;
- кадровый и интеллектуальный потенциал предприятия.

В сумме данные элементы определяют интегрированное качество производственно-финансовой системы по отношению к окружающей среде, рыночной экономике, а также отношению к аналогичным и иным системам[16].

С точки зрения Фоломьева А.Н. экономическая устойчивость предприятия как научная категория отражает сущность особого состояния производственно-финансовой системы, то есть соединяет в себе совокупность ряда свойств самой системы и важнейших составляющих ее производственной деятельности [24].

По мнению, Мерзликиной Г.С. понятие устойчивости фирмы (предприятия) должно рассматриваться как состояние ее равновесия, которое предполагает ее адаптивность к изменениям, в первую очередь, внешней среды, а сама изменчивость внутренней среды фирмы – это реакция на воздействие внешней среды» [19].

В совместных статьях Мерзликиной Г. С. и Коняшовой А. В., авторы, основываясь на функциональном подходе выделили шесть составляющих экономической устойчивости предприятия и указали показатели их оценки[50, 51]:

- производственная устойчивость (ПУ);
- рыночная устойчивость (РУ);
- финансовая устойчивость (ФУ);
- инвестиционно-инновационная устойчивость (ИИУ);
- социальная устойчивость (СУ);
- экологическая устойчивость (ЭкУ).

Развивает данный подход А.В. Шмидт, который отмечает, что социально-экономические системы, к которым относятся предприятия, функционируют в соответствии с целью, отражающей волю управляющего системой субъекта, то есть являются целеориентированными. Поскольку достижение целей и преодоление внешних возмущений протекают на протяжении определенного периода времени, то экономическую устойчивость предприятия необходимо

рассматривать не статике, а в динамике. Под экономической устойчивостью предприятия понимается способность достигать запланированных результатов с заданными характеристиками возможных отклонений, определяющих эффективное использование ресурсов [63].

Также им была разработана классификация видов экономической устойчивости, основанная на динамике функционирования и развития социально-экономических систем[63]:

1. Видимая устойчивость 1-ого рода
2. Видимая устойчивость 2-ого рода
3. Групповая устойчивость
4. Адаптивная устойчивость первого рода
5. Адаптивная устойчивость второго рода
6. Отложенная устойчивость

Анализ рассмотренных подходов к определению устойчивого развития предприятия позволяет сделать следующие выводы:

– категория «устойчивое развитие предприятия» не имеет общепринятого определения, так как существует множество характеристик, направленность и содержание которых разнятся;

– устойчивость предприятия – это комплексная социально-экономическая категория, которая отражает не только статичное состояние предприятия, но и характер, и степень его развития в динамике;

– многообразие приведенных выше определений устойчивого развития предприятия свидетельствует об актуальности данной проблемы, как в научном, так и в практическом отношении решение которой требует синтеза достижений имеющихся знаний в области устойчивого развития предприятия;

– устойчивое развитие предприятия – это многоаспектное понятие, объединяющее в себе такие аспекты функционирования предприятия как

осуществление производственной, финансовой, инвестиционной, социальной и иной деятельности и определяющее связь с внутренними и внешними факторами.

Главным отличием концепции устойчивого развития и экономической устойчивости предприятия является тот факт, что в рамках экономической устойчивости приоритет отдается целям предприятия, в то время как устойчивое развитие исходит из целей и интересов нынешних и будущих поколений.

Устойчивость предприятия, по нашему мнению, это такое состояние функционирования предприятия, которое под действием совокупности внешних и внутренних факторов характеризуется способностью сохранять и возвращаться в состояние равновесия в соответствии с показателями функциональных составляющих предприятия.

## 1.2 Роль и значение имитационного моделирования в обеспечении устойчивого развития предприятия

Под имитационным моделированием понимают процесс формирования модели реальной системы и постановки экспериментов с этой моделью для того, чтобы лучше понимать поведение системы, либо оценивать последствия и эффективность различных стратегий, обеспечивающих функционирование данной системы [32].

Представляется трудно реализуемым проводить различные эксперименты над сложными биологическими, физическим и социально-экономическими явлениями. В данных случаях целесообразно использовать модели, так как качественно построенная модель намного удобнее и доступнее для решения определенных задач, чем эксперименты с реальными системами.

Имитационное моделирование позволяет моделировать динамические процессы. Модель, созданная с использованием современных имитационных систем, может привести к формированию обширного набора результатов, всесторонне характеризующих исследуемый объект. [34], [5].

Среди множества методов имитационного моделирования выделяются три основных: дискретно-событийное имитационное моделирование, агентное имитационное моделирование и системная динамика.

Дискретно-событийное имитационное моделирование (ДСИМ) получило свое название от своего основного механизма, когда переменные состояния системы изменяются только в дискретные, отдельные моменты времени. При дискретно-событийном моделировании функционирование системы представляется как хронологическая дискретная последовательность событий. Такой подход к моделированию (предложен Дж. Гордоном в 1960-х гг.) предполагает отказ от рассмотрения непрерывного изменения системы во времени, рассматриваются только основные события моделируемой системы, происходящие в определенный момент времени, когда наблюдаются изменения состояния системы. Этот вид моделирования чаще всего используется для производственных процессов, где динамика системы может быть представлена как последовательность операций («процессное моделирование»). Дискретно-событийная модель обычно выстраивает сложную систему как упорядоченную последовательность событий, хотя могут быть использованы и сложные последовательности, и иерархические структуры. Неопределенности, связанные с событиями, могут быть смоделированы точно, а их общие последствия в системе анализируются статистически.

Преимущества данного метода в том, что он позволяет описывать централизованные системы, а на его основе создано большое количество программных продуктов.

Из недостатков можно выделить то, что моделируемая система должна описываться как последовательность операций [75].

Примеры программных продуктов поддерживающие данный подход: SIMSCRIPT, SMPL [48], GPSS [21, 53, 72], ASPOL [48] и SIMULA [15, 17].

Агентное имитационное моделирование (АИМ) – новое (1990–2000 гг.) направление в имитационном моделировании. Используется для исследования децентрализованных систем, функционирование которых определяется индивидуальной активностью членов (агентов) группы, а не общими правилами и законами. Агенты моделируются для взаимодействия друг с другом и с их средой. В процессе взаимовлияния с течением времени появляются новые формы поведения, паттерны и структуры, которые затем используются для различных целей. Каждый агент является индивидуальным субъектом, обладающим собственным интеллектом, памятью и правилами. Агенты принимают решения, основываясь на том, что они воспринимают от других агентов и их среды. Основная идея АИМ – моделирование сложных систем с помощью подхода «снизу вверх», начиная с индивидуальных агентов [28, 75].

Достоинства АИМ: 1. Отсутствие предопределенности в поведении системы. 2. Реализм и гибкость в описании системы. 3. Возможность моделировать самые сложные нелинейные обратные связи, использовать любой необходимый уровень детализации и абстракции. 4. Появляется возможность моделирования общения и обмена информацией.

Недостатки: 1. Трудности в получении адекватных данных. 2. Необходимость определения логики поведения отдельного агента в терминах, доступных для обработки компьютером. 3. Могут возникнуть вычислительные сложности, поскольку агентные модели требуют больших аппаратных и программных мощностей для проведения симуляций [32, 75].

Системная динамика (СД) – это тип непрерывного моделирования, в котором переменные состояния системы постоянно изменяются с течением времени. Обычно для представления таких непрерывных изменений переменных состояния используются дифференциальные уравнения. Концептуально СД моделирует сложную систему, включающую три элемента: запас, который является резервуаром для ресурса; поток, который регулирует уровень запасов через

входящие и выходящие потоки и связь между запасом и потоком. В отличие от АИМ, СД использует подход «сверху вниз», анализирующий сложные системы на более агрегированном уровне. Важно отметить следующие моменты СД: а) поскольку модель оперирует только количествами, агрегатами, объектами, находящиеся в одном накопителе, неразличимы, лишены индивидуальности, и б) аналитику предлагается рассуждать в терминах глобальных структурных зависимостей и, соответственно, ему необходимы соответствующие данные.

Преимущества метода:

1. Возможность использования многоцелевых критериев при построении и исследовании моделей.

2. Проведение исследований на основе неполной информации.

3. Интерпретация и исследование динамической ситуации, когда параметры системы и среды меняются во времени.

4. Исследование поведения системы посредством выявления причинно-следственных отношений и взаимодействий контуров обратной связи, проявляющегося в особенностях ее структурной организации.

5. Визуальность и интуитивная ясность системных потоковых диаграмм.

6. Имитационная модель с контурами системной динамики – удобный инструмент экспериментального проигрывания большого множества сценариев типа «что, если».

К недостаткам метода относят:

1. Не рассматриваются индивидуальные объекты, а лишь их количественные и агрегированные показатели.

2. Высокий уровень абстракции модели [75].

Следует отметить, что в последние годы в сфере имитационного моделирования все большее распространение получают гибридные и комбинированные с другими методами моделирования моделей, нивелирующие ограничения вышеизложенных способов имитации.

Метод имитационного моделирования для обеспечения устойчивости предприятия имеет следующие преимущества:

- использование строгого математического аппарата для расчета индикаторов, показателей, индексов, характеризующих уровень устойчивого развития того или иного предприятия или влияние определенных факторов на изменение уровня устойчивого развития того или иного предприятия;

- широко используются информационные технологии и продукты, которые позволяют за считанные доли секунд получать различные варианты развития событий в плане достижения того или иного уровня устойчивого развития предприятия при разных допущениях, условиях внутренней и внешней среды, значений влияющих факторов и т.д.;

- увеличение скорости принятия управленческих решений в десятки, а то и в сотни раз, что дает возможность повышать эффективность работы предприятия, исключать субъективизм в процессе управленческой деятельности и давать наглядное представление о последствиях принимаемых решений;

- отсутствуют жесткие ограничения при отображении моделируемых объектов, так как при имитационном моделировании не нужно решать задачу по оптимизации с применением специфического аппарата и потому имеется значительный творческий потенциал;

- «моделирование» бесконечного числа вариантов развития предприятия и выбирать из них наилучший с помощью заранее определенных критериев.

Метод имитационного моделирования имеет широкие возможности по отображению моделируемых объектов и может учитывать различные факторы внешней и внутренней среды в динамике. Таким образом, имитационное моделирование является наилучшим из имеющихся методов повышения экономической устойчивости предприятия.



### 1.3 Применение технологии имитационного моделирования для повышения устойчивости предприятия: историографический аспект

История метода имитационного моделирования восходит к 40-50 гг. 20 века, когда в Массачусетском технологическом институте Дж. Форрестером была разработана методология междисциплинарных исследований сложных динамических систем или системной динамики. Первоначально ее применение было ограничено решением задач управления промышленностью, однако затем ее стали применять для анализа экономических, социальных и экономических управленческих проблем.

При моделировании всей мировой системы в целом [48], получившим название «глобального моделирования», мир был рассмотрен как единая система различных взаимосвязанных процессов: демографических, промышленных, добычи и исчерпания природных ресурсов, загрязнения окружающей среды, производства продуктов питания и т.д.

Метод моделирования систем, а именно – сценарный подход, широко использовался в теории межотраслевого баланса экономических систем, которая была создана В. В. Леонтьевым – лауреатом Нобелевской премии по экономике. Он работал по заказу правительства США, полученным после окончания Второй мировой войны на создание статической модели межотраслевого баланса американской экономики для оценки последствий ее реконверсии, которая предсказала неожиданный для экспертов результат – резкое увеличение выпуска и уровня занятости в сталелитейной промышленности.

Позднее, в 70-х годах XX века по заказу ООН была разработана модель развития всей мировой экономики. Эксперты ООН рассчитывали с помощью этой модели оценить условия, которые обеспечили бы сокращение неравенства в доходах между развивающимися и развитыми странами. В Советском Союзе также занимались изучением методов имитационного моделирования, однако

сфера их применения ограничивалась сферой решения узких производственных и технологических задач [65].

Появление персональных компьютеров в 80-х годах XX веках и бурное развитие информационных технологий вычислительных экспериментов стало решающим фактором в повсеместном и активном использовании имитационного моделирования в практике хозяйствования экономических субъектов развитых стран. В России после распада СССР, кризис недофинансирования научных учреждений и общий спад производства привели к тому, что разработки в области имитационного моделирования оказались свернуты. Лишь с началом восстановления экономики в 2000-х наблюдается рост интереса к данной проблематике [65].

Возможности имитационного моделирования по оптимизации управления промышленными предприятиями анализируются в статье Е. И. Байрамуковой. Автор приходит к выводу, что имитационное моделирование, с помощью описания и исследования сложных производственных систем, позволяет провести анализ альтернативных стратегий управления, чем облегчает процесс принятия решений и помогает выявить узкие места в организационной и управленческой структуре компании [36]. В совместной работе Д. В. Милаева и О. В. Шаховской также приведены программные продукты, этапы подготовки имитационной модели и ее преимущества в области сфере повышения эффективности управления бизнес-процессами [52].

В научной литературе содержатся исследования, посвященные применению имитационного моделирования для решения отдельных проблем хозяйственной деятельности. К примеру, в статье написанной группой авторов, включающей Э. О. Иремадзе, Т. Г. Белобородову, Т. В. Григорьеву и Е. М. Абуталипову, описана имитационная модель, построенная с использованием специальной программы Simulink, которая управляется посредством программы MatLab. Модель позволяет провести оценку финансовой устойчивости предприятия. В

основу алгоритма оценки финансовой устойчивости легла универсальная дискриминантная функция. По их мнению, применение данной имитационной модели позволит существенно упростить процесс принятия решений[41].

В другой работе, написанной совместно Л. А. Лейфнером, С. В. Вожиком и А. В. Дубовкиным, представлена имитационная модель, предназначенная для прогнозирования денежного потока и оценки рисков при ведении бизнеса. Источником информации для составления прогноза служит общая информация о состоянии экономики и сведения фирмы, собираемые в рамках подготовки общего отчета по ведению бизнеса. Преимуществом этой системы перед другими авторы называют ее большую информативность, способность определить воздействие того или иного решения на вероятность получения той или иной суммы денежного потока [47].

Попытка осуществить оценку уровня устойчивости предприятия с использованием элементов имитационного моделирования на основе данных по территориальным сетевым предприятиям города Санкт-Петербург и Ленинградской области содержится в работе П. В. Аксёнова.

В модели было представлено пять уровней устойчивого развития территориальных сетевых предприятий города Санкт-Петербург и Ленинградской области. Первый и второй указывали на то, что фирма находится в состоянии динамического устойчивого развития, достижение этого уровня требовало наличия серьезных стратегических преимуществ перед конкурентами. Для достижения третьего уровня устойчивого развития было достаточно наличия тактических преимуществ. Четвертый и пятый уровни устойчивости сигнализируют о неустойчивости предприятий. Проведенные автором расчеты показали, что среди всех обследованных предприятий за исключением АО «КРЭЖ» находящемся на нормальном уровне устойчивого развития, остальные пять находились в состоянии кризиса. Используя полученные данные, автор

разработал меры, направленные на повышение устойчивости этих предприятий [3].

Проведенный анализ научной литературы по проблеме показал, что вопрос о применении имитационного моделирования с целью повышения устойчивости является малоизученным. Такое положение дел обусловлено тем, что исследователи, как правило, акцентируют свое внимание на описании потенциала имитационного моделирования в области оптимизации управления, либо на частных задачах прогнозирования отдельных аспектов хозяйственной деятельности предприятия. При этом проблема комплексного повышения устойчивости предприятия почти не рассматривалась.

## 2 ОРГАНИЗАЦИОННО-

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

#### 2.1 Характеристика предприятия ООО НПО «ЮУЭС»

ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис» – малое предприятие, работающее на рынке услуг business-to-business с 2009 года. Основным видом деятельности компании согласно ОКВЭД является торговля оптовая прочими машинами, оборудованием и принадлежностями. Помимо своей основной деятельности, ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис» (далее – ООО НПО «ЮУЭС») занимается строительством систем теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения и водоподготовки.

В перечень услуг компании входит [69]:

##### 1. Проектирование

ООО НПО «ЮУЭС» выполняет полный комплекс услуг по проектированию:

- паровых и водогрейных котельных на любом виде топлива;
- наружных и внутренних сетей теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения;
- наружных и внутренних сетей газоснабжения;
- наружных и внутренних сетей пароснабжения и конденсатоотвода;
- систем отопления;
- систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- центральных и индивидуальных тепловых пунктов и узлов учёта тепловой энергии;
- насосных станций водоснабжения и водоотведения.

##### 2. Поставка оборудования

ООО НПО «ЮУЭС» поставяет оснащение ведущих производителей оборудования для инженерных систем:

- насосное оборудование «Grundfos», «Wilо», «ADL»;

- пластинчатые теплообменники «Alfa Laval», «Ридан»;
- котельное оборудование «Riello», «I.Var», «ICI Caldaie», «Bosch», «Viessmann»;
- горелочное оборудование «Riello», «Baltur», «Cib Unigas», «SAACKE», «Weishaupt»;
- запорная арматура «ADL», «Danfoss», «Tecofi», «Bugatti»;
- автоматизированные системы управления «Danfoss»;
- вентиляционное и климатическое оборудование «Volcano», «Тепломаш», «Вега», «Арктика», «Ned» и другие мировые бренды;
- тепловые воздухонагреватели «Томир».

### 3. Монтажные работы

Компания выполняет следующие виды монтажных работ:

- монтаж котельных и котельного оборудования любой мощности и оснащённости;
- монтаж наружных и внутренних сетей теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения;
- монтаж наружных и внутренних сетей газоснабжения;
- монтаж наружных и внутренних сетей пароснабжения и конденсатоотвода;
- монтаж системы отопления;
- монтаж системы вентиляции и кондиционирования воздуха;
- монтаж центральных и индивидуальных тепловых пунктов, узлов учёта тепловой энергии;
- монтаж насосных станций водоснабжения и водоотведения.

