

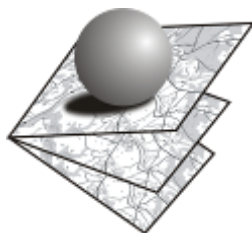
ООО «ГЕОЗЕМСТРОЙ»

Адрес регистрации: 394016, г.Воронеж,
ул. 303 стрелковой дивизии, 2а, офис
13

Почтовый адрес: 394016, г. Воронеж,
ул. 303 стрелковой дивизии, 2а, офис
13

Тел/Факс: (0732) 46-35-26

e-mail: mail@geozemstroy.vrn.ru



ИНН 3666095794,
р/с 40702810213400107654,
в Центрально-Черноземном банке СБ РФ,
к/с 30101810600000000681,
БИК 042007681,
КПП 366601001

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ГОРОДА ЛИВНЫ Орловской области

Пояснительная записка

Положения о территориальном планировании

(в ред. ООО «ГрадПроект» от 11 февраля 2020 №01-22/02
от 05 марта 2020 №01-22/09)

Орел - 2020 г.

Состав работы:

Пояснительная записка:

ТОМ I Положения о территориальном планировании

ТОМ II Материалы по обоснованию

Графические демонстрационные материалы к тому II:

1. Карта границ населенных пунктов 1:16 000
2. Карта планируемого размещения объектов местного значения 1:1 1600
3. Карта функциональных зон 1:1 1600

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Наименование раздела	
I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ГОРОДА	4
II. СВЕДЕНИЯ О ВИДАХ, НАЗНАЧЕНИИ И НАИМЕНОВАНИЯХ ПЛАНИРУЕМЫХ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ИХ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ИХ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ (ДЛЯ ОБЪЕКТОВ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ, НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ ЛИНЕЙНЫМИ ОБЪЕКТАМИ, УКАЗЫВАЮТСЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ), А ТАКЖЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗОН С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ УСТАНОВЛЕНИЕ ТАКИХ ЗОН ТРЕБУЕТСЯ В СВЯЗИ С РАЗМЕЩЕНИЕМ ДАННЫХ ОБЪЕКТОВ	11
1. Перспективная численность населения, трудовые ресурсы и хозяйственная деятельность.	11
<i>1.1. Население. Трудовые ресурсы</i>	11
<i>1.2. Хозяйственная деятельность</i>	16
2. Жилищное строительство	18
3. Социальная сфера	24
4. Совершенствование и развитие городской планировочной структуры, функциональных зон	37
5. Гармоничное включение памятников истории и культуры	40
6. Транспортная инфраструктура	60
<i>6.1. Существующее положение</i>	60
<i>6.2. Принципиальное решение транспортной схемы</i>	60
<i>6.3. Внешний транспорт</i>	60
<i>6.4. Городская улично-дорожная сеть</i>	61
<i>6.5. Сооружения хранения и обслуживания автотранспорта</i>	62
III. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ	63
IV. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ	66
<i>4.1. Природные особенности</i>	66
<i>4.2. Экологический анализ воздушной среды г. Ливны</i>	82
<i>4.3. Экологический анализ поверхностных вод г. Ливны</i>	85
<i>4.4. Экологическая проблемы твердых отходов г. Ливны</i>	85
<i>4.5. Геоэкологическое районирование г. Ливны</i>	86
V. ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН, А ТАКЖЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМЫХ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ В НИХ ОБЪЕКТАХ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ, ОБЪЕКТАХ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ, ОБЪЕКТАХ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ	

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ГОРОДА

Генеральный план города Ливны разработан с целью определения стратегии и характера градостроительных решений, направленных на создание предпосылок наиболее эффективного использования природного, трудового, интеллектуального и научно-производственного потенциала города.

Новый Генеральный план города будет способствовать:

- повышению эффективности осуществления городом Ливны функций научного, научно-производственного, инновационного, социально-культурного, культурно-образовательного, финансово-делового центра; части административных функций, осуществляемых им как административным центром Ливенского района Орловской области, его промышленным, финансовым, научным и культурным центром;
- повышению качества жизни в городе, в первую очередь как качества среды обитания ее граждан.

Основной целью современной государственной социально-экономической политики является повышение уровня жизни, создание благоприятной среды обитания, обеспечение условий для устойчивого развития территории.

Одним из основных факторов поддержания целостности и устойчивого развития территории (от города в данном конкретном случае до области и государства в целом) являются:

- укрепление и развитие пространственного каркаса,
- поддержание благоприятной экологической ситуации на основе сохранения природной среды,
- сохранение историко-культурного наследия,
- обеспечение роста уровня и повышения качества жизни граждан,
- согласование интересов различных слоев общества обеспечивающее стабильность социально-политической ситуации,
- воспроизводство здорового поколения, развитие его творческих и интеллектуальных способностей.

Достижение этой цели и создание этих условий обеспечивается развитием экономики и рациональной пространственной организацией обустройства территории с использованием современных достижений научно-технического прогресса.

Регулирование социально-экономического развития осуществляется с помощью многочисленных программ, а в последние годы и национальных проектов, являющихся важными механизмами реализации государственной политики. Программы имеют отраслевой характер, разрабатываются автономно, однако реализуются на одних и тех же территориях, что требует их инфраструктурной и ресурсной взаимной увязки на основе территориального планирования.

Формирование многоукладной экономики привело к деятельности на территории города различных хозяйствующих субъектов (представителей малого и крупного бизнеса, муниципальных, региональных, федеральных властей и рядовых граждан), интересы которых связанные с различными видами использования территории пересекаются и далеко не всегда совпадают. Одной из важнейших задач территориального планирования является принятие градостроительных решений способствующих установлению устойчивого баланса этих интересов.

Генеральным планом города решаются задачи создания градостроительных предпосылок:

- повышения качества среды проживания;
- сохранения и воспроизводства ценного природного и историко-культурного потенциала и вовлечения его в хозяйственное использование.

Повышение качества среды проживания достигается созданием предпосылок для решения следующих задач:

- обеспечения доступным комфортным жильем;
- обеспечения доступным качественным социально-культурным обслуживанием;
- современного инженерного обустройства территории;
- улучшения экологической ситуации;
- обеспечения доступного разнообразия мест приложения труда, дающих возможность повысить доход и уровень жизни граждан;
- обеспечения доступного разнообразия мест кратковременного и длительного отдыха населения.

Сохранение и воспроизводство ценного природного и историко-культурного потенциала и вовлечение его в хозяйственное использование обеспечивается:

- защитой и сохранением природного и историко-культурного потенциала;
- ограничениями характера использования территорий, испытывающих высокие экологические нагрузки;
- рекреационным освоением территорий;
- развитием туризма;
- обеспечением социального контроля развития территорий.

Для решения поставленных задач городу Ливны потребуется:

- существенное развитие сложившегося транспортно-планировочного каркаса города;
- проведение комплекса мероприятий по сохранению и воспроизводству ценного природного и историко-культурного потенциала города.

II. СВЕДЕНИЯ О ВИДАХ, НАЗНАЧЕНИИ И НАИМЕНОВАНИЯХ ПЛАНИРУЕМЫХ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ

**МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО
ОКРУГА, ИХ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ИХ МЕ-
СТОПОЛОЖЕНИЕ (ДЛЯ ОБЪЕКТОВ МЕСТНОГО ЗНАЧЕ-
НИЯ, НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ ЛИНЕЙНЫМИ ОБЪЕКТАМИ,
УКАЗЫВАЮТСЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ), А ТАКЖЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗОН С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИС-
ПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ УСТА-
НОВЛЕНИЕ ТАКИХ ЗОН ТРЕБУЕТСЯ В СВЯЗИ С РАЗМЕ-
ЩЕНИЕМ ДАННЫХ ОБЪЕКТОВ**

**1. Перспективная численность населения, трудовые ресурсы
и хозяйственная деятельность**

1.1. Население. Трудовые ресурсы

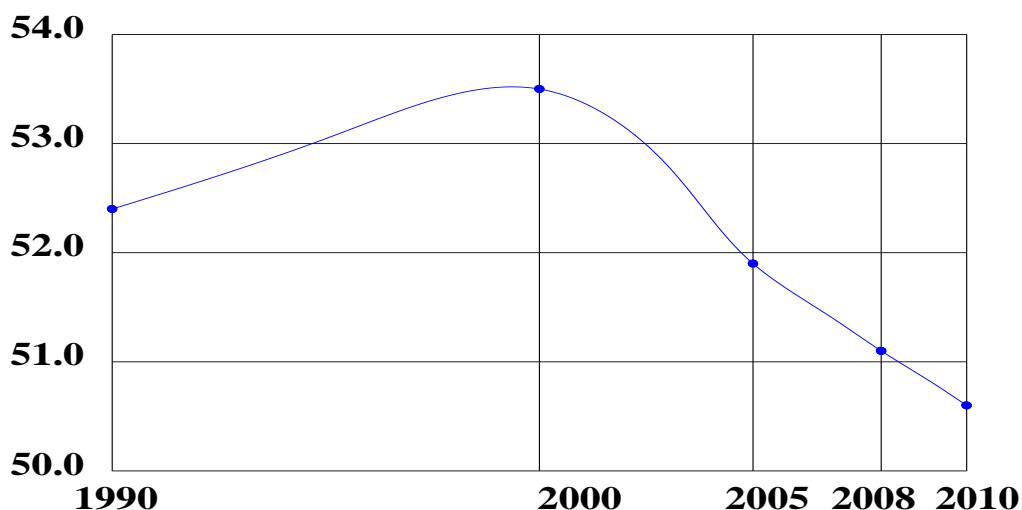
Численность постоянного населения г. Ливны Орловской области по состоянию на 01.01.10 г. составляла 50,6 тыс. чел.

Динамика численности населения, его возрастная структура – важнейшие социально-экономические показатели, характеризующие устойчивость развития города, состояние рынка труда. На сегодняшний день демографическая проблема – одна из наиболее острых социальных проблем страны и город Ливны не является исключением.

Численность населения города Ливны Орловской области по данным на 01.01.2010г. составляет приблизительно 60,3 % от общей численности населения Ливенского района. Динамика численности населения города Ливны представлена ниже на рисунке.

Динамика численности города Ливны

Численность населения города Ливны Орловской области на 01.01.2010 по данным Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Орловской области



Прогноз численности населения

Для современной демографической ситуации города Ливны характерны общероссийские и общеобластные тенденции, а именно: низкая рождаемость, высокий уровень смертности, небольшой миграционный приток и как следствие - сокращение численности населения.

При оценке причин современного демографического спада, необходимо учитывать два обстоятельства.

Во-первых, следует подчеркнуть, что переход к качественно новому режиму воспроизводства, связанному с сокращением рождаемости, был закономерным и обусловленным самым ходом демографического развития, это процесс объективный, совпадающий с глобальными тенденциями развитых стран.

Во-вторых, существовали дополнительные факторы, усилившие и ускорившие сокращение численности населения. В условиях рыночных реформ понижение рождаемости, рост смертности и сокращение численности населения в значительной степени были обусловлены реакцией демографической подсистемы на резкое понижение уровня и ухудшение качества жизни значительной части населения. Сложившиеся социально-экономические условия многие семьи оценивали как неблагоприятные для рождения детей, их потребность в детях не имела адекватных условий ее реализации.

Начиная с 1992 г., установился новый режим воспроизводства городского населения, при котором смертность существенно превышает рождаемость. В последующие годы происходит лишь колебание масштабов естественной убыли. Вместе с тем, сохраняется сформировавшийся ранее суженный режим замещения поколений, когда ни одно из поколений не оставляет равноценную замену.

Описанные демографические процессы и их возможные трансформации были положены в основу сценарных прогнозов численности и структуры населения города: базового, пессимистического и максимального.

Рассмотрено несколько вариантов развития демографической ситуации. Они различаются тенденциями коэффициентов рождаемости, смертности и миграции населения и включают как экстраполяцию сложившихся демографиче-

ских процессов, так и возможные их изменения под влиянием различных инновационных мер.

Базовый прогноз построен в предположении, что рождаемость и смертность в течение всего прогнозируемого периода останутся на уровне 2008 г. В соответствии с базовым сценарием численность населения из-за естественной убыли будет снижаться до 2020 г. со среднегодовым темпом 1,05%. Затем темпы снижения сократятся и к 2030 г. численность населения составит 51,6 тыс. чел. против 50,6 тыс. чел. в 2010 г.

Пессимистический прогноз отражает сложившиеся тенденции смертности населения, включая сверхсмертность в трудоспособных возрастах, при фиксированной рождаемости на уровне 2008 г. Пессимистический прогноз, по сравнению с базовым, приводит к более значительному сокращению населения (до 49,1 тыс. чел. на начало 2030 г.) в сочетании с более высокими среднегодовыми темпами убыли (1,15% за период 2020-2030 гг.). Потери населения за счет высокой смертности по сравнению с 2010 г. оцениваются в 1500 чел. В то же время, за счет снижения младенческой смертности несколько улучшится демографическая структура населения.

Максимальный вариант прогноза предполагает снижение смертности и рост рождаемости, аналогичные наблюдаемым по Орловской области в 1980-е годы под воздействием антиалкогольной политики и стимулирования рождаемости, с выходом на уровень конца 1980-х годов по показателям смертности – к 2015 г., рождаемости – к 2020 г. и последующей стабилизацией значений показателей на достигнутом уровне.

Базовый прогноз можно охарактеризовать как инерционный, два последующих оценивают диапазон изменения прогнозируемых демографических характеристик.

При условии формирования благоприятной социально-экономической ситуации, а также активизации областной экономической и демографической политики возможно осуществление максимального варианта демографического прогноза, принятого данным проектом на основании потенциальной градостроительной емкости территории города в пределах проектной границы города – с новыми территориями, предлагаемыми для включения в городской округ в целях перспективного его развития. Также основные расчеты Схемы территориального планирования, выполненные Научно-проектным институтом пространственного планирования «ЭНКО», г. Санкт-Петербург, в 2010 г., построены на максимальном варианте прогноза. В этом случае минимизируется риск утраты той части уже существующих элементов социальной инфраструктуры, которые могут не быть востребованы при развитии ситуации по двум другим вариантам прогноза. Максимальный вариант прогноза формируется в соответствии с целевыми установками, заданными в «Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года», поэтому данный вариант естественным ходом развития ситуации не гарантирован. В целях его осуществления необходимо прилагать дополнительные усилия по исправлению демографической ситуации.

В соответствии с максимальным сценарием численность населения к 2020г. составит 51,6 тыс. чел. против 50,6 тыс. чел в 2010 г. За счет положительного сальдо миграции численность достигнет 53,1 тыс. чел. к расчетному 2030 г. Иными словами, за 20 прогнозных лет население г. Ливны возрастет на 2500 чел.

**Расчет перспективной численности населения города Ливны
в период 2010-2030 гг. (тыс. чел.)**

Таблица № 1

№ № п/п	Город	2010г.	Проектное предложение	
			I очередь, 2020г.	Расчетный срок, 2030г.
1	2	3	4	5
1	Ливны	50,6	51,6	53,1

За этот же период численность населения в трудоспособных возрастах возрастет и составит к 2030 г. примерно 33718 чел.

Прогнозируемый возрастной состав населения города Ливны

Таблица № 2

№ № п/п	Возрастной состав населения	2010г.		1 очередь (2020г.)		Расчетный срок (2030г.)	
		%	чел.	%	чел.	%	чел.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Младше трудоспо- собного	15,30	7798	17,0	8772	19,0	10089
2	Трудоспособного	63,44	32343	63,5	32766	63,5	33718
3	Старше трудоспособ- ного	21,26	10838	19,5	10062	17,5	9293

Как видно из приведённых в таблице данных в перспективе произойдет постепенное увеличение доли лиц младших возрастов. Доля населения старше трудоспособного возраста сократится до 17%. Доля населения трудоспособного возраста к 2030г. увеличится до 63% при реализации максимального сценария развития. Наиболее значимое влияние на изменение возрастной структуры населения будет оказывать приток мигрантов молодых возрастов.

Прогнозирование численности населения города производилось исходя из существующего социально-экономического положения, намечаемых мероприятий по дальнейшему развитию, а также в соответствии с выявленными территориями опережающего развития.

В целом расчетная численность населения к расчетному сроку предположительно составит порядка 53,1 тыс.чел., что будет соответствовать складывающейся в дальнейшем социально-экономической ситуации в городе.

Общая занятость по г. Ливны на 01.01.2010 - 16913 чел. (Для сравнения, в 1990 году занятость составляла 18700 чел.).

Трудовые ресурсы города по состоянию на 01.01.10 г. составляли 35723 чел. (230,2 тыс. чел), или 70,6 % от общей численности населения города. Ориентировочный расчет перспективной численности трудовых ресурсов* базируется на намечаемой динамике численности населения в трудоспособном возрасте, численности неработающих инвалидов и льготных категорий пенсионеров, а также работающих пенсионеров и подростков до 16 лет (см. таблицу № 3).

Прогноз формирования трудовых ресурсов

Таблица № 3

п/п	Наименование	Сущ. положение на 01.01.06 г.		Первая очередь 2015г		Расчетный срок 2025г	
		тыс.чел.	%	тыс.чел.	%	тыс.чел.	%
1	2	3	4	5	6	7	8
	Население, всего	50,6	100,0	50,1	100,0	53,6	100,0
1	Трудовые ресурсы, в том числе:	35,7	70,6	34,9	69,7	36,3	68,8
1.1	- в трудоспособном возрасте	32,6	64,5	32,0	63,8	33,3	63,2
1.2	- неработающие инвалиды и пенсионеры льготных категорий	0,5	1,0	0,6	1,2	0,7	1,3
1.3	- работающие лица старше трудоспособного возраста и подростки до 16 лет	2,6	5,1	2,6	5,3	2,9	5,4
1.4	- иностранные работники	1,0	2,0	0,9	1,8	0,7	1,5
2	Распределение трудовых ресурсов:	35,7	100,0	34,9	100,0	36,3	100,0
2.1	- занятые в экономике города	20,4	57,1	20,6	59,1	21,7	59,8

2.2	- учащиеся, обучающиеся с отрывом от производства, в возрасте 16 лет и старше	6,6	18,6	6,6	19,1	7,1	19,7
2.3	- занятые в домашнем хозяйстве, военнослужащие, служители культовых и общественных организаций, не занятые в экономике города, из них:	8,6	24,3	7,6	21,8	7,4	20,5
	имеющие статус безработных	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,7
3	-трудовая маятниковая миграция	1,5*	3,1*	1,2	2,5	1,0	2,0

Как видно из таблицы, при расчетной численности населения города порядка 53,6 тыс. человек трудовые ресурсы с учетом предполагаемых тенденций составят порядка 35,7 тыс. человек, из которых около 60,0% будут заняты в экономике города. Доля категории населения, не занятого в экономике города, уменьшится примерно в 1,2 раза и составит около 7,2 тыс. человек против исходной величины в 8,3 тыс. человек. Этому процессу должно способствовать создание дополнительных рабочих мест как в производственной сфере города, так и в сферах обслуживания и предоставления услуг. Оптимальная структура трудовых ресурсов и их занятости ориентирована на снижение социальной нагрузки и уменьшение величины не занятого в экономике города населения, приходящегося на 1000 человек занятого, и приближение этой величины к уровню экономики развитых стран.

Перспективная численность городского округа город Ливны рассчитана на основании потенциальной градостроительной емкости территории города, в границах перспективной городской черты (с включением новых жилых микрорайонов в восточной части города) и проектируемых объемов нового жилищного строительства с принятым показателем обеспеченности населения общей площадью квартир и домов не менее 30 кв.м на человека (см. раздел «Жилищное строительство»).

Ориентировочная численность населения города на перспективу по оптимистическому варианту предположительно составит 53,6 тыс. человек, численность трудовых ресурсов - порядка 36,3 тыс. человек (что составит 68,8% от общей численности населения города).

1.2. Хозяйственная деятельность

Перечень ведущих отраслей и характеристика наиболее значимых объектов хозяйственной деятельности г. Ливны приведен в первом томе настоящей работы.

