

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Институт психологии и комплексной реабилитации
Департамент клинических, психологических и педагогических основ
развития личности

На правах рукописи

Гужева Виктория Александровна

Применение steam технологии для развития конструктивно-модельной
деятельности в инклюзивном пространстве дошкольной
образовательной организации

Направление подготовки

44.06.01 ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Направленность (профиль)

«Коррекционная педагогика»

Научный доклад

**Об основных результатах научно-квалификационной работы
(диссертация)**

Научный руководитель

доктор психологических наук, профессор
Богданова Тамара Геннадиевна

Москва 2025

Актуальность исследования. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012 года гарантирует равные возможности для получения образования каждым ребенком, включая обучающихся с особыми образовательными потребностями. В дошкольных группах, функционирующих в составе общеобразовательных школ, должна быть создана специальная инклюзивная среда для воспитания и обучения детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Сегодня инклюзивное образование должно обеспечить потребность в сопровождении, обучении и воспитании детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзивных групп дошкольной образовательной организации.

Отечественные и зарубежные специалисты подробно рассматривают методы, принципы и условия, которые необходимы для успешного внедрения инклюзии в образовательную систему (С. В. Алёхина, Т.Г. Богданова, Е. А. Екжанова, И.Ю. Левченко, Н. Н. Малофеев, Н. М. Назарова, И. М. Яковлева, Н. Д. Шматко, Л. Бартон, Т. Бут, Д. Митчел, Р. Сли, У. Сэйлор, Е. К. Сликер, и др.).

В федеральной адаптированной образовательной программе дошкольного образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ФАОП ДО) определено содержание образовательных областей, соответствующее направлениям развития таких детей. Одним из направлений является познавательно-исследовательская деятельность, включающая конструирование и моделирование из разного материала. Так, целевыми ориентирами для дошкольников с задержкой психического развития (ЗПР) и тяжелыми нарушениями речи (ТНР) являются возможности проявлять инициативу и самостоятельность в конструктивно-модельной деятельности, необходимость осваивать приемы замещения и наглядного моделирования в игре.

В соответствии со Стандартом дошкольного образования конструктивно-модельная деятельность - сложный и многогранный вид продуктивной деятельности, которая начинается с идеи будущей постройки,

реализуемой в итоге в инженерный проект. В процессе конструктивно-модельной деятельности развивается наглядно-образное мышление, умение ставить и добиваться поставленной цели. Освоение любой модели сопряжено с исследованием. В процессе моделирования ребенок учится исследовать предметы, классифицировать и обобщать на основе выделения существенных признаков. Задача любой модели – облегчить ребенку познание, показать свойства и качества вещей, сделать мир вещей понятным для исследования и изучения. Погружение в мир вещей и предметов при помощи модели является важным этапом познавательного развития любого ребенка, в особенности ребенка с ОВЗ. Создавая постройку, ребёнок познаёт мир: изучает строение объектов, их красоту и назначение. Но для полноценного развития конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ необходимо применять эффективные технологии.

Одной из них является steam технология, которая основана на создании различных моделей и предполагает применение конструкторов разной степени сложности (Lego конструктор «Моя Москва», конструктор «Йохокуб», 3 D–моделирование и др.). Steam технология помогает развивать конструкторские навыки и творческое мышление ребенка ввиду того, что включает в себя нужные в образовательном процессе дисциплины: естественные науки, технологию, инженерию, искусство, математику. При этом все пять областей интегрированы в единую систему, что способствует формированию у детей представлений о целостности окружающего мира, его единстве и многообразии.

К достоинствам steam технологии, важным с точки зрения инклюзивного обучения, относятся ее междисциплинарный характер, благодаря чему у детей формируются представления из разных областей науки и практики, и необходимость работы в команде, что важно для организации комфортного и продуктивного взаимодействия детей с ОВЗ и обычных детей в инклюзивном пространстве. В настоящее время steam технологии применяются в массовых дошкольных организациях, тогда как их

возможности для повышения эффективности инклюзивного обучения на стадии дошкольного детства мало изучены.