### 4. Ввод в эксплуатацию, пусконаладочные работы и режимно-наладочные испытания.

Служба пуско-наладки проводит пусконаладочные работы и режимно-наладочные испытания теплоэнергетического оборудования. Пусконаладочные работы – это комплекс мероприятий по вводу в эксплуатацию

теплоэнергетического оборудования. Комплексный подход подразумевает наладку: линии подачи топлива, котлов и газовых горелок, комплексной автоматизации, систем подготовки воды, отопительного, насосного, вентиляционного оборудования, канализации и водоснабжения.

#### 5. Сервисное обслуживание и эксплуатация

ООО НПО «ЮУЭС» выполняет диагностику и профилактику работы котельных, также на предприятии работает круглосуточный сервис-центр 24/7.

География работ компании охватывает Челябинскую, Курганскую, Свердловскую, Тюменскую, Белгородскую, Московскую области, а также Краснодарский и Пермский края. Среди реализованных проектов компании: объекты на фабрике мясной гастрономии, цехе убоя свиней, заводе по переработке биологических отходов ООО Агрофирмы «Ариант»; объекты на Красногорском комбикормовом заводе, плавильном цехе №8, участке обогащения руды ОАО «ЧЭМК»; системы отопления и вентиляции административно-бытового и производственного корпусов ООО Мясоперерабатывающего комбината «Таврия»; котельные ПАО «Челябинского трубопрокатного завода», ОАО «Южуралзолото Группы компаний», ОАО Верхнеуфалейского завода «Уралэлемент», EmersonProcessManagement, автоцентра Kia, ООО Торгового комплекса «Лента»; индивидуальный тепловой пункт торгово-развлекательного комплекса «Родник» и многое другое.

#### 2.2 Кадровый состав и организационная структура ООО НПО «ЮУЭС»

Рассмотрим кадровый состав и организационную структуру предприятия ООО НПО «ЮУЭС». В штат сотрудников на 01.02.2018 входит 51 человек[1]. Управление предприятием осуществляет директор – Палкина А.Д., в непосредственном управлении которого находятся его заместитель, директор по финансовым вопросам и специалист по охране труда. Структура компании располагает следующими единицами: бухгалтерия, проектный отдел, отдел

проект-менеджмента, производственно-технический отдел, отдел снабжения, монтажная служба и служба пуско-наладки. Для наглядности связей между структурными подразделениями представим организационную схему управления предприятием на рисунке 1.

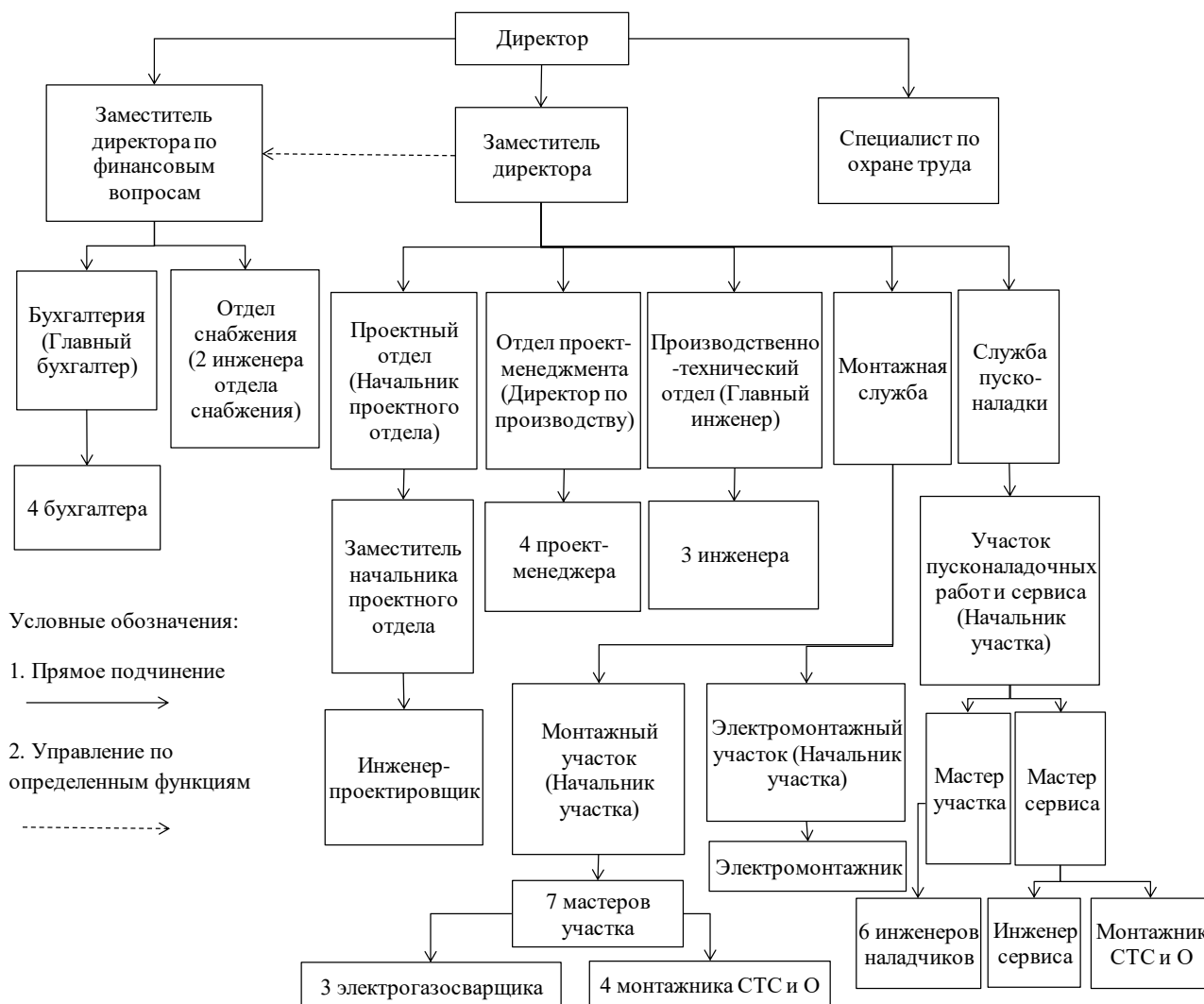


Рисунок 1 – Организационная структура ООО НПО «ЮУЭС»

Таким образом, организационную структуру ООО НПО «ЮУЭС» можно считать линейно-функциональной. На схеме видны четкие вертикальные связи, проходящие от директора предприятия через начальников и мастеров к непосредственным исполнителям. В силу многообразия услуг, оказываемых предприятием, в компании произошла специализация руководителей на определенных функциях в целях повышения качества управления

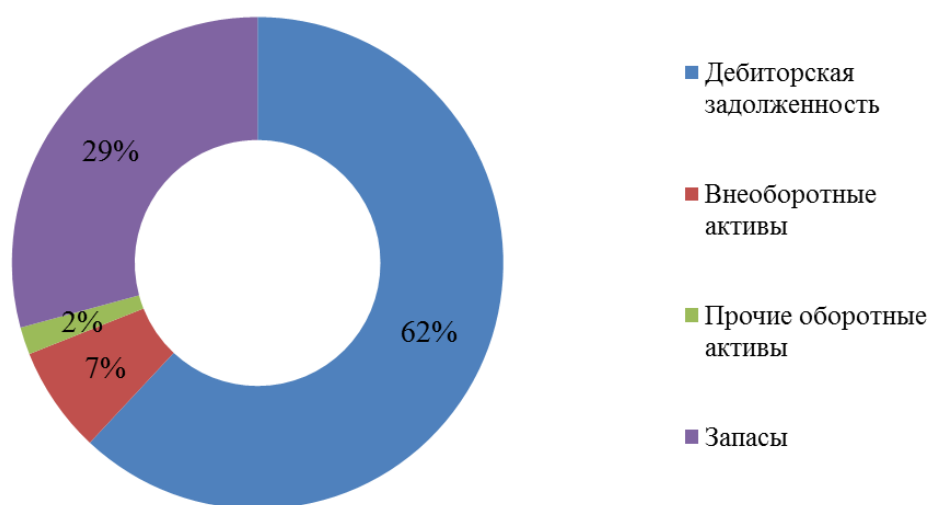


многопрофильной деятельностью предприятия. Однако у данной структуры есть недостатки. Она характеризуется незначительным участием низовых звеньев управления в принятии решений, отсутствием гибкости и координации действия между подразделениями и чрезмерной загрузкой руководителей.

### 2.3 Оценка финансового состояния ООО НПО «ЮУЭС»

Проведем оценку финансового состояния ООО НПО «ЮУЭС» за 4 года на основе бухгалтерской отчетности компании на период с 01.01.2014 по 31.12.2017 г. Для этого скомпилируем данные начала и конца периода каждого года из формы № 1 и 2, бухгалтерская (финансовая) отчетность и отчет о финансовых результатах соответственно, в аналитические таблицы с учетом абсолютного и относительного изменения строк баланса. Полученные таблицы поместим в приложения В и Г.

В относительных величинах активы предприятия за весь рассматриваемый период увеличились на 156,5%, собственный капитал, за счет роста нераспределенной прибыли, возрос в 30,4 раза. Структура основных групп активов на 31.12.2017 г. отражена на рисунке 2. Рост активов был связан, в первую очередь, с ростом дебиторской задолженности, пассивов – кредиторской.



## Рисунок 2 – Структура активов ООО НПО «ЮУЭС» на 31.12.2017

Здесь следует отметить, что значительное превышение кредиторской задолженности над дебиторской задолженностью создает угрозу платежеспособности предприятия, что может привести к его банкротству, на момент окончания 2017 года разница составляет 53831 тыс. руб.

Проведем оценку ликвидности ООО НПО «ЮУЭС» с помощью коэффициентов текущей, быстрой и абсолютной ликвидности. Ликвидность означает краткосрочную платежеспособность предприятия. Коэффициент текущей ликвидности характеризует обеспеченность оборотных активов предприятия его краткосрочными обязательствами и рассчитывается по формуле 1.

$$K_{ТЛ} = \frac{ОА}{КО}, \quad (1)$$

где  $K_{ТЛ}$  – коэффициент текущей ликвидности, долей единиц;

ОА – оборотные активы, руб.;

КО – краткосрочные обязательства, руб.

Нормальное значение  $\geq 2$ .

Платежеспособность предприятия с учетом предстоящих поступлений от дебиторов характеризует коэффициент уточненной (быстрой) ликвидности, который можно выразить формулой 2. Он показывает, какую часть текущей задолженности организация может покрыть в ближайшей перспективе при условии полного погашения дебиторской задолженности [27].

$$K_{БЛ} = \frac{ДЗ+ДС+ФВ}{КО}, \quad (2)$$

где  $K_{БЛ}$  – коэффициент быстрой ликвидности, долей единиц;

ДС – денежные средства, руб.;

ДЗ – дебиторская задолженность, руб.;

ФВ – финансовые вложения, руб.;

Нормальное значение – 0,7-0,8.

Мгновенную платежеспособность предприятия характеризует коэффициент абсолютной ликвидности. Он показывает, какую часть краткосрочной

задолженности организация в силах покрыть за счет денежных средств и краткосрочных финансовых вложений [29]. Вычисляется по формуле 3.

$$K_{\text{АЛ}} = \frac{\text{ДС} + \text{ФВ}}{\text{КО}}, \quad (3)$$

где  $K_{\text{АЛ}}$  – коэффициент абсолютной ликвидности, долей единиц;

Нормальное значение  $\geq 0,2$ .

Полученные значения занесем в таблицу 3.

Таблица 2 – Коэффициенты ликвидности ООО НПО «ЮУЭС»

Показатель	31.12.2013	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017	Изменение показателя за весь период (ст.6-ст.2)
1	2	3	4	5	6	7
$K_{\text{ТЛ}}$	1,00	1,01	1,02	1,03	1,00	0,00
$K_{\text{БЛ}}$	0,86	0,80	0,45	0,49	0,68	-0,18
$K_{\text{АЛ}}$	0,03	0,08	0,06	0,06	0,02	-0,01

Так как значение  $K_{\text{ТЛ}}$  значительно меньше нормального, мы делаем вывод о том, что у предприятия существуют трудности в погашении текущих обязательств. Нормальное значение для  $K_{\text{БЛ}}$  находится в интервале 0,7-0,8, таким образом, ликвидные активы не могут обеспечить текущую задолженность, еще более тревожным является то, что большая часть этих активов, в разные периоды от 87% до 97%, составляет трудно взыскиваемая дебиторская задолженность. Аналогично,  $K_{\text{АЛ}}$  предприятия значительно ниже нормального значения ( $K_{\text{АЛ}} \geq 0,2$ ).

Чистые активы предприятия в 616,4 раза превышают уставный капитал, равный 11 000 руб., что положительно характеризует финансовое состояние организации и полностью удовлетворяет требованиям нормативных актов о величине чистых активов ООО [66]. Немаловажно и то, что величина чистых активов росла каждый отчетный год, что представлено на рисунке 3.

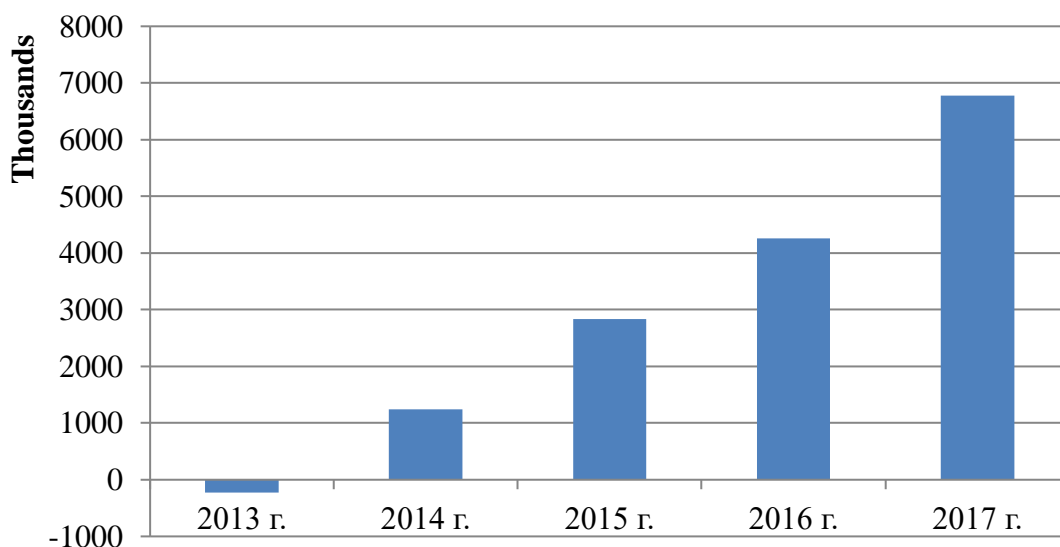


Рисунок 3 – Динамика величины чистых активов ООО НПО «ЮУЭС» в тыс.руб.

Далее проведем анализ финансовой устойчивости ООО НПО «ЮУЭС», построив трехфакторную модель типа финансовой устойчивости предприятия  $M = (\Delta \text{СОС}; \Delta \text{СДИ}; \Delta \text{ОИЗ})$ .

Вычислим собственные оборотные средства предприятия (СОС), используя формулу 4. Она отражает предположение, что источниками финансирования оборотных активов являются собственный капитал, долгосрочные и краткосрочные обязательства [15]. Полученные результаты занесем в таблицу 4.

$$\text{СОС} = \text{СК} - \text{ВА}, \quad (4)$$

где СОС – собственные оборотные средства, тыс.руб.;

СК – собственный капитал, тыс.руб.;

ВА – внеоборотные активы, тыс.руб.

Далее проверим наличие собственных и долгосрочных источников финансирования запасов (СДИ) по формуле 5 и внесем эти данные в таблицу 4.

$$\text{СДИ} = \text{СОС} + \text{ДО}, \quad (5)$$

где СДИ – собственные и долгосрочные источники финансирования запасов, тыс.руб.;

ДО – долгосрочные обязательства, тыс.руб.

Общая величина основных источников формирования запасов (ОИЗ) определяется формулой 6:

$$\text{ОИЗ} = \text{СДИ} + \text{ККЗ}, \quad (6)$$

где ОИЗ – основные источники формирования запасов, тыс.руб.;

ККЗ – краткосрочные кредиты и займы, тыс.руб.

Полученные данные внесем в таблицу 4 и дополним расчетом излишка (недостатка) СОС, СДИ и ОИЗ как разницу между данными показателями и величиной запасов.

Таблица 3 – Оценка финансовой устойчивости ООО НПО «ЮУЭС»

	Показатель	31.12.2013	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017
1	Запасы, тыс.руб.	9 272	18 168	66 793	77 774	49 314
2	СОС, тыс.руб.	-231	1 243	2 833	4 257	-5 016
3	СДИ, тыс.руб.	-231	1 243	2 833	4 257	-1 410
4	ОИЗ, тыс.руб.	-61	1 413	3 003	4 257	-1 410
5	Излишек (недостаток) СОС, тыс.руб. (стр.2-стр.1)	-9 503	-16 925	-63 960	-73 517	-54 330
6	Излишек (недостаток) СДИ, тыс.руб. (стр.3-стр.1)	-9 503	-16 925	-63 960	-73 517	-50 724
7	Излишек (недостаток) ОИЗ, тыс.руб. (стр.4-стр.1)	-9 333	-16 755	-63 790	-73 517	-50 724
8	Тип состояния	кризисное	кризисное	кризисное	кризисное	кризисное

Таким образом, ООО НПО «ЮУЭС» обладает четвертым типом финансовой устойчивости – кризисное финансовое состояние. Четвертый тип (М4) можно представить в виде формулы 7:

$$M4 = (0, 0, 0); \text{ т. е. } \Delta \text{СОС} < 0; \Delta \text{СДИ} < 0; \Delta \text{ОИЗ} < 0 \quad (7)$$

Запасы предприятия не могут быть обеспечены собственными оборотными средствами, долгосрочными и краткосрочными кредитами и займами,

поэтому данная организация находится в кризисном финансовом состоянии. По данной методике ООО НПО «ЮУЭС» неплатежеспособно и находится на грани банкротства.