Проектные предложения основываются на результатах выполненных предпроектных работ, исследований и комплексного технико-экономического анализа имеющихся тенденций и закономерностей территориального функционирования ведущих отраслей хозяйственной деятельности города. Они должны способствовать проведению более четкой градостроительной политики по совершенствованию архитектурно-планировочной организации и функциональному зонированию производственных территорий с учетом санитарно-гигиенических и экологических требований.

В соответствии с поиском оптимальной архитектурно-планировочной организации структуры города и производственных территорий в городе авторами предлагается:

- сохранение (в основном) существующих предприятий на занимаемых ими территориях¹ с условием проведения необходимых мероприятий по реконструкции, упорядочению (с соблюдением санитарно-защитных разрывов и зон) производственных территорий, рекультивации нарушенных территорий (в особенности золо- и шламоотвалов) и технического перевооружения экологически вредных предприятий с внедрением современных технологий, вплоть до безотходных;
- перенос аэропорта (который в настоящее время не функционирует) на другую площадку на территории Ливенского района, в результате чего город может получить около 55,0 га резервных территорий под новое жилищное строительство и формирование коммерческо-деловой зоны с размещением соответствующих учреждений (многофункциональный /культурно-зрелищный, торговый/ комплекс, общественный центр, автодром, спорткомплекс, ипподром, малые предприятия и т. п.) и предприятий с экологически чистым производством, а также под создание общественно-рекреационного центра в юго-восточной части города;
- упорядочение и благоустройство промышленно-коммунальных зон практически во всех планировочных районах города с учетом особого внимания к их оптимизации (вдоль улицы Октябрьская и в других местах);
- переход промышленных предприятий на использование новых технологий,
- способствующий формированию научно-производственных комплексов (технопарков), которые интегрируют различные виды научной, производственной, образовательной и коммерческой деятельности (последняя, например в деловых, так называемых бизнес-центрах) и т. п.;
- реконструкция, модернизация, территориальная кооперация и благоустройство предприятий и организаций строительного комплекса;

¹ за исключением выноса ОАО «Ливенский КСМ» из жилой застройки и с переносом аэропорта на другую площадку на территории Ливенского района и использованием его территории под городскую застройку.

- благоустройство коммунальных зон с учетом размещения в них малых предприятий с экологически чистым производственным циклом;
- частичный вывод садово-огородных товариществ, расположенных у озер в районе ул. Денисова и не востребуемых садовых участков в юго-западной части города;
- дополнительное благоустройство и озеленение промышленных и коммунально-складских территорий, а также формирование полос зеленых насаждений в санитарно-защитных зонах предприятий;
- формирование новой промышленной зоны в юго-западной части города на площади 13,91 га;
- вынос самовольно застроенных индивидуальных гаражей.

Предлагаемые мероприятия направлены на упорядочение территориальной организации отдельных предприятий с учетом того, что они размещаются в городской застройке, повышение интенсивности и рациональности использования производственных территорий, развитие единой системы научно-производственных комплексов, и постепенное формирование путем кооперации компактных центров хозяйственной деятельности. Эти мероприятия могут осуществляться поэтапно по мере привлечения инвесторов и выделения инвестиций на развитие и благоустройство городской инфраструктуры.

Увеличению объемов производства будет способствовать расширение номенклатуры выпускаемой продукции, внедрение новых технологий, расширение рынков сбыта. Вместе с тем основными ограничивающими факторами в промышленности останутся: высокий процент износа основных производственных фондов, недостаток собственных оборотных средств, высокая конкуренция на рынке, продолжающийся рост цен на энергоресурсы.

В промышленном комплексе города в ближайшей перспективе сохранится доминирующее положение обрабатывающих производств. Наибольшими темпами будут развиваться производство машин и оборудования, строительных материалов и пищевых продуктов.

Предусматривается повышение эффективности работы и развитие рентабельных устойчиво развивающихся промышленных предприятий города (ОАО «ГМС Насосы» /ранее «Ливгидромаш», ОАО «Ливныагрегат», ОАО «Ливныпластик», ОАО «Промприбор», ОАО «Ливенский завод противопожарного машиностроения», ОАО «Этанол», ОАО «Агрофирма «Ливнское мясо», ОАО «Орелхлеб», ОАО АПК «Орловская нива», ООО «Ливенский комбинат хлебопродуктов», ООО «Ливныэлектро», ОАО «Завод сыродельный «Ливенский», ООО «Ливенская кондитерская фабрика», ОАО «Ливенский КСМ», ОАО «Промбетон», Ливенский завод счетчиков и др. производственные и коммунально-складские предприятия) с учетом реализации целевых инвестиционных программ и проектов, предусматривающих организацию новых производств, освоение новых видов продукции.

Сохранят динамичное развитие предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа, воды.

2. Жилищное строительство

Согласно разработкам научно-проектного института пространственного планирования «ЭНКО» на 2030 г. обеспеченность населения жилищным фондом в г. Ливны должна достигнуть 35-40 м² на человека.

Предложения по развитию жилищного строительства ориентированы на улучшение условий проживания жителей города Ливны, удовлетворение потребности населения в жилье при повышении качества жилой среды.

В разработку Генерального плана положены основные положения жилищной политики:

- повышение комфортности проживания за счет повышения обеспеченности населения жилищным фондом;
- проведение комплексной реконструкции и благоустройства жилых районов;
- переход от типового к авторскому проектированию, строительство домов улучшенной планировкой квартир.

В развитии жилищного строительства города необходимо решение следующих проблем:

- рациональное размещение жилой застройки во взаимосвязи с местами приложения труда;
- вывод жилья из санитарно-защитных зон промпредприятий;
- упорядочение жилой застройки путем реконструкции и модернизации существующего жилищного фонда;
- повышение эффективности и рациональности использования существующих районов усадебной и малоэтажной застройки;
- сбалансированное размещение социальной инфраструктуры в районах жилой застройки;
- перепрофилирование или техническое перевооружение с внедрением новых технологий экологически вредных предприятий, расположенных в жилой застройке города.

Одно из направлений жилищной политики - замена физически устаревшего жилищного фонда и уплотнение существующей застройки.

Проектные предложения по размещению нового жилищного строительства на территории города основываются на необходимости реализации Федеральной программы "Жилище" и Указа Губернатора Орловской области по реализации "Программы переселения граждан из аварийного и ветхого жилья" и Программы "Жилье для молодой семьи" (с 2001 года в городе возобновлено строительство муниципального жилья).

Другое направление жилищной политики - освоение свободных территорий под жилищное строительство как в границах существующей городской черты, так и за ее пределами.

В результате комплексного анализа территории генеральным планом определены направленность и объемы жилищно-гражданского строительства города Ливны (см. Схему поэтапного территориального развития 6 (II)).

На I очередь в пределах существующей границы города на свободных от застройки территориях предлагается новое строительство и реконструкция в центральной части города и соответственно выделяются площадки:

- **№ 1** под новое многоэтажное жилищное строительство (площадью 2,25 га) в районе ул. Совхозной с проектной численностью населения 450 человек, (15,75 тыс. м² общей площади квартир);
- **№ 3** под реконструкцию квартала, ограниченного улицами Дзержинского, М. Горького, Свердлова, Др. Народов (площадью 3,14 га) с проектной численностью населения 630 человек (11 тыс. м² общей площади квартир);
- **№№ 4-10** под кварталы малоэтажного строительства (площадью 29,49 га):
 - в северо-восточной части города (ул. Московская, восточнее ул. 1-ой Пушкинской),
 - в юго-восточной части города (южнее ул. Заливенской) на бывшей территории аэродрома,
 - в южной части города (Беломестное) с проектной численностью населения 740 человек (25,9 тыс. м² общей площади квартир).
- **№ 2** под общеобразовательную школу на 30 классов (площадью 2,57 га) в районе ул. 2-ой Стрелецкой;
- **№ 11** (площадью 0,82 га) под детское дошкольное учреждение на 300 мест в районе ул. Березовой.

На расчетный срок проектом предлагаются:

- на свободной от застройки территории пригородной зоны площадка **№ 6р** на востоке города (в настоящее время это малоценные земли сельскохозяйственного использования). Новый «Восточный» микрорайон на площади 30 га предлагается авторами проекта для включения в городской округ в целях перспективного его развития. (Земли сельскохозяйственного использования после утверждения генерального плана перейдут в категорию земель населенного пункта). Проектная численность населения 6 тыс. чел. (210 тыс. м² общей площади квартир);
- на территориях садовых участков (площадки **№№ 2р-5р, 7р-10р**) и реконструируемые кварталы средне-, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки.

В соответствии с проектными предложениями предполагаемый объем нового жилищного строительства в городском округе на перспективу составит более 890 тыс. м² общей площади квартир и домов, в том числе:

на I очередь строительства

- нового жилья 52,65 тыс. м² общей площади квартир на площадках №№ **1, 3, 4-10** (или 25,5 % всего объема жилищного строительства на I очередь),
- и в кварталах существующей индивидуальной жилой застройки 153,45 тыс. м² общей площади квартир (или 74,5 % всего объема жилищного строительства на I очередь);

на расчетный срок

- нового жилья в микрорайоне «Восточный» (площадка **6р**) – 210,00 тыс. м² общей площади квартир (соответственно 32 % объема нового жилищного строительства на расчетный срок в городском округе),
- по другим площадкам №№ **2р-5р, 7р-10р** объем жилищного строительства (площадь участков 53,64 га) – 53,50 тыс. м² общей площади квартир (соответственно 8,2 % объема нового жилищного строительства на расчетный срок в городском округе),
- и в кварталах существующей средне-, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки будет построено дополнительно 391,90 тыс. м² общей площади квартир (соответственно 59,8 % объема нового жилищного строительства на расчетный срок в городском округе) .

При этом жилищный фонд городского округа на расчетный срок ориентировочно достигнет 1860 тыс. м² общей площади квартир и домов (при выбытии 59 тыс. м² общей площади квартир), а обеспеченность населения жилищным фондом – 35 - 40 м² на человека (в настоящее время обеспеченность населения жилищным фондом по городу составляет 20,9 м² на человека).

В жилом районе в северной части города Ливны между улицами Крестьянской и Московской авторы проекта в перспективе предлагают размещение школы на 33 класса и детского дошкольного учреждения на 380 мест (в основном на территории комбината строительных материалов после его выноса на новую формируемую промышленную площадку в юго-западную часть городского округа).

Расчет объемов нового жилищного строительства и населения городского округа город Ливны на расчетный срок и на первую очередь строительства приводится в таблицах № 4 и № 5, а основные технико-экономические показатели – в таблице № 6.

**Расчет объемов нового жилищного строительства городского округа город Ливны
на расчетный срок**

Таблица № 4

Наименова-	Тип застройки				Всего		
	Многоэтажная застройка (среднеэтажная - 4-5 этажей и многоэтажная - свыше 5 эт.)		Малоэтажная застройка (1-3 этажа)				
	Территория, га (свободные терри- то- рии/реконструируе- мые территории)	Расчетный жилищный фонд, тыс.кв.м	Территория, га (ранее территории дач- ных участков и садовод- ства/реконструируемые территории)	Расчетный жилищный фонд, тыс.кв.м	Территория, га (свободные территории и ранее территории дачных участков и садовод- ства/реконструируемые территории)	Расчетный жилищный фонд тыс.кв.м	Ориентиров. численность расселяемого населения, тыс. чел.
1	2	3	4	5	6	7	8
Город ЛИВНЫ	39 (30 / 9)	227,5 (210,0 / 17,5)	353,64 (53,64/700)	427,90 (53,50 / 374,4)	2470 (83,64 / 727)	655,4	18

**Расчет объемов нового жилищного строительства городского округа город Ливны
на первую очередь строительства**

Таблица № 5

Наименование	Тип застройки				Всего		
	Многоэтажная застройка (среднеэтажная - 4-5 этажей и многоэтажная - свыше 5 эт.)		Малоэтажная застройка (1-3 этажа)				
	Территория, га (свободные террито- рии/реконструируемые территории)	Расчетный жилищный фонд, тыс.кв.м	Территория, га (свободные террито- рии/реконструируемы е территории)	Расчетный жилищный фонд, тыс.кв.м	Территория, га (свободные терри- то- рии/реконструируем ые территории)	Расчетный жилищный фонд тыс.кв. м	Ориентиро- вочная численность расселяемого населения, тыс. чел.
1	2	3	4	5	6	7	8
Город ЛИВНЫ	5,39 (2,25/3,14)	26,75 (15,75 / 11,00)	229,49 (29,49/200)	179,35 (25,9 / 153,45)	234,88 (31,74 / 203,14)	206,10	7

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Ориентировочный баланс территории на расчетный срок генплана

Таблица № 6

Наименование функциональных зон	Площадь, га (%)		
	2010 г.	2020г.	2030г.
1	2	3	4
1. Жилые зоны			
в том числе:			
- многоэтажные жилые дома	40,73 (1,3 %)	49,49 (1,5 %)	86,63 (2,6 %)
- средне- и малоэтажные жилые дома	85,32 (2,6 %)	84,22 (2,5 %)	84,22 (2,5 %)
- индивидуальные жилые дома с приусадебными участками	875,15 (27,1 %)	904,64 (27,0 %)	958,28 (28,5 %)
- дачи и садовые участки	640,27 (19,8 %)	635,28 (18,9 %)	581,67 (17,3 %)
2. Общественно-деловые зоны			
в том числе:			
- общественно-деловые зоны. Объекты социального и культурно-бытового назначения	77,32 (2,4 %)	92,00 (2,7 %)	135,00 (4,0 %)
- территории лечебных учреждений	2,98 (0,1 %)	4,08 (0,1 %)	8,02 (0,2 %)
- территории профессиональных учебных заведений (вузы, техникумы, ПУ)	3,38 (0,1 %)	3,38 (0,1 %)	3,38 (0,1 %)
3. Производственные зоны	312,30 (9,7 %)	324,16 (9,6 %)	350,0 (10,4 %)
4. Рекреационные зоны			
в том числе:			
-городские парки, скверы, сады, бульвары	45,0, (1,4 %)	50,40 (1,5 %)	54,0 (1,6 %)
- прибрежные зоны отдыха, набережные, лугопарки	250,33 (7,8 %)	250,33 (7,5%)	250,33 (7,5%)
- зеленые насаждения специального назначения	70,00 (2,2 %)	80,00 (2,4 %)	92,00 (2,7 %)
5. Зоны специального назначения			
- инженерно-технические сооружения водоотведения и водозаборы	9,57 (0,3 %)	14,39 (0,4 %)	14,39 (0,4 %)
- кладбища	7,91 (0,3 %)	7,91 (0,2 %)	7,91 (0,2 %)
- режимные территории	9,57 (0,3 %)	9,57 (0,3 %)	9,57 (0,3 %)
7. Водные поверхности	138,6 (4,3 %)	138,60 (4,1 %)	138,6 (4,1 %)
8. Прочие территории	223,57 (6,9 %)	228,55 (6,8 %)	63,00 (1,9 %)
ИТОГО:	3226 га (100 %)	3361 га (100 %)	3361 га (100 %)

3. Социальная сфера

В настоящее время город характеризуется недостаточно развитой социальной инфраструктурой, система центров обслуживания развита недостаточно. При намечающихся значительных масштабах жилищного строитель-

ства с модернизацией и реконструкцией имеющегося жилищного фонда потребности в учреждениях социальной сферы еще более увеличатся. К этому следует добавить возникновение в изменившихся условиях новых общественных функций, таких как коммерческо-деловые центры, деловые и производственные помещения частных контор, частные учреждения торговли и общественного питания и др.

В связи с этим особую актуальность при новом строительстве приобретает задача размещения на имеющихся территориях достаточного количества объектов общественного назначения, в полной мере удовлетворяющих потребностям населения. При этом учреждения и предприятия обслуживания предлагается размещать как на свободных участках, так и во встроенно-пристроенных помещениях.

Основные направления перспективного развития системы социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания вытекают из общих задач, стоящих перед отраслями сферы обслуживания - повышение уровня и качества обслуживания населения, сокращение затрат времени на получении услуг, расширение их номенклатуры, увеличение расчетных показателей обеспеченности.

В условиях рыночной экономики главным в управлении предприятиями и учреждениями обслуживания становятся экономические методы. Механизм создания социальной инфраструктуры заключается в переводе ряда учреждений социальной сферы на условия коммерческой деятельности при обеспечении социальной защищенности населения.

В таких социально значимых отраслях, как народное образование, здравоохранение, культура, полная коммерциализация исключается. Финансирование данных отраслей хозяйства в настоящее время осуществляется государством и в дальнейшем они на 60-70% должны сохранить значение муниципальных. Вместе с тем, наряду с государственными учреждениями в сфере народного образования, здравоохранения и культуры сегодня создаются коммерческие учреждения, которые призваны за плату удовлетворять потребности населения в условиях более высокого качества (коммерческие лицеи и гимназии, центры народного творчества, спортивные и оздоровительные центры и др.)

Основные направления развития социальной сферы обслуживания населения на расчетный срок включают:

- упорядочение сложившейся системы обслуживания и постепенное формирование подцентров обслуживания в северо-восточной, восточной частях города и создание многофункциональных объектов в зонах концентрации дневного населения с учетом интенсификации использования городских территорий и расширения номенклатуры и ассортимента предоставляемых услуг;

- регулярное развитие сети малых и средних предприятий обслуживания с целью приближения услуг к населению;
- расширение сети объектов обслуживания разных форм собственности (муниципальной, частной, коллективно-общественной и др.), ориентированной на различный платежеспособный уровень населения.

Основу системы сферы обслуживания составляет сеть муниципальных учреждений (народного образования, здравоохранения, социальной защиты и др.), предоставляющая населению города социально-гарантированный минимум услуг. Эти объекты обслуживания размещаются в районах нового жилищного строительства, на въезде в город с восточной стороны, на реконструируемых территориях с учетом нормативов обеспеченности и радиусов доступности.

Территориальная организация сферы обслуживания в городе призвана обеспечить достаточное по объему и разнообразию обслуживание при минимальных затратах времени на посещение учреждений, предоставляющих услуги.

Эта цель достигается за счет формирования соподчиненной системы центров обслуживания города в зависимости от ранга:

- общегородской центр,
- подцентры в новых кварталах и микрорайоне «Восточный».

Учреждения районного и городского значения формируют систему обслуживания как города Ливны, так и всего района, предназначены для обслуживания постоянного населения и групп населения, приезжающих из района.

В системе обслуживания выделяются:

- учреждения повседневного обслуживания, размещаемые в пределах жилых территорий микрорайонов и жилых групп в радиусе пешеходной доступности до 500 м,
- учреждения периодического и эпизодического обслуживания, размещаемые в общественных зонах.

Проектом предлагается формирование развитой системы центров обслуживания с определенным набором объектов социальной инфраструктуры. Размещение в плане города учреждений и предприятий обслуживания, функционирующих на коммерческой основе, связано с формированием общественно-деловой зоны города (южнее ул. Заливенской на территории при условии переноса аэропорта), градостроительных узлов и примагистральных зон обслуживания как в микрорайонах сложившейся застройки города, так и в новых группах кварталов и микрорайоне «Восточный».

Расчеты необходимой социальной инфраструктуры выполняются по «Социальным нормативам и нормам», одобренным распоряжением Прави-

тельства РФ от 3 июля 1996 г. N 1063-р (в ред. распоряжения Правительства РФ от 14.07.2001 N 942-р), а также по СНиП 2.07.01-89* и Методике определения нормативной потребности субъектов Российской Федерации в объектах социальной инфраструктуры, одобренной распоряжением Правительства РФ от 19 октября 1999 г. № 1683-р.

Расчеты выполнены для среднего и максимального вариантов прогноза численности населения на 2020 и 2030 гг.

Дошкольные образовательные учреждения (ДОУ)

Таблица № 7

Расчет перспективной потребности в дошкольных образовательных учреждениях по СНиП 2.07.01-89*

Территория	на начало года, тыс. мест			
	Средний вариант прогноза		Максимальный вариант прогноза	
	2020 г.	2030 г.	2020 г.	2030 г.
г. Ливны	4,4	4,5	4,5	4,6

При условии своевременного удовлетворения потребностей детского населения на период до 2020 г. в последующее десятилетие расчетного срока массовое строительство новых объектов дошкольного образования уже не потребуется.

