

Технический заказчик: ООО «Магnum Девелопмент»

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС
со встроенной автостоянкой**

по адресу:

Московская область, Люберецкий муниципальный район,
г. Люберцы, ул. Шоссейная, д. 42.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3

Архитектурные решения

Том 4

Естественное освещение и инсоляция

18/3- ИР и ЕО



Москва
2020

Инев. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Технический заказчик: ООО «Магnum Девелопмент»

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС
со встроенной автостоянкой**

по адресу:
Московская область, Люберецкий муниципальный район,
г. Люберцы, ул. Шоссейная, д. 42.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3

Архитектурные решения

Том 4

Естественное освещение и инсоляция

18/3- ИР и ЕО

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Индивидуальный предприниматель



Манукян В.А.

Главный инженер проекта



Глебо Ю.В.

Москва
2020

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Глебо Ю.В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Исполнитель
Раздел 1 Пояснительная записка.			
Том 1	18/3-ПЗ	Общая пояснительная записка.	ИП «Манукян В.А.»
Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка.			
Том 2	18/3-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка.	ИП «Манукян В.А.»
Раздел 3 Архитектурные решения.			
Том 3	18/3-АР	Архитектурные решения.	ИП «Манукян В.А.»
Том 4	18/3- ИР и ЕО	Естественное освещение и инсоляция	ИП «Манукян В.А.»
Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения.			
Том 5	18/3-КР1	Объемно-планировочные решения	ИП «Манукян В.А.»
Том 5.1	18/3-КР2	Конструктивные решения	ИП «Манукян В.А.»
Том 5.2	18/3-КР3	Расчетно – пояснительная записка	ИП «Манукян В.А.»
Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.			
Подраздел 5.1 Система электроснабжения			
Том 6	18/3-ИОС 1-ЭОМ	Внутренняя система электроснабжения	ИП «Манукян В.А.»
Том 7	18/3-ИОС 1 - ЭС	Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.	ИП «Манукян В.А.»
Том 7.1	18/3-ИОС 1 - НО	Внутриплощадочные сети наружного электроосвещения.	ИП «Манукян В.А.»
Том 1.1	СЭС.1905144/19-ЭС	Новая встроенная ТП 2Х2000 к ВА. Электротехническая часть.	ООО «Спецэнергострой»
Том 1.2	СЭС.1905144/19-ЭС	Прокладка 2КЛ-10кВ. Электротехническая часть.	ООО «Спецэнергострой»
Подраздел 5.2 Система водоснабжения.			
Том 8	18/3-ИОС 2	Внутренняя система водоснабжения	ИП «Манукян В.А.»
Том 9	18/3-АУП-ИОС 2.1	Автоматическое пожаротушение	ИП «Манукян В.А.»
Том 10	18/3-ИОС 2.3	Наружные сети водоснабжения	ООО «ГЕОИНВЕСТ»
Подраздел 5.3 Система водоотведения.			
Том 11	18/3-ИОС 3	Внутренняя система водоотведения	ИП «Манукян В.А.»
Том 12	18/3-ИОС 3.2	Наружные сети водоотведения.	ООО «ГЕОИНВЕСТ»
Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.			
Том 13	18/3-ИОС 4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	ИП «Манукян В.А.»
Том 14	18/3-ИОС 4.1	Индивидуальный тепловой пункт(ИТП)	ИП «Манукян В.А.»
Том 15	18/3-ИОС 4.2	Тепловые сети	ООО «ГЕОИНВЕСТ»

Взам. инв. №

Подпись и дата

Подраздел 5.5 Сети связи.			
Том 16	18/3-ИОС 5.5.1	Наружные сети связи.	
Том 17	18/3-СС-ИОС 5.5.2	Внутренние сети связи: (телефон, радиофикация, телевидение). Комплекс технических систем безопасности (видеонаблюдение, домофон, система экстренной связи).	ИП «Манукян В.А.»
Том 19	18/3-ОЗДС-ИОС 5.5.5	Охранно - защитная дератизационная система	ИП «Манукян В.А.»
Том 20	18/3-АПС, СОУЭ 5.5.6	Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения людей о пожаре Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения людей о пожаре	ИП «Манукян В.А.»
Том 21	18/3-ДЛ -ИОС 5.5.7	Диспетчеризация лифтового оборудования.	ИП «Манукян В.А.»
Том 22	18/3-4-АСД-ИОС 5.5.8	Автоматизация инженерных систем.	ИП «Манукян В.А.»
Подраздел 5.7 Технологические решения.			
Том 23	18/3-ИОС 7	Технологические решения Автостоянка	ИП «Манукян В.А.»
Том 26	18/3-ИОС 7.3	Вертикальный транспорт	ИП «Манукян В.А.»
Раздел 6 Проект организации строительства.			
Том 27	18/3-ПОС	Проект организации строительства	ИП «Манукян В.А.»
Раздел 7 "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства"			
Том 28	18/3-ПОД	Проект организации демонтажа	ИП «Манукян В.А.»
Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.			
Том 29	18/3-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	ИП «Манукян В.А.»
Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.			
Том 30	18/3-ПБ 9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	ИП «Манукян В.А.»
Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.			
Том 31	18/3-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	ИП «Манукян В.А.»
Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.			
Том 32	18/3-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	ИП «Манукян В.А.»