Проанализируем также долгосрочную финансовую устойчивость предприятия с помощью коэффициентов автономии, обеспеченности оборотных активов собственными оборотными средствами, мобильности оборотных средств, обеспеченности запасов собственными оборотными средствами с помощью формул 8, 9, 10 и 11.

$$K_{\text{АВТ}} = \text{СК}/\text{А} , \quad (8)$$

где  $K_{\text{АВТ}}$  – коэффициент автономии, долей единиц;

А – активы.

$$K_{\text{ОАСОС}} = \text{СОС}/\text{ОА} , \quad (9)$$

где  $K_{\text{ОАСОС}}$  – коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными оборотными средствами, долей единиц.

$$K_{\text{МОБОА}} = (\text{ДС} + \text{ФВ})/\text{ОА} , \quad (10)$$

где  $K_{\text{МОБОА}}$  – коэффициент мобильности оборотных средств, долей единиц.

$$K_{\text{ЗСОС}} = \text{СОС}/\text{З} , \quad (11)$$

где  $K_{\text{ЗСОС}}$  – коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами, долей единиц.

Поместим названия коэффициентов и их значения в таблицу 5.

Таблица 4 – Оценка долгосрочной финансовой устойчивости ООО НПО «ЮУЭС»

Показатель	31.12. 2013	31.12. 2014	31.12. 2015	31.12. 2016	31.12. 2017	Изменение показателя за весь период (7ст.-3ст.)
1	3	4	5	6	7	8
Коэффициент автономии	-0,004	0,014	0,024	0,029	0,040	+0,044
Коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными оборотными средствами	-0,004	0,014	0,024	0,029	-0,032	-0,032
Коэффициент мобильности	0,026	0,076	0,057	0,063	0,020	-0,006

оборотных средств						
-------------------	--	--	--	--	--	--

#### Окончание таблицы 5

Показатель	31.12. 2013	31.12. 2014	31.12. 2015	31.12. 2016	31.12. 2017	Изменение показателя за весь период (7ст.-3ст.)
Коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами	-0,025	0,068	0,042	0,055	-0,102	-0,077

При расчете долгосрочной финансовой устойчивости учитывают множество других коэффициентов, но в силу того, что у предприятия ООО НПО «ЮУЭС» долгосрочные обязательства и внеоборотные активы появились только в последнем периоде, их расчет в динамике представляется нерациональным. Коэффициент автономии, нормальным значением которого является значение  $\geq 0,5$ , несмотря на стабильный рост в течение 4 периодов, показал значительную зависимость предприятия от внешних кредиторов и недостаток собственного капитала. Сравнение данного коэффициента со среднеотраслевым значением в 0,18 долей единиц также говорит о сильной зависимости предприятия от внешних заимствовании, даже с учетом отраслевой специфики. Среднеотраслевые показатели здесь и далее приводятся по виду деятельности «работы строительные специализированные», в которые входит и основная деятельность компании: работы по монтажу [71]. Коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными оборотными средствами, также как и коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами, не достигли ни нормальных значений в  $\geq 0,1$  и 0,6-0,8 соответственно, ни среднеотраслевых значений в 0,14 и 0,56 долей единиц, в каждый из рассматриваемых периодов. Процент запасов, формируемых за счет собственных средств, варьировался от 0 до 7, а обеспеченность оборотных активов собственными средствами не достигала и 5%, что свидетельствует не только о финансовой неустойчивости, но и о критическом

финансовом состоянии. Доля наиболее мобильной части имущества, денежных средств и финансовых вложений, варьирующаяся от 2 до 8%, свидетельствует о низкой скорости оборачиваемости имущества организации.

Произведем рейтинговую оценку финансового состояния предприятия с помощью методики, предложенной Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой, с целью получения интегрального балльного показателя финансового состояния ООО НПО «ЮУЭС». Цель этой методики в классификации компаний по степени финансового риска исходя из фактического уровня значений коэффициентов финансовой устойчивости и платежеспособности. Присвоение класса предприятию осуществляется на основе таблицы 5[7].

Таблица 5 – Границы классов организации согласно критериям оценки финансового состояния.

Показатель	Условия снижения критерия	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Коэффициент абсолютной ликвидности	За каждые 0,01 пункта снижения снимается по 0,3 балла	$\geq 0,7$ – 14 баллов	0,69-0,5 – от 13,8 до 10 баллов	0,49-0,3 – от 9,8 до 6 баллов	0,29-0,1 – от 5,8 до 2 баллов	$< 0,1$ – от 1,8 до 0 баллов
Показатель	Условия снижения критерия	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Коэффициент быстрой ликвидности	За каждые 0,01 пункта снижения снимается по 0,2 балла	$\geq 1$ – 11 баллов	0,99-0,8 – от 10,8 до 7 баллов	0,79-0,7 – от 6,8 до 5 баллов	0,69-0,6 – от 4,8 до 3 баллов	$\leq 0,59$ – от 2,8 до 0 баллов
Коэффициент текущей ликвидности	За каждые 0,01 пункта снижения снимается по 0,3 балла	$\geq 2$ – 20 баллов; 1,7-2 – 19 баллов	1,69-1,5 – от 18,7 до 13 баллов	1,49-1,3 – от 12,7 до 7 баллов	1,29-1 – от 6,7 до 1 баллов	$\leq 0,99$ – от 0,7 до 0 баллов
Коэффициент маневренности	—	$\geq 0,5$ – 10 баллов	0,49-0,4 – от 9 до 7 баллов	0,39-0,3 – от 6,5 до 4	0,29-0,2 – от 3,5 до 1 балла	$< 0,2$ – от 0,5 до 0 баллов



				баллов		
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	За каждые 0,01 пункта снижения снимается по 0,3 балла	$\geq 0,5$ – 12,5 балла	0,49-0,4 – от 12,2 до 9,5 балла	0,39-0,2 – от 9,2 до 3,5 балла	0,19-0,1 – от 3,2 до 0,5 балла	$< 0,1$ – 0,2 балла
Коэффициент капитализации	За каждые 0,01 пункта повышения снимается по 0,3 балла	$< 0,7$ – 17,5 балла; 1-0,7 – 17,1-17,4 балла	1,01-1,22 – от 17 до 10,7 балла	1,23-1,44 – от 10,4 до 4,1 балла	1,45-1,56 – от 3,8 до 0,5 балла	$\geq 1,57$ – от 0,2 до 0 баллов

Окончание таблицы 6

Коэффициент автономии	За каждые 0,01 пункта снижения снимается по 0,4 балла	0,5-0,6 – 9-10 баллов	0,49-0,45 – от 8 до 6,4 балла	0,44-0,4 – от 6 до 4,4 балла	0,39-0,31 – от 4 до 0,8 балла	$\leq 0,3$ – от 0,4 до 0 баллов
Коэффициент финансовой устойчивости	За каждые 0,1 пункта снижения снимается по 1 баллу	$\geq 0,8$ – 5 баллов	0,79-0,7 – 4 балла	0,69-0,6 – 3 балла	0,59-0,5 – 2 балла	$\leq 0,49$ – от 1 до 0 баллов
Границы классов	—	100-97,6 балла	93,5-67,6 балла	64,4-37 баллов	33,8-10,8 балла	7,6-0 баллов

Заполним таблицу 6 с целью определить интегральный балльный показатель финансового состояния ООО НПО «ЮУЭС» за 2017 год.

Таблица 6 – Классификация уровня финансового состояния ООО НПО «ЮУЭС»

Показатель финансового состояния	На начало 2017 года		На конец 2017 года	
	Значение коэффициента	Количество баллов	Значение коэффициента	Количество баллов
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,06	0,6	0,02	0
Коэффициент быстрой ликвидности	0,49	0,8	0,68	4,6
Коэффициент текущей ликвидности	1,03	1,9	1,00	1
Коэффициент маневренности	1,00	10	-0,74	0

Коэффициент обеспеченности собственными средствами	0,03	0,2	-0,03	0,2
Коэффициент капитализации	33,58	0	23,87	0
Коэффициент автономии	0,03	0	0,04	0
Коэффициент финансовой устойчивости	0,03	0	0,06	0
Итого	—	13,5	—	5,8

По методике Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой ООО НПО «ЮУЭС» относилось на начало периода к 4 классу, то есть это организация с неустойчивым финансовым состоянием, при взаимоотношениях с которой имеется определенный финансовый риск. На конец 2017 года организация ухудшила свои показатели и на данный момент обладает 5 классом финансового состояния – кризисным. По мнению авторов методики, предприятие, обладающее пятым классом финансового состояния «неплатежеспособно, убыточно и абсолютно неустойчиво с финансовой точки зрения» [7].

#### 2.4 Анализ эффективности деятельности ООО НПО «ЮУЭС»

На основе аналитического отчета о финансовых результатах из приложения Г, наглядно продемонстрируем динамику выручки и чистой прибыли ООО НПО «ЮУЭС» на рисунках 4 и 5.

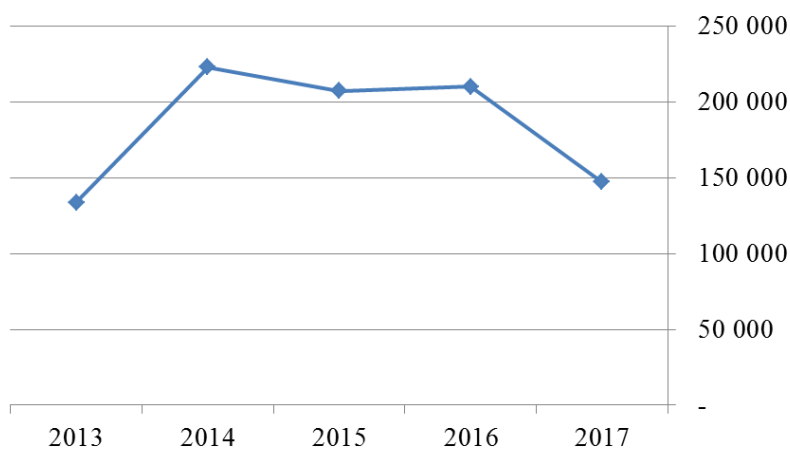


Рисунок 4 – Динамика выручки ООО НПО «ЮУЭС» в тыс.руб.

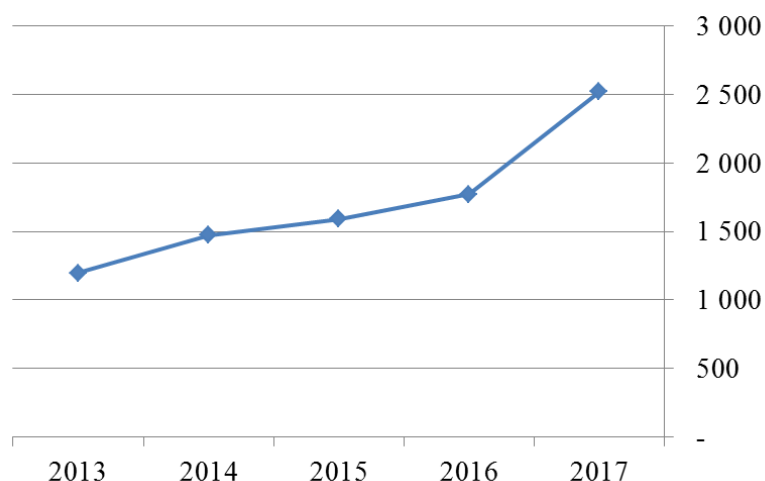


Рисунок 5 – Динамика чистой прибыли ООО НПО «ЮУЭС» в тыс.руб.

Несмотря на падение выручки в 2017 году по сравнению с предыдущим периодом на 29,9%, предприятие смогло увеличить прибыль за счет сокращения на 62,9% статьи прочих расходов и появления прочих доходов.

Далее проанализируем рентабельность продаж по прибыли от продаж и рентабельность продаж по чистой прибыли ООО НПО «ЮУЭС», с целью выяснить какую сумму прибыли получает компания с каждого рубля реализованной продукции. Данные показатели позволят объективно взглянуть на финансовую эффективность малого предприятия, занимающегося предоставлением услуг и торговлей. Вычислим значения по формулам 12 и 13.

$$ROS_{\Pi} = (\Pi_{\Pi}/B) * 100 , \quad (12)$$

где  $ROS_{\Pi}$  – рентабельность продаж по прибыли от продаж, %;

$\Pi_{\Pi}$  – прибыль (убыток) от продаж, тыс.руб.;

$B$  – выручка, тыс.руб.

$$ROS_{\text{ч}} = (\Pi_{\text{ч}}/B) * 100 , \quad (13)$$

Где  $ROS_{\text{ч}}$  – рентабельность продаж по чистой прибыли, %;

$\Pi_{\text{ч}}$  – чистая прибыль, тыс.руб.

Полученные данные занесем в таблицу 8.

Таблица 7 – Рентабельность продаж ООО НПО «ЮУЭС» по прибыли от продаж и по чистой прибыли

Показатель	31.12. 2013	31.12. 2014	31.12. 2015	31.12. 2016	31.12. 2017	Изменение за весь период (бст.-2ст.)
1	2	3	4	5	6	7
Рентабельность продаж по прибыли от продаж, %	3,23	2,06	2,22	2,59	2,33	-0,9
Рентабельность продаж по чистой прибыли, %	0,90	0,66	0,77	0,84	1,71	+0,81

Рентабельность предприятия имеет положительные значения за каждый год, следовательно, предприятие приносит прибыль, однако необходимо учитывать, что среднеотраслевые значения рентабельности продаж по прибыли от продаж и рентабельности продаж по чистой прибыли для данной отрасли 3,7% и 1,7% соответственно. Единственный показатель, достигший среднеотраслевого значения, – рентабельность продаж по чистой прибыли на 31.12.2017.

Вычислим рентабельность использования вложенного в деятельность компании капитала по формулам 14 и 15.

$$ROE_{\text{ч}} = \left( \frac{\text{П}_{\text{ч}}}{\frac{\text{СК}_{\text{Н}} + \text{СК}_{\text{К}}}{2}} \right) * 100, \quad (14)$$

где  $ROE_{\text{ч}}$  – рентабельность собственного капитала по чистой прибыли, %;

$\text{СК}_{\text{Н}}$  – собственный капитал на начало периода, тыс.руб.;

$\text{СК}_{\text{К}}$  – собственный капитал на конец периода, тыс.руб.

$$ROA_{\text{ч}} = \left( \frac{\text{П}_{\text{ч}}}{\frac{\text{А}_{\text{Н}} + \text{А}_{\text{К}}}{2}} \right) * 100, \quad (15)$$

где  $ROA_{\text{ч}}$  – рентабельность активов по чистой прибыли, %;

$\text{А}_{\text{Н}}$  – активы на начало периода, тыс.руб.;

$\text{А}_{\text{К}}$  – активы на конец периода, тыс.руб.

Внесем коэффициенты в таблицу 9.

Таблица 8 – Рентабельность активов и собственного капитала

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменение показателя за весь период

					(бст.-3ст.)
1	3	4	5	6	7
ROE <sub>ч</sub>	291,3	78	49,9	45,7	-245,6
ROA <sub>ч</sub>	1,9	1,5	1,3	1,7	-0,2

Значение ROE<sub>ч</sub> ООО НПО «ЮУЭС» за все периоды выше среднеотраслевых значений. Рентабельность активов компании ниже средних значений по отрасли, которые составляют 4-5%. Динамика показателей отрицательна, что связано со снижением выручки вследствие растущей дебиторской задолженности и замедления ее оборачиваемости.

Произведем расчет показателей деловой активности, которые характеризуют скорость возврата вложенных денежных средств, с помощью показателей оборачиваемости оборотных средств, запасов, кредиторской и дебиторской задолженности в днях, по формулам 16, 17, 18 и 19.

$$ОБ_{ОА} = \frac{365}{В/((ОА_{Н}+ОА_{К})/2)}, \quad (16)$$

Где ОБ<sub>ОА</sub> – оборачиваемость оборотных средств, дней;

ОА<sub>Н</sub> – оборотные активы на начало периода, тыс.руб.;

ОА<sub>К</sub> – оборотные активы на конец периода, тыс.руб.

$$ОБ_{З} = \frac{365}{В/((З_{Н}+З_{К})/2)}, \quad (17)$$

Где ОБ<sub>З</sub> – оборачиваемость запасов, дней;

З<sub>Н</sub> – запасы на начало периода, тыс.руб.;

З<sub>К</sub> – запасы на конец периода, тыс.руб.

$$ОБ_{КЗ} = \frac{365}{В/((КЗ_{Н}+КЗ_{К})/2)}, \quad (18)$$

Где ОБ<sub>КЗ</sub> – оборачиваемость кредиторской задолженности, дней;

КЗ<sub>Н</sub> – кредиторская задолженность на начало периода, тыс.руб.;

КЗ<sub>К</sub> – кредиторская задолженность на конец периода, тыс.руб.

$$ОБ_{ДЗ} = \frac{365}{В/((ДЗ_{Н}+ДЗ_{К})/2)}, \quad (19)$$

Где ОБ<sub>ДЗ</sub> – оборачиваемость дебиторской задолженности, дней;

ДЗ<sub>н</sub> – дебиторская задолженность на начало периода, тыс.руб.;

ДЗ<sub>к</sub> – дебиторская задолженность на конец периода, тыс.руб.

Внесем полученные данные в таблицу 9.

Таблица 9 – Деловая активность ООО НПО «ЮУЭС»

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменение за период (5ст.-2ст.)	Изменение в % (6ст./2ст.)
1	2	3	4	5	6	7
Оборачиваемость оборотных средств, дней	126	183	232	376	+251	+199

Окончание таблицы 9.