Дневные общеобразовательные учреждения (ОУ)

Таблица № 8

Расчет перспективной потребности в общеобразовательных учреждениях по СНиП 2.07.01-89*

Территория	на начало года, тыс. мест			
	Средний вариант прогноза		Максимальный вариант прогноза	
	2020 г.	2030 г.	2020 г.	2030 г.
г. Ливны	7,2	7,4	7,4	7,5

Дополнительное образование детей

Таблица № 9

Расчет перспективной потребности в учреждениях дополнительного образования и в детско-юношеских спортивных школах, на начало года, тыс. мест

Территория	Средний вариант прогноза		Максимальный вариант прогноза	
	2020 г.	2030 г.	2020 г.	2030 г.
Детско-юношеские спортивные школы				
г. Ливны	1,6 (1,1)	1,7 (1,1)	1,6 (1,1)	1,9 (1,2)
Учреждения дополнительного образования				
г. Ливны	4,4 (0,51)	4,5 (0,53)	4,5 (0,51)	4,6 (0,60)

Профессиональное образование

Основными центрами высшего и среднего профессионального образования являются гг. Орел, Ливны, Мценск. В сравнении с федеральными нормативами в Орловской области наблюдается существенный перекося в сторону высшего образования в ущерб среднему профобразованию. В настоящее время численность учащихся и студентов, а также прием в учреждения начального, среднего и высшего профессионального образования сократились в связи с малочисленностью поколения выпускников школ. Наличие свободных мест позволяет обеспечить повышение квалификации и профессиональную переподготовку других возрастных категорий населения.

Определение мощности учреждений профессионального образования на перспективу производится в соответствии с Методикой определения нормативной потребности субъектов Российской Федерации в объектах социальной инфраструктуры, одобренной распоряжением Правительства РФ от 19 октября 1999 г. № 1683-р. По нормативам на 10 тыс. населения предусмотрено 110 мест в системе начального, 160 мест - среднего и 170 мест – в системе высшего профессионального образования.

Таблица № 10

Расчет перспективной потребности в учреждениях профессионального образования, тыс. мест

Территория	на начало года, тыс. мест			
	Средний вариант прогноза		Максимальный вариант прогноза	
	2020 г.	2030 г.	2020 г.	2030 г.
Учреждения начального профессионального образования				
г. Ливны	0,54	0,51	0,56	0,58
Учреждения среднего профессионального образования				
г. Ливны	0,78	0,73	0,82	0,85
Учреждения высшего профессионального образования				
г. Ливны	0,83	0,78	0,87	0,90

Исходя из приведенного расчета в соответствии с действующими нормативами расширения сети учреждений профессионального образования на перспективу до 2020 г. и до 2030 г. в целом не требуется.

Здравоохранение

Орел – единственный имеющий общеобластное значение центр медицинского обслуживания населения. С учетом особенностей расселения и транспортного сообщения на территории области целесообразно развитие в Ливнах комплекса диагностических услуг и стационара широкого профиля, ориентированных на нужды жителей восточной части области.

Оценка объема медицинских услуг, необходимых для достижения нормативного уровня обеспеченности населения (табл. 2.2.7), проводится в соответствии с «Социальными нормативами и нормами» (в ред. распоряжения Правительства РФ от 14.07.2001 г. N 942-р). Определение необходимой на перспективу степени концентрации медицинских услуг в учреждениях и центрах областного значения относится к сфере компетенции Департамента здравоохранения и социального развития Орловской области. Поэтому соответствующий нормативам объем потребностей населения показан без учета дополнительной концентрации медицинских услуг (мощности учреждений областного значения) в Ливнах.

Таблица № 11

Расчет потребности в услугах учреждений здравоохранения

Территория	Средний вариант прогноза		Максимальный вариант прогноза	
	2020 г.	2030 г.	2020 г.	2030 г.
Больницы, коечный фонд, тыс. коек				
г.Ливны	0,49	0,5	0,6	0,72
Амбулаторно-поликлинические учреждения, тыс. посещ. в смену				
г. Ливны	0,96	0,99	0,98	1,0
Врачебный и средний медицинский персонал, тыс. чел.				
г. Ливны	0,20 / 0,56	0,19 / 0,52	0,21 / 0,58	0,22 / 0,61

В области возможно создание ряда новых специализированных лечебно-профилактических учреждений и диагностических центров на базе уже существующих медицинских учреждений. В ходе реализации «Концепции развития системы здравоохранения в Российской Федерации до 2020 г.» в структуре работы учреждений здравоохранения в 2010-2015 гг. возможны изменения в связи с расширением функций по организации «восстановительного лечения (долечивания), реабилитации и медицинского ухода». Это обстоятельство говорит в пользу сохранения существующей мощности амбулаторно-поликлинических учреждений. Кроме того, в области велика доля населения в возрасте старше трудоспособного, обращаемость которого за первичной медицинской помощью существенно выше, чем в других возрастных группах. Для этой возрастной группы особенно важна близость медицинских учреждений к месту жительства.

Социальная защита населения

Первые четыре типа учреждений или их филиалы должны размещаться в опорных центрах обслуживания населения областного и межрайонного значения, являющихся также центрами и подцентрами систем расселения: гг. Орел, Ливны, Мценск, Болхов, Дмитровск, пгт. Глазуновка, Кромь, Залегощь, Шаблыкино, Верховье, Хотынец, с. Корсаково. Возможно комплексирование учреждений в одном здании.

Норматив в отношении домов-интернатов для детей-инвалидов представляется избыточным. В отношении детских домов-интернатов в СНиП 2.07.01-89* содержится норма 3 места на 1000 населения в возрасте 4-17 лет. Соответствующий этому нормативу расчет в табл. 2.2.8 приведен в скобках.

В настоящее время есть необходимость создания еще одного государственного (областного) стационарного учреждения для постоянного проживания лиц, имеющих хронические психические заболевания. Для его размещения в настоящей Схеме территориального планирования предлагаются г. Ливны и Ливенский муниципальный район.

Таблица № 12

Расчет потребности в услугах учреждений социальной защиты населения по
«Социальным нормативам и нормам» и СНиП 2.07.01-89*

Территория	Средний вариант прогноза		Максимальный вариант прогноза	
	2020 г.	2030 г.	2020 г.	2030 г.
Дома-интернаты для престарелых и инвалидов, мест				
г. Ливны	146	138	153	159
Дома-интернаты для детей-инвалидов, мест				
г. Ливны	97 (22)	92 (22)	102 (23)	106 (26)

Для города Ливны в соответствии со СНиП 2.07.01-89* на расчетный срок может требоваться примерно 12 тыс. мест в специальных жилых домах и группах квартир для ветеранов войны и труда и одиноких престарелых с 60 лет (до 480 тыс. м² площади жилищного фонда). Потребность в специальных жилых домах и группах квартир для инвалидов на креслах-колясках и их семей выражается примерно в 400 человек (до 1,6 тыс. м² площади жилищного фонда).

Культура и спорт

Для упрощения расчетов в табл. 2.2.9. для среднестатистического районного ДК принято в среднем 450 мест, столько же мест добавлено в г. Ливны в виду выполнения им функций межрайонного центра обслужива-

ния населения.

Таблица № 13

Расчет потребности в услугах учреждений культурно-досугового типа по
«Социальным нормативам и нормам», тыс. мест

Территория	Средний вариант прогноза		Максимальный вариант прогноза	
	2020 г.	2030 г.	2020 г.	2030 г.
г. Ливны	2,9	2,7	2,0	2,0

Согласно СНиП 2.07.01-89* в зависимости от людности населенных пунктов на каждую тысячу населения также предусматривается своя удельная величина библиотечных фондов от 7,5 до 4 тыс. единиц на каждую тысячу населения. На все население района дополнительно предусматривается не менее 4,5 тыс. экз. в расчете на каждую тысячу населения (фонды центральной библиотеки местной системы расселения). С учетом фондов центральной городской библиотеки норматив для г. Ливны приближается к 4,5 тыс. единиц хранения на каждую тысячу жителей.

Таблица № 14

Расчет потребности в фондах общедоступных библиотек, тыс. экз.

Территория	Средний вариант прогноза		Максимальный вариант прогноза	
	2020 г.	2030 г.	2020 г.	2030 г.
г. Ливны	244	230	255	266

Таблица № 15

Расчет потребности в спортивных сооружениях
на перспективу расчетного срока (до 2030 г.)

Территория	Единовременная пропускная способность, тыс. чел.		Площадь спортивных залов, тыс. м2		Площадь плоскостных спортивных сооружений, тыс. м2		Площадь зеркала воды плавательных бассейнов, тыс. м2	
	Средний вар-т	Максимальный вар-т	Средний вар-т	Максимальный вар-т	Средний вар-т	Максимальный вар-т	Средний вар-т	Максимальный вар-т
г. Ливны	8,7	10,1	16,1	18,6	90	104	3,4	4,0

Плавательные бассейны рекомендуется размещать преимущественно в городской черте г. Ливны. Норматив для зеркала воды дан только в «Методике определения нормативной потребности субъектов РФ в объектах социальной инфраструктуры» и сроком его достижения назван 2050 г., поэтому на расчетный срок Схемы в г. Ливны Орловской области достаточно иметь примерно 15-16 тыс. м².

Розничная торговля и общественное питание

Конкретные мероприятия по созданию условий для развития объектов торговли и общественного питания могут предусматриваться в схемах территориального планирования муниципальных районов, генпланах городов и поселений. Осуществление мероприятий в этих сферах предполагается за счет частного бизнеса (сетевые магазины, развитие малого предпринимательства и т.д.). Поэтому показатели, приведенные в табл. 2.2.12, значимы преимущественно для мониторинга обеспеченности населения площадью торговых залов и местами в предприятиях общепита.

Таблица № 16

Расчет перспективной потребности в общей мощности объектов торговли и общественного питания по СНиП 2.07.01-89* на 2030 г.

Территория	Магазины, тыс. м ² торговой площади		Рыночные комплексы, тыс. м ² торговой площади		Предприятия общественного питания, тыс. мест	
	Средний вар-т	Максимальный вар-т	Средний вар-т	Максимальный вар-т	Средний вар-т	Максимальный вар-т
г. Ливны	13,2	15,2	1,5	1,7	1,84	2,12

По СНиП 2.07.01-89* в городской местности предусматривается 280 м² торговой площади на каждую тысячу населения. Дополнительно к установленной норме учтены магазины заказов и кооперативные магазины ориентировочно 5-10 м² на 1 тыс. чел. Расчет торговой площади рыночных комплексов осуществлен исходя из 32 м² на 1 тыс. населения (допускается от 24 до 40 м² на 1 тыс. населения). Норматив обеспеченности местами в учреждениях общественного питания – 40 мест на 1 тыс. населения.

Расчет потребности в объектах и социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания произведен на основе нормативных показателей СНиП СНиП 2.07.01-89*с учетом прогноза численности населения города на расчетный срок по двум вариантам:

вариант I - проектное постоянное население 51,6 тыс. человек;

вариант II - проектное постоянное население 53,1 тыс. человек.

Расчет потребности в основных объектах социальной сферы приводится в нижеследующей таблице № 17:

Примечание: Расчет потребности в учреждениях социальной сферы* и объемы нового строительства** произведены на расчетное население города по двум вариантам:

вариант I - 51,6 тыс. жителей (показатели числителя дроби).

вариант II – 53,1 тыс. жителей (показатели знаменателя дроби).

**Расчет потребности в объектах социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания населения
города Ливны Орловской области по СНиП 2.07.01-89***

Таблица 17

№ №	Наименование учреждений	Единицы измерения	Существующее положение	Обеспеченность на 1000 жителей	Норма на 1000 жителей	Требуется по норме*	Новое строительство**
							всего
1. Учреждения образования							
1	Детские дошкольные учреждения	мест	3060	60	85	<u>4035**</u> <u>4386***</u> 4514****	<u>1180</u> 1450
2	Общеобразовательные школы	мест	5200	104	135-140	<u>7090</u> <u>7224</u> 7435	<u>1700</u> 2240
2. Учреждения здравоохранения							
3	Больницы	коек	469	9.3	9,4	<u>476</u> <u>485</u> 500	<u>30</u> 200
4	Поликлиники	пос. в смену	1487	29	18,6	<u>941</u> <u>960</u> 988	

3. Учреждения культуры и искусства

6	Удельный вес населения, участвующего в культурно-досуговых мероприятиях	пос. мест				<u>1500</u> 1600	<u>500</u> 1100
			520	10,3	30		

4. Физкультурно-спортивные сооружения

9	Спортивные залы	кв.м. пл. пола				<u>40513</u> <u>41280</u> <u>42480</u>	<u>20000</u> 35000
			4800	11	60-80		

5. Предприятия торговли и общественного питания

10	Магазины	кв.м. торговой площади				<u>14180</u> <u>14488</u> 14868	<u>9000</u> 18000
			37000	730	280		
11	Предприятия общественного питания	посадочных мест	4290	84,7	40	<u>2026</u> <u>2064</u> <u>2124</u>	-

6. Учреждения коммунально-бытового обслуживания

12	Предприятия бытового обслуживания	Число объектов	87	1.7	9	<u>456</u> <u>464</u> 478	<u>200</u> 400
13	Бани	помыв.мест	184	3.6	5,0	<u>253</u> <u>258</u> 266	<u>150</u>
18	Кладбище	Га	8	0,16	0,24	<u>12,15</u> <u>12,38</u> 12,74	-

Примечание: Расчет потребности в учреждениях социальной сферы* произведены на расчетное население города по двум вариантам:

**вариант I - 50,6 тыс. жителей (2010 г.)

***вариант II – 51,6 тыс. жителей (2020 г.)

****вариант III – 53,1 тыс. жителей (2030 г.)

4. Совершенствование и развитие городской планировочной структуры и функциональных зон

Главной задачей настоящего проекта является разработка предложений по градостроительному планированию развития городских территорий.

Основные направления градостроительного развития г. Ливны, исходя из долгосрочных перспектив социального и экономического развития города обуславливают:

- развитие планировочной и архитектурно-пространственной структуры города;
- градостроительное развитие жилых, общественных и производственных территорий;
- развитие транспортной и инженерной инфраструктур города;
- требования сохранения и регенерации историко-культурного наследия г.Ливны;
- экологические требования к градостроительному развитию г. Ливны;
- требования сохранения и развития природного комплекса.

Генеральным планом предусматривается преемственность градостроительного развития.

Значение основных структурных, планировочных и композиционных осей развития городской застройки сохраняют за собой р.р. Сосна и Ливенка, являющиеся природными доминантами, а также магистральные улицы – Орловская, Фрунзе, Московская, Заливенская, Воронежская.

Сохранится деление города природными преградами (реки Сосна и Ливенка) и искусственными преградами (железная дорога и магистральные улицы).

Сохраняется исторически сложившееся положение городского общественного центра, сформированного от Свято Сергиевского монастыря вдоль ул. Ленина.

Генеральным планом предусматривается интенсивное и рациональное использование городских территорий:

- освоение под новое жилищно-гражданское строительство имеющихся свободных от застройки городских территорий,
- реконструкция территорий ветхой, аварийной и малоценной застройки,
- освоение новых территорий:
 - на северо-востоке и южнее ул. Заливенской – группы кварталов под индивидуальную жилую застройку,
 - на востоке – микрорайон «Восточный».

Предлагаемые изменения планировочной организации территории предусматривает сохранение общего характера исторически сложившейся планировочной структуры и функционального зонирования, а на территориях новой застройки - создание общественно-деловых зон с функциями общегородского значения.

Переустройство и совершенствование городской планировочной структуры предусматривает:

- упорядочение размещения и развитие элементов структуры планировочных районов (жилые микрорайоны, промышленные районы и узлы, общественные центры, транспортная инфраструктура);
- упорядочение размещения и совершенствование планировочной структуры основных функциональных зон – жилой, производственной, рекреационной, специального назначения;
- сохранение исторически сложившейся градостроительной среды на территории зоны археологических наблюдений, активное и органичное включение в развивающуюся градостроительную композицию исторических архитектурных ансамблей и фоновой исторической застройки;
- трансформация моноцентрической городской структуры, основанной на доминирующей роли исторического городского центра, в пространственно развитую полицентрическую систему городских центров многофункционального специализированного обслуживания, главенствующую роль в которой сохранит городской центр;
- совершенствование и развитие структурных транспортных связей (трассировка новых и реконструкция существующих магистральных улиц и дорог) между западной и восточной частями города и территориальными зонами;
- озеленение и благоустройство прибрежных территорий р. Сосны и р. Ливенки, формирование на этих территориях рекреационных зон и мест массового отдыха населения, организация структурных планировочных выходов к рекам Сосна и Ливенка с территории жилой застройки.

Разработка предложений по перспективному функциональному использованию городских территорий базируется на результатах анализа и оценки современного использования земель всех категорий, каждой сложившейся функциональной зоны, хозяйственного и природного комплекса, жилых и промышленно-складских зон, общественно-деловых, рекреационных и др.

Результаты анализа и оценки современного использования земель позволяют наметить качественные и количественные изменения многих городских территорий с учетом обеспечения взаимного соответствия между разнообразными потребностями города во вновь осваиваемых территориях и целесообразностью их освоения для конкретного вида использования.

Сложившееся функциональное использование территории г. Ливны в целом не претерпит значительных изменений в период расчетного срока действия генерального плана.

Предусматривается территориальное развитие жилой застройки в основном в восточном направлении.

Предусматривается формирование нового промрайона на юго-западе города.

Развитие других функциональных зон и внешнего транспорта, осуществляется в пределах занимаемых территорий, путем совершенствования планировочной организации территории (рациональное и эффективное использование территории), модернизации и реконструкции застройки.

5. Гармоничное включение памятников истории и культуры

в структуру города

Важным аспектом формирования композиции и архитектурно-планировочной структуры города служит самобытность и своеобразие облика исторического ядра городского центра, имеющего большое количество памятников истории и культуры градоформирующего значения.

Проектом предлагается сохранить старую часть города как исторически сложившийся комплекс (планировочную структуру, характер застройки, масштаб, природный ландшафт); регулировать работы по регенерации и реставрации исторического центра; организовать пропаганду культурных ценностей города.

В проекте показана граница зоны археологических наблюдений:

- 1) на Схеме использования территории. (Опорном плане) 1 (I),
- 2) в Анализе историко-культурного наследия 2 (I),
- 3) на Историко-архитектурном опорном плане 4 (II).

Эта зона включает в себя ансамбли памятников с их охранными зонами, зоны регулирования застройки, территории охраняемого культурного слоя древнего города, а также территории ценного исторического ландшафта.







Объекты культурного наследия города Ливны







На территории города Ливны выявлены памятники археологии, архитектуры и градостроительства, мемориальные, истории и культуры федерального, регионального и местного значения.