Взам. инв. №

Подпись и дата

Раздел 12.1

Том 33	18/3-БЭО	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	ИП «Манукян В.А.»
---------------	----------	---	-------------------

Раздел 12.2

Том 34	18/3-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	ИП «Манукян В.А.»
---------------	----------	---	-------------------

Подпись и дата	Взам. инв. №

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	8
1. МЕТОДИКА РАСЧЕТОВ	9
1.1. ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	9
1.2. ТРЕБОВАНИЯ К ИНСОЛЯЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	11
1.3. ТРЕБОВАНИЯ К ЕСТЕСТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	13
2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ИНСОЛЯЦИИ	15
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	25

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
							18/3-ИР и ЕО	7
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата			

ВВЕДЕНИЕ

Цель данной работы является проведение расчетов и гигиенической оценки светоклиматического режима помещений проектируемых зданий и окружающих зданий в условиях существующей застройки.

Проектируемый комплекс представляет собой одноэтажный стол-стилобат с тремя отдельностоящими объемами на нем: двумя односекционными 17-ти этажными жилыми корпусами и одним 16-ти этажным гостиничным корпусом в глубине двора. Встроенные нежилые помещения общественного назначения располагаются в стилобатной части (на первом этаже здания).

С северо-востока на расстоянии 24 м расположен 9-этажный жилой дом по адресу: ул. 3-е Почтовое Отделение, д.36.

Расчет продолжительности инсоляции и естественной освещенности проводится в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							18/3-ИР и ЕО	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

**Строительные и светотехнические характеристики
окружающих домов**

Наименование объекта	ул. 3-е Почтовое Отделение, д.36
Этажность	9
Высота цокольного этажа	2.0
Высота первого этажа	3.0
Высота здания до верха, м	30.0
Высота подоконника	0.8
Толщина стен/ глуб св.проема	0.53/0.25
Толщина перекрытий	0.300
Характеристика остекления, вид оконных переплетов, τ_0	0.6
Средневзвешенный коэф. отражения фасада, ρ_ϕ	0.41

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Схема определения горизонтальных и вертикальных теневых и световых углов оконного проема расчетного помещения

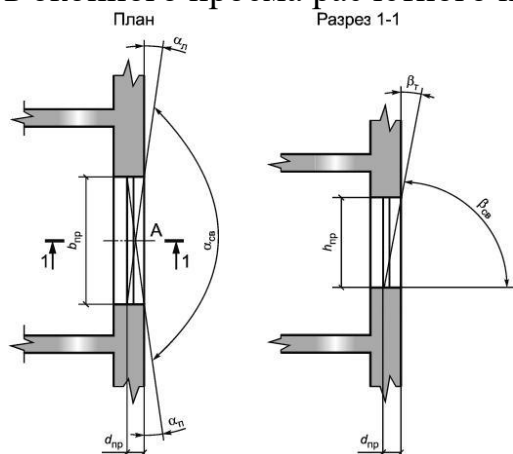


Схема определения горизонтальных и вертикальных теневых и световых углов оконного проема помещения с лоджией

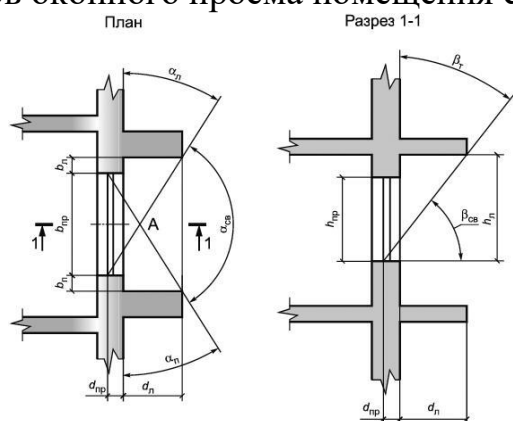
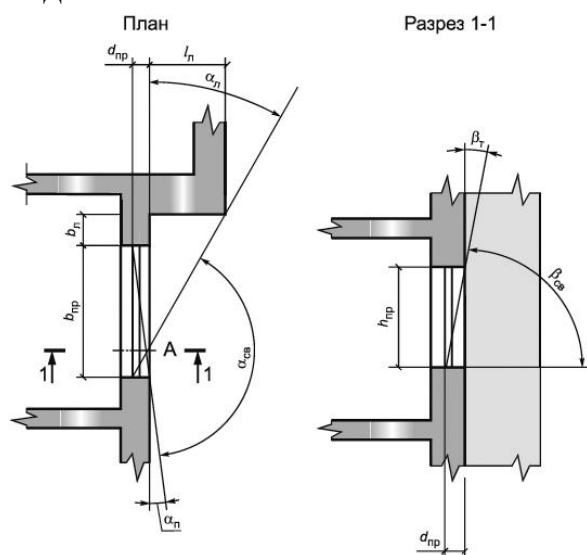