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменение за период (5ст.-2ст.)	Изменение в % (6ст./2ст.)
Оборачиваемость запасов, дней	23	75	126	159	+136	+591
Оборачиваемость кредиторской задолженности, дней	125	183	226	374	+249	+199
Оборачиваемость дебиторской задолженности, дней	97	97	93	204	+107	+110

Завершая анализ финансового состояния и эффективности деятельности ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис» за четыре года, произведем расчет производительности труда на предприятии по формуле 20.

$$ПТ = \frac{В}{(Ч_н+Ч_к)/2}, \quad (20)$$

Где ПТ – производительность труда, тыс.руб./чел.;

Ч<sub>н</sub> – численность персонала на начало года, чел.;

Ч<sub>к</sub> – численность персонала на конец года, чел.

Представим динамику производительности труда на рисунке 6.

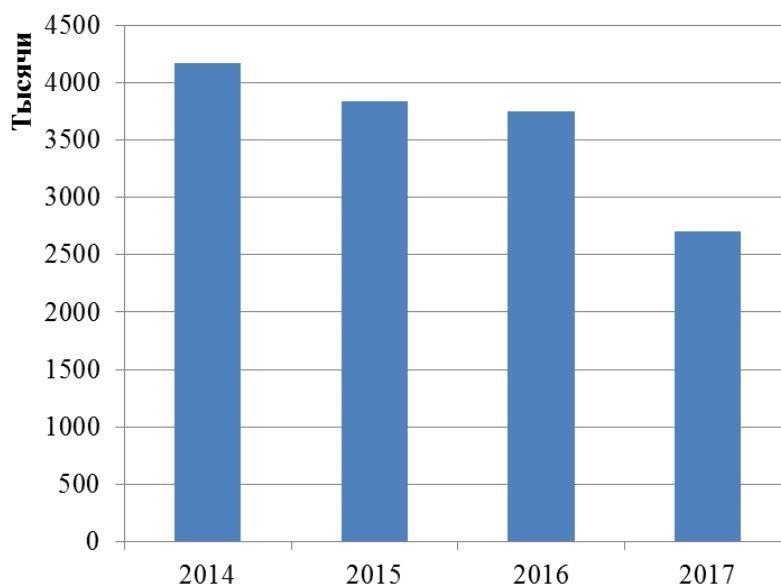


Рисунок 6 – Динамика производительности труда в ООО НПО «ЮУЭС»

Сделаем выводы по проведенному анализу финансового состояния и эффективности деятельности ООО НПО «ЮУЭС».

Структура активов организации изменилась в 2017 году. Впервые за пять периодов появились основные средства – инструменты и оборудование, которые ранее учитывались в запасах как малоценные и быстроизнашивающиеся предметы. Тем не менее, структура совокупных активов все еще характеризуется значительным преобладанием текущих активов (93%) над внеоборотными средствами (7%). Рост активов в 2017 году был связан, в первую очередь, с ростом дебиторской задолженности, пассивов – кредиторской. Прирост дебиторской задолженности составил 73,6% и был равен 61,9% удельного веса оборотных активов. Здесь следует отметить, что значительное превышение кредиторской задолженности над дебиторской задолженностью создает угрозу платежеспособности предприятия, что может привести к его банкротству, на момент окончания 2017 года разница составляет 53 831 тыс. руб.

Также у предприятия существуют трудности в погашении краткосрочных обязательств, коэффициенты текущей, быстрой и абсолютной ликвидности не удовлетворяют нормативным значениям. Коэффициент быстрой ликвидности – единственный показатель, который соответствовал нормальным значениям в интервале от 0,7 до 0,8 долей единиц, но лишь в 2013-2014 годах. В настоящее время ликвидные активы не могут обеспечить платежеспособность предприятия, еще более тревожным является то, что большая часть этих активов, в разные периоды от 87% до 97%, составляет трудно взыскиваемая дебиторская задолженность.

Трехфакторная модель типа финансовой устойчивости ООО НПО «ЮУЭС» показала, что предприятие обладает четвертым типом финансовой устойчивости. Запасы предприятия не могут быть обеспечены собственными оборотными средствами, долгосрочными и краткосрочными кредитами и займами, поэтому данная организация находится в кризисном финансовом состоянии. По данной методике ООО НПО «ЮУЭС» неплатежеспособно и находится на грани банкротства.

Оценка долгосрочной финансовой устойчивости предприятия с помощью коэффициентов автономии, обеспеченности оборотных активов собственными оборотными средствами, мобильности оборотных средств, обеспеченности запасов собственными оборотными средствами продемонстрировала значительную зависимость предприятия от внешних кредиторов и недостаток собственного капитала. Процент запасов, формируемых за счет собственных средств, варьировался от 0 до 7, а обеспеченность оборотных активов собственными средствами не достигала и 5%, что свидетельствует не только о финансовой неустойчивости, но и о критическом финансовом состоянии. Доля наиболее мобильной части имущества, денежных средств и финансовых вложений, варьирующаяся от 2 до 8%, свидетельствует о низкой скорости оборачиваемости имущества организации. Даже с учетом отраслевой специфики



ООО НПО «ЮУЭС», сравнение показателей компании со среднеотраслевым значениями показало значительную разницу между ними.

Проведенная рейтинговая оценка финансового состояния по методике Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой свидетельствует о том, что на начало 2017 года предприятие относилось к 4 классу финансового состояния, но на конец 2017 года организация ухудшила свои показатели и на данный момент обладает 5 классом финансового состояния – кризисным. По мнению авторов методики, предприятие, обладающее пятым классом финансового состояния «неплатежеспособно, убыточно и абсолютно неустойчиво с финансовой точки зрения» [7].

Также в 2017 году у предприятия наблюдалась негативная динамика выручки и падение производительности труда.

Эффективность деятельности предприятия, выражающаяся в рентабельности продаж, обладает положительными значениями, т.е. предприятие приносит прибыль каждый отчетный период, однако, значения рентабельности значительно ниже среднеотраслевых.

Деловая активность предприятия снижается каждый отчетный год. Оборачиваемость активов, запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей замедлилась по сравнению с 2013 годом и увеличилась на 251, 136, 249 и 107 дней, соответственно.

Положительной динамикой на протяжении всего рассматриваемого периода обладали чистая прибыль и чистые активы организации. Рентабельность собственного капитала по чистой прибыли – единственный показатель, который превышал среднеотраслевые значения.

## ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ

### 3.1 Оценка экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС»

Существует огромное количество методик оценки устойчивости и управления устойчивым развитием предприятия. Сторонники современной интерпретации понятия устойчивого развития имеют достаточно большой и с каждым годом расширяющийся спектр оценок устойчивости предприятия. Для этих целей компании составляют нефинансовую отчетность: отчеты в области устойчивого развития, экологические, социальные и интегрированные отчеты.

Компания «Глобальная инициатива по отчетности» (Global Reporting Initiative — GRI) впервые выпустила требования для предоставления нефинансовой отчетности в 1999 году. В данный момент нефинансовая отчетность в Европе является обязательной формой отчетности наряду с финансовой. GRI каждый год увеличивает количество показателей, которые должна раскрывать компания. На официальном сайте организации помимо пошаговой инструкции опубликован перечень всех показателей, которые должна раскрыть фирма: экономические, экологические, а также показывающие ответственность перед персоналом и поставщиками[74]. В экологических, социальных, интегрированных и отчетах об устойчивом развитии компании раскрывают информацию, влияющую на финансовую деятельность, но не связанную с ней напрямую. Например: соблюдение прав сотрудников предприятия, забота об их здоровье и здоровье потребителей продукции, повышение квалификации и обучение персонала, количество проведенных природоохранных мероприятий, информация о сокращении выбросов производства и о качестве используемых материалов. Также компания должна сообщить был ли привлечен детский труд, как выстроены отношения с государственными органами и есть ли коррупция на предприятии[38]. Фирма может отказаться предоставлять такого рода

информацию, но в таком случае, ей придется заявить об отказе в самом отчете, что может повлечь дополнительные проверки.

В научной литературе можно наблюдать огромное количество разнообразных методик оценки экономической устойчивости в рамках традиционной интерпретации термина устойчивости предприятия. Они были обобщены и представлены в таблице д.э.н. А. В. Шмидтом[64].

В целях формирования механизма оценки и управления экономической устойчивостью ООО НПО «ЮУЭС», прежде всего, необходимо выявить факторы, оказывающие влияние на устойчивость данного предприятия. Все факторы делятся на две большие группы: внутренние и внешние. Управление экономической устойчивостью предприятия подразумевает направленность сугубо на внутренние факторы устойчивости компании. Экономическая устойчивость предприятия представляет собой способность предприятия в процессе деятельности, несмотря на дестабилизирующие факторы, переходить из одного устойчивого состояния в другое за счет скорости адаптивной реакции и использования внутренних резервов, то есть во многом зависит от того, насколько компания эффективно реализует свои функции[14].

Проведем оценку экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС» в соответствии с функциональным подходом к экономической устойчивости предприятия. Методика, предложенная к.э.н. Коняшовой А.В. и д.э.н. Мерзликиной Г.С., включает учет нескольких видов устойчивости предприятия в соответствии с его функциями: рыночной, финансовой, инвестиционно-инновационной, производственной, социальной и экологической, что позволяет комплексно оценить все аспекты деятельности предприятия. Помимо комплексного характера, данная методика имеет еще одно важное достоинство: в отличие от большинства других методик оценки, обращающихся к ретроспективному анализу, данная методика позволяет учитывать динамику развития предприятия. Также авторами были введены два критерия оценки видов

устойчивости: уровень использования потенциала предприятия и эффективность его деятельности. Как писала Коняшова А. В.: «потенциал представляет собой «запас энергии», возможность, позволяющую противостоять воздействию дестабилизирующих факторов, эффективность же деятельности поддерживает существующий потенциал, при этом соответствующий уровень эффективности достигается за счет более полного использования потенциала предпринимательской структуры и в определенной степени характеризует динамику его экономического развития» [14].

Приведем перечень показателей устойчивости по видам и критериям экономической устойчивости, скорректированный нами с учетом отраслевой специфики ООО НПО «ЮУЭС» в таблице 10.

Полностью модифицируя методику под оценку устойчивости именно предприятия ООО НПО «ЮУЭС», мы должны придерживаться следующих принципов:

- принцип комплексного, системного подхода, реализованный в учете всех сфер деятельности и функций рассматриваемого предприятия;
- принцип учета индивидуальных и отраслевых особенностей предприятия;
- принцип пропорционального соотношения отдельных групп показателей;
- принцип регулируемости системы показателей, подразумевающий сужение или расширение набора определенных показателей в зависимости от основной цели оценки устойчивости;
- принцип сопоставимости показателей, который выражается в обеспечении сравнимости статистических показателей в различные временные периоды, или полученных различными способами, или оцененных в разных единицах измерения.

Таблица 10 – Значения показателей экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС»

Показатели экономической устойчивости
---------------------------------------

1. Финансовая устойчивость	
Критерий «Потенциал»	Критерий «Эффективность»
1. Коэффициент текущей ликвидности ( $K_{ТЛ}$ )	9. Рентабельность продаж по чистой прибыли ( $ROS_{ч}$ )
2. Коэффициент быстрой ликвидности ( $K_{БЛ}$ )	10. Рентабельность активов ( $ROA_{ч}$ )
3. Коэффициент абсолютной ликвидности ( $K_{АЛ}$ )	11. Рентабельность собственного капитала ( $ROE_{ч}$ )

Продолжение таблицы 10

Показатели экономической устойчивости	
1. Финансовая устойчивость	
4. Коэффициент автономии ( $K_{АВТ}$ )	
5. Коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами ( $K_{СОС}$ )	
6. Коэффициент маневренности собственного капитала ( $K_{МАНЕВ}$ )	
7. $\frac{\text{Чистый оборотный капитал}}{КО}$ (ЧОК/КО)	
8. Коэффициент достаточности величины чистых активов ( $K_{ЧА}$ )	
Рыночная (коммерческая) устойчивость	
Критерий «Потенциал»	Критерий «Эффективность»
12. $\frac{\text{Оборачиваемость КЗ}}{\text{Оборачиваемость ДЗ}}$ (ОБ <sub>КЗ</sub> /ОБ <sub>ДЗ</sub> )	14. Коэффициент оборачиваемости запасов ( $K_{ОБЗ}$ )
13. Динамика чистой прибыли ( $\Delta П_{ч}$ )	15. Динамика доли рынка ( $\Delta\%$ рынка)
	16. Динамика выручки ( $\Delta В$ )
	17. Коэффициент оборачиваемости активов ( $K_{ОБА}$ )
Инвестиционно-инновационная устойчивость	
Критерий «Потенциал»	Критерий «Эффективность»
18. Динамика изменения коэффициента инвестиционной активности ( $\Delta K_{ИА}$ )	19. Доля инновационных услуг (% инновац. услуг)
	20. Доля лиц, занятых инновационной деятельностью (% лиц, занят. иннов. деят.)
	21. Динамика изменения коэффициента рентабельности инвестиции ( $\Delta ROI$ )
Социальная (кадровая) устойчивость	
Критерий «Потенциал»	Критерий «Эффективность»
22. Коэффициент текучести кадров ( $K_{ТЕК}$ )	25. $\frac{\text{средняя зар.плата по предприятию}}{\text{средняя зар.плата по региону}}$ (ЗП <sub>ср</sub> по предприятию/ЗП <sub>ср</sub> по региону)
23. Предоставление социального	26. $\frac{\text{Динамика производительности труда}}{\text{Динамика реализации продукции}}$ ( $\Delta ПТ/\Delta В$ )

пакета(Соц.пакет)	
24. Удельный вес работников, прошедших повышение квалификации (% сотр. ↑ квалиф.)	
Экологическая устойчивость	
Критерий «Потенциал»	Критерий «Эффективность»
	27. Доля экологически чистых и ресурсосберегающих технологии (% ЭколЧиРСТех)
	28. Количество организованных природоохранных мероприятий

Приведем обоснование выбранных показателей для оценки экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС».

Коэффициент достаточности величины чистых активов ( $K_{ЧА}$ ) организации определяется через соотношение чистых активов (ЧА) и уставного капитала (УК) предприятия. Вычислением данного коэффициента необходимо предварять любые оценки финансового состояния или устойчивости организации, так как неудовлетворение величины коэффициента условию  $\geq 1$ , влечет за собой прекращение деятельности и ликвидацию предприятия в соответствии с Федеральным законом от 08.02.1998 N 14-ФЗ (ред. от 31.12.2017) «Об обществах с ограниченной ответственностью» [66]. Если величина чистых активов меньше уставного капитала, это означает, что непокрытые убытки «съели» не только весь накопленный в результате деятельности организации капитал, но и часть средств, вложенных участниками. Предприятие должно уменьшить свой уставный капитал до величины чистых активов или принять решение о ликвидации.

Коэффициенты ликвидности, автономии, маневренности, обеспеченности оборотных активов собственными средствами являются стандартными, общепризнанными показателями финансовой устойчивости, в не зависимости от отраслевой принадлежности и размера предприятия. Их расчет уже осуществлялся во втором разделе.

Соотношение чистого оборотного капитала (ЧОК) и краткосрочных обязательств – показатель, также отражающий устойчивость предприятия,

поскольку превышение оборотных средств над краткосрочными обязательствами означает, что предприятие не только может погасить свои краткосрочные обязательства, но и имеет финансовые ресурсы для расширения своей деятельности в будущем. Оптимальное значение  $\geq 1$ .

Аналогично коэффициентам финансовой устойчивости, рентабельность – стандартный показатель для оценки эффективности деятельности организации.

Соотношение оборачиваемости КЗ и ДЗ в днях позволяет сопоставить условия кредитования, которыми пользуется сама компания, с теми условиями, которые она предоставляет другим предприятиям. Соотношение  $> 1$  говорит о том, что количество дней оборачиваемости КЗ больше, чем дебиторской. В целом это положительно характеризует устойчивость предприятия, так как приток денежных средств от дебиторов более интенсивен, чем их отток кредиторам.

Под динамикой финансовых результатов подразумевается динамика чистой прибыли и выручки предприятия за отчетный год. Их изменение свидетельствует о повышении или снижении коммерческой устойчивости предприятия.

Аналогично маркетинговый показатель доли рынка в динамике отражает изменение рыночной устойчивости компании, потеря доли может означать начало кризиса на предприятии. Динамику доли рынка вычислим по доле выручки ООО НПО «ЮУЭС» в общей выручке, полученной компаниями-конкурентами, на начало и конец 2017 года. Перечень компании-конкурентов был предоставлен менеджментом компании, а информация о выручке находится в базе данных Росстата.

Коэффициент инвестиционной активности показывает долю средств предприятия, направленную на модификацию и усовершенствование собственности и на финансовые инвестиции в другие юридические лица, и вычисляется по формуле 21.

$$K_{ИА} = \frac{РИиР + НМПА + МПА + ДВвМЦ + ДФВ}{ВА}, \quad (21)$$

где РИиР – результаты исследований и разработок;

ДВВМЦ – доходные вложения в материальные ценности;

НМПА – нематериальные поисковые активы;

МПА – материальные поисковые активы;

ДФВ –долгосрочные финансовые вложения.

Из-за отсутствия инвестиции ООО НПО «ЮУЭС» коэффициент инвестиционной активности, также как и коэффициент рентабельности инвестиции равны 0.

В долю инновационных услуг предприятия ООО НПО «ЮУЭС» входят услуги по проектированию и 3D моделированию объектов, соответственно, лица, занимающееся инновационной деятельностью – инженеры-проектировщики.

Кадровая или социальная устойчивость не менее важна, чем инвестиционно-инновационная, рыночная или финансовая. Рассчитаем коэффициент текучести кадров по формуле<sup>22</sup>. Полученный процент внесем в таблицу 11.

$$K_{\text{ТЕК}} = \left( \frac{N_{\text{увол}}}{(N_{\text{Н}} + N_{\text{К}})/2} \right) * 100, \quad (22)$$

где  $K_{\text{ТЕК}}$ – коэффициент текучести кадров, %;

$N_{\text{увол}}$  – количество уволенных сотрудников по причинам текучести за период, чел.;

$N_{\text{Н}}$  – количество сотрудников на начало периода, чел.;

$N_{\text{К}}$  – количество сотрудников на конец периода, чел.

