

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

ООО «БимТек РУС»

bimlab@bimlab.ru



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На разработку проектной документации на строительство объекта с применением BIM-технологий:

СОГЛАСОВАНО

Рабочей группой

«__» _____ 2018 г.

№ _____



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

№ ПП	Перечень основных положений	Содержание
1	Основание для проектирования	Решение
2	Общие сведения об участке строительства: -местоположение -планировочные решения (наличие санитарно-защитных зон, охранных, технических, и др.)	Земельный участок под строительство объекта капитального строительства расположен по адресу По территории участка проходят следующие инженерные коммуникации:
3	Изыскания	В объеме, необходимом для проектирования данного объекта выполнить: -инженерно-геологические изыскания с предоставлением технического отчета; -инженерно-геодезические изыскания с предоставлением технического отчета и инженерно-топографического плана М 1:500 по актуализированным данным для проектирования подземной части и внеплощадочных инженерных сетей с учетом охранных зон, сохранности или перекладки существующих инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства в соответствии с ТУ ресурсоснабжающих организаций; -инженерно-экологические изыскания; Задание на разработку геологических изысканий в обязательном порядке согласовать с Заказчиком. Схему размещения объекта капитального строительства согласовать с Заказчиком.
4	Исходные данные	
5	Адрес строительства	
6	Вид строительства и назначение объекта	
7	Материалы по отводу земельного участка	
8	Функциональное назначение объекта	
9	Источник финансирования	
10	Технико-экономические показатели	
11	Градостроительные решения, генеральный план, благоустройство, озеленение, транспортная обеспеченность	
12	Архитектурные решения	
13	Конструктивные и объемно-	

	планировочные решения	
14	Очередность проектирования и строительства и выделение пусковых комплексов	
15	Указание об объеме и детализации проектной документации	
16	Срок проектирования и строительства	
17	Категория сложности объекта	
18	Данные в области нормирования	
19	Инженерные системы	

20	Охрана окружающей среды	<p>Разработать раздел “Перечень мероприятий по охране окружающей среды” в соответствии с современными требованиями, произвести оценку воздействия строящегося здания на окружающую среду.</p> <p>В разделе указать следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды образующихся отходов строительства и сноса, в т.ч грунтов (наименование по ФККО); -объем образования отходов строительства и сноса; -класс опасности отходов строительства; -расстояние перевозки отходов строительства, сноса, в т.ч. грунтов, до объекта утилизации и\или размещения.
21	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	<p>Разработать раздел “Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности” на основании Федерального закона от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ “О техническом регулировании”,</p>

		Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” и действующих нормативных документов в области пожарной безопасности.
22	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Разработать раздел “Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов” в соответствии с действующим законодательством и строительными нормами: -Федеральным законом РФ от 01.12.2014 №419-ФЗ; -СП 35-103-2001, СП 35-102-2001, ГОСТ Р51671-2000, СП 59.13330.2012 -“Методическим указаниям о порядке организации и проведения обследования по степени приспособленности для инвалидов объектов инфраструктуры”.
23	Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации объекта	Разработать раздел “Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации объекта” в соответствии с требованиями п.12 ст.48 Градостроительного кодекса РФ и Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009.
24	Энергоэффективность	Разработать раздел “Энергоэффективность”. Предусмотреть энергоэффективные объемно-планировочные, технологические, конструктивные инженерные решения в соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” СП 50.13330.2012 “Тепловая защита зданий”, МГСН 2.01-99 “Энергосбережение зданиях. Нормативы по теплозащите и тепло-, водо-, электроснабжению”.
25	Требования к технологическому оборудованию	Разработать перечень монтируемого и не монтируемого оборудования в соответствии с ТУ.
26	Организация строительства	Разработать проект “Организация строительства здания и инженерных сетей” в соответствии с действующей нормативно-правовой базой и согласовать в установленном порядке. Разработать календарный график строительства объекта, содержащий детализированный перечень видов работ с указанием объемов. В составе проекта разработать схему организации дорожного движения на период строительства и прокладки инженерных сетей в соответствии с действующими нормами, а так же “Рекомендации по организации движения и ограждению мест