Схема определения горизонтальных и вертикальных теневых и световых углов оконного проема расчетного помещения с учетом выступа в наружной стене здания



A - расчетная точка помещения; $\alpha_л$, $\alpha_п$ – левый и правый горизонтальный теневой угол оконного проема; $\alpha_{св}$ - световой горизонтальный угол оконного проема; $\beta_т$, $\beta_{св}$ - вертикальные теневой и световой углы оконного проема соответственно

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

1.3. Требования к естественному освещению жилых зданий

Расчет естественной освещенности помещений выполнен в соответствии с СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*. Расчетные значения КЕО сравнивались с нормируемыми показателями по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

При одностороннем боковом освещении в жилых зданиях нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов: в одной комнате для 1-, 2- и 3-комнатных квартир и в двух комнатах для 4- и более комнатных квартир и должно составлять 0.5 %. В остальных комнатах многокомнатных квартир и кухне нормируемое значение КЕО при боковом освещении должно обеспечиваться в расчетной точке, расположенной в центре помещений на плоскости пола. Кухни-ниши допускается проектировать без естественного освещения.

При двухстороннем боковом освещении нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено в геометрическом центре помещения.

Расчет КЕО при боковом освещении выполняется в соответствии с СП 52.13330.2016, по формуле:

а) при боковом освещении по формуле:

$$e_p^b = C_N \left(\sum_{i=1}^L \varepsilon_{\sigma i} q_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{3Дj} b_{\Phi j} k_{3Дj} \right) \tau_0 \tau_0 MF$$

б) при верхнем освещении по формуле:

$$e_p^b = C_N \left[\sum_{i=1}^T \varepsilon_{B i} + \varepsilon_{ср} (r_2 k_{\Phi} - 1) \right] \tau_0 MF$$

где:

C_N - коэффициент светового климата ($C_N = 1$);

ε_{bi} – геометрический КЕО, учитывающий прямой свет от i-го участка неба;

q_i – коэффициент, учитывающий неравномерную яркость i-го участка неба МКО;

$\varepsilon_{3Дj}$ – геометрический КЕО, учитывающий свет, отраженный от j-го участка фасадов зданий противостоящей застройки;

$b_{\Phi j}$ – средняя относительная яркость j-го участка противостоящего здания;

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч
Лист	Недок.
Подп.	Дата

						18/3-ИР и ЕО	Лист
							13

$K_{здj}$ – коэффициент, учитывающий изменение внутренней отраженной составляющей КЕО в помещениях при наличии противостоящих зданий;

Γ_0 – коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения и подстилающего слоя;

τ_0 – общий коэффициент светопропускания;

MF – коэффициент эксплуатации;

T – число световых проемов в покрытии;

e_{Bi} – геометрический КЕО в расчетной точке при верхнем освещении от i -го проема, определяемый по графикам.

e_{cp} – среднее значение геометрического КЕО при верхнем освещении на линии пересечения условной рабочей поверхности и плоскости характерного вертикального разреза помещения, определяемое из соотношения

$$e_{cp} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N e_{Bi},$$

Здесь:

N — число расчетных точек.

τ_2 – коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема.

$K_{ф}$ – коэффициент, учитывающий тип фонаря.

Среднее значение КЕО e_{cp} при верхнем или комбинированном освещении определяют по формуле:

$$e_{cp} = \frac{1}{N-1} \left(\frac{e_1 + e_N}{2} + \sum_{i=2}^{N-1} e_i \right),$$

Где:

e_1 и e_N — значения КЕО при верхнем или комбинированном освещении в первой и последней точках характерного разреза помещения;

e_i — значения КЕО в остальных точках характерного разреза помещения ($i = 2, 3, \dots, N-1$).

В расчетах КЕО, согласно п.4.4 и табл.43 СП 52.13330.2016 (Актуализированная редакция), введен коэффициент запаса $K_3=0.83$ (соответствует необходимости очистки окон один раз в год для жилых и общественных зданий с нормальными условиями среды).

В соответствии с п.5.9 СП 52.13330.2016 расчет естественного освещения проводится без учета мебели, оборудования, озеленения и деревьев. Разрешается снижение расчетного значения КЕО от нормируемого КЕО не более чем на 10%.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-ИР и ЕО	Лист
							14

2. Результаты расчетов инсоляции

Расчет продолжительности инсоляции выполняется для квартир в проектируемом доме, расположенных на втором.

В существующем жилом доме расчет выполняется для квартир, расположенных на первом этаже.

При условии, соблюдения инсоляционного режима в этих помещениях, инсоляционный режим на вышележащих этажах также будет удовлетворять требованиям санитарных норм.

В таблице 4 представлены параметры исследуемых помещений используемых в расчетах.