	<i>ПАМЯТНИКИ АРХЕОЛОГИИ</i>			
	Исторический центр г. Ливны Исторический культурный слой г. Ливны		XVI- XVII век	P
	СВ окраина г. Ливны, лев. Берег р.Ливенки, близ устья р.Серболовки Селище Пушкарское-1			M
	СВ окраина г. Ливны, конец улицы Любушкина Селище Пушкарское-2			M






ПАМЯТНИКИ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

1	 <p>Ул. Ленина, 1а Дом жилой</p>	 <p>Ул. Ленина, 1а</p>	XIXв.	Р
2	 <p>Ул. Ленина, 3 Дом жилой (в настоящее время административное здание)</p>	 <p>Ул. Ленина, 3</p>	XIXв.	Р




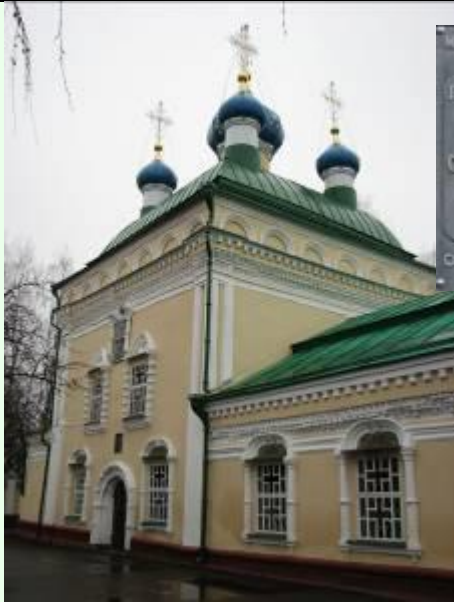
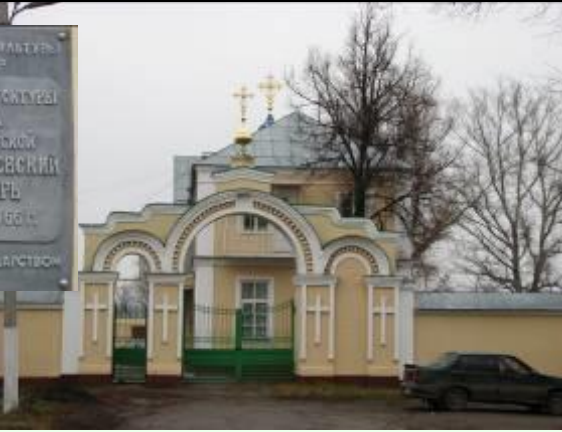

3	 <p>Ул. Ленина, 4 Дом Ливенского купца Аксенова</p>	 <p>Ул. Ленина, 4</p>	XIXв.	Р
4	 <p>Ул. Ленина, 5 Дом жилой</p>	 <p>Ул. Ленина, 5</p>	XIXв.	Р
5	 <p>Ул. Ленина, 6 Дом жилой</p>	 <p>Ул. Ленина, 6</p>	XIXв.	Р

6	 <p>Ул. Ленина, 7 Здание бывшего Русско-Азовского банка</p>	 <p>Ул. Ленина, 7</p>	XIXв.	Р
7	 <p>Ул. Ленина, 11 Дом жилой</p>	 <p>Ул. Ленина, 11</p>	XIXв.	Р
8	 <p>Ул. Ленина, 13 Дом жилой</p>	 <p>Ул. Ленина, 13</p>	XIXв.	Ф

9	 <p>Ул. Ленина, 17 (в настоящее время кинотеатр)</p>	 <p>Ул. Ленина, 17</p>	XIXв.	Р
10	 <p>Ул. Ленина, 18 Дом в котором работал Тарнавский (в настоящее время административное здание)</p>	 <p>Ул. Ленина, 18</p>	XIXв.	Р
11	 <p>Ул. Ленина, 20 Дом купца Адамова</p>	 <p>Ул. Ленина, 20</p>	XIXв.	Р





12	 <p>Ул. Ленина, 21 Дом жилой (в настоящее время гости- ница)</p>	 <p>Ул. Ленина, 21</p>	XIXв.	Р
13	 <p>Ул. Ленина, 26 Магазин купца Догаева</p>	 <p>Ул. Ленина, 26</p>	XIXв.	Р
14	 <p>Ул. Ленина, 28 Дом жилой</p>		XIXв.	Р

15	 <p>Ул. Ленина, 30 Дом жилой</p>		XIXв.	Р
16	 <p>Ул. Ленина, 29 (в настоящее время районный дворец культуры)</p>	 <p>Ул. Ленина, 29</p>	XIXв.	Р
17	 <p>Ул. Ленина, 31 Принадлежало промышленнику Заседателеву (в настоящее время библиотека)</p>	 <p>Ул. Ленина, 31</p> 	XIXв.	Р

18	 <p>пл. им. Сергея Булгакова (ул. Пролетарская, 15) Монастырь Сергиевский. Церковь Тихвинская надвратная</p>	  <p>1725 - 1734 гг.</p>	Ф
19	 <p>пл. им. Сергея Булгакова (ул. Пролетар- ская, 15) Монастырь Сергиевский. Церковь Успения Пресвятой Богоро- дицы (преподобного Сергия Радонеж- ского)</p>	  <p>1667г., 1-ая пол. XVIIIв .</p>	Ф

20	 <p>Ул. Пушкина, 3 Духовная семинария (в настоящее время лицей им. С. Булгакова)</p>	 <p>Ул. Пушкина, 3</p>	XIX в.	Р
21	 <p>Ул. Пушкина, 4 Дом жилой</p>	 <p>Ул. Пушкина, 4</p>	XIX в.	Р
22	 <p>Ул. Пушкина, 6 Дом жилой. XIX в.</p>	 <p>Ул. Пушкина, 6</p>	XIX в.	Р




23	 <p>Ул. Пушкина, 10 Дом жилой</p>		нача- ло XIXв.	Р
24	 <p>Ул. Пушкина, 15 Образец хозяйственно-складских по- строек</p>		XIXв.	Р
25	 <p>Ул. Пушкина, 16 Дом жилой</p>	 <p>Ул. Пушкина, 16</p>	XIXв.	Р



26	 <p>Ул. М. Горького, 20 Дом жилой</p>		XIXв.	В/В
27	 <p>Ул. К. Маркса, 118 Дом землевладельца Заседателя</p>		XIXв.	В /В
28	 <p>ул. Капитана Филиппова, 43 Дом жилой. Нач. XX в.</p>	 <p>ул. Капитана Филиппова, 43</p>	XIXв.	Р

29	 <p>ул. Капитана Филиппова, 60 Дом жилой</p>	 <p>ул. Капитана Филиппова, 60</p>	 XIXв.	Р
30	 <p>Ул. Дружбы Народов, 128</p>	 <p>Ул. Дружбы Народов, 128</p>	XIXв.	Р
31	 <p>Ул. Дзержинского, 94 Аптека Майзеля</p>		XIXв.	В /В




32	 <p>Ул. Аникушкина, 17 Дом в котором жил Паустовский К.Г.</p>	 <p>Ул. Кирова, 64 Церковно-приходское училище Горбова (в настоящее время школа)</p>	1931г.	В/В
33	 <p>Ул. Кирова, 64 Церковно-приходское училище Горбова (в настоящее время школа)</p>	 <p>Ул. Кирова, 64</p>	XIXв.	В/В
Вновь выявленный объект культурного наследия				
Городской дворец культуры - Центр молодежи				
Рекомендуется к внесению в список объектов культурного наследия, расположенных на территории г. Ливны, как образец неоклассицизма советской архитектуры 60-х годов				
34	 <p>Ул. М. Горького, 18</p>	 <p>Ул. М. Горького, 18</p>	60-е го- ды XXв.	

ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И МОНУМЕНТАЛЬНОГО ИСКУССТВА



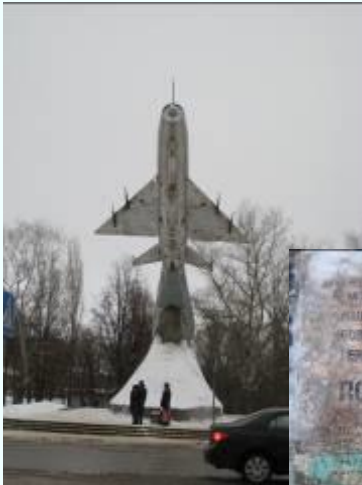



1	Братская могила советских воинов Городской сад		1941- 1943гг.	Р
2	Братская могила советских воинов ул. Воронежская, Беломестная слобода		1942- 1942гг.	Р
3	Братская могила советских воинов Городское кладбище №1		1942- 1943гг.	Р

4	Братская могила советских воинов Городское кладбище №1		1942- 1943гг.	Р
5	Братская могила участников подавления эсеровского мятежа Городское кладбище № 1		1918г.	Р
6	Могила война - интернационалиста ряд. Борзенкова Ю.В. Городское кладбище №1		1962- 1981гг.	Р
7	Могила война - интернационалиста ряд. Губанова А.С. Городское кладбище №1		1965- 1984гг.	Р
8	Могила война - интернационалиста ряд. Дорофеева Г.Ю. Городское кладбище №1		1968- 1989гг.	Р
9	Могила война - интернационалиста лейтенанта Скуридина О.И. Городское кладбище №1		1962- 1984гг.	Р

10	Могила война - интернационалиста ст.лейтенанта Филиппова О.Н. Городское кладбище № 1		1957- 1984гг .	Р
11	Могила война - интернационалиста лейтенанта Шебанова О.Н. Городское кладбище № 1		1963- 1986гг .	Р
12	Могила ст. лейтенанта Смагина С.В. Новое кладбище		1977- 2000гг .	М
13	Галерея Ливенцев - героев Советского союза и кавалеров ордена Славы Пл. Победы		90-е годы	М
14	Памятник Ливенцам – участникам ВОВ Пл. Победы		70-е годы	М

15	Барельеф в честь С.Н. Булгакова Пл. Победы		2001г.	М
16	Памятный знак в честь 400-летия г.Ливны Пл. Победы		1986г.	М
17	Памятный знак в честь "Декрета о земле" Городской парк культуры и отдыха		70-е годы	М

18	Скульптура "Крестьянка" Городской парк культуры и отдыха		60-е годы XXв.	М
19	Скульптура труженикам сельского хозяйства Городской парк культуры и отдыха		60-е годы XXв.	М
20	Памятник В.И.Ленину. ул. К.Филиппова		80-е годы XXв.	М

21	<p>Памятник В.И.Ленину в сквере ОАО "Ливгидромаш". ул. Мира</p>		<p>70-е годы XXв.</p>	М
22	   <p>Макет самолета СУ-9. 1984-1985 ул. К.Маркса</p>	  <p>Бюст Н.Н.Поликарпова. 1984-1985 ул. К.Маркса</p>		М

Рекомендуются к внесению в список объектов культурного наследия, расположенных на территории г. Ливны, как памятники монументального искусства

23	<p>Памятник Ливенцам, погибшим при исполнении интернационального долга в Афганистане и Чеченской республике Пересечение ул. Гайдара и ул. Октябрьской</p>			
24	<p>Памятник Ливенцам, принимавшим участие в ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС Пересечение ул. Гайдара и ул. Октябрьской</p>		26 апр. 2006г.	

6. Транспортная инфраструктура

6.1 Существующее положение

Сложившаяся на сегодняшний день транспортная структура г. Ливны, кроме центральной части города имеет неоднородный, неупорядоченный характер. Это положение обусловлено различными факторами – природными, историческими, и социально-экономическими. Более подробная и фактологическая характеристика существующей улично-дорожной сети (УДС) и городского пассажирского транспорта (ГПТ) приведена в п.3.2. первого тома настоящей пояснительной записки (далее П.3.).

Ориентировочный баланс территории на расчетный срок генплана

Наименование функциональных зон	Площадь, га (%)		
	2010 г.	2020г.	2030г.
1	2	3	4
Зоны инженерной и транспортной инфраструктуры			
в том числе:			
- инженерные сооружения	14,00 (0,4 %)	14,00 (0,4 %)	14,0 (0,4 %)
- транспортные коммуникации (улицы, дороги, железные дороги, трубопроводы, гаражи)	420, 00 (13,0 %)	470,00 (14,0 %)	510,00 (15,2 %)

6.2. Принципиальное решение транспортной схемы

В основу предлагаемой транспортной схемы г. Ливны положен радиально-кольцевой принцип организации улично-дорожной сети, как наиболее приемлемая схема в сложившейся ситуации. Такая схема позволяет наиболее оптимально интегрировать вновь проектируемые улицы и дороги в уже существующую и реконструируемую улично-дорожную сеть. Позволяет сохранить и упорядочить действующие радиальные связи между существующими, реконструируемыми, вновь проектируемыми жилыми районами, общественными центрами и промышленными территориями. А проектируемое внутригородское транспортное кольцо соединяет периферийные жилые образования между собой минуя зону общегородского центра. Это позволяет значительно снизить нагрузку от транзитных транспортных потоков в центральной части города и расширить в ней зону пешеходного движения.

Поскольку Беломестненское сельское поселение имеет с г. Ливны только административную границу, а фактически является его частью, то и транспортная схема этих муниципальных образований разрабатывалась как единое целое.

6.3 Внешний транспорт

6.3.1 Воздушный транспорт

В связи с большой амортизацией инженерных сооружений аэропорта и с экономической нецелесообразностью в современных условиях его реконструкции и дальнейшей эксплуатации, проектным решением предлагается его закрытие. Освободившуюся территорию отдать под развитие городской инфраструктуры.

6.3.2. Железнодорожный транспорт

Проектом не предусмотрено каких либо значительных изменений в полосе отвода проходящей в пределах городской границы и в непосредственной к ней близости железнодорожной ветки Мармыжи – Верховье.

6.3.3 Автотранспорт

Внешний автотранспорт подробно описан в п.3.1.2 первого тома настоящей П.З. и в предлагаемом проектном решении существенных изменений не претерпел. Добавлена новая транспортная связь между центром города Ливны и посёлком Георгиевский посредством продолжения трассировки ул. Дзержинского через новый жилой район в восточной части города.

6.4 Городская улично-дорожная сеть

Вся улично-дорожная сеть г. Ливны, существующая, реконструируемая и вновь проектируемая дифференцируется с учётом функционального назначения и интенсивности транспортного движения. Проектом выделяются четыре основные группы улиц и дорог:

- **Автомагистраль федерального значения** Орёл-Ливны-Елец-Липецк-Тамбов (1Р-119). Магистраль огибает город с восточной и северной сторон и частично проходит в административных границах г. Ливны.
- **Магистральные улицы и дороги общегородского значения** являющиеся основной связью между жилыми районами, промышленными территориями, городским и общественными центрами.
- **Улицы и дороги районного значения** являющиеся дополнительной связью между жилыми районами, промышленными территориями, общественными центрами, а так же между магистральными улицами.
- **Улицы и дороги местного значения**, являющиеся внутрирайонными связями и не предназначенные для пропуска грузового и общественного транспорта.
- **Улицы в жилой застройке**, предназначенные для межквартальных проездов и подъездов к жилым группам.

6.4.1 Инженерные сооружения транспортной инфраструктуры

Самыми значительными инженерными сооружениями транспортной инфраструктуры, предлагаемыми проектным решением, являются два автомобильных моста через реку Сосна. Один, протяжённостью (ориентировочно) 130м, в юго-восточной части города, для замыкания внутригородского транспортного кольца. Второй, протяжённостью (ориентировочно) 140м - в

юго-западной части города для обеспечения транспортной доступности вновь проектируемой пром. территории. Ширины проезжих частей-15,0 м, тротуаров-2,25 м. Четыре малых моста с шириной проезжей части 12м и тротуаров-1.8м по ул.Московская; пер.Момковский; ул.Елецкая-ул.Свердлова; ул.Дзержинского-пос.Георгиевский. Протяжённость этих мостов ориентировочно- 18-36м, более точно будет определена при проектировании. Так же проектным решением предлагается устройство железнодорожных переездов для пропуска улицы 2-я Бутуровка в западную часть города, и переезда к существующей пром. зоне, соединяющей её автодорогой с новой проектируемой пром. зоной на юго-западе.

6.5 Сооружения хранения и обслуживания автотранспорта

6.5.1 Гаражи

Основная масса гаражей, как вновь проектируемых так и существующих сосредоточена в юго-восточной части города. Это обусловлено тем, что здесь преимущественно многоэтажная застройка и много территорий попадающих в санитарно-защитные зоны пром. Предприятий, которые являются наиболее подходящими для размещения гаражных кооперативов. Центральная часть города фактически сформирована и размещение гаражей в ней затруднительно. Прочая часть города представляет частную застройку с приусадебными участками, на которых размещаются или возможно размещение индивидуальных однобоковых гаражей. Общее количество мест в общественных гаражных кооперативах составит 14 тыс. м.м., ещё полторы тысячи м.м. на приусадебных участках и встроенных во вновь проектируемые инд. жилые дома.

6.5.2 Парковочные площадки

Проектным решением предполагается размещение парковочных площадок у всех вновь проектируемых и существующих общественных зданий и сооружений. Общее количество парковочных мест-1600.

6.5.3 АЗС и станции ТО

Проектными решениями предусмотрено размещение АЗС и станций ТО в пределах придорожных полос автомобильных дорог общего пользования с учетом их категории и статуса, а также интенсивности транспортных потоков, а так же должны соответствовать основным требованиям: максимальное удовлетворение потребностей в производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту легковых автомобилей; максимальное приближение к потребителям их услуг; обеспечение достаточной технологической гибкости планировочных решений.

АЗС должна располагаться преимущественно с подветренной стороны ветров преобладающего направления (по годовой «розе ветров») по отноше-

нию к жилым, производственным и общественным зданиям (сооружениям). Не допускается размещение АЗС на путепроводах и под ними.

При размещении АЗС минимальные расстояния следует определять: — от стен резервуаров для хранения топлива и аварийных резервуаров, наземных участков трубопроводов деаэрации, корпуса ТРК, границ площадок для автоцистерны (АЦ) и технологических колодцев, от стенок технологического оборудования очистных сооружений, а также (при определении расстояний между зданиями и сооружениями АЗС) от границ площадок для стоянки транспортных средств и от наружных стен и конструкций зданий АЗС,

— до границ земельных участков детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов, лечебных учреждений со стационаром, а для жилых и общественных зданий другого назначения - до окон (дверей);

— до ближайшей стены (перегородки) помещения (при расположении помещений различного функционального назначения в одном здании). Для обслуживания прогнозируемого количества легковых автомобилей (порядка 15-ти -16 ти тыс.) проектом предусматривается размещение пяти АЗС общим количеством 15 топливно-раздаточных колонок, а так же шести СТО общим количеством 80 постов.

III. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

Предложения по градостроительному планированию развития городских территорий охватывают, исходя из долгосрочных перспектив социального и экономического развития города, перечень мероприятий по следующим основным направлениям:

- Развитие планировочного каркаса и архитектурно-пространственной структуры города в русле преемственности. градостроительных решений.
- Развитие транспортной и инженерной инфраструктур города.
- Сохранение и регенерация историко-культурного наследия г. Ливны.
- Сохранение и развитие природного комплекса.
- Охрана и совершенствование окружающей городской среды.
- Градостроительное развитие жилых, производственных и общественных территорий.

Прежде всего, необходимо обеспечить реализацию предложений по развитию внешнего транспорта и городского транспортно-планировочного каркаса. Важнейшим мероприятием является завершение строительства обходной федеральной автодороги с востока и севера от города. Помимо этого

предусматриваются обходы городов на важнейших направлениях по федеральным автодорогам; ликвидация железнодорожных переездов и строительство новых путепроводов на пересечениях с железнодорожными линиями.

Аэропорт выносится за территорию города.

Значение основных структурных планировочных и композиционных осей развития городской застройки сохраняют за собой р.р. Сосна и Ливенка, являющиеся природными доминантами, а также магистральные улицы – Орловская, Фрунзе, Московская, Заливенская, Воронежская.

В первоочередной период продолжится развитие исторически сложившегося городского общественного центра и формирование нового подцентра вдоль ул. Заливенская на территории бывшего аэропорта.

Развитие планировочной организации территории в период первой очереди строительства должно предусматривать:

- проведение реконструкции территории аварийной и ветхой застройки в историческом центре в квартале ограниченном улицами Дзержинского, М. Горького, Свердлова, Дружбы Народов;
- освоение под новое многоэтажное жилищное строительство свободной от застройки территории в северо-западной части города (вдоль улицы Совхозной);
- освоение под малоэтажное строительство территорий в северо-восточной части города (ул. Московская, восточнее ул. 1-ой Пушкарской), в юго-восточной части города (южнее ул. Заливенской) на бывшей территории аэродрома, в южной части города (Беломестное);
- благоустройство территории и инженерное обеспечение сохраняемой малоэтажной застройки и приведение кварталов такой застройки в соответствие с требованиями, предъявляемыми к современной городской застройке;
- завершение строительства общеобразовательной школы в районе ул. 2-ой Стрелецкой;
- освоение под детское дошкольное учреждение территории в районе ул. Березовой;
- доведение объемов нового жилищного строительства до 23,5 тысяч квадратных метров общей площади в год при средней обеспеченности 30,8 м² общей площади на 1 человека, осуществление нового жилищного строительства по индивидуальным и типовым проектам жилых домов различной этажности (многоэтажных, среднеэтажных и малоэтажных), обеспечивающих комфортные условия проживания;

- размещение на реконструируемых и вновь осваиваемых жилищным строительством свободных территориях объектов обслуживания повседневного пользования в объеме, необходимом для создания комфортных условий проживания;
- формирование застройки нового центра многофункционального обслуживания городского и районного значения по ул. Заливенская;
- регенерацию зеленых насаждений и благоустройство территории Центрального парка культуры и отдыха; формирование парка в западной части города, примыкающего к жилым микрорайонам;
- создание пляжа и лугопарка у р. Сосны;
- совершенствование планировочной организации производственных территорий, модернизацию, реконструкцию, перепрофилирование промышленных объектов, контактирующих непосредственно с жилой застройкой и негативно влияющих на окружающую среду.