Качество и скорость оказываемых услуг зависят не только от постоянства работающего коллектива, но и от финансовых и нефинансовых поощрений сотрудников. К мотивационным инструментам в современных российских условиях мы отнесли наличие социального пакета и более высокую по сравнению с региональной заработную плату.

Социальный пакет анализируемого предприятия включаетв себя обучение сотрудников за счет компании и оплату расходов на бензин.Средняя заработная плата по данным Росстата в Челябинской области за январь-март 2018 года



составила 31 633,6 руб.[73], в то время как средняя заработная плата за февраль 2018 года на предприятии ООО НПО «ЮУЭС» насчитывалась всего 14 019 руб.[1].

Соотношение динамики производительности труда и динамики реализации товаров и услуг позволяет определить имеет ли место реальное повышение или понижение производительности труда на предприятии. Показатель 0,77 к 0,7 свидетельствует о том, что за период 2017 года на предприятии произошло реальное повышение производительности труда.

Повышение квалификации – один из видов дополнительного профессионального образования. Необходимость в повышении квалификации объясняется экспоненциально возрастающей скоростью научно-технического прогресса и, следовательно, появлением новых направлений деятельности компании, оперативных и стратегических планов, изменений бизнес-процессов. Данный показатель также можно рассмотреть через соотношение его динамики и динамики производительности труда, так как процедура повышения квалификации направлена на совершенствование сотрудниками своих знаний и навыков.

Экологическая устойчивость не так важна для предприятия, относящегося к сфере услуг и торговли, однако внедрение экологически чистых и ресурсосберегающих технологий поспособствовало бы более здоровым условиям труда, а также снижению издержек вследствие экономии материалов и электроэнергии. В свою очередь, проведение даже небольших природоохранных мероприятий, повысило бы социальную ответственность и имидж компании в глазах стейкхолдеров.

Результаты всех показателей занесем в таблицу 11.

Далее проведем оценку устойчивости ООО НПО «ЮУЭС» по матрице областей экономической устойчивости. За соответствие каждого показателя нормативному, среднеотраслевому, оптимальному или «да» значению в соответствии с балльной методикой будет присваиваться 1 балл. За

несоответствие – 0. Максимальное количество баллов, которое сможет набрать предприятие по данной методике и при данном наборе показателей – 28, 14 баллов по критерию потенциала и столько же по критерию эффективности. Построим таблицу 12, включающую фактические показатели ООО НПО «ЮУЭС» по различным видам устойчивости, значения показателей, удовлетворяющие требованиям экономической устойчивости и балльную оценку соответствия.

Таблица 11 – Балльный анализ экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС»

Показатель	Значение показателя на 31.12.2017	Значение показателя, удовлетворяющее требованиям экономической устойчивости	Оценка в баллах	Показатель	Значение показателя на 31.12.2017	Значение показателя, удовлетворяющее требованиям экономической устойчивости	Оценка в баллах
<b>1. Финансовая устойчивость</b>							
<b>Критерий «Потенциал»</b>				<b>Критерий «Эффективность»</b>			
1.К <sub>ТЛ</sub>	1	$\geq 2$	0	9.ROS <sub>ч</sub>	1,71	1,7	1
2.К <sub>БЛ</sub>	0,68	$\geq 0,7$	0	10.ROA <sub>ч</sub>	1,7	4,3	0
3.К <sub>АЛ</sub>	0,02	$\geq 0,2$	0	11.ROE <sub>ч</sub>	45,7	41,1	1
4.К <sub>АВТ</sub>	0,04	$\geq 0,5$	0				
5.К <sub>СОС</sub>	-0,03	$\geq 0,5$	0				
6.К <sub>МАНЕВ</sub>	-0,74	$\geq 0,5$	0				
7. $\frac{ЧОК}{КО}$	-0,009	$\geq 1$	0				
8.К <sub>ЧА</sub>	616,4	$\geq 1$	1				
<b>Рыночная (коммерческая) устойчивость</b>							
<b>Критерий «Потенциал»</b>				<b>Критерий «Эффективность»</b>			
12. $\frac{ОБКЗ}{ОБДЗ}$	1,8	$\geq 1$	1	14.К <sub>Обз</sub>	2,3	$\geq 21,47$	0
13. ΔП <sub>чист</sub>	1,4	$\geq 1$	1	15.Δ% рынка	0,81	$\geq 1$	0

				16.ΔВ	0,7	≥1	0
				17.К <sub>ОБА</sub>	0,97	≥2,46	0
Инвестиционно-инновационная устойчивость							
Критерий «Потенциал»				Критерий «Эффективность»			
18.ΔК <sub>ИА</sub>	0	≥1	0	19. % инновационных услуг	6%	>0	1
				20.% лиц, занятых инновационными видами деятельности	1,96%	>0	1
				21.ΔROI	0	≥1	0
Социальная (кадровая) устойчивость							
Критерий «Потенциал»				Критерий «Эффективность»			
22.К <sub>ТЕК</sub>	26%	<5%	0	25. ЗПсрпопредприятий / ЗПсрпорегиону	0,44	≥1	0

#### Окончание таблицы 11

Социальная (кадровая) устойчивость							
Критерий «Потенциал»				Критерий «Эффективность»			
23.Соц.паket	Да	Да	1	26. $\frac{\Delta ПТ}{\Delta В}$	0,77/0,7	≥1 или >ΔВ	1
24.Δ сотр.↑ кв./ $\frac{\Delta ПТ}{\Delta В}$	9/0,77/0,7	(Δ сотр.↑ кв.>1) и( $\frac{\Delta ПТ}{\Delta В} \geq 1$ или > ΔВ)	1				
Экологическая устойчивость							
Критерий «Потенциал»				Критерий «Эффективность»			
				27. % ЭколЧиРСТех	0	>0%	0
				28.Организ. природоохр. мероприятий	Нет	Да	0
Итого			5				5

Таким образом, мы получили оценку экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС» в 2017 году равную 10 баллам из 28. Представим матрицу областей

устойчивости, предложенную к.э.н. Коняшовой А.В. и д.э.н. Мерзликиной Г.С. на рисунке 7.

		Эффективность деятельности		
	↑			
Высокая (71-100%)		"Компенсационная" устойчивость	"Перспективная" устойчивость	"Идеальная" устойчивость
		"Растущая" устойчивость	"Оптимальная" устойчивость	"Наследуемая" устойчивость
		Предкризисное состояние	"Неактивная" устойчивость	Неэффективное развитие
		Недостаточный (0-40%)	Достаточный (41-70%)	Максимальный (71-100%)
		Уровень использования потенциала →		

Рисунок 7 – Матрица областей экономической устойчивости предприятия

5 баллов по критерию использования потенциала предприятия из 14 (35,71%) и 5 балла по критерию эффективности деятельности из 14 (35,71%) в совокупности дают предприятию ООО НПО «ЮУЭС» предкризисное состояние. Авторы методики трактуют данный вид устойчивости как существование предприятия в условиях ограниченности финансовых возможностей, кризисе производственно-хозяйственной деятельности, нерегулярности основной деятельности, высокой задолженности по выплате заработной платы и, скорее всего, невозможности предприятия самостоятельно выполнять договорные обязательства[50].

Таким образом, предприятие ООО НПО «ЮУЭС» нуждается в повышении экономической устойчивости.

### 3.2 Имитационное моделирование экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС»

Построим имитационную модель экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС» в программном обеспечении VensimPLE 7.2a. Vensim – это программное обеспечение для системно-динамического имитационного моделирования с элементами дискретно-событийного и агентного моделирования, разработанное Ventana Systems.

Экономическая устойчивость в нашей модели представляет собой некий агрегатор или накопитель баллов устойчивости, которые начисляются за каждый показатель различных видов устойчивости предприятия в случае удовлетворения заданным значениям. Баллы устойчивости начисляются за следующие типы показателей:

1. За показатели и коэффициенты, значение которых больше или соответствует нормативным значениям;
2. За показатели и коэффициенты, значение которых больше или соответствует среднеотраслевым значениям;
3. За показатели динамики, значение которых больше или равно 1;
4. За качественные показатели, значение которых «да», которое в целях моделирования мы заменили на 1 («нет» = 0 соответственно);
5. За долю больше нуля.

Как видно по вышеописанным критериям, мы подошли к вопросу оценки экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС» довольно лояльно и демократически. Это обусловлено не только тем, что анализируемое предприятие малое и не так давно на рынке, но и пониманием жестких условий, в котором оно функционирует, слабой распространенностью идей устойчивого развития, социальной ответственности, комплексного подхода к предпринимательской деятельности, а также почти полным отсутствием стратегического долгосрочного планирования на российских предприятиях.

## Итоговая имитационная модель экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС» выглядит следующим образом:

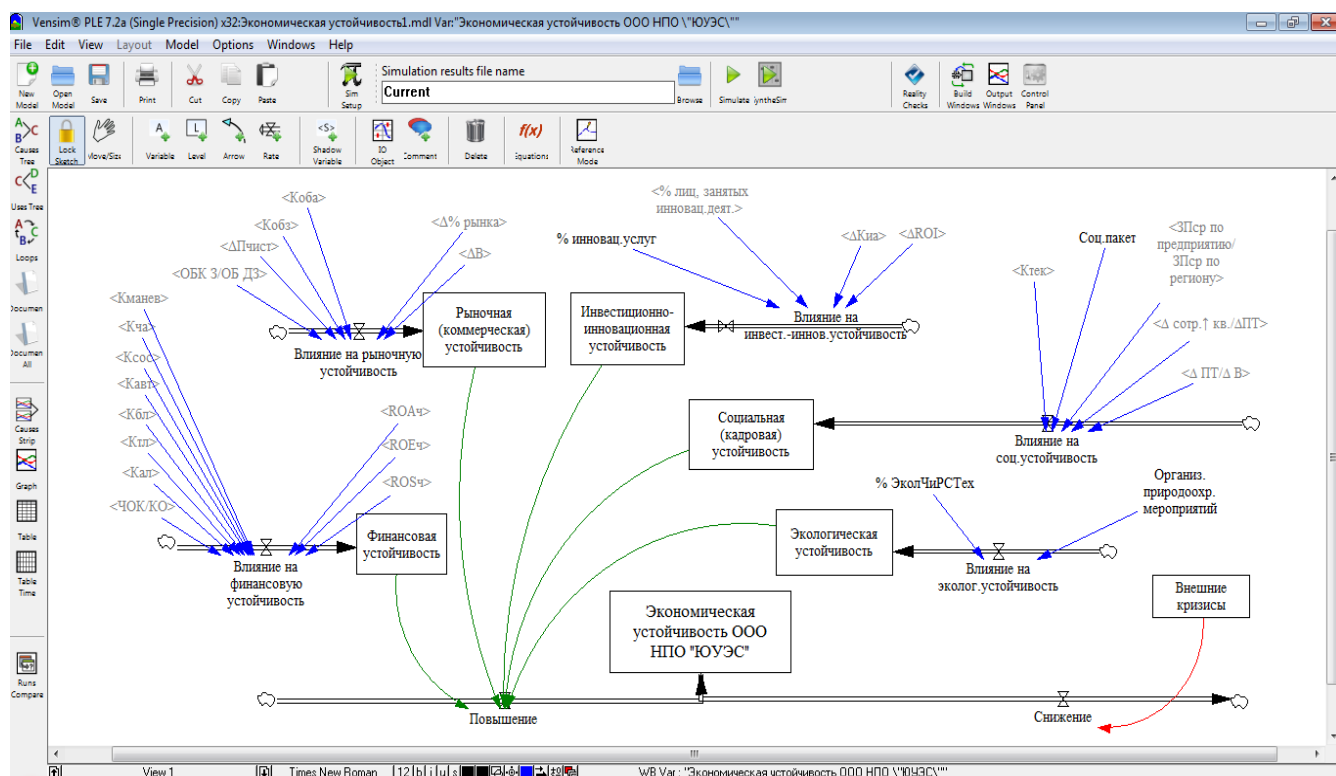


Рисунок 8 –Имитационная модель экономической устойчивости ООО НПО «ЮУЭС»

В данной модели различные показатели, при условии соответствия заданному значению, повышают конкретный вид устойчивости предприятия, который в следующую итерацию времени «передает» накопленные баллы общей экономической устойчивости. За несоответствие показателей заданным значениям никаких штрафов или санкции не предусмотрено. Какие-либо внешние кризисы или неблагоприятные условия также могут влиять на устойчивость компании, но ввиду специализации данной работы на внутренних факторах, данный показатель не прорабатывался, равен нулю и приведен лишь для общего понимания условий, в которых функционирует целевая система.

Во всех видах устойчивости функция, обеспечивающая сравнение фактического значения показателя заданному, и начисляющая баллы

устойчивости, имеет вид IF THEN ELSE. Итоговое суммирование нулей и единиц выглядит следующим образом:

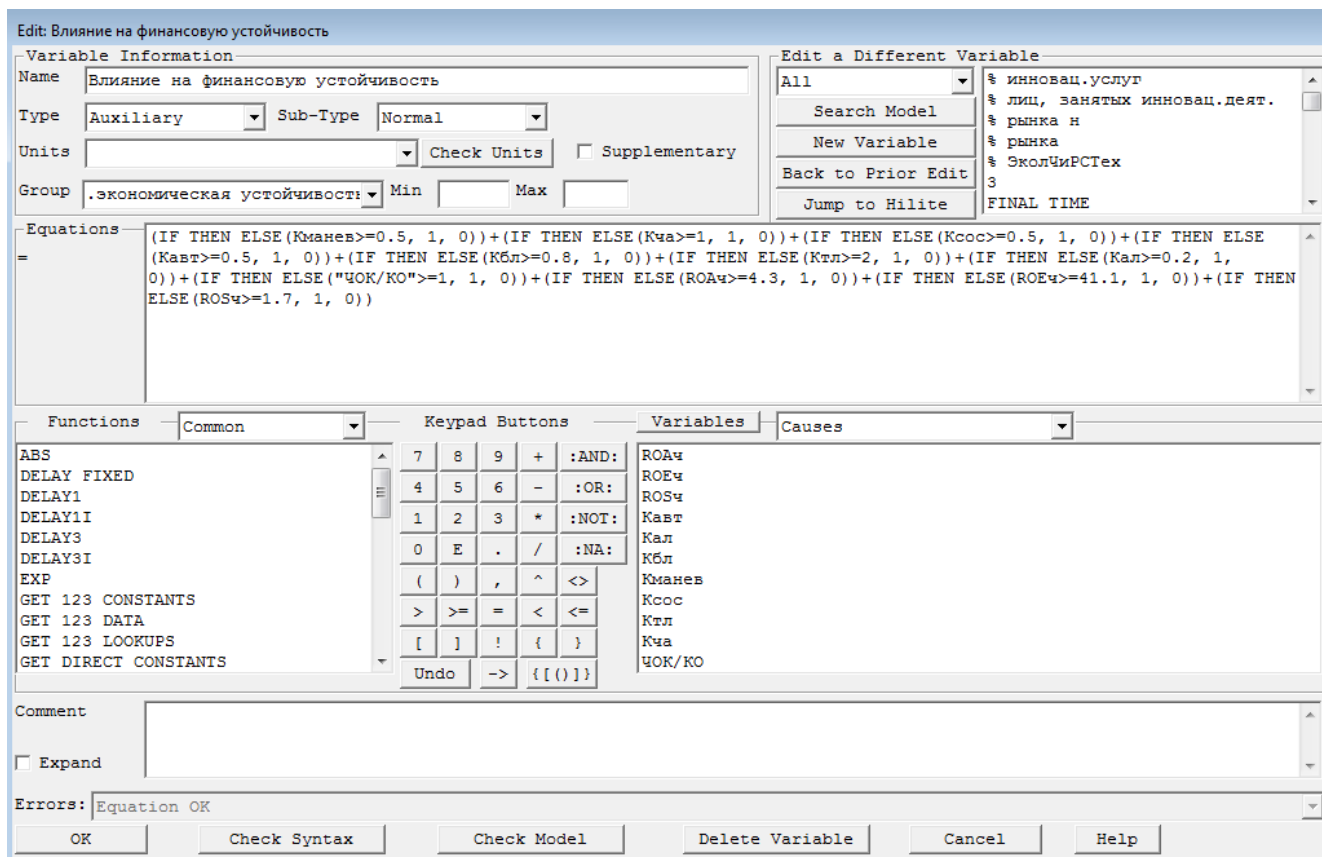


Рисунок 9 – Функция финансовой устойчивости

Несмотря на то, что основным видом деятельности ООО НПО «ЮУЭС» по ОКВЭД является оптовая торговля прочими машинами, оборудованием и принадлежностями, фактически предприятие позиционирует себя как строительно-монтажную фирму. В свете данной информации для оценки устойчивости целесообразнее сравнивать те коэффициенты, для которых нет нормативных значений, со среднеотраслевыми показателями по виду деятельности «работы строительные специализированные», в которые входит и основная деятельность компании: работы по монтажу. Показатели, для сравнения по которым были использованы среднеотраслевые данные: ROАч, ROIч, ROЕч, ROSч, КОБА и КОБЗ.