Расчетные окна показаны на планах в «Графической части» (Схема расположения расчетных точек КЕО и инсоляции М 1:500). Результаты расчета инсоляции в помещениях представлены в таблице 5.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	18/3-ИР и ЕО			

Таблица 4.

Параметры исследуемых помещений по условиям инсоляции в проектируемом и существующих зданиях

№п/п	Рис.	№ этажа	№ квартиры	Число жилых помещений	№ исследуемого помещения	Размеры световых проемов		Ориентация фасада	Азимут светового проема	Глубина балкона	Превышение низа плиты балкона/лоджии над подоконником
						ширина	глубина				
Корпус 1											
1-1	1	2		2		2.2	0.22	ЮЗ	248	-	2.5
1-2	1	2		1		2.2	0.22	ЮЗ	248	-	2.5
1-3	1	2		2		2.2	0.22	СЗ	338	-	2.5
1-4						2.2	0.22	СЗ	338	-	2.5
1-5	1	2		2		2.2	0.22	СЗ	338	-	2.5
1-6						2.2	0.22	СЗ	338	-	2.5
1-7	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
1-8	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
2-9	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
1-10	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
1-11	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
1-12	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
1-13	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
1-14	1	2		2		2.2	0.22	СВ	68	-	2.5
1-15	1					2.2	0.22	СВ	68	-	2.5
1-16	1	2		2		2.2	0.22	СВ	68	-	2.5
1-17						2.2	0.22	СВ	68	-	2.5
Корпус 2											
2-1	1	2		1		2.2	0.22	ЮЗ	248	-	2.5
2-2	1	2		2		2.2	0.22	СЗ	338	-	2.5
2-3						2.2	0.22	СЗ	338	-	2.5
2-4	1	2		2		2.2	0.22	СЗ	338	-	2.5
2-5						2.2	0.22	СЗ	338	-	2.5
2-6	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
2-7	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
2-8	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2-9	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
2-10	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
2-11	1	2		1		2.2	0.22	ЮВ	158	-	2.5
2-12	1	2		1		2.2	0.22	СВ	68	-	2.5
2-13	1	2		2		2.2	0.22	СВ	68	-	2.5
2-14	1	2		1		2.2	0.22	СВ	68	-	2.5
<i>Существующий жилой дом (ул. 3-е Почтовое Отделение, д.36)</i>											
5-2	1	1	478	3	4	1.5	0.25	ЮЗ	248	-	-
5-3	1	1	477	2	3	1.5	0.25	ЮЗ	248	-	-
5-4	1	1	476	3	1	1.5	0.25	ЮЗ	248	-	-
5-5	1	1	443	3	1	1.5	0.25	ЮЗ	248	-	-
5-6	1	1	442	1	1	1.5	0.25	ЮЗ	248	-	-
5-7	1	1	441	2	3	1.5	0.25	ЮЗ	248	-	-
5-8	1	1	440	3	1	1.5	0.25	ЮЗ	248	-	-
5-9	1	1	415	3	1	1.5	0.25	ЮЗ	248	-	-
5-10	1	1	414	3	3	1.6	0.25	ЮЗ	248	-	-
5-11	1	1	413	3	4	1.5	0.25	ЮЗ	248	-	-
5-12	1	1	380	3	5	2.2	0.25	ЮЗ	248	1.2	2.0
5-14	1	1	379	1	1	2.0	0.25	ЮЗ	248	-	-

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Таблица 5.

Результаты исследования инсоляционного режима в проектируемом и существующих зданиях

№ п/п	этаж	№квартиры по плану БТИ	Рис.	Число комнат в квартире	Номер исследуемого помещения	Нормируемая продолжительность инсоляции	Расчетные параметры инсоляции		
							период		Продолжительность
							начало	конец	
Корпус 1									
1-1	2		1	2		2 часа	14-30	18-00	3-30
1-2	2		1	1		2 часа	15-15	18-00	2-45
1-3	2		1	2		1 ч 30 мин	16-30	18-00	1-30
1-4	2		1			1 ч 30 мин	16-30	18-00	1-30
1-5	2		1	2		1 ч 30 мин	16-30	18-00	1-30
1-6	2		1			1 ч 30 мин	16-10	18-00	1-50
1-7	2		1	1		2 часа	6-00	13-05	7-05
1-8	2		1	1		2 часа	6-00	13-20	7-20
2-9	2		1	1		2 часа	6-00	13-50	7-50
1-10	2		1	1		2 часа	6-00	14-00	8-00
1-11	2		1	1		2 часа	6-10	14-00	7-50
1-12	2		1	1		2 часа	6-25	14-00	7-35
1-13	2		1	1		2 часа	6-45	14-00	7-15
1-14	2		1	2		1 ч 30 мин	8-10	9-50	1-40
1-15	2		1			1 ч 30 мин	8-20	9-50	1-30
1-16	2		1	2		1 ч 30 мин	8-20	9-50	1-30
1-17	2		1			1 ч 30 мин	8-20	9-50	1-30
Корпус 2									
2-1	2		1	1		2 часа	15-15	18-00	2-45
2-2	2		1	2		1 ч 30 мин	16-30	18-00	1-30
2-3						1 ч 30 мин	16-30	18-00	1-30
2-4	2		1	2		1 ч 30 мин	16-30	18-00	1-30
2-5						1 ч 30 мин	16-50	18-00	1-50
2-6	2		1	1		2 часа	6-00	14-00	7-00
2-7	2		1	1		2 часа	6-00	14-00	7-00

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

3. Результаты расчетов естественной освещенности

Расчет естественной освещенности в помещений нежилой части комплекса выполняется, административных помещений ФОК и спортивного зала.