Территории жилищного и культурно-бытового строительства, документация по планировке которых подлежит разработке в первую очередь, показаны на Схеме поэтапного территориального развития 6 (II), документация по планировке которых подлежит разработке в первоочередном порядке.

В период первой, а затем и последующих очередей реализации проектных предложений необходимо уделять внимание сохранению и регенерации историко-культурного наследия г. Ливны, сконцентрированного в зоне археологических наблюдений и охранных зонах отдельно стоящих памятников.

Сохранение и развитие природного комплекса, меры по охране и совершенствованию окружающей городской среды также требуется осуществлять, начиная с вышеуказанных первоочередных мероприятий по планировке и застройке районов города.

Инженерно-техническая инфраструктура требует в первую очередь ремонта изношенных существующих инженерных коммуникаций и обеспечения всеми ее элементами площадок первоочередного строительства.

IV . ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ

4.1 Природные особенности

Ливенский район расположен на пересечении государственной автодороги Орел-Ливны-Тамбов с железнодорожной веткой Орел-Мармыжи.

От Ливен отходят автодороги областного значения: на север – Ливны-Красная Заря, к югу – Ливны-Долгое, на северо-запад – Ливны-Русский Брод. Это обеспечивает установление тесных социально-экономических связей с Орлом и прилегающими районами.

Условия расположения города между железнорудным бассейном КМА и крупными металлургическими комбинатами в городах Липецк, Старый Оскол, Орел определяют своеобразную специализацию предприятий металлообрабатывающей отрасли, а высокий уровень черноземной зоны, дает предпосылки для развития пищевой промышленности. Новые экономические условия дают шанс для возрождения города Ливны как торгового и финансового центра региона.

Географическое положение г. Ливны - $152^{\circ}26'$ с.ш., $37^{\circ}36'$ в.д. Площадь города (проектная) - 33,6 кв. км, района 1840 кв. км. Проектное население города к 2030 г. более 53 тыс. чел., района – более 34 тыс. человек. Средняя плотность населения города 2,35 чел./кв. км, района – 18,7 чел./кв. км. Удаленность от Орла – 140 км, от Москвы – 360 км.

Кристаллический фундамент Воронежской антеклизы в пределах района нигде на дневную поверхность не выходит.

Фундамент перекрыт толщей осадочных пород девонских отложений толщиной от 200 до 400 метров. Значительная часть девонских отложений находится ниже уровня рек бассейна реки Сосны. На дневную поверхность выходит только верхняя их часть, вскрытая реками.

Отложения девонской системы относятся к среднему и верхнему девону. Среднедевонские отложения на поверхность нигде не выходят. Особенно хорошо они прослеживаются по крутым берегам Сосны и Ливенки (район города).

Представлены эти отложения известняками, доломитами, прослойками глины, песка и песчаника. В породах встречаются масса морских ископаемых организмов. Наиболее известны по богатству окаменелых животных девонские известняки из городов Ливны, Евланово и Русского Брода.

На территории Ливенского района хорошо прослеживаются и, начиная с Евлановской толщи, выходят на дневную поверхность, верхнедевонские отложения. Евлановская толща бассейна реки Сосна является самой нижней из девонских отложений.

Мощность Евлановской толщи от 15 до 50 м. Ливенская толща лежит сверху Евлановской и встречается повсеместно. Она сложена известняками,

содержит большое количество брахиопод, кораллов, морских линий. В основании толщи залегает слой земноватой мериместной гальки. Общая мощность Ливенской толщи 15-20 м. На размытой поверхности этой толщи находится Задонская толща пород. Она представлена глинами, известняками, песками и выходит на поверхность вместе с Ливенской по реке Сосне и ее притокам: Ливенке, Трудам, Тиму и др.

Юрские отложения встречаются к востоку от города Ливны отдельными пятнами. Сверху покрыты породами мелового возраста. Юрские отложения представлены песками: то чистыми, то с примесью глины различной окраски. Чаще встречаются белые, желтые, желто-бурые. В этой толще присутствуют тонкие прослойки бурого железняка и шинита (разновидность бурого угля). Мощность пласта до 10 м. Для них характерна косая слоистость. По растительным остаткам можно определить, что процесс формирования происходит в континентальных условиях.

В этот период почвообразовательные процессы происходили по подзолистому типу, с выщелачиванием солей из почвы выщелачивалось железо, которое вместе с песками и глинами осаждалось в озерах и образовывало прослойки бурого железняка.

Под почвой находятся кайнозойская группа пород четвертичного периода. Четвертичные отложения сплошным чехлом покрывают водоразделы рек и спускаются в балки, но на склонах речных долин четвертичный покров отсутствует.

Четвертичные отложения имеют континентальное происхождение. Их мощность колеблется от нескольких см до 20 м. Четвертичные отложения представлены на террасах, днищах балок, водоразделах рек. Среди четвертичных отложений широко распространены лессовидные глины, местами лессовидные отложения.

Пески четвертичного периода в основном речные, водноледниковые, широко распространены по склонам речных долин рек Сосны. На всей площади четвертичные отложения служат основной материнской породой для формирования почвенного покрова.

В целом территория района представляет собой слабо всхолмленную равнину, сильно изрезанную сетью оврагов, балок, долинами ручьев и рек. Общий уклон территории к востоку и юго-востоку.

Левобережье реки Сосны несколько выше правобережья. Абсолютные отметки колеблются от 118 м над уровнем моря у дер. Окуневы Горы в пойме реки Сосны до 257 м на водоразделе восточнее дер. Губаревка у северной границы с Кразнозоленским районом. Разница высот равна 137 м, что способствует сильному расчленению рельефа.

Город Ливны имеет отметки от 126 м у уреза на реке Сосне под городским садом до 191,1 м в районе элеватора.

Преобладающими формами рельефа являются водораздельные плато и приводораздельные склоны, чередующиеся с речными долинами, оврагами и балками.

Речные долины отделяются друг от друга пространством различной величины, водораздельными плато. Центральная часть водораздельного плато – более или менее ровное пространство слабо выпуклой формы без ясно выраженного наклона. Ширина колеблется от нескольких десятков метров до нескольких километров. Приводораздельные склоны в основном длинные и пологие ($1-2^\circ$). Имеются склоны короткие и покатые ($3-4^\circ$), занимающие небольшие площади.

Водораздельные пространства составляют основной фонд пахотных земель. В пределах района преобладают молодые, не выработанные и узкие (до 0,5 км) долины небольших речек и ручьев. Склоны крутые или крутопокатые. Глубина врезания до 50 м.

Выработанные долины со ступенчатыми террасами имеют только река Сосна и ее крупные притоки. Пойма реки Сосны в пределах города имеет прерывистое распространение на ширину до 200-350 м. поверхность поймы плоская, местами заболоченная из-за выхода родниковых вод.

Надпойменные террасы имеют широкое развитие. Переход от одной террасы к другой выражен слабо. Террасы постепенно переходят в водоразделы. Первая надпойменная терраса круто обрывается к реке.

Высота склона берега реки Сосны достигает 15-27 м. Пойменная и частично надпойменная терраса в половодье затопляется. Река Ливенка в пределах города имеет порожистое русло и крутые берега. Высота береговых склонов на отдельных участках под Городским и Казначеевскими садами достигает 30-35 м. Пойма выражена четко, ее ширина 100-150 м. Рельеф в пределах города определяется как долинно-балочный.

Крупные балки представляют собой древние образования, возникшие еще до четвертичного периода. Некоторые из них, имея постоянный водоток, превратились в долины небольших рек.

Овраги из сложенных лессовидными суглинками. Глубина оврагов достигает 15-20 м, длина до 3 км.

В районе встречаются воронки на дне балок. Средний диаметр воронок – 6-8 м, глубина 1,5-2 м. Более крупные имеют диаметр до 20 м, глубину до 7-8 м. Карстовые проявления в черте города не выявлены.

Оползни представлены полуцирками или буграми. Размеры и формы их различны. Значительную роль в рельефе играют плоские водоразделы с пологими длинными склонами, расчлененными неглубокими задернованными ложинами, балками и мелкими речками. Глубоко врезанная в девонские известняки долина реки Сосны и ее притоков мало изменяют характер рельефа. Значительную глубину врезания имеет долина реки Сосны – до 100 м. Уклоны поверхности в приречных районах возрастают, водоразделы становятся резко выраженными, балки углубляются.

Из использованных полезных ископаемых преобладают стройматериалы: песок, глина, известняк.

Климатическую характеристику района можно представить данными Шатиловской опытной станции. Рассеянная солнечная радиация составляет 45-48 ккал на 1 кв. см/год, прямая – 42-43 ккал на 1 кв. см/год, суммарная –

87-89 на 1 кв. см/год. Наибольший приход суммарной радиации – в июне-июле (14-16 ккал на 1 кв. см в месяц), а минимальный – в декабре-феврале (1-2 ккал на 1 кв. см в месяц).

Радиационный баланс равен 36 ккал на кв. см в год. Переход радиационного баланса от отрицательного в положительное и обратно происходит соответственно в феврале и ноябре месяце. Продолжительность периода с положительным радиационным балансом составляет 8 месяцев.

Период вегетации 144 дня (около 5 месяцев). Сумма температур выше $+10^{\circ}$ за этот период равна $23,92^{\circ}$. Устойчивые морозы длятся до 99 дней. Относительная влажность 62% в июне, до 87% в декабре.

Циклоническая деятельность вызывает перемену погоды каждые 2-7 дней. В январе преобладают юго-западные и юго-восточные ветры, а летом – северо-западные.

Высота солнца 22 июня - 59° , 22 декабря - 12° . Продолжительность дня в июне около 17 часов, в декабре 8 часов. За год бывает 105 пасмурных дней. Количество пасмурных дней возрастает к ноябрю, максимум приходится на декабрь, а затем уменьшается к марту.

Осадки по району распределяются неравномерно. В юго-западной и центральной части 400-500 мм, а на севере и юго-востоке до 550 мм. В теплый период выпадет до 70% осадков, наибольшее количество в июне – 64 мм. Дожди носят ливневый характер, часто сопровождается грозами, градом и сильным порывистым ветром.

Минимум осадков в марте – 26 мм. Зимой максимальное количество выпадает в феврале. В отдельные годы количество осадков может резко меняться. Снеговой покров держится не более 3,5 месяцев, средняя глубина промерзания грунта 120-140 см, а в суровые зимы до 180 см.

Средняя температура января $-9,5-10^{\circ}\text{C}$, средняя температура июля $+19-19,5^{\circ}\text{C}$. Максимальная температура летом $+38^{\circ}$, минимальная зимой -39° . Среднегодовая скорость ветра – 4,6 м/сек. Февраль наиболее ветреный месяц с характерными метелями при юго-восточном ветре. 14 дней в году бывают сильные ветры (до 15 м/сек), также ветры чаще бывают в марте. За зиму бывает до 33 дней с метелями. Среднее количество дней с туманами – 41, за холодный период приходится 85%.

Начало зимы – установление устойчивых отрицательных среднесуточных температур. Средней датой устойчивого снежного покрова считают 7-9 декабря. Зима может прерываться оттепелями. Температура при этом может подниматься до $+2-3^{\circ}\text{C}$. В среднем, в декабре с оттепелью бывает 7 дней, в январе-феврале – 2-5 дней.

Характерно чередование холодных снежных дней со сравнительно теплыми, когда активизируется циклоническая деятельность. Осадков в зимний период выпадает до 130 мм. Наименьшее количество снега выпало в 1889-1890 гг. – 58,6 мм, или 12%, самые многоснежные зимы 1894-1895, 2009 гг. – в этот период выпало 50% годового количества осадков.

Весна начинается в последней декаде марта, когда среднесуточная температура переходит 0°C и наблюдается быстрый подъем температуры возду-

ха. Начинается она на 4-5 дней в Ливнах раньше, чем по области. При вторжении холодных воздушных масс с севера могут устанавливаться довольно сильные морозы, особенно в начале апреля. Средняя долгота схода снежного покрова – 7 апреля. После 8 июня заморозки не наблюдались. Среднее количество осадков за весну – 97 мм. Испарение почти вдвое превышает количество выпавших осадков. Суховеи дуют короткий срок от 2-х до 4-х дней, но сильно иссушают почву. Продолжительность весны 2,5 месяца.

Летом преобладает теплый континентальный воздух, который образуется в результате взаимодействия между собой морских масс умеренных широт и арктических воздушных масс.

Днем бывает жарко, температура воздуха поднимается до $+25^{\circ}$. Начало лета часто бывает засушливым. Количество дней с грозами достигает 24-26 дней. Наблюдается чередование влажного и прохладного лета с жарким и сухим.

Продолжительность летнего периода 4 месяца. Первая половина лета сухая, вторая – дождливая.

Осень начинается в сентябре с наступлением заморозков, когда среднесуточная температура ниже $+10^{\circ}$. Осень продолжается в сентябре, октябре и около двух декад ноября. Около 20 октября заканчивается вегетационный период. Довольно часто случается возврат тепла в конце сентября или начале октября сроком до двух недель. В октябре наблюдается вторжение арктических, воздушных масс с резким похолоданием. Иногда устанавливается на несколько дней снежный покров. Количество осадков меньше, чем летом – 80-90 мм или 12% от годовой суммы.

Таким образом, климатические параметры представлены сменой циклональных или антициклональных режимов, которые могут усиливать загрязнение или самоочищение атмосферы.

Вся территория Ливенского района расположена в бассейне реки сосны. Река Сосна принадлежит бассейну реки Дон. Река Сосна берет начало на территории Малоархангельского района в 6-ти километрах северо-западнее деревни Федоровка Покровского района. Исток Сосны расположен на высоте 250 метров над уровнем Балтийского моря. Река течет сначала на юг, потом по территории Колпнянского района меняет направление с запада на восток до границы с Ливенским районом и круто поворачивает на северо-восток к городу Ливны. От впадения в нее реки Труды пересекает район с запада на восток и за пределами области впадает в реку Дон. Протяженность реки в пределах района около 100 км, что составляет 1/3 от общей длины (302 км). На территории Ливенского района в Сосну слева впадают реки Труды и Ливенка, а справа реки Тим, Кшень и Олым. Все правые притоки текут с юга на север и берут начало в Курской области.

Ширина речной долины реки Сосна колеблется от 200 метров до 2-х км. Русло реки очень извилисто, по течению имеются многочисленные плесы, омуты и перекаты, которые чередуются через каждые 1-1,5 км. Средняя ширина русла 40-60 метров, средняя глубина 1-2 метра. Преобладающая ширина русла у города 50-70 м, скорость течения на перекате 0,6-0,7 м/сек, глу-

бина 0,7-0,8 м, а на плесах ширина 90-100 м, глубина 2-5 м, скорость 0.1-0,3 м/сек. Дно песчаное, илистое. Берега задернованы, их высота 4-7 м, они круты и местами обрывисты. Гидротехнические характеристики даются по водомерному посту в с. Беломестное. Водопост расположен на правом берегу реки в 2,3 км выше автодорожного моста через реку Сосну.

Река Ливенка – левый приток Сосны, имеет длину около 30 км и целиком расположен в пределах северной половины Ливенского района. Река образуется при слиянии двух рек Ливенки Лесной и Ливенки Полевой в 1 км юго-восточнее Ямского леса. Площадь водосбора в створе водпоста у села Воротыньск – 131 кв. км. Ливенка имеет один единственный левый приток Серболовку, которая впадает в Ливенку в пределах городской черты. В пределах города Ливенка протекает четырехкилометровым участком нижнего течения. Долина реки пойменная, ширина 75-100 м.

Высший уровень подъема воды в реке Сосна – 1007 см над уровнем «0» водомерного поста, наименьший – 136,89 см. Средняя амплитуда уровня воды равна 450 см., а максимальная – 851 см. Сосна является типично равнинной рекой с преобладающим снеговым типом питания и весенним половодьем.

Основа речной системы реки Сосна заложена еще в доледниковое время, при этом ледники на некоторое время нарушили сток рек, но после их отступления речная сеть продолжает развиваться непрерывно вплоть до наших дней.

Территория района покрыта густой сетью оврагов и балок. Эрозивные процессы наносят большой вред народному хозяйству. Поэтому, наряду с созданием приовражно-балочных, прибалочных, снегораспределительных, водорегулирующих и других полос должно быть уделено внимание облесению не пригодных для сельского хозяйства земель.

ПОЧВЫ

В окрестностях города основной массив почв представлен однородными и выщелоченными черноземами – 70% от общей площади региона, затем следуют темно-серые и серые лесные почвы – 19,8%. На остальные почвенные разновидности: пойменно-луговые, аллювиально-делювиальные, щебенчатые приходится 10%.

Южное правобережье от реки Тим до реки Олым. На западе и северо-западе преобладают выщелоченные и оподзоленные черноземы, среди которых разместились небольшие участки темно-серых лесных почв. По обрывам рек местами попадаются щебенчатые почвы. Есть небольшие участки почв аллювиальных, пойменных, но больше смытых с боков оврагов.

Приливенская часть довольно высокая им глубоко расчлененная часть района. Встречаются островки выщелоченного и оподзоленного чернозема. Известняково-щебенчатые почвы можно встретить по обрывам реки Ливенки.

Присосенская часть расположена к югу от русла реки Сосны. Сюда же следует отнести и часть правобережья Сосны от восточной окраины Ливен до границы с Липецкой областью. В этой зоне господство принадлежит черноземам с примесью песка. Лесных почв мало.

По физико-химическим свойствам почв выделяют:

- черноземы выщелоченные – являются лучшей почвой района. Имеют мощность до 95 см с содержанием гумуса 6-8%, поглощающая способность – 134, что способствует накоплению в почве питательных веществ. Большое содержание гумуса и высокая степень насыщенности почв основаниями благоприятствует образованию довольно прочной комковой структуры, обеспечивает рыхлость почвы, препятствует их заплыванию и образованию корки. Все это обеспечивает хорошее развитие растений;
- оподзоленные черноземы и темно-серые лесные почвы по физическим свойствам близки между собой. На них можно получать хорошие урожаи, но при внесении высоких доз минеральных и органических удобрений. Структура почв легко поддается разрушению от механических и погодных воздействий. После сильных дождей на их поверхности образуется корка;
- серые лесные почвы по физико-химическим свойствам заметно отличаются от первых двух. Влияние древесной растительности сильно сказалось на их формировании, выразившемся в оподзоливании серых лесных почв. Их физические свойства не вполне благоприятны для роста и развития растений;
- пойменно-луговые почвы обладают высоким плодородием и, как правило, используются под овощные культуры и кормовые угодья.

Таким образом, экологический потенциал почв представлен черноземами оподзоленными и выщелоченными, что свидетельствует об интенсивных процессах геохимической миграции.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Рельеф. Город расположен на левом берегу р. Сосны в долине которой выделяется пойма и ряд надпойменных террас.

Пойма имеет прерывистое распространение, на отдельных участках она достигает ширины 200-350 м., поверхность поймы плоская, абсолютные отметки ее колеблется от 134 до 130 м. Надпойменные террасы имеют широкое развитие по обоим берегам р. Сосны. Переход от одной террасы к другой в рельефе выражен слабо. В северном районе терраса переходит в водораздельное плато.