		производства дорожных работ” ОДМ 218.6.019-2016.
27	Требование к составу сметной документации	Сметную документацию разработать в базовых ценах 2000г. По ТСН-2001 и в текущих ценах на дату выдачи положительного заключения экспертизы.
28	Мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности	Разработать раздел “Мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности ” в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 15.02.2011 №73, Федеральным законом от 30.12.2009 №384-ФЗ, СП132.13330.2011, а так же других нормативно-правовым актам на момент выпуска проектной документации. Определить класс значимости объекта в соответствии с СП132.13330.2011.
29	Количество экземпляров и порядок подготовки в электронном виде проектно-сметной документации	Осуществить передачу проектной документации на экспертизу в электронном виде с учетом технических требований к проектной документации, размещаемой в электронном виде в информационных системах. Проектно сметную документацию, получившую положительное заключение экспертизы необходимо зарегистрировать в ИСОГД. Количество экземпляров: -4 экземпляра на бумажном носителе; -1 экземпляр в электронном виде в формате PDF; -1 экземпляр электронной версии в формате 3D; -1 экземпляр в формате единого геонформационного пространства.
30	Дополнительные требования	

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

№ ЦП	Раздел	Содержание требований
	Уровень проработки BIM модели*	ПД- LOD 300, РД- LOD 450
1	Генеральный план	
1.1	Зона парковок	
1.2	Урны \ контейнеры для мусора	
1.3	Тротуары	
1.4	Ограждение территории	
1.5	Оснащение въезда шлагбаумом и турникетами	

	в КПП	
1.5	Логотип\баннер\рекламный щит	
1.7	Места для курения	
1.8	Места разгрузки	
1.9	Вело парковка	
1.10	Озеленение	
1.11	Общественные пространства (памятник)	
1.12	Пожарный проезд	
1.13	Санитарно-защитные зоны	
1.14	Освещение	
1.15	Водоотведение	
1.16	Опорный план	
2	Архитектурно-строительные решения	
2.1	Архитектурный стиль	
2.2	Климатические условия	
2.3	Площадь пятна застройки	
2.4	Этажность	
2.4.1	1	
2.4.2	2	
2.4.3	3	
2.4.4	4	
2.4.5	Цоколь	
2.6	Высота этажа\цоколя	
2.7	Площадь офисов	
2.8	Технический этаж	
2.9	Тех помещения на этаже	
2.10	Количество подъездов	
2.11	Стеновые конструкции	
2.12	Наружная отделка	
2.13	Консольные и балконные решения	
2.14	Фасад	
2.15	Кровля	
2.16	Лестничные клетки	
2.17	Выход на кровлю	
2.18	Входная группа	
2.19	Перегрузочные решения	
2.20	Ворота	
2.21	Наружные двери	

2.22	Окна	
2.23	Полы(отделка\конструкция)	
2.24	Отделка помещений	
2.25	Внутренние двери	
2.26	Потолки	
2.27	Отмостка	
2.28	Устройство водостока	
2.29	Козырьки входов	
2.30	Планировочные решения	
3	Конструктивные решения	
3.1	Фундамент	
3.2	Цоколь	
3.3	Гидроизоляция бетонных конструкций	
3.4	Колонны	
3.5	Несущие конструкции покрытия	
3.6	Обрамление дверных проемов	
3.7	Обрамление оконных проемов	
3.8	Лестничные клетки	
3.9	Лифтовые шахты	
3.10	Внутренние маршевые лестницы	
3.11	Диафрагмы жесткости	
3.12	Внутренние перегородки	
3.13	Противопожарные перегородки	
3.14	Перегородки технических помещений	
3.15	Перегородки санузлов	
4	Внутриплощадочные инженерные сети	
4.1	Напорные сети питьевого и противопожарного водопровода	
4.2	Сети теплоснабжения	
4.3	Вертикальные кабельные сети	
5	Теплоснабжение	
5.1	Источник теплоснабжения	
5.2	Точки подключения к внешним сетям	

5.3	Теплоносители	
5.4	Разводка сетей	
5.5	Материалы трубопроводов	
6	Отопление	
6.1	Радиаторы	
6.2	Приборы учета тепла	
6.3	Тепловые завесы	
7	Вентиляция	
7.1	Схема вентиляции	
8	Дымоудаление	
8.1	Офисная зона	
8.2	Помещения, коридоры	
9	Кондиционирование и холодоснабжение	
9.1	Холодоснабжение	
9.2	Кондиционирование	
9.3	Мероприятия по шумоизоляции	
10	Водопровод и канализация	
10.1	Система горячего водоснабжения	
10.2	Система хозяйственно- питьевого водоснабжения	
10.3	Система сплинклерного автоматического пожаротушения	
10.4	Система внутреннего пожаротушения пожарными кранами	
10.5	Система бытовой канализации	
10.6	Канализация	
11	Система пожарной безопасности	
11.1	Автоматическая система водяного\газового пожаротушения	
11.2	Система автоматической	