Спортивный зал освещается верхнем светом. Расчет освещенности выполнялся в 5 точка с шагом 5.0 м . Первая и последняя точка расположены на расстояния 1 м от стены.

Для оценки уровня освещенности жилых квартир и апартаментов выбраны характерные помещения, имеющие наиболее неблагоприятные, с точки зрения освещенности, показатели (затенение другими зданиями, глубина помещений, размер и расположение световых проемов, наличие лоджий и т.п.).

При условии соблюдения уровня естественной освещенности в этих помещениях, в остальных помещениях уровень естественной освещенности также будет удовлетворять требованиям санитарных норм.

Расчетные точки КЕО в помещениях проектируемых и существующих зданий показаны на «Схеме расположения расчетных точек КЕО и инсоляции. План второго этажа» М 1:500

Результаты расчета естественной освещенности помещений представлены в таблице 7 и 8.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										20
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 7.
Уровни естественной освещенности помещений проектируемых зданий

Расч.точка КЕО	Прямой свет неба	Затеняющее здание	$\epsilon_{зд}$	ρ_{ϕ}	l/a	a/H_p	b_{ϕ}	$l_r/d_{пр}$	Z_1	Z_2	$K_{зд0}$	$K_{зд}$	$\epsilon_{зд}$	b_{ϕ}	$K_{зд}$	$d_{пр}/h_{01}$	Внутренний отраженный свет		$\rho_{ср}$	l_0	τ_0	K_3	ϵ_p^6
																	$l_r/d_{пр}$	$a_{пр}/d_{пр}$					
																	Корпус 1. Жилой дом						
1	0.37	Корпус 2	0.21	0.41	3.10	0.03	0.20	0.82	0.39	10.35	1.33	1.07	0.04	0.04	3.05	0.82	0.47	0.55	3.87	0.56	0.83	1.74	
2	1.05	Корпус 2	0.61	0.41	1.71	0.20	0.18	0.74	0.65	3.33	1.35	1.09	0.12	0.12	2.15	0.74	1.06	0.55	2.38	0.56	0.83	1.22	
3	0	Суш. ж.д.	0.75	0.41	0.27	3.01	0.22	0.84	8.88	2.23	1.45	1.45	0.25	0.25	3.50	0.84	0.45	0.55	4.44	0.56	0.83	0.51	
4	0.14	Корп. 2	1.44	0.41	1.14	0.17	0.16	0.5	1.0	4.43	1.1	1.35	0.33	0.33	2.73	0.82	0.50	0.55	2.25	0.56	0.83	0.66	
5	0.16	Корпус 3	1.04	0.41	1.47	0.13	0.17	0.79	1.05	6.01	1.32	1.23	0.22	0.22	2.68	0.79	0.61	0.55	3.36	0.56	0.83	0.52	
Корпус 2. Жилой дом																							
6	0.21	Корпус 2	0.34	0.41	0.88	0.55	0.17	0.77	1.93	2.68	1.38	1.07	0.07	0.07	2.37	0.77	0.62	0.55	3.95	0.56	1.2	0.51	
7	1.05	Корпус 2	0.61	0.41	1.71	0.20	0.18	0.74	0.65	3.33	1.35	1.09	0.12	0.12	2.15	0.74	1.06	0.55	2.38	0.56	0.83	1.22	
8	0	Корпус 3	1.90	0.41	1.36	0.73	0.20	0.5	1.8	1.45	1.45	1.45	0.55	0.55	2.73	0.50	0.50	0.55	2.25	0.56	1.2	0.58	
9	0.39	Корпус 3	0.30	0.41	1.19	0.89	0.20	0.8	2.14	1.51	1.05	1.00	0.06	0.06	2.68	0.79	0.61	0.55	3.36	0.6	1.2	0.55	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Продолжение табл. 7