Первая надпойменная терраса отдельная от поймы уступом высотой 3-5 м. Там, где пойма отсутствует, терраса круто обрывается к руслу р. Сосны. Высота берегового склона достигает 15-25 м. Пойма и частично первая надпойменная терраса затопляются при наивысшем уровне воды I% обеспеченности.

В целом территория где расположен собственно город, представляет собой слабо всхолмленную равнину с абсолютными отметками 135-190 м.,

уклон до 3-5%, редко более и расчленен оврагами и р.Ливенкой, являющимся левобережным притоком р.Сосны.

Река Ливенка имеет порожистое русло и крутые обрывистые берега. Высота береговых склонов на отдельных участках достигает 20-25 м. . В долине р. Ливенки четко выделяется ширенной 100-150м. и локально-надпойменная терраса. Пойма р. Ливенки затопляется во время паводков. Овраги имеют значительное развитие, особенно в северо-восточной части города. Длина оврагов достигает 2.5 км , склоны их крутые , местами обрывистые и неустойчивые. Глубина оврагов 15-220м.

В геологическом строении рассматриваемого района принимают участие коренные породы девонского и верхнеюрского возрастов, которые с поверхности перекрыты четвертичными образованиями. Девонские осадки представлены мощной переслаивающейся толщей (до 120-150м. и более) известняков и песчано-глинистых образований (пески, песчаники, глины, алевролиты алевроиты)

Породы девонского возраста выходят на дневную поверхность в обрывистых склонах рек и оврагов.

Отложение верхней юры – глины с редкими прослоями песков, развиты локально. Мощность их не превышает 10м.

В строении четвертичного чехла принимает участие днепровские моренные, над моренные, (флювиогляциальные, озерно-аллювиальные) осадки , а также элювиально-делювиальные и аллювиальные отложения. Последние (аллювиальные) приурочены к долинам рек и крупным оврагам. Это Суглинки, супеси, пески с прослоями гравия, гальки. Мощность аллювия от 0.5-2.0 м. до 15-20 м. (в долине р. Сосны).

Отложения днепровской морены, а так же над моренные и элювиально-делювиальные осадки слагают водораздельное плато. Общая мощность этих осадков изменяется от первых метров до 15-40м. Литологические морена представлена валунными суглинками; над моренными песками, суглинками и супесями, реже глинами. Элювиально-делювиальные отложения, залегающие с поверхности, пользуются широким развитием. Суглинки в верхней части разреза (до 2-3м.) лессовидные. Все литологические разности содержат щебенку известняка.

Гидрогеологические условия. Подземные воды приурочены к четвертичным аллювиальным образованиям и коренным породам девона. Верхнеюрские глины и четвертичные моренные, флювиогляциальные и элювиально-делювиальные осадки являются относительным водупором.

Аллювиальный водоносный горизонт. Развита в пределах поймы и надпойменных террас. Водовмещающими породами являются пески, супеси и гравийно-галечные отложения. Глубина залегания горизонта 0.0-2.0м. –в пойме и до 6-10м. на надпойменной террасах. Дебиты скважин характеризуются величинами 0.2-0.5 л/с. При понижениях на 1.4-8.0 м. дебиты колодезь0.002-0.2, реже до 0.8 л/с.

Для центрального водоснабжения аллювиальный водоносный горизонт не может быть рекомендован в связи со слабой водообильностью и, кроме того, подверженности поверхностному загрязнению.

К толще пород девона приурочено несколько водоносных горизонтов и комплексов, из которых наибольший интерес для водоснабжения представляет Ливенский, Евлановский, и Нижнешигровский водоносные горизонты верхнего девона.

Гидрогеологическая характеристика этих водоносных горизонтов приведены в таблице:

Гидрогеологическая характеристика водоносных горизонтов
Таблица 18

№ п/п	Название водонос- ного гори- зонта	Водосодер- жащие по- роды	Глубина залегает- ния- мощность	Дебит – уд. Дебит л/сек.	Химический со- став Н – минерализация в г/л
1	2	3	4	5	6
1	Ливенский	Известняки трещинова- тые	От пер- вых мет- ров до 40/ 15-5,5	Скважина 0,1-15 родников 5-20	Гидрокарбонатно- кальциево- магни- евая М-О, 2-0,6 Железа от следов до 0,5 мг./л, реже более
2	Евланов- ский	Известняки и доломиты трещинова- тые	5-42 и более/19- 48	0,9-12 до 50 и бо- лее/0,3- 0,6	Гидрокарбонатно- кальциево- магниева, М-О, 2- 0, 45 Железа – 0,25-0,5 мг/л Жесткость – 3,4- 4,7 мг-экв/л
3	Нижне- шигров- ский	Алевриты, пески	70- 120/15-20 до 90	0,3-0,8/-	Гидрокарбонатно- кальциевая натри- евая М-О, 5-0,7 мг- экв/л общ. жест-

					кость 1,8-5,2
--	--	--	--	--	---------------

В настоящее время хозяйственно-питьевое , а в отдельных случаях и промышленное водоснабжение города базируется на использовании верхне-донских водоносных горизонтов и, особенно, ливенского и евлановского. Эксплуатация осуществляется в основном с помощью скважин, и меньшей степени шахтными колодцами и одной водосборной галерей.

Водоснабжением города занимается Горводоканал, а так же ряд других ведомственных организаций. В ведении Горводоканала находятся три водозабора. Водозабор №1, как и другие водозаборные скважины промпредприятий, расположены на левом склоне долины р.Сосны; водозаборы №2, №3 – в долине р.Ливенки. Глубина водозаборных скважин 50-80м.

Эксплуатационные запасы по участкам приведены в таблице:

Эксплуатационные запасы по участкам

Таблица 19

№ п.п .	Название водоносного горизонта	Эксплуатационные запасы по категориям в м3/сут.			
		а	в	с	всего
1	2	3	4	5	6
1	Ливенский родник «Ключевка»	-	8165	-	8165
2	Евланский по водозаборам	12456	5506	-	17962
3	Нижещиговский	1261	1261	4977	7499
4	Евлановский	1400	2100	5600	9100
	итого	15117	17032	10577	42726

Итого для г.Ливны эксплуатационные запасы подземных вод составляют 42,7 тыс.м3/сут.

Таким образом, заявленная потребность в воде на 2010г. (44,4) большей частью может быть удовлетворена за счет эксплуатации участков с утвержденными запасами подземных вод. В дальнейшем требуется постановка геологоразведочных работ по изысканию дополнительных источников водоснабжения.

Территория, рассматриваемая настоящим проектом, по инженерно-строительным в целом благоприятная для строительства. Факторами, осложняющими строительство, являются развитие оврагов, затопление пойменных территорий во время паводков, карьеры и изрытости и др.

На схеме планировочных ограничений и оценки существующего состояния окружающей среды м1:5000 по степени благоприятности под застройку, выделены территории: благоприятные, ограниченно благоприятные, неблагоприятные, и не подлежащие застройке.

1. Территории благоприятные для строительства в районе преобладают и в геоморфологическом отношении они приурочены к надпойменным террасам и водораздельной равнине, характеризующимся пологоволнистой поверхностью и уклонами, преимущественно, 3-5%

Грунтовые воды на большей части территории горными выработками глубиной 7,5-10,0 м и не встречены. Лишь в пределах первой надпойменной террасы они залегают на глубине 2,5 и 4,0 м.

Однако, в пределах осенне-весенней распутицы на отдельных участках водораздельного плато возможно образование грунтовых вод типа «верховодки» на глубине до 2 м, приуроченным к линзам песков.

Естественным основанием для фундаментов зданий и сооружений являются аллювиальные отложения надпойменных террас – пески разнотернистые, реже суглинки, супеси, элювиально-делювиальные, реже ледниковые осадки слагающие водораздельное плато – лессовидные суглинки, супеси, пески. На отдельных участках, где мощность четвертичных отложений мала, в зоне заложения фундаментов находятся трещиноватые известняки. Все грунты устойчивые, расчетное сопротивление их допускает все виды гражданского строительства.

Учитывая довольно сильное распространение с поверхности макропористых лессовидных суглинков обладающих просадочными свойствами (первый тип просадочности), строительство необходимо вести с учетом СНиП 2.02.01-83 раздел 3

2. Территории, ограниченно благоприятные для строительства

К данной категории относятся не большие по площади участки с уклоном поверхности 10-20%, либо характеризующимся пересеченным рельефом, участки с высоким стоянием уровня грунтовых вод и болота с мощностью торфа до 2 м.

В процентном отношении эти территории занимают не более 5-10% от рассматриваемого района.

Участки с уклоном 10-20% и с пересеченным рельефом приурочены к склонам долин рек Сосны и Ливенки. Высокое залегание грунтовых вод и болота отличаются в пределах пойменного и частично первой надпойменных террас вышеназванных рек. Грунтовые воды приурочены к аллювиальным пескам и супесям, глубина залегания их 0,2-1,5 м.

3. Территории, неблагоприятные для строительства

С уклоном поверхности более 20% участки береговых склонов р. Сосны и Ливенки.

Овраги. Глубина оврагов достигает 15-20м. Склоны их крутые, обрывистые, местами неустойчивые, овраги растущие затопленные при наивысшем уровне воды 1% обеспеченности поймы и частично надпойменные террасы

Карьеры и изрытости. Глубина карьеров достигает 3-7м.

4.Территории, не подлежащие застройке.

Все существующие зоны санитарной поверхности и площадь месторождения строительных известняков – Ливенское 1, расположенного на окраине поселка Горностаево.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

В районе г. Ливны, в радиусе 10-15км. выявлены и разведаны ряд месторождений строительных материалов, сведения по которым приведены в таблице.

Месторождения строительных материалов

Таблица 20

№ п.п.	Название месторождения	Вид сырья	Балансовые запасы		Забалансовые	Добыча в тыс кв.м2
1	Здоровецкое 7 км на СЗ от г.Ливны, 0,5 км к ЮВ от пос. Здоровецкие выселки	Легкоплавкие глины	2229	-	-	40
2	Ливенское П (Никольское) – 3,5-4 км к СВ от г.Ливны на левом берегу р. Ливенки	Камни строительные известняки	3853	-	-	1
3	Ливенское 1 5 км к ЮЗ от г.Ливны, на СВ окраине пос. Горностаево 3	Известняки для обжига на известь	650	-	1391	45

4	Ливенское 6 км от к ЮЗ ст.Ливенки	Строительные пески суглин- ки	3370 2190	- 1511	- -	не наме- чается к осво- ению
5	Коротышское 10 км к ЮЗ от ст. Ливны, у с кортыш	Пески для си- ликатных из- делий	9915	-	-	181

РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР РАЙОНА

Ливенский район относится к лесостепной зоне. Растительный покров довольно разнообразен, на территории области произрастает около 1,5 тысяч видов растений, 221 из которых отнесены к редким и исчезающим. Современная естественная растительность области и района занимает приблизительно 10% ее территории. Под влиянием хозяйственного освоения природный растительный покров уничтожен на 90% территории, распаханность составляет 84,7%. Произойшла долина степной растительности на агроценозы. Степная растительность сохранилась в виде узких полос или отдельных пятен по склонам балок и оврагов. Здесь произрастает типчак, костер, ковыль. По поймам рек имеются небольшие луга, на которых широко представлены мятлик, вейник, клевер, осока. В реках и озерах у самого берега растут осоки, ирисы, тростники, которые имеют природоохранное значение и играют существенную роль в сохранении водных и земельных ресурсов, улучшении окружающей среды. Лесистость не превышает 8%.

Основные представители животного мира показаны в таблице.

Численность основных представителей животного мира по годам

Таблица 21

№ п/п	Название	1995	1996	1997
	Лось	330	270	250
	Олень	730	580	540
	Кабан	480	790	810

	Косуля	1400	1530	1620
	Лисица	2530	2300	2150
	Заяц русак	6600	7100	7300
	Заяц беляк	220	400	520
	Куница	800	800	780
	Белка	600	1500	1860
	Горностай	340	100	60
	Волк	4	5	5
	Хорек	1100	1000	950
	Водоплавающие	110000	110000	110000

Рыбные запасы области представлены обычным набором пресноводных рыб: густера, чехонь, голянь, стерлядь, вырезуб, судак, сазан, сом, щука, окунь, лещ, ерш, плотва, уклен, лень, карась, красноперка, пескарь. Из вселенных рыб встречаются белый и пестрый толстолобик, белый и черный амур, режа – ручьевая европейская минога.

Учитывая крайне низкую лесистость, которая составляет 7,8%, начиная с 1996 года все леса области и района переведены в категорию «Особо ценные массивы».

Таким образом, они полностью исключены из расчета главного пользования. Эта мера направлена, прежде всего, на снижение с объемов рубок ценных хвойных и твердолиственных лесов и на повышение выполняемых целевых функций защитных, водоохранных, оздоровительных и др.; улучшилась возрастная структура насаждений в пользу старших возрастов и в связи с этим увеличился средний запас древесины с 165 до 173 куб. м; в результате создания за эти годы лесозащитных полос на площади 32 тыс. га и проведения ряда других мероприятий, удалось приостановить такие негативные процессы, как эрозию почв, уменьшение гумусного слоя, за счет ветровой и водной эрозии, заиление рек.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

По характеру растительного покрова территория района относится к лесостепной зоне.

С течением времени по мере роста населения и освоения территории Орловского края происходило уничтожение лесной и степной растительности. Ливенские леса весьма разнообразны по породному составу деревьев: дуб, береза, сосна, ель, осина. Мягокоиственных лесов примерно одна треть, хвойных – около 16%. Более половины всех лесов это молодняки, спелых и

перестойных лесов мало. Леса располагаются, главным образом, небольшими урочищами по берегам балок и оврагов.

Значительные площади, преимущественно в пригородных зонах, заняты вторичными лесами, возникшие на месте вырубок, особенно в годы Великой Отечественной войны, когда лесные угодья уничтожались.

Леса богаты плодово-ягодными растениями. Наиболее ценные из них лесная яблоня, груша, рябина, черемуха, боярышник, терн, малина, костяника, земляника.

На территории прилегающей к городу Ливны распространено более 100 видов лекарственных растений. Из них 58 произрастает в хвойных и лиственных лесах: валериана лекарственная, земляника лесная, любка двулистная, седмичник европейский, иван-да-марья, копытень европейский, вероника дубравная и другие. Много съедобных грибов, сбор производят не только грибники-любители, но и государственные.

В Ливенском районе есть лесные массивы – памятники природы. К ним относятся Шатиловский лес.

Шатиловский лес, созданный в двадцатых годах прошлого столетия на землях, не пригодных для сельскохозяйственного пользования, является одним из великолепных и самобытных образцов отечественной техники выращивания леса в лесостепных условиях. Общая площадь Шатиловского леса, размещенного по склонам балок и лощин, составляет 1082 гектара. Насаждения этого леса в основном представлены такими быстрорастущими на черноземе породами, как лиственница сибирская, сосна обыкновенная и веймутова, ель, пихта бальзамическая и сибирская. В нем много дуба и березы.

Один из основателей леса И. Шатилов считал, что русский лес только тогда станет поистине ценным, когда сибирская лиственница вытеснит собой другие менее ценные породы. Поэтому при создании овражно-балочных насаждений широко применялись хвойные породы сосна обыкновенная, сосна веймутова, ель, лиственница сибирская, ель энгельмана и серебристая. Всего в этом лесу произрастает свыше 30 пород различных деревьев.

Степная растительность сохранилась лишь на небольших участках. Кроме степей, к травянистым растительным сообществам относятся луга, в большинстве случаев они имеют вторичное происхождение, так как возникли в результате вырубок буерачных и пойменных лесов, приурочены главным образом к поймам рек.

Болота. Как правило, располагаются на пониженных участках рельефа, где накапливается избыток воды. При увеличении количества осадков они возникают и на водоразделах, что отмечено в последние десятилетия.

Наиболее распространенный тип болот – низинные торфяники, встречаются по лощинам и балкам на местах выхода на поверхность грунтовых вод. Здесь растут преимущественно калужница болотная, частуха подорожниковая, ежеголовник малый, гравилат резной, рогоз широколистный, тростник обыкновенный, хвощ болотный, осока дернистая, обыкновенная, береговая и другие виды осок, сабельник болотный. Местами к ним примешиваются растения, типичные для заливных или суходольных лугов. Встречаются

также мхи. На водоразделах встречаются так называемые степные блюда. Весной они заполняются водой, а летом обычно пересыхают. Их растительность представлена различными травянистыми видами с преобладанием осок. Эти блюда нередко зарастают ивовыми кустарниками.

В формировании современной флоры огромное значение имеет деятельность человека.

ЛАНДШАФТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИВЕНСКОГО РАЙОНА

Ландшафтная структура Ливенского района и г. Ливны представлена четырьмя типами местности: плакорный, пойменный, надпойменно-террасовый и склоновый. Наибольшее распространение по району имеет плакорный тип местности, который представлен урочищами:

- урочища распаханых ровнедей на черноземах выщелоченных среднегумусных мощных, с посевами овощных культур (картофель, корнеплоды, горох, фасоль);
 - урочища распаханых ровнедей на черноземах оподзоленных с посевами зерновых культур (озимая пшеница, ячмень);
 - урочища распаханых ровнедей на черноземах типичных среднегумусных среднемощных с посевами зерновых культур (озимая пшеница, кукуруза);
 - урочища распаханых ровнедей на серых лесных почвах с посевами овощных культур (огурцы, томаты, лук, капуста);
 - урочища распаханых ровнедей на лугово-черноземных выщелоченных среднегумусных мощных, с посевами зерновых (ячмень. Озимая пшеница);
 - урочища распаханых ровнедей на темно-серых лесных почвах, с посевами зерновых (озимая пшеница);
 - урочища ложбинообразных понижений с черноземно-луговыми выщелоченными среднемощными почвами, с посевами зерновых культур;
 - урочища ложбинообразных понижений с черноземно-луговыми выщелоченными среднемощными почвами с разнотравно-луговой растительностью;
 - урочища остепненных плакоров с разнотравной растительностью на черноземах типичных мощных;
 - урочища садов и огородов на черноземах типичных среднегумусных;
 - урочища лесополос;
 - урочища дорог;
 - урочища животноводческих ферм;
 - урочища пастбищ на черноземах выщелоченных со злаково-разнотравной растительностью;
 - урочища дубрав;
 - селитебные территории;
 - урбанизированные территории.
- Склоновый тип местности;
- урочища остепненных балочных склонов на слабосмытых почвах, с типчаково-разнотравной растительностью;

- урочища остепненных балочных склонов на слабосмытых почвах, с разнотравно-узколистно-мятликовой растительностью;
- урочища остепненных балочных склонов на слабосмытых почвах с разнотравно-костровыми ассоциациями;
- урочища луговых днищ балок на аллювиально-деллювиальных глеевых почвах;
- урочища прудов;
- урочища противоэрозионных лесных полос, на прибалочных склонах на слабосмытых почвах;
- урочища эрозионных борозд;
- урочища прудовых плотин;
- урочища оползней;
- урочища болотец;
- урочища байрочных дубрав.

Пойменный тип местности представлен в основном в долинах рек следующими урочищами:

- урочища озер-стариц;
- урочища пляжей;
- урочища прируслового вала;
- урочища заливных разнотравных лугов;
- урочища распаханной поймы;
- урочища пойменных лесов.

Город Ливны расположен в междуречье р. Ливенка и р. Сосна. Надпойменно-террасовый тип местности выражен на левобережье рек, склонам по правым берегам рек и склонам оврагов и балок.

4.2 Экологический анализ воздушной среды г. Ливны

Большая концентрация населения в городе и вокруг него, развитая промышленность и прохождение через город и район грузонапряженной автодороги Орел-Тамбов способствует загрязнению окружающей среды города и района.