	пожарной сигнализации	
11.3	Управление инженерными системами при пожаре	
11.4	Система оповещения и управления эвакуацией людей о пожаре	
12	Слаботочные системы	
13	Электрооборудование	
13.1	Электроприемники	
13.2	Силовое электрооборудование	
13.3	Конструктивное выполнение сетей	
13.4	Электрическое освещение	
13.5	Мероприятия по заземлению и молниезащите.	

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ BIM

№ П/П	Перечень основных требований	Содержание требований
1	Общие требования	
1.1	Основная цель	<p>Разработка проекта с использованием BIM-технологий, который позволит добиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – высокого качества ИМ (информационной модели), ПД, РД – эффективных и безопасных решений – точного подсчета материалов и оборудования – сокращения сроков реализации
1.2	Основные задачи	<p>Основная задача: создание ИМ, которая обеспечит информационно-техническое сопровождение жизненного цикла объекта.</p> <p>Задачи на стадии проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создания ИМ на основании полученных исходных данных. – согласование, утверждение, успешное прохождение экспертизы на стадии “ПД”; – проверка на коллизии; – выдача “РД”. <p>Задачи на стадии строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг строительно-монтажных работ, который позволит выявить отклонения от проектных решений; – корректировка ИМ на основании

		<p>полученных данных от мониторинга;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создание единой сводной информационной модели, которая соответствует готовому к эксплуатации объекту. <p>Задачи на стадии эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использование ИМ с фактическим перечнем установленного оборудования; – сопровождение текущих ремонтов; – оценка текущего и прогнозируемого технического состояния элементов строительных конструкций и оборудования;
1.2.1	BIM Uses	
1.3	Работы по созданию информационной модели	<p>Перечень работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обработка исходных данных; – создание ИМ в соответствии с перечнем разделов ПД и РД; – выполнить корректировку ИМ с учетом выявленных коллизий; – выполнить корректировку ИМ и привести в соответствие со смонтированными элементами строительных конструкций, инженерных коммуникаций и технологического оборудования
1.4	Общие требования к Исполнителю	<p>Исполнитель должен соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наличие высококвалифицированных специалистов; – 50% сотрудников, принимающих участие в проекте, должны иметь соответствующие сертификаты по программным продуктам; – специалисты должны иметь опыт выполнения проектов BIM; – наличие опыта в проектировании с использованием BIM-технологий (предоставить сведения по выполненным проектам используя BIM-технологии); – наличие специалиста, который будет нести ответственность за процесс реализации BIM-проекта и коммуникации с заказчиком (или представителем заказчика).
1.5	Требования к программному обеспечению	<p>ИМ должна быть выполнена с использованием следующего лицензионного программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Autodesk Revit; – Autodesk Robot Structural Analysis

		Professional; – Autodesk Civil 3D; – Autodesk Navisworks; – Autodesk Infracore; Версии программного обеспечения уточняются непосредственно перед началом работ по созданию ИМ.
1.6	Требования к совместной работе	Использование: – облачного сервиса BIM 360 Team; – ERwin, BPwin (или аналог); – Trello.
2	Требования к информационной модели	
2.1	Использование внешних ссылок	Создать отдельные файлы для каждого раздела. При необходимости создать несколько файлов для конкретного раздела. Все имеющиеся файлы связать между собой внешними ссылками в единой принятой системе координат.
2.2	Использование компонентов	Использовать компоненты из открытых источников, своих библиотек, библиотек программного обеспечения
2.3	Уровень проработки	Моделирование элементов выполнить в соответствии с требованиями (LOD) в приложении №3. Более детальная проработка данного вопроса осуществляется непосредственно перед началом создания ИМ лицами, ответственными за реализацию BIM-проекта со стороны заказчика и проектировщика.
2.4	Проверка и оценка технических решений	ИМ должна позволить всем заинтересованным лицам использовать ее для оценки принятых решений.
2.5	Проверка на коллизии	ИМ должна быть подготовлена для дальнейшей ее проверки на коллизии.
2.6	Подсчет объемов работ	ИМ должна позволить извлекать необходимые данные для подсчета объемов работ, используемые для дальнейшей оценки сметной стоимости.