Расч. точка	Прямой свет	Затеняющее здание	ε _{зд}	ρ _ф	l/a	a/H _р	b _ф	l _г /d _г	Z ₁	Z ₂	K _{зд0}	K _{зд}	ε _{зд}	b _ф	K _{зд}	K _{зд} C _{дт} /h ₀₁	Внутренний огражденный свет		ρ _{ср}	i ₀	τ ₀	K _з	ε _р ^б
																	l _г /d _г	a _г /d _г					
Корпус 3. Гостиница																							
10	0.92	Корпус 2	0.29	0.41	1.07	1.27	0.22	0.73	1.72	1.02	1.66	1.66	0.11	2.78	0.77	0.85	0.5	3.02	0.6	1.2	1.55		
11	1.33	нет											2.78	0.77	0.85	0.5	3.02	0.6	1.2	2.01			
Нежилые помещения																							
12		Суш. ж.д.	2.46	0.41	0.27	3.09	0.21	0.5	6.14	1.13	1.37	1.37	0.72	2.61	0.5	0.60	0.55	2.92	0.56	0.83	0.98		
13		Суш. ж.д.	3.93	0.41	0.27	3.09	0.21	0.5	3.82	1.13	1.37	1.37	1.11	2.61	0.5	0.83	0.55	2.59	0.59	0.83	1.44		
ул. 3-е Почтовое Отделение, д.36																							
20	0	Корпус 2	1.11	0.41	0.67	1.71	0.20	0.75	3.17	1.48	1.60	1.60	0.35	3.08	0.75	0.57	0.55	3.90	0.46	1.2	0.52		
21	0	Корпус 2	1.20	0.41	0.67	1.71	0.20	0.75	3.21	1.54	1.58	1.58	0.37	3.08	0.75	0.57	0.55	3.90	0.60	1.2	0.68		
22	0.58	Гостиница	0.25	0.41	0.61	0.93	0.20	0.75	2.45	3.08	1.95	1.84	0.10	3.08	0.75	0.57	0.55	3.90	0.46	1.2	0.97		

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Таблица 8.
Уровни естественной освещенности в помещениях с верхним освещением
(спортивный зал)

Расчетная	Прямой свет неба		Внутренний отраженный свет			K_{Φ}	τ_0	K_3	e_p^B	e_{cp}^B		Примечание
	ϵ_B	ϵ_{cp}	H_{Φ}/I_1	ρ_{cp}	Γ_2					расчетное	Норм. /совмещ	
КЕО 14	0.66	0.87	0.45	0.55	1.4	1.0	0.56	0.67	0.42	0.52	0.6/0.4	Соблюдается для совмещенного освещения.
КЕО 15	0.99								0.55			
КЕО 16	1.03								0.56			
КЕО 17	0.99								0.55			
КЕО 18	0.66								0.42			

ВЫВОДЫ

Проведенные расчеты инсоляционного режима показали, что:

1 Продолжительность инсоляции в квартирах проектируемых жилых домов соответствует требованиям санитарных норм. Нормативная продолжительность инсоляции обеспечивается либо в одной комнате и составляет не менее 2 часов, либо в двух комнатах в двухкомнатных квартирах и составляет не менее 1 ч. 30 мин в каждой комнате.

2. Продолжительность инсоляции в квартирах окружающего жилого дома по адресу: ул. 3-е Почтовое Отделение, д.36, попадающих в зону теневого влияния проектируемого дома, соответствует санитарным нормам. Двухчасовая непрерывная инсоляция обеспечивается в одной комнате в одно-, двух- и трехкомнатных квартирах. В некоторых трехкомнатных квартирах продолжительность инсоляции составляет 1 ч.40 мин. и обеспечивается в двух комнатах, что отвечает требованиям санитарных норм.

3. Продолжительность инсоляции на детской и спортивной площадках составляет более 3 часов и обеспечивается более чем на 50 % территории.

Проведенные расчеты освещенности помещений показали, что:

1. Значения КЕО в жилых комнатах, кухнях и кухнях-нишах проектируемых жилых домов составит не менее 0.50 %, что удовлетворяет требованиям санитарных норм.

2. Расчетное значение КЕО в номерах гостиницы составит не менее 1.55%, что отвечает требованиям санитарных норм.

3. Расчетное значение КЕО в административных и офисных помещениях ФОК составит не менее 0.98%, что удовлетворяет требованиям санитарных норм с учетом допустимого 10%-ого снижение расчетного значения КЕО от нормируемого КЕО (п.5.9 СП 52.13330.2016). Расчетное значение КЕО в спортивном зале составляет 0.52%, что соответствует нормативному значению для совмещенного освещения.

4. Значения КЕО в жилых комнатах существующего жилого дома по адресу: ул. 3-е Почтовое Отделение, д.36 составит не менее 0.52 %, что удовлетворяет требованиям санитарных норм.