Таким образом, можно констатировать наличие **противоречий** между:

- необходимостью разработки новых образовательных технологий для работы с дошкольниками с ограниченными возможностями здоровья в инклюзивном пространстве и их недостаточностью в специальной педагогике;
- объективной потребностью в специально организованной развивающей предметно-пространственной среде и отсутствием специальных технологий для успешного развития у детей с ограниченными возможностями здоровья конструктивно-модельной деятельности.

Выделенные противоречия послужили основой для определения **проблемы исследования** – изучение возможностей применения steam технологии для развития конструктивно-модельной деятельности старших дошкольников с ограниченными возможностями здоровья в инклюзивном пространстве дошкольной образовательной организации.

Цель исследования: определение возможностей применения steam технологии для развития конструктивно-модельной деятельности старших дошкольников в инклюзивном пространстве дошкольной образовательной организации.

Объект исследования: конструктивно-модельная деятельность детей старшего дошкольного возраста.

Предмет исследования: процесс развития конструктивно-модельной деятельности детей старшего дошкольного возраста, посещающих инклюзивную группу, посредством применения steam технологии.

Гипотеза: применение steam технологии будет способствовать развитию конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ, посещающих инклюзивную группу, при следующих условиях:

- организованы обучающие занятия, направленные на развитие конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ;

- создана развивающая предметно-пространственная среда, способствующая развитию мотивации к познавательной деятельности у детей с ОВЗ.

Задачи исследования:

1. Определить теоретико-методологические основы исследования возможностей применения steam технологии в инклюзивном пространстве дошкольной образовательной организации.

2. Оценить актуальное состояние конструктивно-модельной деятельности у дошкольников с ОВЗ в сравнении с дошкольниками, не имеющими сложностей в освоении программы дошкольного образования.

3. Организовать steam развивающую среду в инклюзивной группе дошкольной образовательной организации.

4. Определить содержание и провести обучающие занятия с дошкольниками инклюзивной группы, направленные на развитие конструктивно-модельной деятельности на основе использования steam технологий.

5. Оценить эффективность обучающих занятий, организованных со старшими дошкольниками инклюзивной группы, направленные на развитие конструктивно-модельной деятельности, на основе использования steam технологии.

Теоретико-методологические основы исследования:

положения о роли воспитания и обучения в развитии детей с особыми образовательными потребностями (Л.С. Выготский, Т.А. Власова, В. И. Лубовский, и др.), основополагающие принципы организации инклюзивного образования отечественных (С. В. Алехина, Т. Г. Богданова, Е.А. Екжанова, И. Ю. Левченко, В. И. Лубовский, Н. Н. Малофеев, Е.Н. Моргачева, Н. М. Назарова, Л. М. Шипицына, И. М. Яковлева и др.) и зарубежных ученых (Г. Банч, Т. Бут, Дж. Деппелер, Т. Лореман, Д. Митчел, Д. Харви); положения деятельностного подхода о значении конструктивной деятельности для развития детей с ограниченными возможностями здоровья

(Л.С. Выготский, О.П. Гаврилушкина, Е.А. Екжанова, А.А. Катаева, А.Н. Леонтьев, Н.Н. Поддьяков, Е.А. Стребелева и др.); научные представления об использовании steam технологии в процессе обучения детей (И.В. Андреева, Т.В. Волосовец, К.С. Итинсон, Н.О. Касимова, С.Н. Литвинова, Н.В. Маркус, А.В. Прохорова).

Методы исследования:

- анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, конкретизация отдельных понятий в соответствии с темой научного исследования;
- изучение психолого-педагогической документации;
- педагогический эксперимент (констатирующий, обучающий, контрольный);
- статистическая обработка данных.

Научная новизна исследования состоит в том, что:

- впервые были изучены возможности использования steam технологии для развития конструктивно-модельной деятельности у детей старшего дошкольного возраста в инклюзивном пространстве дошкольной образовательной организации;
- выявлены особенности развития конструктивно-модельной деятельности старших дошкольников с ОВЗ в сравнении с нормально развивающимися сверстниками;
- разработан комплекс обучающих занятий, основанных на применении steam технологии, для развития конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ в инклюзивной дошкольной образовательной организации.