Приложение №3. Уровни проработки LOD.

Уровень проработки модели включает в себя:

- уровень проработки геометрии –расположение в пространстве, форма, длина, ширина, высота и т.д.
- уровень проработки атрибутивной информации (свойств, параметров)

– графическое отображение

LOD 300 - Элемент модели представлен в виде объекта или сборки, принадлежащей конкретной системе здания, с точными размерами, формой, пространственным положением, ориентацией, связями и необходимой атрибутивной информацией.

LOD 400 - Элемент модели представлен в виде конкретной сборки с точными размерами, включая размеры элементов узлов, формой, пространственным положением, ориентацией, узловыми связями (болты, заклепки, сварные швы, фасонные элементы, выпуски арматуры, закладные детали и пр.), данными по изготовлению и монтажу, а также другой необходимой атрибутивной информацией

LOD 500 - Элемент модели представлен в виде конкретной сборки с фактическими размерами, формой, пространственным положением, ориентацией и атрибутивной информацией, достаточной для передачи модели в эксплуатацию – модель «как построено»

Пример соответствия LOD этапам проекта см. Таблицу 1.

Таблица 1. Пример соответствия LOD этапам проекта

Наименование элемента	Стадия П	Стадия Р
	LOD 300	LOD 400
Элементы раздела АР		
Стена	Внешний образ/вид, Конструкция, Материал, Уклоны, Маркировка, Огнестойкость	Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Перекрытие	Внешний образ/вид, Конструкция, Материал, Уклоны, Маркировка, Огнестойкость	См. LOD 300
Пол	Типы, Условный габарит, Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция, Положение, Материал, Уклоны, Граница помещения, Маркировка	Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Колонна	Внешний образ/вид, Сечение/Профиль, Конструкция, Материал, Граница помещения, Маркировка	См. LOD 300
Потолок	Типы, Условный габарит, Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция, Положение, Материал, Уклоны, Граница помещения, Маркировка	Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Окно	Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция, Материал, Маркировка	Производитель, Фурнитура/Оснастка
Дверь	Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция, Материал, Маркировка, Огнестойкость	Производитель, Фурнитура/Оснастка
Лестничный марш	Типы, Точный габарит, Конструкция, Материал, Уклоны, Маркировка	См. LOD 300

Наименование элемента	Стадия П	Стадия Р
	LOD 300	LOD 400
Элементы раздела АР		
Лестничная площадка	Точный габарит, Конструкция, Материал, Маркировка	См. LOD 300
Панель	Типы, Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция, Положение, Материал, Маркировка	Сечение/Профиль, Фурнитура/Оснастка, Производитель
Импосты	Типы, Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция, Положение, Материал, Маркировка	Сечение/Профиль, Производитель
Кровля	Точный габарит, Конструкция, Материал, Уклоны, Маркировка, Огнестойкость	См. LOD 300
Сантехприборы	Типы, Точный габарит, Внешний образ/вид, Маркировка	Фурнитура/Оснастка, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Элементы фасадов	Типы, Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция, Положение, Материал, Уклоны, Маркировка	Сечение/Профиль, Фурнитура/Оснастка, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Пандус	Типы, Точный габарит, Конструкция, Положение, Материал, Уклоны, Маркировка	Сечение/Профиль
Помещения	Точный габарит, Маркировка	См. LOD 300
Стена	Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение, Материал, Маркировка, Масса	Огнестойкость
Перекрытие/ Кровля	Точный габарит, Сечение/ Профиль, Конструкция, Положение, Материал, Уклоны, Маркировка, Масса	Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу, Огнестойкость