Таким образом, в результате расчетов установлено, что при реализации проектных решений инсоляционный режим и уровень естественной освещенности во всех нормируемых помещениях проектируемого жилого комплекса и в помещениях зданий окружающей застройки будет отвечать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

18/3-ИР и ЕО				
--------------	--	--	--	--

Лист
24

Графическая часть

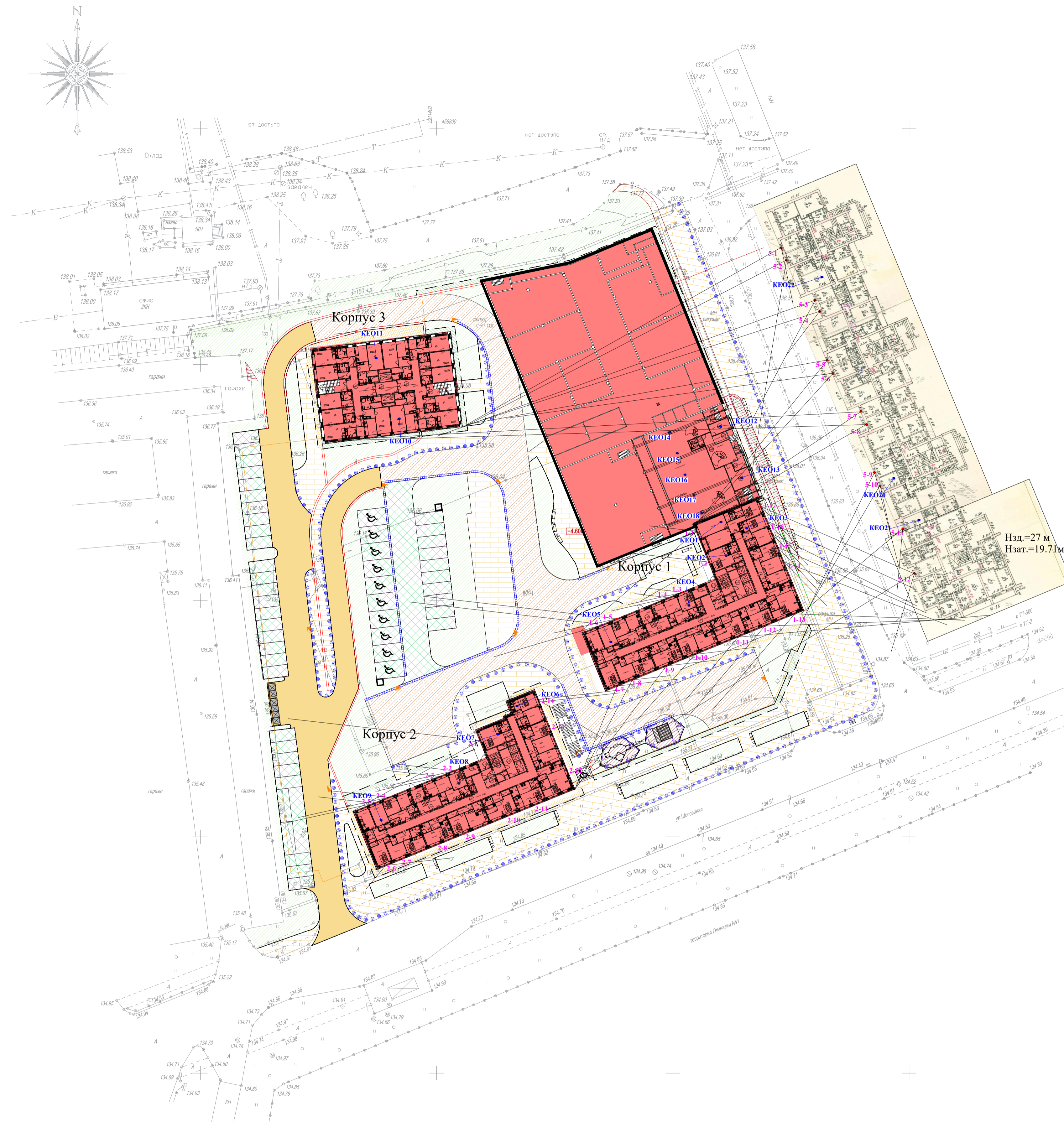
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