Теоретическая значимость исследования:

- уточнено содержание понятия «конструктивно-модельная деятельность» как деятельности, направленной на развитие конструктивных умений (умений создавать различные модели, конструкции, строить по рисунку, подбирая необходимый строительный материал и т.д.);

- углублены научные представления об особенностях конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ;

- теоретически обоснованы содержание, этапы и направления коррекционной работы по применению steam технологии для развития конструктивно-модельной деятельности детей старшего дошкольного возраста в инклюзивном пространстве дошкольной образовательной организации.

Практическая значимость исследования.

Представлена разработанными и апробированными обучающими занятиями с применением steam технологии, направленными на развитие конструктивно-модельной деятельности: использование конструкторов «Йохкуб», Lego «Моя Москва», а также оборудование для 3-D моделирования «Сенсорное поле», 3-D ручки для создания дизайна постройки.

Предложено и апробировано создание steam развивающего пространства, включающего в себя «Steam лабораторию» на базе корпуса с дошкольными группами 330 А.

Положения, выносимые на защиту:

1. Конструктивно-модельная деятельность детей с ОВЗ имеет специфические особенности по сравнению с ее состоянием у детей, не имеющих трудностей в освоении программы дошкольного образования.

2. Для развития конструктивно-модельной деятельности дошкольников с ОВЗ с использованием steam технологии необходима организация специально организованной steam развивающей предметно-пространственной среды.

3. Применение steam технологии способствует развитию конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ в условиях инклюзии при организации обучающих занятий и создании предметно-пространственной среды, направленной на стимуляцию мотивации к познавательной деятельности.

Первая глава «Теоретические основы применения steam технологии в инклюзивном пространстве дошкольной образовательной организации»

посвящена рассмотрению понятий «инклюзия», «steam технология», «конструирование», «конструктивная деятельность», «конструктивно-модельная деятельность». Проведен анализ существующих теоретических работ по проблеме применения steam технологии в инклюзивном пространстве дошкольной образовательной организации.

Исследования ученых и практиков (С. В. Алёхина, Л. Бартон, Т.Г. Богданова, Т. Бут, Е. А. Екжанова, Н. Н. Малофеев, Д. Митчел, Н. М. Назарова, Р. Сли, У. Сэйлор, Е. К. Сликер, Н. Д. Шматко, И. М. Яковлева и др.) позволили установить, что инклюзивное образование - это процесс совместного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья со сверстниками без нарушений в развитии. Такое образование предполагает необходимость адаптации обучения к потребностям детей. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, система дошкольного образования должна быть устроена так, чтобы обеспечивать гармоничное развитие всех детей. При этом важно создавать условия, которые учитывают особенности и уникальные способности каждого ребёнка. Это помогает детям быть активными участниками образовательного процесса и свободно выбирать, чем им заниматься.

К преимуществам steam технологии с точки зрения инклюзивного образования относится, во-первых, её междисциплинарная направленность. Это значит, что она помогает детям получить знания из различных областей науки и практики. Во-вторых, это - необходимость работы в команде (коллаборация), что важно для организации комфортного и продуктивного взаимодействия детей с ОВЗ и обычных детей. Благодаря применению steam технологии в инклюзивном дошкольном образовании, дети с ОВЗ имеют возможность в команде создавать проектные работы. При этом у них развивается мелкая моторика, коммуникативные навыки, познавательный интерес, творческое мышление и игровая деятельность.

В Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования (ФГОС ДО) и Стандарте дошкольного образования

(Приказ № 144 от 14 марта 2022 года) определяются направления работы с детьми в областях экспериментирования и творческой деятельности.

Стандарты ориентируются на основные принципы дошкольного образования:

- развитие у детей способности к самостоятельному выбору деятельности;
- воспитание любознательности к окружающему миру и развитие способности учиться в процессе игры и общения;
- стимулирование творческого потенциала ребёнка — через конструктивно-модельную деятельность, музыку, рисование и другие виды творчества.