Наименование элемента	Стадия П	Стадия Р
	LOD 300	LOD 400
Элементы раздела КР		
Колонна	Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Конструкция, Положение, Материал, Маркировка, Масса	Внешний образ/вид, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Проем/ Отверстие	Типы, Точный габарит, Положение, Маркировка	Конструкция, Фурнитура/Оснастка
Балка /Стропила/ Ферма	Точный габарит, Внешний образ/вид, Положение, Материал, Маркировка, Масса	Сечение/Профиль, Конструкция, Фурнитура/Оснастка, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу, Огнестойкость
Закладные	Типы, Условный габарит, Положение, Материал, Маркировка	Точный габарит, Внешний образ/вид, Сечение/Профиль, Конструкция, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу, Масса
Лестничный марш	Точный габарит, Сечение/Профиль, Конструкция, Положение, Материал, Уклоны, Маркировка, Масса	Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Лестничная площадка	Точный габарит, Сечение/Профиль, Конструкция, Положение, Материал, Уклоны, Маркировка, Масса	Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Арматура	Требования отсутствуют	Точный габарит, Положение, Маркировка, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу, Масса
Фундамент	Точный габарит, Сечение/Профиль, Конструкция, Положение, Материал, Уклоны, Маркировка, Масса	Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Сваи	Точный габарит, Сечение/Профиль, Конструкция, Положение, Материал, Маркировка, Масса	Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу

Наименование элемента	Стадия П	Стадия Р
	LOD 300	LOD 400
Элементы раздела КР		
Раскосы/ Связи/ Фахверк	Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение, Материал, Маркировка, Масса	Внешний образ/вид, Конструкция, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу, Огнестойкость
Узлы	Условный габарит, Сечение/Профиль, Положение, Материал, Масса	Типы, Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция, Маркировка
Элементы раздела ОВ (Вентиляция)		
Воздухораспределители/ Решетки	Типы, Точный габарит, Положение, Маркировка, Расход, Скорость	Производитель, Наименование по каталогу, Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка
Воздуховоды жесткие	Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение, Материал, Маркировка, Расход, Скорость, Давление	Производитель, Наименование по каталогу
Воздуховоды гибкие	Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение, Материал, Маркировка, Расход, Скорость, Давление	Производитель, Наименование по каталогу
Фитинг	Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение, Материал	Производитель, Наименование по каталогу, Внешний образ/вид
Арматура	Типы, Точный габарит, Положение	Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу, Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка, Маркировка
Оборудование	Точный габарит, Положение, Маркировка, Масса, Расход, Мощность	Производитель, Наименование по каталогу, Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка
Изоляция	Точный габарит, Положение, Материал	Производитель, Наименование по каталогу

Наименование элемента	Стадия П	Стадия Р
	LOD 300	LOD 400
Элементы раздела ОВ (Отопление)		
Оборудование	Точный габарит, Положение, Маркировка, Масса, Расход, Мощность	Производитель, Наименование по каталогу, Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка
Трубы	Типы, Точный габарит, Положение, Материал, Маркировка, Расход, Давление	Производитель, Наименование по каталогу
Арматура	Типы, Точный габарит, Положение	Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу, Внешний образ/вид, Маркировка
Фитинг	Типы, Точный габарит, Положение, Материал	Производитель, Наименование по каталогу
Изоляция	Типы, Точный габарит, Положение, Материал	Производитель, Наименование по каталогу
Наименование элемента	Стадия П	Стадия Р
	LOD 300	LOD 400
Элементы раздела ВК		
Оборудование	Точный габарит, Положение, Маркировка, Масса, Расход, Мощность	Производитель, Наименование по каталогу, Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка
Трубы	Типы, Точный габарит, Положение, Материал, Маркировка, Расход, Давление	Производитель, Наименование по каталогу

Арматура	Типы, Точный габарит, Положение,	Производитель, Наименование по каталогу, Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка, Маркировка
Фитинг	Типы, Точный габарит, Положение, Материал	Производитель
Изоляция	Типы, Точный габарит, Положение, Материал	Производитель, Маркировка
Наименование элемента	Стадия П	Стадия Р
	LOD 300	LOD 400
Элементы разделов ЭО, ЭС, ЭМ		
Светильники	Типы, Условный габарит, Положение, Маркировка, Мощность	Точный габарит, Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Выключатели	Типы, Условный габарит	Точный габарит, Внешний образ/вид, Маркировка, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Щиты/Шкафы	Точный габарит, Маркировка,	Внешний образ/вид, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу, Масса
Оборудование	Маркировка, Масса, Мощность	Внешний образ/вид, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Кабельканалы, Лотки	Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение	Внешний образ/вид, Маркировка, Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу
Соединительные детали кабельканалов, лотков	Типы, Точный габарит, Положение, Материал	Производитель

Лист замечаний и предложений