Самая сильная и опасная форма загрязнения воздуха – фотосмог. Это результат воздействия солнечного света на определенные загрязнители воздуха – появление особо городского тумана (дымки) на улицах города). В определенные дни в центре города наблюдается превышение предельно допустимой концентрации двуокиси азота в 2-3 раза, двуокиси серы в 9-11 раз, пыли в 15-17 раз, углекислого газа в 1,5-2 раза, формальдегида в 1,5 раза. загрязнителями служат окиси углерода, которые образуются при работе двигателей внутреннего сгорания. Более 60% автотранспорта имеют в выхлопных газах содержание углекислого газа, превышающее норму в несколько раз.

Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются стационарные источники промышленных предприятий и автотранспорт. По сравнению с 1990-ми годами к 2010 году суммарный выброс уменьшился на 1,5 тыс. т, но от автотранспорта увеличился на 2,3 тыс. т. Увеличение выбросов

от автотранспорта связано со значительным ростом: числа автомобилей, находящихся в личной собственности населения. Кроме легкового автотранспорта зарегистрировано 5300 грузовых автомобилей. Снижение загрязнения атмосферы происходит в основном в результате сокращения объемов производств на 5%, а также в результате проведения природоохранных мероприятий.

Загрязнителями воздуха являются также предприятия как «Ливныпластик», «Промприбор», «Ливгидромаш», котельные на твердом топливе. Одним из мероприятий, способствующих снижению влияния канцерогенных веществ на здоровье населения, является организация санитарно-защитных зон. Несколько улучшило экологическую ситуацию введение в 1998 году объездной дороги. Угрожающими стали скопление пыли в атмосфере и увеличение углекислого газа в результате снижения угля и нефтепродуктов.

16 предприятий загрязняют воздушную среду города.

Работа котельных

По охране атмосферного воздуха в городе продолжается работа по газификации крупных и средних котельных, с переводом жидкого топлива на газообразное. В результате сократились выбросы окиси углерода, сернистого ангидрита, твердых веществ.

Мероприятия, проводимые в целях контроля за выхлопными газами автотранспорта, позволили снизить число автомобилей, с превышением установленных нормативов выбросов в среднем до 9-12%.

Расширяется сеть автомобильных дорог с асфальтовым покрытием; проводится инвентаризация транспортных потоков; внедряется программа перевода автомобилей на более «чистый» вид топлива – природный газ. Это позволит исключить загрязнение окружающей среды соединениями свинца, сажи, угарным газом и другими компонентами. Используются модульные заправокных станций сжатого газа.

Ливны являются типичным представителем малых городов Центрального Черноземья с населением около 53 тысяч человек и экологическими проблемами, характерными для районных городов с умеренным промышленным потенциалом.

Здесь экологические исследования проводились в течение 1992-1998 гг. За это время на территории города и непосредственно прилегающих к нему районов, на площади 40 кв. км было отобрано около 500 почвенных (грунтовых) и 55 снеговых проб. Медицинские исследования были ограничены сбором данных о количестве стационарных больных в 1991 и 1992 гг. по 13 детским медицинским участкам. Наиболее полные данные, пригодные для дальнейшей обработки, были получены по шести группам заболеваний: инфекционным и паразитарным (IP), органов пищеварения (OP), дыхания (OD), эндокринной системы (EYS), мочеполовой системы (MS), кроветворных органов (KO).

Определение величины техногенной нагрузки по результатам опробования почв и грунтов позволило по значениям суммарного показателя за-

грязнения (Z) выделить аномалии и аномальные зоны различной интенсивности.

На конечное распределение тяжелых металлов в почве существенное влияние оказала высокая расчлененность рельефа в пределах города. Поэтому размещение, конфигурация и интенсивность геохимических аномалий в значительной мере определялись не только процессами пылеосаждения, но и последующим перераспределением металлов в результате их миграции.

Для большей части города характерны минимальный и низкий уровни загрязнения ($Z < 16$). Аномалии с низкими уровнями загрязнения ($8 < Z < 16$) обязаны своим происхождением как повышенной техногенной нагрузке (северная часть города), так и накоплению металлов в результате их переотложения. Примером последнего являются аномалии в южной части исследуемой территории, которые образовались, по всей вероятности, в результате смыва вышележащих по склону черноземов с микроэлементами и отложения их на высокой пойме р. Сосна, на ее правобережье.

Аномалии со средним и высоким уровнями техногенной нагрузки занимают не более 20% территории и приурочены преимущественно к центральной части города. Наиболее интенсивное загрязнение отмечается вдоль улиц Поликарпова, Пушкина, Свердлова и Дзержинского. Здесь, в осевой части субширотной зоны протяженностью около трех километров и шириной до 0,7 км уровень загрязнения достигает высоких значений.

Более локальный характер имеют геохимические аномалии в районе Насосного завода, Ливгидромаш, Жидкостных счетчиков. В последних двух случаях в отдельных точках техногенная нагрузка достигает очень высокого и максимального уровней загрязнения. Максимальный уровень загрязнения почвы отмечается и в районе городской свалки. Особый интерес вызывает субширотная аномалия в северной части города протяженностью около двух километров при ширине 200-300 м, приуроченная к лугу. Здесь, при отсутствии вблизи потенциальных источников загрязнения, техногенная нагрузка достигает среднего и высокого уровней. С учетом ландшафтных условий данная аномалия вернее всего переотложенная, хотя не исключена возможность, что это район старых свалок и не санкционированных свалок.

Наиболее неблагоприятная экологическая обстановка, как и по данным почвенной съемки, отмечается вдоль улиц с наиболее интенсивным автомобильным движением: Дзержинского, Свердлова, Фрунзе, Октябрьской, Мира. Прослеживается в виде трех линейных, радиально из центра города расходящихся зон шириной 500-800 м и протяженностью каждой до 3-х км. В центре города, в районе сопряжения этих улиц и в районе завода «Ливгидромаш» интенсивность рассчитанной заболеваемости достигает 2-3-х, а в последнем случае – пяти единиц средней фоновой по двум заболеваниям.

Зоной повышенной заболеваемости проявляется район свалки, где повышенная загрязненность снега обусловлена, по всей вероятности, поступлением тяжелых металлов с продуктами сгорания. Всего внутри линейных зон выделено три локальных аномалии.

В результате проведенных экологических исследований в г. Ливны установлено, что наиболее опасным и массивным источником загрязнения его атмосферы является автотранспорт. Это подтверждается снеговой и почвенной геохимическими съемками как по интенсивности техногенной нагрузки, так и по уровням рассчитанной заболеваемости. На втором месте как источники загрязнения, стоят предприятия «Ливгидромаш», Жидкостных счетчиков, Пластмасс, Насосный завод. Очаги загрязнения, связанные с этими предприятиями, хотя и более интенсивные, но меньшие по площади и, располагаясь обычно вне селитебных зон, не оказывают существенного воздействия на здоровье населения.

4.3 Экологический анализ поверхностных вод г. Ливны

Такой же острой, как состояние атмосферы, стала проблемы чистой воды. Причиной загрязнения поверхностных вод являются отходы промышленного производства, поверхностные стоки с территории населенных пунктов, промышленных зон, животноводческих ферм и комплексов, машино-тракторных дворов, заправочных станций, которые содержат нефтепродукты, ядохимикаты, тяжелые металлы и биогенные вещества.

Снижается плодородие почв. Запасы гумуса ежегодно уменьшаются на 0,2-0,3%. Большое распространение получила водная эрозия, ее воздействию подвержено 13,9 тыс. га пашни или 10% от общей площади. Общая протяженность всех лощин и оврагов составляет 1700 км.

Население города снабжается питьевой водой из подземных источников. Для этого используются водоносные горизонты неогенчетвертичный, нижнее-каменноугольный, евланово-ливенский. Горизонты безнапорные. результаты контроля качества воды основных водоносных горизонтов показали, что этих горизонтов по химическому составу преимущественно гидрокарбонатные, кальциевые, кальциево-магниевые, реже хлоридно-карбонатные и сульфатно-карбонатные. Широкое распространение имеет загрязнение подземных вод нитратами. Следует отметить увеличение содержания нефтепродуктов и нитратов в реке Сосна в 1,5-3 раза.

Охрана водных ресурсов: внедрение водоохраных мероприятий и водосберегающих технологий позволило снизить использование воды на производственные нужды на 30%. За последние годы качество воды стабилизировалось. Улучшилось качество воды по бактериологическим показателям. Все источники загрязнения подземных вод находятся на учете.

4.4 Экологическая проблемы твердых отходов г. Ливны

Сложившаяся ситуация с образованием, использованием, обезвреживанием, хранением и захоронением отходов ведет к необратимым процессам деградации природной среды и представляет реальную угрозу здоровью населения.

Свалки перегружены стеклобоем, макулатурой, консервными банками, пластмассовыми бутылками. Остро стоит проблемы их утилизации. Из-за неэффективности методов и способов в утилизации, сооружений по обезвреживанию, отсутствия мест организованного складирования и захоронении отходов часть промышленных отходов вывозится в места неорганизованного складирования на свалки бытовых отходов или хранится на предприятиях, что является нарушением. Почва в городе Ливны подвергается интенсивному антропогенному воздействию. Основными факторами, вызывающими загрязнение почвы являются бытовые, сельскохозяйственные и промышленные отходы как твердые, так и жидкие и газообразные. Полигоны ТБО в г. Ливны вынесены за пределы городской черты.

4.5 Геоэкологическое районирование г. Ливны

Наиболее опасным и интенсивным источником загрязнения атмосферы г. Ливны является автомобильный транспорт, что подтверждается исследованием загрязненности почво-грунтов и снега. Установлена зависимость между интенсивностью техногенной нагрузки частотой и характером заболеваемости детского населения. Предложены математические модели, увязывающие уровни заболеваний с загрязнением основных депонирующих компонентов городской среды.

Почвы отражают в большей степени постоянное многолетнее загрязнение, а состав снеговой пыли - сезонное, современное. Оценка уровней загрязненности атмосферы в этом случае производится по степени превышения концентраций тяжелых металлов в почве или снеговой пыли над их ПДК или природными (фоновыми) содержаниями, определенными для районов, не подвергающихся загрязнению.

Основным аналитическим методом при геоэкологических исследованиях является полуколичественный спектральный анализ, позволяющий определять концентрации большинства микроэлементов вне зависимости от форм их нахождения.

Геоэкологический анализ химических элементов дает возможность оценивать загрязненность по широкому спектру элементов (обычно около 40), который с учетом специфики промышленных предприятий можно менять без дополнительных затрат. Дополнительная математическая обработка геохимических материалов позволяет в ряде случаев по характеру воздушных выбросов оконтуривать зоны активного воздействия отдельных предприятий с выделением приоритетных элементов.

Объединение информации о величине техногенной нагрузки и ее проявленности в заболеваемости производится методом математического моделирования. В результате этого моделирования можно получить уравнение множественной регрессии, отражающее количественно общую зависимость частоты отдельного заболевания от содержаний в почвах, грунтах или снеге группы элементов, с учетом определенной доли всех и каждого в изменчивости частоты указанного заболевания. Если эту закономерность перенести на

частные случаи, то для каждой точки отбора геохимической пробы по содержанию металлов, указанных в модели, можно рассчитать уровень заболеваемости, который будет определяться только экологическим фактором. Карта, построенная по значениям рассчитанных уровней заболеваемости, отражает остроту экологической ситуации в зависимости от величины техногенной нагрузки с учетом условной токсичности отдельных элементов.

Практически с помощью математического моделирования проводится санитарно-гигиеническое зонирование города в зависимости от остроты экологической ситуации, а выделение этим методом приоритетных элементов загрязнителей, учитывает эффективность их (или их соединений) воздействия на биоту.

В настоящее время метод математического моделирования экологических процессов является одним из наиболее перспективных, позволяющий учитывать особенности техногенной нагрузки на окружающую среду, сравнивать остроту экологической ситуации различных территорий в зависимости от ее проявленности в заболеваемости.

Определение величины техногенной нагрузки базируется на значении суммарного показателя загрязнения (Z), рассчитываемого по формуле:

$$Z = K_k (N-1), (1)$$

где: N - количество элементов, участвующих в расчете показателя Z , K_k - коэффициент концентрации:

$$K_k = C_x / C_{\phi}, (2)$$

где: C_x - содержание элемента в конкретной пробе, C_{ϕ} - фоновое (природное) содержание этого элемента.

Оценка уровней техногенной нагрузки проводится по величине показателя Z в соответствии со шкалой, приведенной в таблице 1.

Оценка экологической опасности осуществляется в соответствии с ГОСТом 17.4.1.02-83 в зависимости от уровня загрязнения почвы без учета токсичности отдельных металлов по шкале, приведенной в таблице 2.

Уровни загрязнения различных сред по величине Z

Уровень загрязнения	Среда опробования	
	Почва	Снег
Минимальный	$Z < 8$	$Z < 32$
Слабый	$8 < Z < 16$	$32 < Z < 64$
Средний	$16 < Z < 32$	$64 < Z < 128$
Высокий	$32 < Z < 64$	$128 < Z < 256$
Очень высокий	$64 < Z < 128$	$256 < Z < 512$
Максимальный	$Z > 128$	$Z > 512$

Таблица 23

Оценочная шкала загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения -
 Z

Категория загряз- нения	Величина Z	Изменения показателя здоровья населения
Допустимая	$Z < 16$	Наиболее низкий уровень заболеваемости населения
Умеренно опасная	$16 < Z < 32$	Увеличение общей заболеваемости
Опасная	$32 < Z < 128$	Увеличение общей заболеваемости детей с хроническими заболеваниями, нарушение функционального состояния

Чрезвычайно опасная	$Z > 128$	Увеличение общей заболеваемости детей, опасная нарушение репродуктивной функции женщин (увеличение токсикоза беременных, числа преждевременных родов, мертворожденных, гипотрофии новорожденных)
---------------------	-----------	--

Для оценки сходства отдельных проб между собой применяется коэффициент пропорционального сходства (R'), позволяющий сравнивать состав проб по содержаниям всех определяемых элементов. Данный показатель рассчитывается по формуле:

$$R'_{1-2} = \sum C_{x1} C_{x2} / \sqrt{(\sum C_{x1}) (\sum C_{x2})}, (3)$$

где $\sum C_{x1} C_{x2}$ - сумма произведений содержаний одноименных элементов в сравниваемых пробах 1 и 2.

$\sqrt{(\sum C_{x1}) (\sum C_{x2})}$, - произведение сумм квадратов содержаний элементов в сравниваемых пробах 1 и 2;

Проведение математического моделирования включает в себя:

- расчет средних содержаний металлов в отдельных средах по медицинским участкам;
- вычисление парных коэффициентов корреляции между каждым заболеванием и содержаниями в депонирующих средах отдельных металлов;
- расчет общих моделей, увязывающих количество отдельных заболеваний по участкам со средней загрязненностью металлами в определенных ассоциациях;
- оценка множественных коэффициентов корреляции (R), определяющих общий вес включенных в модели ассоциаций элементов в изменчивости заболеваний;
- оптимизацию моделей с определением веса каждого металла в изменчивости заболеваний;
- определение фоновых уровней заболеваний, имеющих значимые связи с содержаниями отдельных металлов;
- расчет по определенным моделям и содержаниям металлов в каждой точке опробования предполагаемых уровней заболеваний.

Определение средних содержаний по участкам (X) проводится отдельно для каждого металла по формуле:

$$X = \sum Cx_i / n, (4)$$

где n - количество проб, участвующих в расчете среднего содержания.

Оптимизация моделей проводится методом последовательного исключения из уравнений регрессии металлов с незначительным удельным весом в изменчивости моделируемого заболевания. Вес каждого металла определяется по разности значений R для ассоциаций, содержащих этот металл и без него. Но так как, для малых городов характерно небольшое (обычно до 20) количество медицинских участков, по которым проводится сбор информации о заболеваемости, то здесь особое значение приобретает количество элементов, включенных в модель.

Поэтому практически для выбора оптимальной модели для каждого заболевания из нескольких уравнений множественной регрессии с разным количеством элементов, входящих в ассоциации, используется показатель R'', рассчитываемый по формуле:

$$R'' = R_j (1 - k^2 / N^2) (5)$$

Определение фоновых уровней отдельных заболеваний проводится с целью их сопоставления между собой и расчета средних уровней для нескольких заболеваний. В идеальном случае за фоновый принимается уровень заболеваний, характерный для экологически чистых участков. Практически же этот уровень определяется по точке перегиба параболы, более точно отражающей зависимость частоты заболеваний от содержаний отдельных, наиболее коррелируемых с этим заболеванием, металлов. Это обусловлено тем, что синхронное колебание частот заболеваемости и содержаний коррелируемого металла начинается с определенного уровня загрязнения, ниже которого эти колебания произвольные. Поэтому в строгом смысле связь заболеваемости с загрязнением отдельным металлом не является линейной и лучше описывается уравнением регрессии второй степени:

$$y = ax_i^2 + bx_i + c, (6)$$

где a, b, c - коэффициенты регрессии, рассчитываемые методом наименьших квадратов.

На завершающей стадии по определенным коэффициентам множественной регрессии оптимальной модели для каждой точки опробования по

содержаниям металлов рассчитываются уровни отдельных заболеваний или средний - для нескольких заболеваний. То есть, в конечном итоге уровень техногенной нагрузки переводится с учетом условной токсичности, отраженной в модели, в уровень заболеваемости, а карта, построенная по значениям этого рассчитанного уровня, отражает остроту экологической ситуации.

Основные результаты обработки описанными выше методами данных получены при проведении геоэкологического исследования в городе Ливны Орловской области. Первым методом определялся только уровень техногенной нагрузки, а вторым, с применением моделирования - и степень экологической опасности установленного загрязнения.

Геоэкологические исследования проводились в течение 2008-2010 гг. За это время на территории города и непосредственно прилегающих к нему районов, на площади 40 км² было отобрано около 500 почвенных (грунтовых) и 55 снеговых проб. Медицинские исследования были ограничены сбором данных о количестве стационарных больных в 2008 и 2009 гг. по 13 детским медицинским участкам. Наиболее полные данные, пригодные для дальнейшей обработки, были получены по шести группам заболеваний: инфекционным и паразитарным (IP), органов пищеварения (OP), дыхания (OD), эндокринной системы (EYS), мочеполовой системы (MS), кроветворных органов (KO).

Определение величины техногенной нагрузки по результатам опробования почвы и грунтов позволило по значениям суммарного показателя загрязнения (Z) зоны загрязнений различной интенсивности.

На конечное распределение тяжелых металлов в почве существенное влияние оказала высокая расчлененность рельефа в пределах города. Поэтому размещение, конфигурация и интенсивность геохимических аномалий в значительной мере определялись не только процессами пылеосаждения, но и последующим перераспределением металлов в результате их миграции.

В соответствии с приведенной классификацией (см. табл. 1) для большей части города характерны средние и высокие уровни загрязнения. Выделенные на геоэкологической карте зоны с низкими уровнями загрязнения ($8 < Z < 16$) обязаны своим происхождением как повышенной техногенной нагрузке (северная часть города), так и накоплению металлов в результате их переотложения.

Более локальный характер имеют очаги загрязнения в районе Насосного завода, ГМС «Насосы», Жидкостных счетчиков. В последних двух случаях в отдельных точках техногенная нагрузка достигает очень высокого и максимального уровней загрязнения. Максимальный уровень загрязнения почвы отмечается и в районе городской свалки. Особый интерес вызывает загрязненная территория в северной части города протяженностью около 2-х км при ширине 200-300 м, приуроченная к логу. Здесь, при отсутствии вблизи потенциальных источников загрязнения, техногенная нагрузка достигает среднего и высокого уровней. С учетом ландшафтных условий данная аномалия вернее всего переотложенная, хотя не исключена возможность, что это район старых свалок.

Общий анализ приведенных загрязнений показывает, что наиболее распространенными аномалиеобразующими металлами являются Zn, P, Ba, Pb, Sn, Cu, Cr, Ni, Mo. Первые 5 элементов более характерны для очагов загрязнения в районах автомагистралей, последние - для промышленных предприятий.