Во ФГОС ДО, Стандарте дошкольного образования (Приказ № 144 от 14 марта 2022 года) и Федеральной адаптированной программе дошкольного образования (ФАОП ДО) особое внимание уделяется конструктивно-модельной деятельности. Она включена в образовательную область «Художественно-эстетическое развитие» и направлена на формирование конструктивных умений (умения создавать различные модели, конструкции, строить по рисунку, подбирая необходимый строительный материал и т.д.).

Анализ Федеральной адаптированной программы дошкольного образования (ФАОП ДО) и Стандарта дошкольного образования (Приказ № 144 от 14 марта 2022 года) позволяют сделать вывод о том, что в данных документах применяются единые требования к знаниям и умениям детей с ОВЗ и детей без особенностей в развитии в освоении конструктивно-модельной деятельностью.

Вторая глава «Изучение особенностей конструктивно-модельной деятельности в инклюзивном пространстве дошкольной образовательной организации» посвящена определению актуального состояния конструктивно-модельной деятельности у дошкольников с ОВЗ в сравнении со сверстниками, не имеющими сложностей в освоении программы дошкольного образования (ОП ДО).

Экспериментальное исследование состояния конструктивно-модельной деятельности детей в инклюзивном образовательном пространстве проводилось с 2023 по 2025 гг. на базе корпуса с дошкольными группами 330 А Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы «Школа № 609» (ГБОУ Школа № 609).

В исследовании приняло участие 60 дошкольников в возрасте от 5 до 6 лет, из двух инклюзивных групп. Из них 17 детей с ограниченными возможностями здоровья со следующими видами нарушений: 5 детей с тяжелыми нарушениями речи и 12 детей с задержкой психического развития, - посещающих инклюзивную группу.

На этапе констатирующего эксперимента была проведена педагогическая диагностика знаний и умений детей по образовательной области «Художественно-эстетическое развитие», которые отражают актуальное состояние конструктивно-модельной деятельности, и проанализированы ее результаты. Педагогическая диагностика проводилась в соответствии со Стандартом дошкольного образования (Приказ № 144 от 14 марта 2022 года) и ФАОП ДО. Каждому ребенку было предложено сконструировать модель дома по замыслу, используя Lego конструктор и рисунки. В качестве примера дети могли выбрать любой вариант архитектурного объекта (дома) для конструктивно-модельной деятельности.

Количественная оценка каждого показателя проводилась по пятибалльной шкале, в которой нашли отражение самостоятельность детей в процессе конструирования и умение использовать помощь педагога.

В структурном содержании конструктивно-модельной деятельности было выделено 8 показателей знаний и умений детей, которые отражают актуальное состояние конструктивно-модельной деятельности: знает многообразные детали, используемые в различных сооружениях; умеет проводить анализ элементов, используемых для создания объекта; умеет проектировать модели; умеет строить различной сложности объекты; умеет создавать из доступного материала модели по рисунку; умеет подбирать

нужные детали конструкторов, совместно строить постройки; умеет использовать их в игровой деятельности; может планировать образ будущей модели, используя конструктивные умения и знания

Результаты обследования показали, что высокий уровень развития конструктивно–модельной деятельности наблюдался у 22 % дошкольников, которые не имеют сложностей в освоении образовательной программы дошкольного образования, средний уровень – у 65 %, низкий уровень - у 13 % детей. У всех детей с ОВЗ был определен только низкий уровень развития конструктивно-модельной деятельности (Рисунок 1).