Аналогично, функция социальной (кадровой) устойчивости имеет следующий

ВИД:

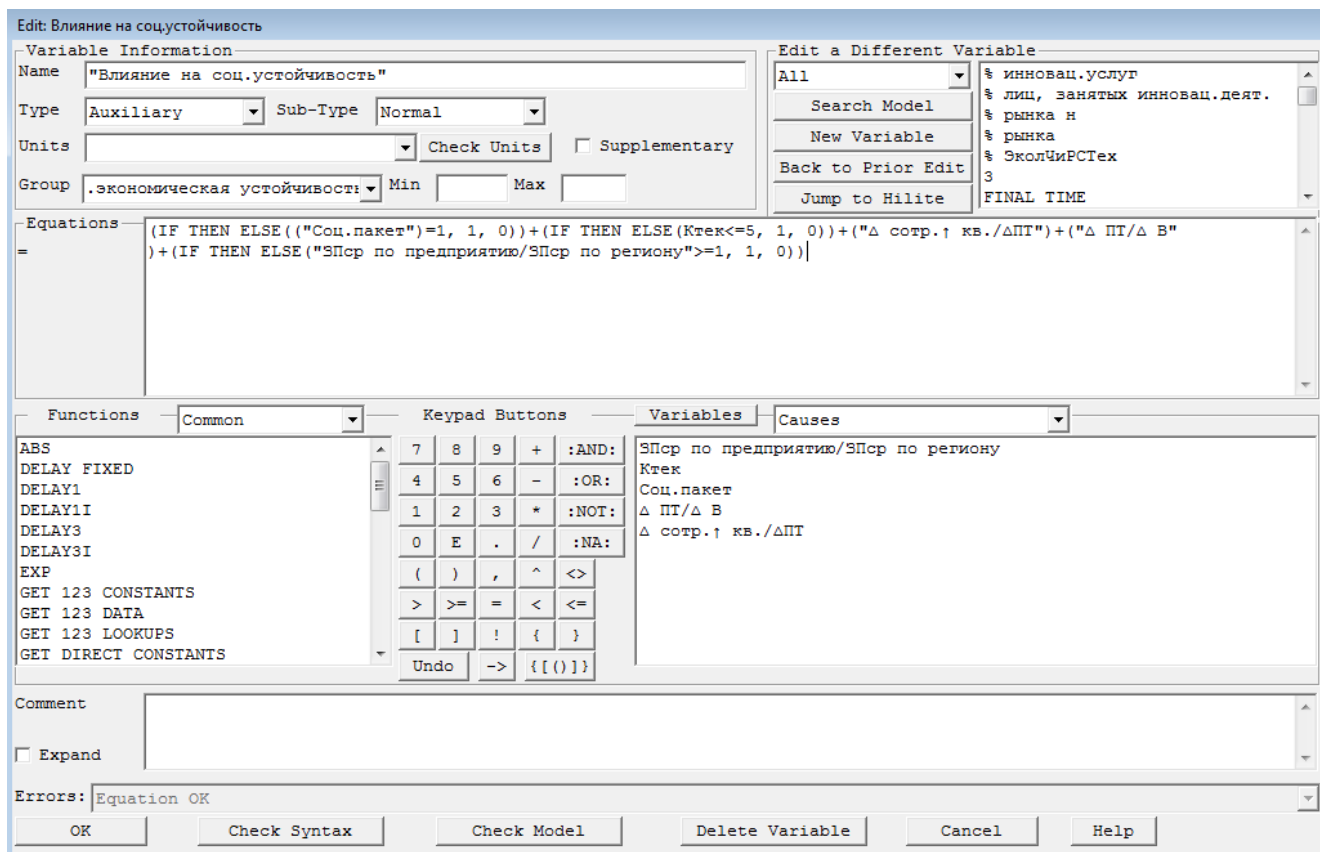


Рисунок 10 –Функция социальной (кадровой) устойчивости

Наличие или отсутствие социального пакета на предприятии обозначается числами 1 или 0. Коэффициент текучести кадров должен принимать значение меньше 5%, чтобы соответствовать естественной устойчивой текучести кадров на предприятии. Излишняя текучесть вызывает значительные экономические потери, а также создает организационные, кадровые, технологические, психологические трудности. Балл устойчивости также дается за повышение предприятием квалификации сотрудников, но только в том случае если динамика сотрудников, повысивших квалификацию, положительна и имел место реальный рост производительности труда, как закономерный итог эффективности пройденных курсов. Данная функция имеет следующий вид:

$$\text{IF THEN ELSE}(\Delta \text{ПТ} \geq 1 : \text{OR} : \Delta \text{ПТ} > (B/B_n), 1, 0) \quad (23)$$

$$\text{IF THEN ELSE}(" \Delta \text{Сотруд.} \uparrow \text{ квалиф.} " > 1 : \text{AND} : " \Delta \text{ ПТ} / \Delta \text{ В} " \geq 1, 1, 0) \quad (24)$$



Также необходимо упомянуть наличие в итоговой модели экономической устойчивости «спрятанных» переменных. Для эстетичности, взаимосвязи между теми переменными, которым требовался расчет, помещены на других «видах» или листах программы. Приведем их на рисунках 11 и 12:

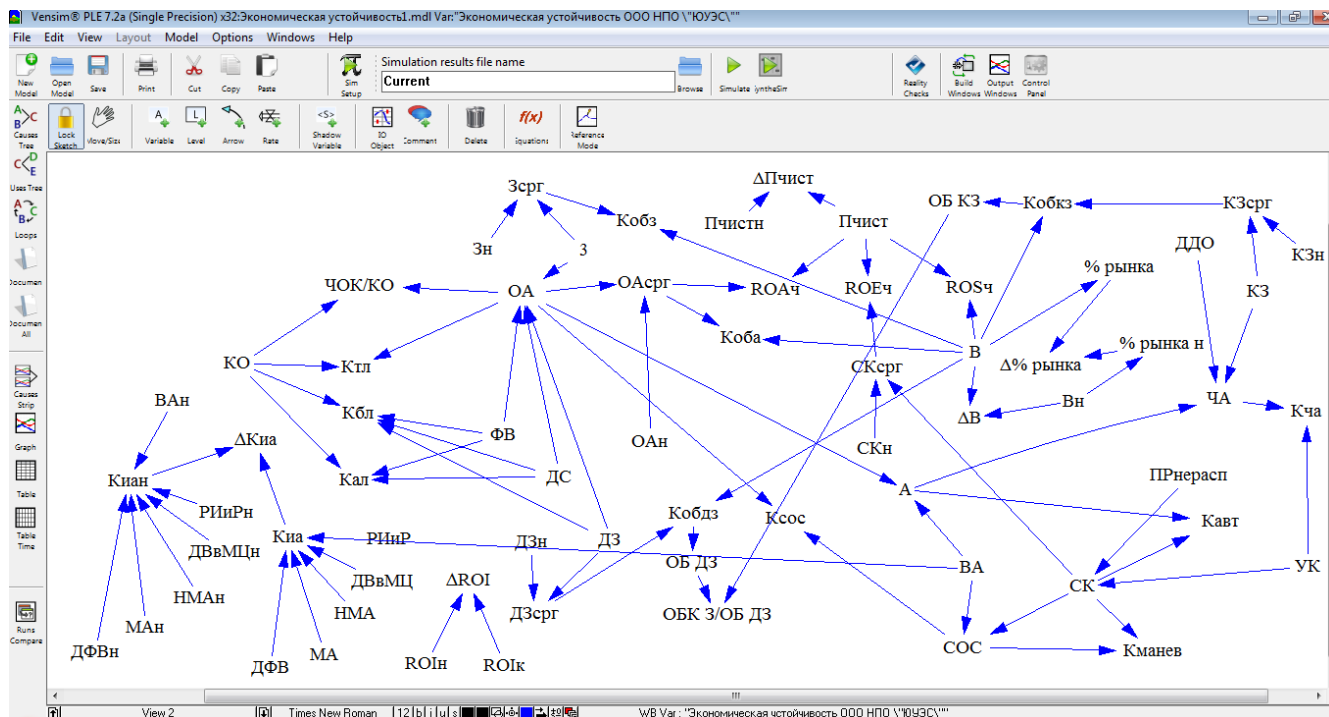


Рисунок 11 – Расчет показателей. 1 страница

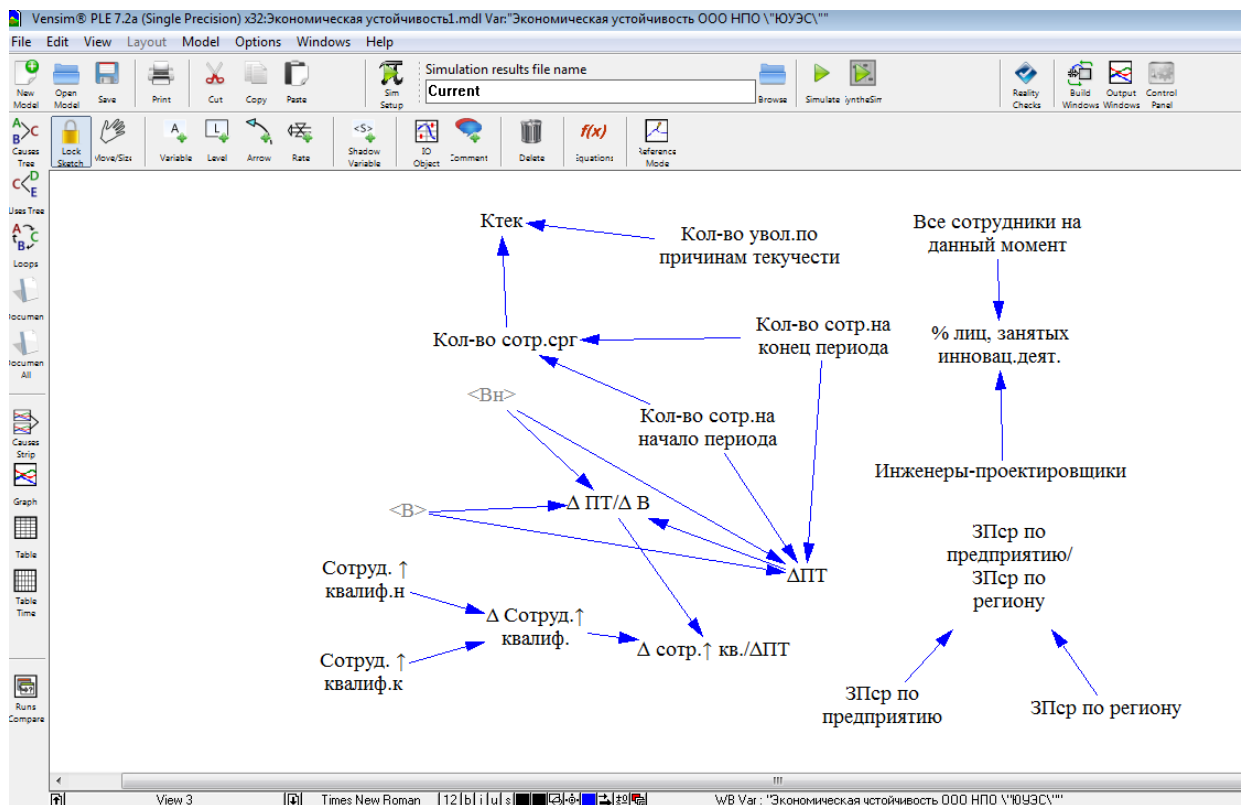


Рисунок 12 – Расчет показателей. 2 страница

Построив модель текущего состояния устойчивости предприятия, мы можем провести с ней эксперименты в целях выработки конкретных решений для роста устойчивости ООО НПО «ЮУЭС». Мы пришли к решению использовать вышеупомянутую матрицу областей устойчивости, изображенную на рисунке 7, для разработки сценариев.

Введем в модель два сценария.

1. Сценарий достижения «оптимальной» устойчивости, реалистичный.
2. Сценарий достижения «идеальной» устойчивости, оптимистичный.

Проработаем первый сценарий. Для того чтобы достичь «оптимальной» устойчивости предприятию необходимо повысить и уровень использования потенциала и эффективность деятельности на 1 балл. По срезу видов устойчивости в таблице 12 видны «просевшие» виды устойчивости.

Таблица 12 – Баллы устойчивости ООО НПО «ЮУЭС» по видам и критериям устойчивости

Тип устойчивости	Критерий «Потенциал»	Макс. кол-во баллов	Критерий «Эффективность»	Макс. кол-во баллов
Финансовая	1	8	2	3
Рыночная (коммерческая)	2	2	0	4
Инвестиционно-инновационная	0	1	2	3
Социальная (кадровая)	2	3	1	2
Экологическая	0	—	0	2

Проблемные области предприятия: финансовая устойчивость и ликвидность; деловая активность, падение выручки; экологическая устойчивость.

Как показал эксперимент над моделью, достижение «оптимальной» устойчивости возможно с помощью работы над проблемными зонами предприятия. Во-первых, предприятию необходимо вернуть размер выручки хотя бы на уровень предыдущего отчетного года, данная мера даст сразу два балла устойчивости по критерию эффективности. Снижение выручки в 2017 году было связано не только с тем, что предприятие заключает долгосрочные контракты, по которым не предусмотрено закрытие промежуточных актов, но и с выросшей на 119% дебиторской задолженностью, оборачиваемость которой также увеличилась по сравнению с предыдущим периодом на 111 дней. Во-вторых, необходимо сократить краткосрочную кредиторскую задолженность. Сокращение КЗ хотя бы на 6% за счет ее покрытия полученными средствами от дебиторов или ее перевода в состав долгосрочных обязательств, наряду с увеличением наиболее ликвидной части оборотных активов – финансовых вложений и денежных средств в 10 раз – даст предприятию 2 балла финансовой устойчивости. Коэффициенты быстрой и абсолютной ликвидности превысят нормативные значения. Эти меры выведут



Реализуем второй сценарий – достижение предприятием «идеальной» устойчивости. На этот раз помимо работы с проблемными зонами предприятия, обратим внимание на достижение комплексной экономической устойчивости. Предприятию в данной, довольно лояльной модели, будет несложно повысить экологическую устойчивость. Так, проведение одного мероприятия в год, например, высадка деревьев или субботник, и внедрение экологически чистых и ресурсосберегающих технологий на строительстве объектов, даст 2 балла экологической устойчивости.

Повысить кадровую устойчивость немного сложнее, компании необходимо уменьшить коэффициент текучести кадров с 26 до 5%. Добиться этого можно повышением заработной платы, попутно заработав балл на превышении средней з/п по предприятию над средней з/п по региону. Тем не менее, данный сценарий представляется нереалистичным в силу того, что средняя з/п по Челябинской области чрезмерно завышена официальной статистикой. Ввиду этих обстоятельств на конкурентных рынках лучше проводить сравнение со средней з/п конкурентов или со средней з/п по конкретным должностям. С одной стороны, данный метод кажется более субъективным в силу того, что почти невозможно собрать полный набор данных, с другой стороны, в информационную эпоху методы маркетинговой разведки становятся более эффективными, а менеджмент компании может быть уверен в данных, собранных самостоятельно. Таким образом, высокий коэффициент текучести кадров, который сводит на «нет» усилия компании по повышению квалификации сотрудников, должен быть уменьшен за счет превышения з/п сотрудников ООО НПО «ЮУЭС» над средней з/п сотрудников конкурентов.

В целях повышения инвестиционно-инновационной устойчивости предприятию достаточно осуществить вложения в размере 1 320 тыс. руб. во внеоборотные активы: доходные вложения в материальные ценности, долгосрочные финансовые вложения, результаты исследований и разработок,

особенно с учетом постепенного внедрения инновационных технологий в деятельность предприятия: проектирование и 3D–моделирование объектов.

Проведение данных мероприятий, наряду с повышением финансовой устойчивости, проводившейся в сценарии достижения «оптимальной» устойчивости, обеспечивает предприятию достижение 17 баллов экономической устойчивости. При заданных параметрах хозяйственной деятельности ООО НПО «ЮУЭС» достижение «идеальной» устойчивости невозможно. Лишь спустя несколько итераций времени, при условии проведения вышеобозначенных мероприятий по повышению устойчивости, предприятие накопит достаточно резервов для перехода на новую ступень устойчивости. Количество набранных баллов предприятием в разных сценариях можно увидеть на рисунке 15.

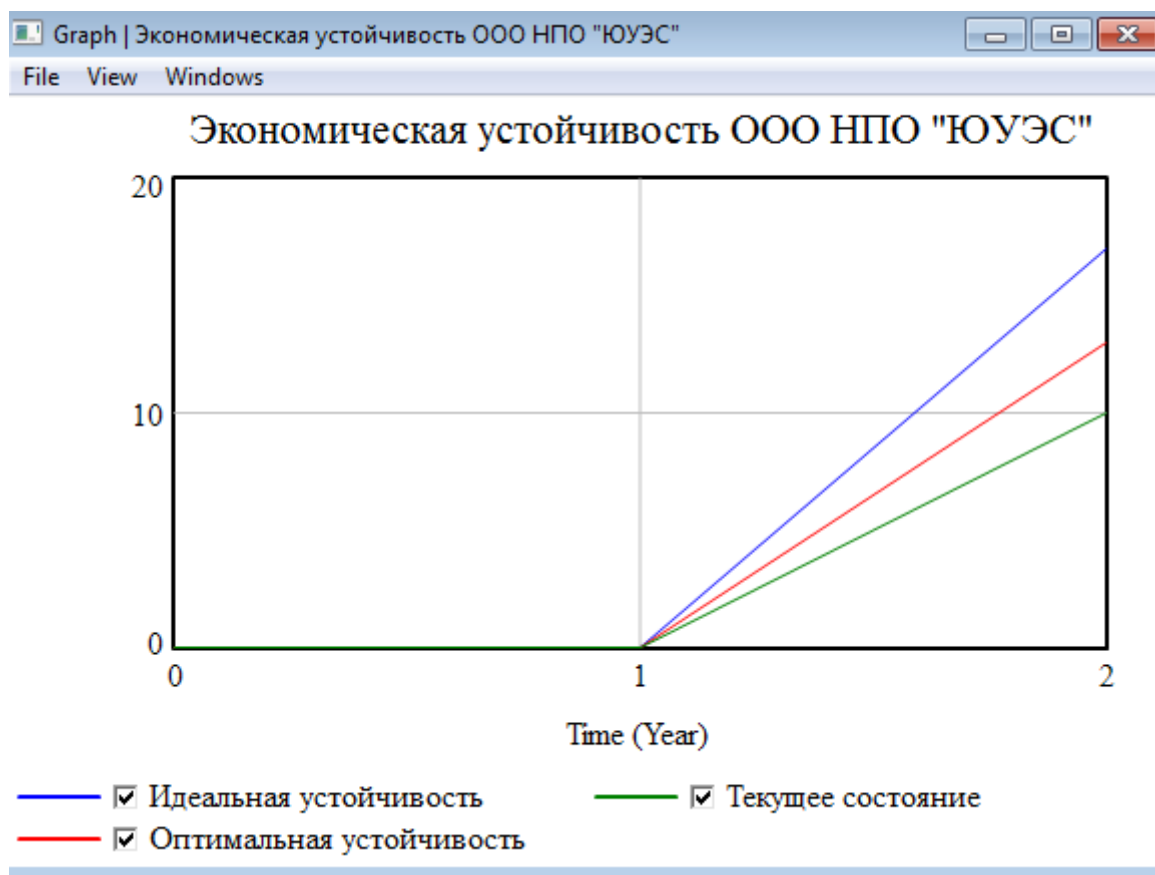


Рисунок 15 – Три сценария устойчивости ООО НПО «ЮУЭС»

Динамика показателей устойчивости и их расчетных коэффициентов в трех сценариях устойчивости показаны на рисунках 16 и 17.