Последующая математическая обработка результатов геохимического опробования почв и грунтов с учетом данных медицинских исследований показала, что заболеваемость органов мочеполовой (MS) и эндокринной (EYS) систем имеют значимые корреляционные связи с загрязненностью почвы целой группой металлов. После расчета и оптимизации моделей, количественно увязывающих уровни данных заболеваемости с загрязнением почв и грунтов коррелируемых металлов, получены следующие уравнения регрессии:

$$MS' = 33,1255Cr(16\%) - 12048Mo(15\%) + 188,371 * \\ *Pb(19\%) + 11,368Zn(14\%) + 8,257P(36\%) + 0,903 \quad (7)$$

$$EYS' = 75573,4Mo(28\%) - 210,17Cr(32\%) - \\ - 527,02Pb(7\%) + 72,8Zn(26\%) - 17,934P(7\%) - 5,687 \quad (8)$$

где: MS' и EYS'-уровни заболеваний в единицах фоновой, соответственно органов мочеполовой и эндокринной систем; Cr, Mo...-содержание металлов в почве и грунтах в %; в скобках - индивидуальный вес каждого элемента в изменчивости соответствующих заболеваний.

Множественный коэффициент корреляции (R') равен для MS и EYS соответственно 69,8% и 64,3 %. Это указывает на сколько процентов изменчивость указанных заболеваний может быть объяснена только изменчивостью содержаний в почве указанных в уравнении металлов. Уровни фоновых заболеваний рассчитывались для MS по Pb, а для EYS - по Zn в соответствии с уравнением (6) и равны 6,4 чел./тыс. и 0,7 чел./тыс. Из приведенных уравнений (7, 8) видно, что все, в них входящие металлы являются основными аномалиеобразующими для большинства выделенных геохимических аномалий, хотя далеко не всегда контуры последних пространственно совпадают с аномалиями рассчитанных заболеваемости.

Результаты пересчета уровней загрязнения в уровни заболеваний для наглядности сведены на геоэкологическую карту. Анализ полученных данных показывает:

1. Для всей территории города характерна заболеваемость, превышающая фоновую по двум рассматриваемым группам в среднем в 1,3 раза.
2. Участки с более высокими уровнями заболеваний (в 2 и более раз) имеют более конкретную функциональную привязку и пространственно коррели-

руются, за некоторым исключением, с геохимическими аномалиями различной интенсивности.

4. Отчетливо обоими методами по загрязнению выделяется район свалки на востоке территории и зона переотложения в логу на северной окраине города.

5. В некоторых случаях моделирование позволяет выделять, функционально подтверждаемые, зоны повышенной заболеваемости в районах, где, видимая техногенная нагрузка отсутствует. Это касается улиц с интенсивным автомобильным движением, проявленных зоной повышенной заболеваемости - до 5 ед.фона на некоторых участках.

Кластерный анализ средних составов зон, аномалий и участков геохимических и рассчитанной заболеваемости в общем случае подтверждает проведенную привязку очагов к их источникам.

Результаты обработки этих данных с целью определения уровней техногенной нагрузки показали, что наиболее неблагоприятная обстановка сложилась вдоль основных городских автомагистралей - улиц Свердлова, Дзержинского, Фрунзе, Октябрьской, Мира, для которых обычным является средний уровень загрязнения ($Z=64-128$).

Отчетливой зоной среднего загрязнения выделяется территория завода ГМС "Насосы" и прилегающие к нему районы, включая ТЭЦ и Автоагрегатный завод. В ядре этой зоны загрязненность снега достигает высокого уровня ($Z>128$).

Также высокий уровень загрязнения отмечается по ул. Фрунзе, в районах Насосного завода и свалки промышленных и бытовых отходов на юго-востоке территории.

Для селитебных зон города характерны преимущественно низкие и минимальные уровни загрязнения.

Результаты зонирования города по остроте экологической ситуации методом моделирования по данным снеговой съемки в общем случае подтверждают таковые, полученные по почвенной съемке.

Наиболее высокие корреляционные связи с загрязненностью снега тяжелыми металлами выявлены, как и по результатам почвенной съемки, для тех же групп заболеваний: мочеполовой и эндокринной систем, но набор тяжелых металлов, имеющих наибольшие веса в изменчивости указанных заболеваний, несколько иной. При сопоставлении ассоциаций металлов, входящих в рассчитанные и оптимизированные модели для указанных заболеваний видно, что только хром и цинк оказывают значимые воздействие на их изменчивость по данным, как почвенной, так и снеговой съемок. Объяснение этому факту следует искать в особенностях осаждения, накопления и миграции различных металлов и в специфике расчета моделей.

Так, свинец может и не давать значительных концентраций в снегу, но за счет меньшей своей подвижности накапливается в почве вдоль автомагистралей. Некоторые металлы, являясь присадками к машинным маслам и входя в состав антифрикционных сплавов, даже не оказывая сами по себе негативного воздействия на биоту, но, попадая с продуктами сгорания в снег,

почву и грунты, трассируют улицы с интенсивным автомобильным движением.

Расчет и оптимизация математических моделей иногда приводит к тому, что из уравнений исключаются металлы, хотя и оказывающие отрицательное воздействие на экологическую ситуацию, но имеющие незначительный вес в изменчивости заболеваний. В таких случаях роль этого металла может взять на себя другой, имеющий с первым высокую корреляционную связь. Наиболее часто такая взаимозаменяемость наблюдается для ассоциаций: Pb-Zn, Mn-Cr-Co, Ga-Ge.

Оптимальными, увязывающими частоту заболеваний органов мочеполовой и эндокринной систем с загрязненностью снега тяжелыми металлами, признаны следующие уравнения регрессии:

$$MS'=6677,13Ge(56\%)-108,99Cr(44\%)+0,949 \quad (9)$$

$$EYS'=18,756Mn(31\%)+25905Ag(12\%)+$$

$$+16,7Zn(21\%)-10358Ge(36\%)-3,2 \quad (10)$$

Первое уравнение описывает изменчивость заболеваний мочеполовой системы на 79,4%, второе-изменчивость заболеваний эндокринной системы на 70,9%. За фоновые для этих заболеваний приняты значения, рассчитанные по результатам почвенной съемки, и соответственно равные 6,4 и 0,7 чел./тыс.

Схема геоэкологического зонирования г. Ливны построена по значениям рассчитанных средних уровней для двух этих заболеваний и совмещенная с картой техногенной нагрузки.

Наиболее неблагоприятная экологическая обстановка, как и по данным почвенной съемки, отмечается вдоль улиц с наиболее интенсивным автомобильным движением: Дзержинского, Свердлова, Фрунзе, Октябрьской, Мира. Здесь повышенная заболеваемость (более 1,5 ед.) прослеживается в виде трех линейных, радиально из центра города расходящихся зон шириной 500-800 м и протяженностью каждой до 3-х км. В центре города (№ I), в районе сопряжения этих улиц и в районе завода ГМС"Насосы" интенсивность рассчитанной заболеваемости достигает 2-3-х, а в последнем случае - 5-ти единиц средней фоновой по двум заболеваниям.

Зоной повышенной заболеваемости (более 3-х ед.) проявляется район свалки, где повышенная загрязненность снега обусловлена, по всей вероятности, поступлением тяжелых металлов с продуктами сгорания.

В результате проведенных экологических исследований в г. Ливны установлено, что наиболее опасным и массивным источником загрязнения

его атмосферы является автотранспорт. Это подтверждается снеговой и почвенной геохимическими съемками как по интенсивности техногенной нагрузки, так и по уровням рассчитанной заболеваемости. На втором месте как источники загрязнения, стоят предприятия: ГМС "Насосы", Жидкостных счетчиков, Пластмасс и Насосный завод. Очаги загрязнения, связанные с этими предприятиями, хотя и более интенсивные, но меньшие по площади и, располагаясь обычно вне селитебных зон, не оказывают существенного воздействия на здоровье населения.

На территории города Ливны Орловской области сложилась неблагоприятная экологическая ситуация, связанная с высокой техногенной нагрузкой, образованием, размещением, накоплением и утилизацией отходов. Основными источниками образования загрязнения являются промышленные выбросы, выбросы от автотранспорта, отходы от жилищно-коммунального хозяйства и предприятий промышленности.

Для улучшения экологической обстановки и санитарного состояния в городе необходимо принятие целевой экологической программы, направленной на совершенствование системы санитарной очистки территории города и создание комплексной системы инженерно-технического благоустройства города.

Мероприятия по санитарной очистке территории:

- полный охват городских территорий планово-регулярной системой санитарной очистки
- совершенствование системы сбора и утилизации отходов на территории города, внедрение селективного сбора отходов
- проектирование снегосвалки на территории города
- разработка Схемы утилизации жидких промышленных и бытовых отходов.
- обеспечение нормативных требований по уборке улиц и уходу за зелеными насаждениями.
- организация пунктов сбора биологических отходов с последующим обезвреживанием, либо захоронением в специально оборудованных местах.

Необходимо предусмотреть комплекс мероприятий по инженерной подготовке территории на основании изучения и анализа природных условий, природно-техногенных процессов, их взаимного влияния на городскую среду с учетом имеющихся защитных и прочих инженерно-технических сооружений.

На последующих стадиях проектирования предложенные мероприятия могут уточняться и детализироваться в проектах планировки жилых районов и др.

По инженерно-строительным условиям большая часть территории отнесена к категории ограниченно благоприятной для строительства по следующим факторам:

- имеются участки с нарушенным рельефом,
- геолого-гидрогеологические ограничения – близкое залегание грунтовых вод (в особенности на участках, прилегающих к поймам рек), заболачивание, овраги, нередко с крутыми склонами (более 10%).

Данные обстоятельства определенным образом ограничивают территориальные возможности развития города, регламентируют возможности выбора градостроительных решений, обязывают к выполнению ряда инженерно-технических мероприятий по инженерной подготовке и благоустройству территории.

Таким образом, с учетом инженерно-строительных ограничений, а также в соответствии с архитектурно-планировочным решением, инженерной подготовкой предусматривается следующий комплекс мероприятий:

- защита от затопления, берегоукрепление и регулирование русел р. Сосна и Ливенка,
- рекультивация нарушенных территорий, соблюдение инженерно-технических требований при строительстве на рекультивированных территориях,
- организация поверхностного стока, его очистка, мероприятия по водопонижению грунтовых вод (дренаж) путем строительства магистральных коллекторов, расширения сети водостоков с направлением стоков на очистные сооружения дождевой канализации.
- комплекс мероприятий по благоустройству заовраженных территорий,
- регулирование и благоустройство рек и водоемов,
- вертикальная планировка,
- создание системы канализования с учетом функционального зонирования территории города и проектных предложений его дальнейшего развития.

V Параметры функциональных зон, а также сведения о планируемых для размещения в них объектах федерального значения, объектах регионального значения, объектах местного значения, за исключением линейных объектов

Территориальное планирование городского округа Ливны город Ливны в соответствии с Градостроительным кодексом РФ предлагается деление территории на функциональные зоны по видам использования территории.

Функциональное зонирование в данном проекте предполагает выделение следующих функциональных зон:

1. Жилая зона

Зона предназначена для застройки жилыми домами, зданиями, сооружениями, а также для размещения необходимых для обслуживания жителей данной зоны объектов социального и коммунально-бытового назначения, объектов здравоохранения, объектов дошкольного, начального общего и среднего (полного) общего образования, объектов административного, делового, общественного и коммерческого назначения, объектов торговли, предпринимательской деятельности, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, культуры, образования, науки, объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, ведения садоводства, размещения садовых домов.

Жилая зона предназначена для размещения жилой застройки и обслуживающих ее культурно-бытовых объектов повседневного пользования.

Планировочная организация жилых зон определяется с учетом дифференциации по типам застройки, ее этажности, плотности и местоположения, а также экологических, природно-ландшафтных, историко-культурных и других особенностей.

Развитие и качественное совершенствование застройки жилых зон предполагает:

- создание на территории жилой застройки жилой среды благоприятной для проживания;
- сбалансированное, комплексное развитие застройки – жилой и объектов обслуживания жилой застройки повседневного пользования, обеспечения шаговой доступности к этим объектам;
- сохранение и увеличение многообразия жилой среды и застройки, отвечающей запросам различных групп потребителей, размещение различных типов жилой застройки (многоэтажной, среднеэтажной, малоэтажной блокированной многоквартирной с приквартирными участками и коттеджной) в зависимости от природно-ландшафтных условий, с учетом охранных зон памятников истории и культуры;
- модернизацию, реконструкцию, а в историческом центре и реставрацию территорий существующей ветхой, аварийной и малоценной жилой застройки;

- формирование зон пониженной плотности застройки (коттеджная застройка) с преобладанием открытых зеленых пространств, обеспечивающих гармоничное взаимопроникновение урбанизированных и природных ландшафтов на территории города.

Так же в жилой зоне представлена образовательной системой города Ливны Орловской области представлена 34 муниципальными бюджетными образовательными учреждениями дошкольного, общего и дополнительного образования, а также муниципальными учреждениями образования в сфере культуры, областными образовательными организациями дополнительного образования, областными и государственными профессиональными образовательными учреждениями.

№ п/п	Типы образовательных организаций	Всего (ед.)
1.	Муниципальные дошкольные образовательные организации	15
	МБДОУ детский сад №1 комбинированного вида города Ливны	
	МБДОУ «Детский сад № 3» г. Ливны	
	МБДОУ «Детский сад №5 комбинированного вида» города Ливны	
	МБДОУ детский сад №6 г. Ливны	
	МБДОУ «Детский сад №8 комбинированного вида» города Ливны	
	МДОБУ «Детский сад №9 г. Ливны с приоритетным осуществлением деятельности по познавательно-речевому направлению развития детей»	
	МБДОУ детский сад №10 г. Ливны	
	МБДОУ «Детский сад № 11 г.Ливны общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по познавательно-речевому направлению развитию детей»	
	МБДОУ «Детский сад № 12 комбинированного вида г.Ливны»	
	МБДОУ «Центр развития ребёнка – детский сад №16» г. Ливны	
	МБДОУ детский сад № 17 общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по познавательно-речевому направлению развития детей г. Ливны	
	МБДОУ «Центр развития ребёнка – детский сад № 18» г. Ливны	
	МБДОУ общеразвивающего вида «Детский сад №19» г.Ливны	
	МБДОУ «Центр развития ребёнка – детский сад № 20» города Ливны	
	МБДОУ «Центр развития ребёнка – детский сад № 22» города Ливны	
2.	Муниципальные общеобразовательные организации:	9
	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» г.Ливны	
	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2 г.Ливны»	
	МБОУ «Лицей имени С.Н. Булгакова» г.Ливны	
	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» г.Ливны	
	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5» г.Ливны	
	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 6» г.Ливны	
	МБОУ Гимназия города Ливны	

№ п/п	Типы образовательных организаций	Всего (ед.)
	МБОУ «Основная общеобразовательная школа №9» г.Ливны	
	МБОУ «Основная общеобразовательная школа №11» г.Ливны	
3.	Организации дополнительного образования:	7
	МБУ ДО Ливенская детская музыкальная школа	1
	МБУ ДО Детско-юношеская спортивная школа «Олимпиец»	1
	Детско-юношеская спортивная школа №7	1
	МБУ Ливенская городская школа искусств	1
	МБУ ДО Ливенская детская художественная школа	1
	МБУ ДО станция юных техников им.Н.Н.Поликарпова	1
	Муниципальное казенное учреждение для детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи «Центр психолого-медико-социального сопровождения» города Ливны	1
4.	Профессиональные образовательные организации	2
	Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Ливенский строительный техникум»	1
	Филиал №1 Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области "Орловский базовый медицинский колледж"	1
5.	Образовательные организации высшего образования	1
	Ливенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»	1
ВСЕГО		34

2. Производственная зона.

Зона предназначена для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов, объектов инженерной и транспортной инфраструктур, в том числе сооружений и коммуникаций железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного транспорта, связи, а также для установления санитарно-защитных зон таких объектов в соответствии с требованиями технических регламентов.

Производственные зоны предназначены для размещения:

- промышленных объектов,
- коммунальных объектов,
- складских объектов,
- иных производственных объектов,
- объектов, связанных с эксплуатацией вышеперечисленных со-

оружений

- (инженерной инфраструктуры и энергетики).

Они характеризуются большим грузооборотом, повышенной пожаро- и взрывоопасностью и требуют устройства развитой сети подъездных путей (автомобильных, железнодорожных). При подсчете функционально-планировочного баланса территории в них учтены также режимные объекты.

Переустройство и развитие производственных зон должно предусматривать качественное развитие территорий сложившихся промышленных узлов с дальнейшей трансформацией территорий комбината строительных материалов и гаражей, находящихся в жилых зонах.

Проектом предлагается формирование новой промышленной зоны в юго-западной части города (на территориях не востребуемых под садоводство).

На существующих территориях производственных зон планируется произвести:

- полную или частичную реконструкцию производственных территорий путем обновления, уплотнения их застройки и создания разветвленной транспортно-инженерной и природоохранных инфраструктур, обеспечивающих рациональное и эффективное использование территорий;
- модернизацию производственных объектов, предусматривающую использование безотходных технологий, обратное и последовательно-повторное водоснабжение,
- организацию в пределах производственных зон санитарно-защитных зон и их озеленение;
- создание на территории производственной зоны развитой системы культурно-бытового обслуживания трудящихся;
- размещение на производственных территориях административных зданий, научно-технических и учебных центров;
- вынос с занимаемых в настоящее время территорий производственных объектов, негативно влияющих на окружающую среду, если не возможны их модернизация и перевооружение,
- размещение производственных объектов на новых территориях в юго-западном промышленном узле.

3. Общественно-деловая зона

Общественно-деловые зоны предназначены для размещения объектов здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, предпринимательской деятельности, объектов среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, стоянок автомобильного транспорта, объектов делового, финансового назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан

Предлагаемое проектом Генерального плана качественно-количественное развитие общественно-деловой зоны предусматривает формирование пространственно развитой полицентрической системы городских многопрофильных и специализированных подцентров, развитие общественных функций на территориях, образующих фронт застройки главных улиц и площадей.

Наряду с сохранением и развитием общественно-деловой зоны в центральной части города на территории, примыкающей к историческому ядру городского центра, также предусматривается значительное развитие общественно-деловых зон на территории прилегающей к общегородской магистрали – ул. Заливенской.

Развитие медицинского центра предлагается осуществить на свободных территориях со стороны восточного въезда в город.

Развитие учебных центров предлагается осуществлять на занимаемых ими территориях путем модернизации и реконструкции существующей застройки.

Развитие спортивных центров предлагается осуществлять за счет развития существующих спортплощадок, а также формирования новых спортивных центров:

- ипподрома и спортивной базы в юго-восточной части города,
- закрытого катка по ул. Октябрьской,
- в береговой зоне р. Сосна.

4. Зона рекреационного назначения

Зона предназначена для размещения парков, скверов, бульваров, садов, прудов, пляжей, набережных, используемых в целях кратковременного отдыха, проведения досуга населения, культурно-развлекательных и спортивных объектов, связанных с выполнением рекреационных функций территории, объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, иных объектов.

Рекреационные зоны предназначены для организации массового отдыха населения и обеспечения благоприятной экологической среды обитания и включают территории парков, городских садов, скверов, бульваров, лугопарков, пляжей. Развитие рекреационных зон в г. Ливны предусматривает:

- сохранение, регенерацию и развитие территорий зеленых насаждений общего пользования;
- восстановление и реабилитацию сложившихся главных структурных элементов системы озеленения и рекреации;
- реконструкцию существующего Центрального городского парка и скверов;
- создание непрерывной системы зеленых насаждений общего пользования, используя уникальную природно-ландшафтную среду прибрежной полосы р. Сосны и р. Ливенки озеленение и благоустройство набережных;

- создание новых скверов и парков;
- озеленение и благоустройство территорий, занятых сетью оврагов;
- озеленение и благоустройство территории садово-дачных участков, использование ее для целей рекреации.

5. Зона объектов специального назначения

Зона предназначена для объектов специального назначения, объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, иных объектов.

Зона специального назначения предназначена для размещения кладбищ. Развитие зоны не предусмотрено, т. к. новое кладбище находится за территорией города Ливны. Полигон твердых бытовых отходов также вынесен из города на территорию района.

Точное расположение и границы зон отображены на Карте «Функциональных зон».