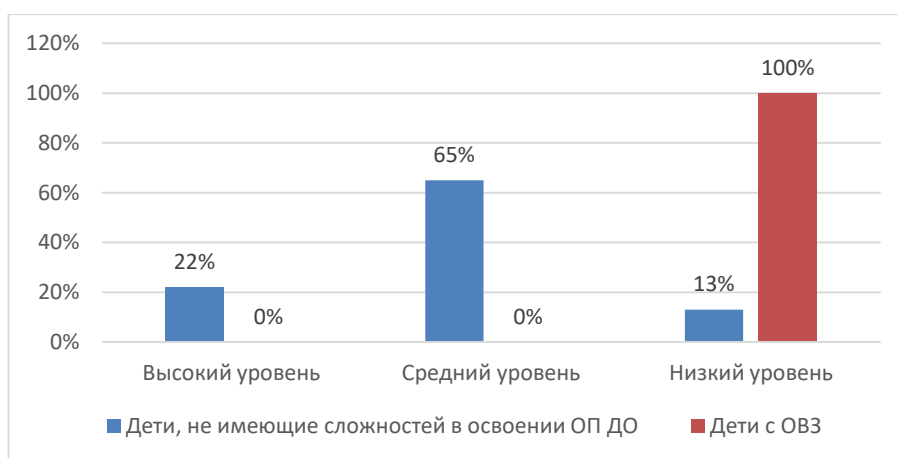


Рисунок 1 – Результаты диагностики конструктивно–модельной деятельности у детей с ОВЗ и детей, не имеющих сложностей в освоении ОП ДО, до обучения

Результаты констатирующего эксперимента позволяют сделать следующие выводы:

1. У детей с ТНР по всем восьми выделенным параметрам был выявлен недостаточный уровень развития навыков конструктивно-модельной деятельности. Самостоятельно дети не могли эффективно заниматься этой деятельностью, им требовалась активная поддержка и значительная помощь со стороны взрослого. Сложности возникали при анализе используемых элементов для будущей постройки, в проектировании модели.

2. У детей с ЗПР также был определен низкий уровень состояния конструктивно-модельной деятельности. Характерными особенностями были

отсутствие интереса к деятельности, отказ от помощи взрослого. Некоторые дети не могли самостоятельно конструировать модель, им постоянно требовалась организующая и направляющая помощь педагога. Сложности возникали при создании модели по замыслу, даже при использовании готовых примеров, в планировании образа будущей постройки, в подсчете необходимого количества деталей. Дети не смогли использовать модель, построенного дома, в игровой деятельности, придумать игру с объектом.

3. На этапе констатирующего эксперимента конструктивно-модельная деятельность у 6 детей, не имеющих сложностей в освоении ОП ДО, характеризовалась необходимостью в постоянной помощи педагога. У детей возникали сложности в планировании архитектурной модели, в подборе нужных деталей для создания конструкции дома. Между детьми возникали споры на этапе распределения задач. 28 детям при конструировании домов на разных этапах требовалась частичная направляющая помощь взрослого.

Третья глава «Организация работы по развитию конструктивно-модельной деятельности с применением steam технологии в инклюзивном пространстве дошкольной образовательной организации» посвящена определению возможностей применения steam технологии, способствующей развитию конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ и детей, не имеющих сложностей в освоении ОП ДО в инклюзивном образовательном пространстве.

Работа по развитию у детей конструктивно-модельной деятельности с помощью steam технологии проводилась в течение 2023-2024 учебного года.

Одним из обязательных методических условий применения steam технологии является организация работы в малых группах и ее непрерывность. Поэтому обучающие занятия с детьми инклюзивных групп проводились по подгруппам: 60 детей были поделены на 6 подгрупп, в каждую из которых включены три-четыре ребенка с ОВЗ. Занятия проводились три раза в неделю, продолжительность каждого занятия составляла 25 минут.

В реализации эксперимента принимали участие педагоги дошкольной образовательной организации (воспитатели, учителя-дефектологи, учителя-логопеды), прошедшие курсы повышения квалификации по применению steam технологии.

На первом - предварительном – этапе проводился выбор детьми темы проекта в соответствии с технологией проектной деятельности «Модель трех вопросов» и методикой «Паутинка» для планирования деятельности в образовательных пространствах группы; осуществлялась организация steam развивающей предметно-пространственной среды инклюзивной группы, в том числе «Steam лаборатория». На втором – подготовительном - этапе дошкольники изучали разнообразные мосты, размещенные в образовательном пространстве «Развивающая стена». На основном этапе дети конструировали различные виды мостов, используя детали конструкторов Lego «Моя Москва», «Йохокуб» и 3D-моделирование, задания постепенно усложнялись: от моделирования на плоскости к работе с объемными объектами.