18/3-ИР и ЕО

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

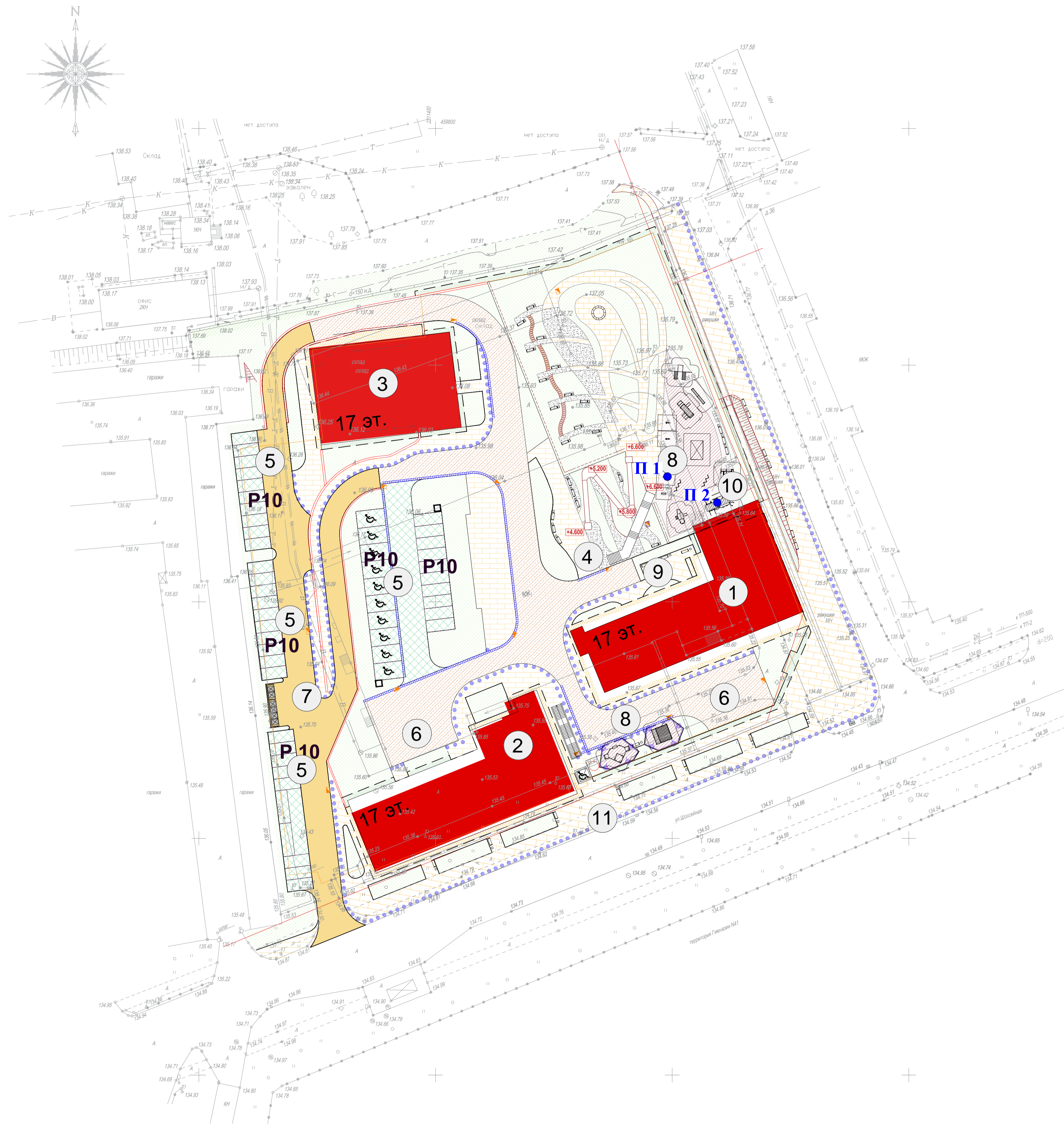
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Проектируемый корпус 1	Проектируемый
2	Проектируемый корпус 2	Проектируемый
3	Проектируемая гостиница	Проектируемый
4	Проектируемый пандус для МГН	Проектируемый
5	Проектируемая парковка на 50 м/м	Проектируемая
6	Проектируемая разворотная площадка	Проектируемая
7	Контейнерная площадка для сбора мусора	Проектируемая
8	Детская площадка	Проектируемая
9	Площадка отдыха	Проектируемая
10	Спортивная площадка	Проектируемая
11	Лифт	Проектируемый



					18/3-ИриЕО					
					МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС со встроенной автостоянкой по адресу: Московская область, Люберецкий муниципальный район, г.Люберцы, ул. Шоссейная, д. 42.					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Естественное освещение и инсоляция		Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Косарева							П		
Проверил	Кулешова					Схема расположения расчетных точек инсоляции и КЕО. План второго этажа М 1:500		ИП "МАНУКЯН В.А."		
ГАП	Мутин									
Директор	Манукян					Формат А1				

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Проектируемый корпус 1	Проектируемый
2	Проектируемый корпус 2	Проектируемый
3	Проектируемая гостиница	Проектируемый
4	Проектируемый пандус для МГН	Проектируемый
5	Проектируемая парковка на 50 м/м	Проектируемая
6	Проектируемая разворотная площадка	Проектируемая
7	Контейнерная площадка для сбора мусора	Проектируемая
8	Детская площадка	Проектируемая
9	Площадка отдыха	Проектируемая
10	Спортивная площадка	Проектируемая
11	Лифт	Проектируемый



					18/3-ИРиЕО		
					МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС со встроенной автостоянкой по адресу: Московская область, Люберецкий муниципальный район, г.Люберцы, ул. Шоссейная, д. 42.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Естественное освещение и инсоляция	
Выполнил	Косарева	Купцова	Купцова	Купцова	Купцова	Стадия	Лист
Проверил	Купцова	Купцова	Купцова	Купцова	Купцова	П	2
					Схема расположения расчетных точек инсоляции на территории М 1:500		
ГАП	Мутин	Манукян	Манукян	Манукян	Манукян	ИП "МАНУКЯН В.А."	
Директор	Манукян	Манукян	Манукян	Манукян	Манукян	Формат А1	