методики оценки и управления экономической устойчивостью. С помощью данной модели текущего состояния предприятия, путем конструирования и реализации различных сценариев развития событий и показателей организации, исследователь может:

- в кратчайшие сроки получить значения выбранных нами для построения модели показателей;

- самостоятельно, не обладая глубокими знаниями в области математики и программирования, с помощью графического метода изменять виды и значения показателей для оценки и прогнозирования устойчивости своего предприятия и под свои нужды;

- проводить эксперименты с моделью и оценивать последствия принятых управленческих решений без риска для устойчивости реального предприятия;

- моделировать поведение системы во времени и учитывать стохастические факторы;

- дополнять модель новыми показателями, взаимосвязями и взаимозависимостями, вводить влияние внешних факторов.

Для предприятия ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис» практическая значимость данной работы выразилась в разработке конкретных мер по повышению устойчивости данного предприятия, а именно:

- необходимость вернуть размер выручки на уровень предыдущего отчетного года, в том числе путем ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности. Снижение выручки в 2017 году было связано не только с тем, что предприятие заключает долгосрочные контракты, по которым не предусмотрено закрытие промежуточных актов, но и с выросшей на 119% дебиторской задолженностью, оборачиваемость которой также увеличилась по сравнению с предыдущим периодом на 111 дней.

- сократить краткосрочную кредиторскую задолженность. Сокращение КЗ хотя бы на 6% за счет ее покрытия полученными средствами от дебиторов или ее



перевода в состав долгосрочных обязательств, наряду с увеличением наиболее ликвидной части оборотных активов – финансовых вложений и денежных средств в 10 раз – даст предприятию 2 балла финансовой устойчивости.

– проведение одного природоохранного мероприятия в год, например, высадка деревьев или субботник, и внедрение экологически чистых и ресурсосберегающих технологий на строительстве объектов, даст 2 балла экологической устойчивости.

– повысить кадровую устойчивость с помощью превышения средней з/п по предприятию над средней з/п сотрудников конкурентов.

– осуществить вложения в размере 1 320 тыс. руб. во внеоборотные активы: доходные вложения в материальные ценности, долгосрочные финансовые вложения, результаты исследований и разработок в целях повышения инвестиционно-инновационной устойчивости.

– увеличить долю собственного капитала для повышения долгосрочной финансовой устойчивости

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, были изучены основные подходы к категории устойчивости предприятия, выявлены их сущность и особенности, достоинства и недостатки. Нами были выделены четыре главные точки зрения на устойчивость предприятия. Во-первых, ряд авторов рассматривает устойчивость предприятия как его способность отвечать по обязательствам перед государством, во-вторых устойчивость это такое состояние предприятия, при котором оно способно осуществлять сбалансированное распределение ресурсов, в-третьих – совокупность качественных и количественных показателей (таких как прибыль или рентабельность), отражающих эффективность его работы и в-четвертых – способность фирмы поддерживать уровень своего развития, адаптируясь к изменениям внешней или внутренней среды.

В нашей работе устойчивость рассматривается, как способность предприятия, несмотря на воздействие внешних кризисов поддерживать и возвращаться в состояние равновесия. Под равновесием понимается такое состояние, при котором предприятие способно осуществлять все свои функции, несмотря на негативное воздействие внешней хозяйственной среды.

Изучив большой пласт научной литературы в области применения метода имитационного моделирования в целях оценки и управления устойчивостью, мы пришли к выводу, что данная проблема остается малоизученной, поскольку исследователи, как правило, анализируют потенциал имитационного моделирования в сфере оптимизации управления, реже предлагая имитационные модели по решению конкретных проблем хозяйственной деятельности, не рассматривая при этом устойчивость предприятия, как комплексное явление.

Теоретическая значимость исследования заключается в модификации комплексной методике оценки экономической устойчивости, предложенной д.э.н. Г. С. Мерзликиной и к.э.н. А. В. Коняшовой, для оценки устойчивости предприятия ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис». В измененной методике были

учтены цели и задачи настоящего исследования, а также отрасль, сфера деятельности и размер изучаемого предприятия. Вследствие того, что любое предприятие является сложной производственно-экономической системой, которая характеризуется большим количеством разнородных переменных и обратных связей, а также объединяет в себе непрерывно протекающие, дискретные и вероятностные процессы, для осуществления управления такой сложной системой необходим соответствующий инструментарий. Поэтому была разработана имитационная модель текущей устойчивости предприятия и проведен ряд экспериментов с ней в целях повышения экономической устойчивости ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис», роста эффективности управленческих решений и выбора наиболее оптимального варианта развития предприятия.

Практическая значимость работы выражается в том, что с помощью данной модели текущего состояния предприятия, путем конструирования и реализации различных сценариев развития событий и показателей организации, исследователь может:

- в кратчайшие сроки получить значения выбранных нами для построения модели показателей;
- самостоятельно, не обладая глубокими знаниями в области математики и программирования, с помощью графического метода изменять виды и значения показателей для оценки и прогнозирования устойчивости своего предприятия и под свои нужды;
- проводить эксперименты с моделью и оценивать последствия принятых управленческих решений без риска для устойчивости реального предприятия;
- моделировать поведение системы во времени и учитывать стохастические факторы;
- дополнять модель новыми показателями, взаимосвязями и взаимозависимостями, вводить влияние внешних факторов.

Для предприятия ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис» практическая значимость данной работы выразилась в разработке конкретных мер по повышению устойчивости данного предприятия:

– необходимость вернуть размер выручки на уровень предыдущего отчетного года, в том числе путем ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности. Снижение выручки в 2017 году было связано не только с тем, что предприятие заключает долгосрочные контракты, по которым не предусмотрено закрытие промежуточных актов, но и с выросшей на 119% дебиторской задолженностью, оборачиваемость которой также увеличилась по сравнению с предыдущим периодом на 111 дней.

– сократить краткосрочную кредиторскую задолженность. Сокращение КЗ хотя бы на 6% за счет ее покрытия полученными средствами от дебиторов или ее перевода в состав долгосрочных обязательств, наряду с увеличением наиболее ликвидной части оборотных активов – финансовых вложений и денежных средств в 10 раз – даст предприятию 2 балла финансовой устойчивости.

– проведение одного природоохранного мероприятия в год, например, высадка деревьев или субботник, и внедрение экологически чистых и ресурсосберегающих технологий на строительстве объектов, даст 2 балла экологической устойчивости.

– повысить кадровую устойчивость с помощью превышения средней з/п по предприятию над средней з/п сотрудников конкурентов.

– осуществить вложения в размере 1 320 тыс. руб. во внеоборотные активы: доходные вложения в материальные ценности, долгосрочные финансовые вложения, результаты исследований и разработок в целях повышения инвестиционно-инновационной устойчивости.

– увеличить долю собственного капитала для повышения долгосрочной финансовой устойчивости

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Штатное расписание ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис» на 01.02.2018 [Текст]: документ. – 2 с.
2. «Наше общее будущее». Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития. [Текст]: документ. – ООН, 1987. – 412 с.
3. Аксенов П. В. Обеспечение устойчивого развития промышленного предприятия на основе стратегических конкурентных преимуществ: дис. ... канд. экон. наук [Текст]: диссертация / Москва: Финансовый университет при Правительстве РФ, 2016 – 216 с.
4. Алексенцева О. Н. Разработка моделей и программных средств для оценки рисков промышленных предприятий на основе технологий имитационного моделирования: дис. ... канд. эк. наук [Текст]: диссертация / Алексенцева О. Н. – Саратов, 2007. – 167 с.
5. Аристов, С.А. Имитационное моделирование экономических систем: Монография [Текст]: монография / С.А. Аристов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та. 2004. – 123 с.
6. Данилов-Данильян, В.И. Экологический вызов и устойчивое развитие [Текст]: монография / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. – М.: Прогресс-традиция, 2000. – 416 с.
7. Донцова Л. В., Никифорова Н. А. Анализ финансовой отчетности [Текст]: монография / Л. В. Донцова, Н. А. Никифорова – М.: Дело и сервис, 2004 – 336 с.
8. Дрейер О. К., Лось В. А. Экология и устойчивое развитие [Текст]: монография / О. К. Дрейер, В. А. Лось – М.: Изд-во УРАО, 1997. — 224 с.
9. Емельянов А. А. Имитационное моделирование экономических процессов [Текст]: коллективная монография / А.А. Емельянов, Е.А. Власова, Р.В. Дума; ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.

10. Захарчук, Е. А. Экономическая устойчивость и теория катастроф: точки соприкосновения [Текст]: монография / Е.А. Захарчук. – Екатеринбург: Институт УрО РАН, 2006. – 115 с.
11. Камаев А. О. Методические основы управления экономической устойчивостью строительного предприятия в условиях рынка: дис. ... канд. экон. наук. [Текст]: диссертация / Махачкала: Дагестанский гос. техн. ун-т, 2000. – 128 с.
12. Камаев В. Д. Экономика и бизнес: теория и практика предпринимательства. [Текст]: монография / В. Д. Камаев, А. Е. Бусыгин, М. А. Федотова и др.; под ред. В. Д. Камаева. – М.: Изд-во МГТУ, 1993. – 462 с.
13. Каталевский Д. Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении; 2-е изд., перераб. и доп [Текст]: монография / Д. Ю. Каталевский. — М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2015. — 496 с
14. Коняшова А. А. Обеспечение экономической устойчивости развития предпринимательской структуры: автореферат диссертации ... кандидата экономических наук [Текст]: автореферат / Коняшова Алина Владимировна - Волгоград, 2015. – 188 с.
15. Крылов С. И. Финансовый анализ [Текст]: монография / С. И. Крылов. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 160 с.
16. Литвиненко А.И. Экономическая устойчивость корпоративных хозяйственных систем в России: автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05 [Текст]: автореферат / Кафедра теории и практики гос. регулирования рыноч. экономики. - Москва, 1996. – 24 с.
17. Лычкина Н. Н. Современные технологии имитационного моделирования и их применение в информационных бизнес-системах и системах поддержки принятия решений [Текст] // Имитационное моделирование. Теория и практика: Сборник докладов второй всероссийской научно-практической конференции ИММОД-2005. Том 1. – СПб.: ЦНИИТС, 2005. – С. 25-31.

- 18.Медведев, В. А. Устойчивое развитие общества: модели, стратегия [Текст]: монография / В.А. Медведев. - М., Академия, 2001. – 115 с.
- 19.Мерзликина Г.С. Экономическая состоятельность производственных систем. [Текст]: монография / Г. С. Мерзликина. – М.: Высшая школа, 1997. – 160 с.
- 20.Райзберг Б. А. Рыночная экономика. [Текст]: монография / Б. А. Райзберг. – М.: Деловая жизнь, 1995. – 224 с.
- 21.Рыжиков, Ю. И. Имитационное моделирование. Теория и технологии [Текст]: монография / Ю.И. Рыжиков. – М.: Альтекс. – 2014. – 384 с.
- 22.Рюмина, Е.В. Экономический анализ ущерба от экологических нарушений [Текст]: монография/ Е.В. Рюмина. – М.: Наука, 2009. – 329 с.
- 23.Томашевский, В., Жданова Е. Имитационное моделирование в среде GPSS [Текст]: монография / В. Томашевский, Е. Жданова. – М.: Бестселлер, 2003. – 416 с.
- 24.Фоломьев, А. Н. Устойчивость предприятий в рыночном хозяйстве [Текст]: монография / А. Н. Фоломьев // Экономика и организация рыночного хозяйства. – М.: Прогресс, 1995. – 186 с.
- 25.Чупров, С. В. Диагностика устойчивости промышленного предприятия: системно-методологические проблемы и подходы [Текст]: монография / С. В. Чупров. – Иркутск: БГУЭП, 2004. – 168 с.
- 26.Шеремет А. Д., Сайфулин Р. С. Методика финансового анализа. [Текст]: учебное пособие / А. Д. Шеремет, Р. С. Сайфулин. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 208 с.
- 27.Шеремет А. Д., Негашев Е. В. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций [Текст]: учебное пособие / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев – М.: Издательский Дом «Инфра-М», 2008. – 208 с. (2-е издание, переработанное и дополненное)
- 28.Шмидт А. В. Исследование, оценка и прогнозирование экономической устойчивости промышленного предприятия автореферат дисс. ... канд. эк. наук

- [Текст]: автореферат / Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 2005 – 24 с.
29. Юданов, А. Ю. Секреты финансовой устойчивости международных монополий [Текст]: монография / А. Юданов. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 239 с.
30. Яковлев С. А. Методические основы использования GPSS в учебном процессе при подготовке дипломированных специалистов по направлениям 654600 – Информатика и вычислительная техника и 654700 – Информационные системы. [Текст]: монография / С. А. Яковлев – Санкт-Петербург, 2003. – 193 с.
31. Ястребов В. В. Имитационное моделирование как инструмент управления предпринимательскими рисками: дис. ... канд. эк. наук [Текст]: диссертация / Ястребов В. В. – Москва, 2011. – 222 с.
32. Агибалов, А. В. Проблемы оценки устойчивого финансового развития коммерческих организаций [Текст]: статья / А. В. Агибалов, Н. Н. Линькова // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2012. – № 31. – С. 3-11.
33. Амелин С. В. Организация управления производством на основе моделирования [Текст] / С. В. Амелин // Организатор производства. – 2008. – № 2. – С. 93-96.
34. Алферова, Т. А. Концептуальное моделирование определения категории «устойчивое развитие» [Текст]: статья / Т. А. Алферова // Журнал экономической теории. – 2012. – № 4. – С.10-11.
35. Бабина О. И. Обзор имитационных моделей в планировании на предприятии [Текст]: статья / О. И. Бабина // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 12. – С. 1173-1178.
36. Байрамукова Е. И. Использование методов имитационного моделирования при оценке рисков и оптимизации процессов управления на промышленных предприятиях [Текст]: статья / Е. И. Байрамукова // Известия Российского



- государственного педагогического университета им. А. И. Герцена – 2008 – № 85. – С. 315-320.
- 37.Бариленко, В. И. Бизнес-анализ как инструмент обеспечения устойчивого развития хозяйствующих субъектов [Текст]: статья / В.И. Бариленко // Учет. Анализ. Аудит. – 2014. – №1. – С. 25-31.
- 38.Володин С. Н., Казакова Ю. В. Нефинансовая отчетность в РФ: проблемы и пути решения [Текст]: статья // Управление корпоративными финансами – 2015.– № 2. – С. 104-114.
- 39.Грешневиков, А. Подоплека «устойчивого развития» [Текст]: статья / А. Грешневиков, М. Лемешев // Независимая газета. – 02.06.2016.
- 40.Ермоленко И. И., Мерзликина Г. С. Факторы устойчивости интегрированной корпоративной системы [Текст]: статья / И. И. Ермоленко, Г. С. Мерзликина // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2008. – № 2. – С. 63-68.
- 41.Иремадзе Э. О., Белобородова Т. Г., Григорьева Т. В., Абуталипова Е. М. [Текст]: статья / Э. О. Иремадзе, Т. Г. Белобородова, Т. В. Григорьева, Е. М. Абуталипова // Нефтегазовое дело – 2018 – № 1 – С. 120 – 125.
- 42.Журова, Л. И. Анализ подходов к устойчивому развитию интегрированных корпоративных систем [Текст]: статья / Л. И. Журова // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2015. – №1(33). – С. 17-24.
- 43.Клейменова А. С. Концепция устойчивого развития: новая социально экономическая парадигма. [Текст]: статья / А. С. Клейменова // Вестник ТГУ. – 2008. – выпуск 10. – С. 354-359.
- 44.Кондаурова, Д. С. Разработка рекомендаций по развитию механизма управления устойчивым развитием промышленных предприятий [Текст]: статья/ Д. С. Кондаурова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2015. – №9 (81). – С. 19-24.

- 45.Коряков, А. Г. Методологические вопросы устойчивого развития предприятий [Текст]: статья / А.Г. Коряков // Вопросы экономики и права. – 2012. – №4. – С.110-114.
- 46.Кутовая, А. С. Анализ подходов к определению понятия «устойчивое развитие предприятия» [Текст]: статья / А.С. Кутовая // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2012. – №5 (44). – С. 39–43.
- 47.Лейфер Л. А., Вожик С. В., Дубовкин А. В. Практика использования имитационного моделирования для прогнозирования денежных потоков предприятия и анализа рисков при оценке бизнеса [Текст]: статья / Л. А. Лейфер, С. В. Вожик, А. В. Дубовкин // Имущественные отношения в российской федерации. – 2003. – № 4. – С. 62-73.
- 48.Лимитовский, М. А. Устойчивый рост компании и эффекты леввериджа [Текст]: статья / М. А. Лимитовский // Российский журнал менеджмента. - 2010. – Т. 8. – № 2. – С.35-46.
- 49.Любушин Н. П., Бабичева Н. Э., Усачев Д. Г., Шустова М. Н. [Текст]: статья / Н. П. Любушин, Н. Э. Бабичева, Д. Г. Усачев, М. Н. Шустова // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 2-14 – С. 2-14
- 50.Мерзликина Г. С., Коняшова А. В. Методика оценки уровня экономической устойчивости развития предприятия [Текст]: статья // Г. С. Мерзликина, А. В. Коняшова / Бизнес. Образование. Право. – 2012. – № 4. – С. 174-179
- 51.Мерзликина Г. С., Коняшова А. В. Принятие управленческих решений на основании оценки экономической устойчивости развития предпринимательской структуры [Текст]: статья // Г. С. Мерзликина, А. В. Коняшова / Экономика и управление: проблемы, решения. – 2013. – № 5. – С. 62-71.
- 52.Милаев Д. В., Шаховская О. В. [Текст]: статья // Д. В. Милаев, О. В. Шаховская – 2014. – № 3. – С. 175-180.