Контрольный эксперимент показал, что 34 % детей, не имеющих сложностей в освоении ОП ДО, показали высокий уровень развития конструктивно-модельной деятельности. Средний уровень развития конструктивно-модельной деятельности показали 66 % детей, не имеющих сложностей в освоении ОП ДО (было 65%), и 79 % детей с ОВЗ. Следует отметить, что на этапе констатирующего эксперимента таких результатов у детей с ОВЗ не было. Низкий уровень развития конструктивно-модельной деятельности показали 21 % детей с ОВЗ (против 100% на этапе констатирующего эксперимента), у детей без нарушений в развитии низкий уровень не отмечен (Рисунок 2).

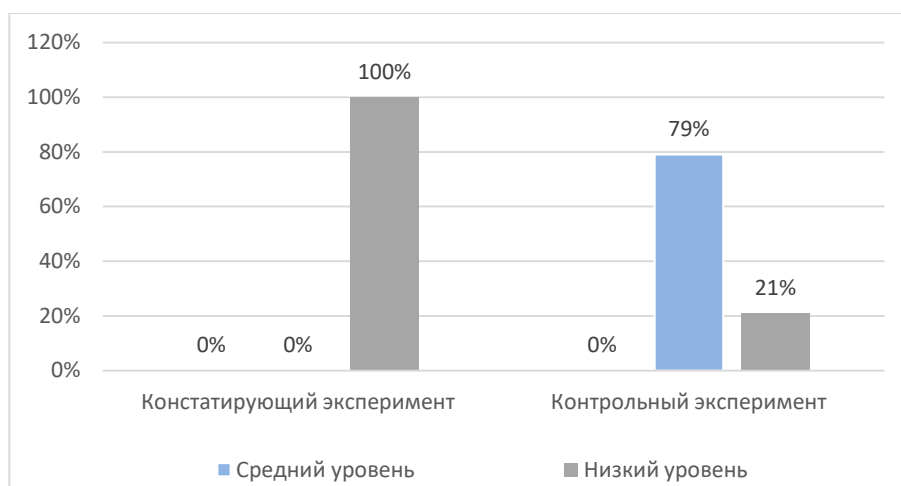


Рисунок 2 – Результаты диагностики конструктивно–модельной деятельности у детей с ОВЗ до и после обучения

Полученные результаты позволили сделать вывод, что у детей с ОВЗ наблюдалась положительная динамика развития конструктивно-модельной деятельности после обучающих занятий с применением steam технологии.

В заключении подведены итоги и обобщены результаты проведенного исследования.

Педагогическая диагностика особенностей конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ и дошкольников, не имеющих сложностей в освоении программы дошкольного образования, позволила определить особенности в освоении детьми конструктивно-модельной деятельности: у детей с ОВЗ наблюдались трудности в планировании будущей постройки, подборе необходимых деталей конструктора для сооружения объекта, конструировании моделей, применяя образцы (рисунки). Это дает возможность определить направления развития конструктивно-модельной деятельности у детей старшего дошкольного возраста на основе использования steam технологии.

Результаты контрольного эксперимента показали эффективность применения steam технологии по развитию конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ и детей, не имеющих сложностей в освоении

ОП ДО. Сравнительный анализ результатов детей (с ограниченными возможностями здоровья и без них) показал эффективность практического внедрения данной технологии для развития конструктивно-модельной деятельности всех детей, посещающих инклюзивную группу. Использование steam технологии способствует не только развитию конструктивно-модельной деятельности детей с особыми образовательными потребностями, стимуляции их познавательной активности, но и совершенствованию межличностных отношений, расширяет возможности сотрудничества.

Таким образом, гипотеза о том, что применение steam технологии будет способствовать развитию конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ, посещающих инклюзивную группу, при организации обучающих занятий и создании предметно-пространственной среды, направленной на развитие мотивации к познавательной деятельности у детей с ОВЗ, подтвердилась. Об этом свидетельствует положительная динамика по всем показателям сформированности конструктивно-модельной деятельности у детей с ОВЗ в условиях инклюзивной дошкольной образовательной организации. Поставленные в исследовании задачи решены, цель работы достигнута.