- 53.Мозговая, Е.С. Формирование потенциала устойчивого развития топливно-энергетического комплекса [Текст]: статья / Е.С. Мозговая // Вестник СГСЭУ. - 2009. - № 4 (28). – С. 15-22.
- 54.Плетнёв Д. А., Николаева Е. В. Остаточные права стейкхолдеров и устойчивость современной корпорации [Текст] / Д. А. Плетнёв, Е. В. Николаева // Актуальные проблемы экономики современной России. – 2014. – № 1. – С. 196-201.
55. Порохин А. В., Урбан В. А. Современные научные подходы к определению сущности экономической устойчивости [Текст]: статья / А. В. Порохин, В. А. Урбан // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11. – С. 600 – 604.
- 56.Ротарь Т. С., Ниязян В. Г. Устойчивое развитие предприятия: сущность и методика расчета интегрального индекса устойчивого развития предприятия. [Текст]: статья // Статистика и математические методы в экономике. – 2015. – № 4. – С. 149-153.
- 57.Слабинская И. А., Бендерская О. Б. К вопросу об использовании термина «устойчивое развитие» [Текст]: статья // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2015. – № 12. – С. 181-186.
- 58.Тонких, А. С. Моделирование экономического роста предприятия: предпосылки разработки альтернативных моделей / А.С. Тонких, А.С. Остальцев, И. С. Остальцев // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2012. – № 9. – С. 8-11.
- 59.Федотова М. А. Как оценить финансовую устойчивость предприятия [Текст]: статья / М. А. Федотова // Финансы. – 2000. – № 5. – С. 13-16
- 60.Хисамутдинов, И. А. Социоэкологоэкономическая оценка региона в контексте перехода к устойчивому развитию [Текст]: статья / И. А. Хисамутдинов // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – №4. – С. 9–15.

61. Хлобыстов, Е. В. Устойчивое развитие макрорегионов: выбор неокOLONиализма [Текст]: статья / Е. В. Хлобыстов // Экономический форум. - 2012. - №4. - С. 101-106.
62. Худякова, Е.В. Формирование организационно-экономического механизма устойчивого развития малых и средних промышленных предприятий России в условиях внешнеэкономических санкций [Текст]: статья / Е. В. Худякова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2015. – №3(55). – С. 332-338.
63. Шмидт А. В. Генезис понятия "экономическая устойчивость" промышленного предприятия [Текст]: статья / А. В. Шмидт // Бизнес. Образование. Право. – 2011 – № 4 – С. 20-30.
64. Шмидт А. В. Современные методические подходы к оценке и прогнозированию показателей экономической устойчивости промышленных предприятий [Текст]: статья / А. В. Шмидт // Вестник ЮУрГУ. – 2010. – № 20. – С. 37-41.
65. Якимов И.М., Девятков В.В. Развитие методов и систем имитации в СССР и России. (Казань, ноябрь 2001 год) [Электронный ресурс]: статья // URL: [http://www.gpss.ru/paper/dev\\_yak/print\\_w.html](http://www.gpss.ru/paper/dev_yak/print_w.html) (Дата обращения: 15.06.2018)
66. Федеральный закон "Об обществах с ограниченной ответственностью" от 08.02.1998 N 14-ФЗ [Электронный ресурс]: закон // <http://base.garant.ru/12109720/> (дата обращения: 15.06.2018)
67. Дудникова, Е.А. Современные подходы к определению понятия «устойчивое развитие предприятия» [Электронный ресурс]: статья // URL: <http://human.snauka.ru/2016/12/18481> (дата обращения: 11.05.2018).
68. Зеткина, О.В. Об управлении устойчивостью предприятия [Электронный ресурс]: статья // URL: <http://www.conif.boom.ru/third/section3.htm> (дата обращения: 15.06.2018)

69. Сайт компании ООО НПО «ЮжУралЭнергоСервис» [Электронный ресурс]: сайт // URL: южуралэнергосервис.рф (дата обращения: 15.06.2018)
70. Собченко Н. В. Комплексная методика оценки экономической устойчивости предприятий на основе инновационной активности [Электронный ресурс]: статья // <http://ej.kubagro.ru/2011/03/pdf/29.pdf> (дата обращения: 15.06.2018)
71. Среднеотраслевые показатели по виду деятельности [Электронный ресурс]: сайт // URL: <https://www.testfirm.ru/otrasli/43/> (дата обращения: 15.06.2018)
72. Шрайбер, Т. Дж., Кокс, С., Хенриксен, Дж. О., Лоренц, П., Рейтман, Дж., Стол, И. GPSS 40 лет: перспективы развития. (Труды конференции WSC-2001, 9-12 декабря 2001 года). [Электронный ресурс]: статья // URL: <http://www.gpss.ru/paper/wsc2001/> (дата обращения: 15.06.2018)
73. Челябинскстат: Рынок труда и занятость населения [Электронный ресурс]: сайт // URL: [http://chelstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/chelstat/ru/statistics/employment/](http://chelstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/chelstat/ru/statistics/employment/) (дата обращения: 13.06.2018)
74. Global Reporting Initiative [Электронный ресурс]: сайт // URL: <https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx> (дата обращения: 15.05.2018)
75. Moon, Young B. «Simulation Modelling for Sustainability: A Review of the Literature» International Journal of Sustainable Engineering (August 22, 2016): 1–18. doi:10.1080/19397038.2016.1220990.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### ПРИЛОЖЕНИЕ А

#### Список терминов и сокращений

business-to-business – бизнесдлябизнеса. Термин, определяющий вид информационного и экономического взаимодействия, классифицированного по типу взаимодействующих субъектов, в данном случае это — юридические лица, которые работают не на конечного рядового потребителя, а на такие же компании, то есть на другой бизнес;

ROA<sub>ч</sub> – рентабельность активов по чистой прибыли;

ROE<sub>ч</sub> – рентабельность собственного капитала по чистой прибыли;

ROI – рентабельность инвестиции;

ROS<sub>п</sub> – рентабельность продаж по прибыли от продаж;

ROS<sub>ч</sub> – рентабельность продаж по чистой прибыли;

A – активы;

A<sub>к</sub> – активы на конец периода;

A<sub>н</sub> – активы на начало периода;

B – выручка;

BA – внеоборотные активы;

ДВвМЦ – доходные вложения в материальные ценности;

ДЗ – дебиторская задолженность;

ДО – долгосрочные обязательства;

ДС – денежные средства;

ДФВ – долгосрочные финансовые вложения;

З – запасы;

З<sub>к</sub> – запасы на конец периода;

З<sub>н</sub> – запасы на начало периода;

З/П – заработная плата;

ИМ – имитационное моделирование;

K<sub>авт</sub> – коэффициент автономии;

K<sub>ал</sub> – коэффициент абсолютной ликвидности;

K<sub>бл</sub> – коэффициент быстрой ликвидности;

КЗ – кредиторская задолженность;

## Продолжение приложения А

К<sub>ЗСОС</sub> – коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами;

К<sub>ИА</sub> – коэффициент инвестиционной активности;

ККЗ – краткосрочные кредиты и займы;

К<sub>МАНЕВ</sub> – коэффициент маневренности собственного капитала;

К<sub>МОБОА</sub> – коэффициент мобильности оборотных средств;

КО – краткосрочные обязательства;

К<sub>ОАСОС</sub> – коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами;

К<sub>ОБА</sub> – коэффициент оборачиваемости активов;

К<sub>ОБЗ</sub> – коэффициент оборачиваемости запасов;

К<sub>ТЕК</sub> – коэффициент текучести кадров;

К<sub>ТЛ</sub> – коэффициент текущей ликвидности;

К<sub>ЧА</sub> – коэффициент достаточности чистых активов;

МПА – материальные поисковые активы;

Н<sub>К</sub> – количество сотрудников на конец периода;

НМПА – нематериальные поисковые активы;

Н<sub>Н</sub> – количество сотрудников на начало периода;

Н<sub>увол</sub> – количество уволенных сотрудников за период;

ОА – оборотные активы;

ОА<sub>К</sub> – оборотные активы на конец периода;

ОА<sub>Н</sub> – оборотные активы на начало периода;

ОБ<sub>ДЗ</sub> – оборачиваемость дебиторской задолженности;

ОБ<sub>З</sub> – оборачиваемость запасов;

ОБ<sub>КЗ</sub> – оборачиваемость кредиторской задолженности;

ОБ<sub>ОА</sub> – оборачиваемость оборотных активов;

ОИЗ – основные источники формирования запасов;

ОКВЭД – общероссийский классификатор видов экономической деятельности;

ООО НПО «ЮУЭС» – общество с ограниченной ответственностью научно-производственное объединение «ЮжУралЭнергоСервис»;

П<sub>В</sub> – валовая прибыль (убыток);

П<sub>П</sub> – прибыль (убыток) от продаж;

ПТ – производительность труда;

Пч – чистая прибыль (убыток);

Окончание приложения А

РИиР – результаты исследований и разработок;

СДИ – собственные и долгосрочные источники финансирования запасов;

СК – собственный капитал;

СК<sub>к</sub> – собственный капитал на конец периода;

СК<sub>н</sub> – собственный капитал на начало периода;

СОС – собственные оборотные средства;

СТС и О – санитарно-технические системы и оборудование;

УК – уставный капитал;

ФВ – финансовые вложения;

Ч<sub>к</sub> – численность сотрудников на конец периода;

Ч<sub>н</sub> – численность сотрудников на начало периода;

ЧА – чистые активы;

ЧОК – чистый оборотный капитал.



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Место для бухгалтерской отчетности и отчета о прибылях и убытках за 5 лет





























































## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Аналитический баланс ООО НПО «ЮУЭС»

Показатель	Значение	31.12.2013	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017
<b>I. Внеоборотные активы</b>	Значение в тыс.руб.	—	—	—	—	11 796
	Изменение в тыс.руб.	—	—	—	—	+11 796
	Изменение в %	—	—	—	—	—
	Удельный вес, %	—	—	—	—	7
Основные средства	Значение в тыс.руб.	—	—	—	—	11 796
	Изменение в тыс.руб.	—	—	—	—	+11 796
	Изменение в %	—	—	—	—	—
	Удельный вес, %	—	—	—	—	7
<b>II. Оборотные активы</b>	Значение в тыс.руб.	65 729	87 292	119 450	147 190	156 807
	Изменение в тыс.руб.	—	+21 653	+32 158	+27 740	+9 617
	Изменение в %	—	+32,8	+36,8	+23,2	+6,5
	Удельный вес, %	100	100	100	100	93
Запасы	Значение в тыс.руб.	9 272	18 168	66 793	77 774	49 314
	Изменение в тыс.руб.	—	+8 896	+48 625	+10 981	-28 460
	Изменение в %	—	+95,9	+368	+16,4	-36,6
	Удельный вес, %	14,1	20,8	55,9	52,8	29,2

Продолжение приложения В

Показатель	Значение	31.12.2013	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017
Дебиторская задолженность	Значение в тыс.руб.	54 775	62 450	45 880	60 142	104 386
	Изменение в тыс.руб.	—	+7 675	-16 570	+14 262	+44 244
	Изменение в %	—	+14	-26,5	+31,1	+73,6
	Удельный вес, %	83,3	71,5	38,4	40,9	61,9
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	Значение в тыс.руб.	1 338	1 338	2 266	1 376	1 390
	Изменение в тыс.руб.	—	0	+928	-890	+14
	Изменение в %	—	0	+69,4	-39,3	+1
	Удельный вес, %	2	1,5	1,9	0,9	0,8
Денежные средства и денежные эквиваленты	Значение в тыс.руб.	344	5 336	4 511	7 898	1 717
	Изменение в тыс.руб.	—	+4 992	-825	+3 387	-6 181
	Изменение в %	—	+1551	-15,5	+75,1	-78,3
	Удельный вес, %	0,5	6,1	3,8	5,4	1
III. Капитал и резервы	Значение в тыс.руб.	-231	1 243	2 833	4 257	6 780
	Изменение в тыс.руб.	—	+1 474	+1 590	+1 424	+2 523
	Изменение в %	—	+638	+127,9	+50,3	+59,3
	Удельный вес, %	-0,4	1,4	2,4	2,9	4

Продолжение приложения В

Показатель	Значение	31.12.2013	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017
Уставный капитал	Значение в тыс.руб.	11	11	11	11	11
	Изменение в тыс.руб.	—	0	0	0	0
	Изменение в %	—	0	0	0	0
	Удельный вес, %	0,02	0,01	0,009	0,007	0,007
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Значение в тыс.руб.	-242	1 232	2 822	4 246	6 769
	Изменение в тыс.руб.	—	+1 474	+1 590	+1 424	+2 523
	Изменение в %	—	+609	+129,1	+50,5	+59,4
	Удельный вес, %	-0,4	1,4	2,4	2,9	4
IV. Долгосрочные обязательства	Значение в тыс.руб.	—	—	—	—	3 606
	Изменение в тыс.руб.	—	—	—	—	+3 606
	Изменение в %	—	—	—	—	—
	Удельный вес, %	—	—	—	—	2,1
Прочие долгосрочные обязательства	Значение в тыс.руб.	—	—	—	—	3 606
	Изменение в тыс.руб.	—	—	—	—	+3 606
	Изменение в %	—	—	—	—	—
	Удельный вес, %	—	—	—	—	2,1

## Окончание приложения В

Показатель	Значение	31.12.2013	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017
<b>V. Краткосрочн ые обязательств а</b>	Значение в тыс.руб.	65 960	86 049	116 617	142 933	158 217
	Изменение в тыс.руб.	—	+20 089	+30 568	+26 316	+15 284
	Изменение в %	—	+30,5	+35,5	+22,6	+10,7
	Удельный вес, %	100,4	98,6	97,6	97,1	93,8
Заемные средства	Значение в тыс.руб.	170	170	170	—	—
	Изменение в тыс.руб.	—	0	0	-170	—
	Изменение в %	—	0	0	-100	—
	Удельный вес, %	0,3	0,2	0,1	—	—
Кредиторская задолженност ь	Значение в тыс.руб.	65 790	85 879	116 447	142 933	158 217
	Изменение в тыс.руб.	—	+20 089	+30 568	+26 486	+15 284
	Изменение в %	—	+30,5	+35,6	+22,7	+10,7
	Удельный вес, %	100,1	98,4	97,5	97,1	93,8
<b>Актив/ Пассив</b>	Значение в тыс.руб.	65 729	87 292	119 450	147 190	168 603
	Изменение в тыс.руб.	—	+21 563	+32 158	+27 740	+21 413
	Изменение в %	—	+32,8	+36,8	+23,2	+14,5



## ПРИЛОЖЕНИЕГ

### Аналитический отчет о финансовых результатах ООО НПО «ЮУЭС»

Показатель	Значение	31.12.2013	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017
Выручка	Значение в тыс.руб.	133 596	222 903	207 271	210 041	147 254
	Изменение в тыс.руб.	—	+89 307	-15 632	+2 770	-62 787
	Изменение в %	—	+67	-7	+1,3	-29,9
Себестоимость продаж	Значение в тыс.руб.	125 940	209 170	194 664	196 082	135 304
	Изменение в тыс.руб.	—	+83 230	-14 506	+1 418	-60 778
	Изменение в %	—	+66	-6,9	+0,7	-31
Валовая прибыль (убыток)	Значение в тыс.руб.	7 656	13 733	12 607	13 959	11 950
	Изменение в тыс.руб.	—	+6 077	-1 126	+1 352	-2 009
	Изменение в %	—	+79	-8,2	+10,7	-14,4
Управленческие расходы	Значение в тыс.руб.	3 344	9 142	8 016	8 517	8 517
	Изменение в тыс.руб.	—	+5 798	-1 126	+501	0
	Изменение в %	—	+173	-12,3	+6,3	0
Прибыль (убыток) от продаж	Значение в тыс.руб.	4 312	4 591	4 591	5 442	3 433
	Изменение в тыс.руб.	—	+279	0	+851	-2 009
	Изменение в %	—	+6,5	0	+18,5	-36,9
Прочие доходы	Значение в тыс.руб.	—	—	—	—	918
	Изменение в тыс.руб.	—	—	—	—	+918
	Изменение в %	—	—	—	—	—

## Окончание приложения Г

Показатель	Значение	31.12.2013	31.12.2014	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2017
Прочие расходы	Значение в тыс.руб.	2 816	2 749	2 604	3 230	1 199
	Изменение в тыс.руб.	—	-67	-145	+626	-2 031
	Изменение в %	—	-2	-5,3	+24	-62,9
<b>Прибыль (убыток) до налогообложения</b>	Значение в тыс.руб.	1 496	1 842	1 987	2 212	3 152
	Изменение в тыс.руб.	—	+346	+145	+225	+940
	Изменение в %	—	+23	+7,9	+11,3	+42,5
Текущий налог на прибыль	Значение в тыс.руб.	299	368	397	442	631
	Изменение в тыс.руб.	—	+69	+29	+45	+189
	Изменение в %	—	+23	+7,9	+11,3	+42,8
<b>Чистая прибыль (убыток)</b>	Значение в тыс.руб.	1 197	1 474	1 590	1 770	2 521
	Изменение в тыс.руб.	—	+277	+116	+180	+751
	Изменение в %	—	+23	+7,9	+11,3	+42,4
Совокупный финансовый результат периода	Значение в тыс.руб.	1 197	1 474	1 590	1 770	2 521
	Изменение в тыс.руб.	—	+277	+116	+180	+751
	Изменение в %	—	+23	+7,9	+11,3	+42,4