Дзяржаўны камітэт па стандартызацыі
Рэспублікі Беларусь
РЭСПУБЛІКАНСКАЕ УНІТАРНАЕ ПРАДПРЫЕМСТВА
«ГАЛОЎДЗЯРЖБУДЭКСПЕРТЫЗА»

пр. Пераможцаў. 23. к. 1. каб. 309
220004. г. Мінск
Тэл. (017) 203-15-06. факс (017) 306-21-10
E-mail: glavexpertiza@tut.by
р/р № 3012250118011 у атдзяленні № 540
г. Мінска ААТ «Белінвестбанк»
УНП 100006801 АКПА 03427609

Государственный комитет по стандартизации
Республики Беларусь
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ГЛАВГОССТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

пр. Победителей. 23. к. 1. каб. 309
220004, г. Минск
Тел. (017) 203-15-06. факс (017) 306-21-10
E-mail: glavexpertiza@tut.by
р/с № 3012250118011 в отделении № 540
г. Минска ОАО «Белинвестбанк»
УНН 100006801 ОКПО 03427609

19.08.2011. № 05-03/6277

На № _____ ад _____

РУП "Институт Белгоспроект"
220004, г. Минск, пр-т Победителей, 23, к.1

О направлении экспертного заключения

Республиканское унитарное предприятие «Главгосстройэкспертиза» рассмотрело архитектурный проект «Проект застройки квартала жилого района "Лебяжий" в границах ул.4-е Кольцо - пр.Победителей - ул.Нарочанская-ул.Проектируемая №3» и рекомендует его к утверждению при условии устранения замечания настоящего заключения от 19. 08. 2011 года №600-15/11.

Приложение: экспертное заключение на 30 листах в двух экземплярах.

Первый заместитель
генерального директора А.В. Мороз

Хвеженко
310 19 76

РУП "ИНСТИТУТ БЕЛГОСПРОЕКТ"
02. 09 2011
Входящий № 4556

Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ГЛАВГОССТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

19.08.2011 № 600-15/11

Проект застройки квартала жилого района "Лебяжий" в границах ул.4-е Кольцо-пр.Победителей-ул.Нарочанская-ул.Проектируемая №3

Объект № 5.10

Заказчик : КУП "Управление капитального строительства Центрального района"
Генпроектировщик : РУП "Институт Белгоспроект"
Вид строительства : новое строительство
Стадия проектирования : архитектурный проект
ГИП : Агафонова Л.Ю.
ГАП : Кищук Л. А.
Источник финансирования : местный бюджет
Представлено: сметная стоимость - 32292403 тыс.руб., в том числе ПИР - 1787537 тыс.руб. в базисном уровне цен на 1 января 2006 г.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект разработан в 2011 году на основании:

- задания на проектирование и дополнения №1 к нему, утвержденных заместителем председателя Мингорисполкома в 2011г.;
- акта выбора места размещения земельного участка, утвержденного и.о.председателя Мингорисполкома 16.02.2010г.;
- архитектурно-планировочного задания №734/10, утвержденного и.о.председателя комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома в 2011г.;
- экологических условий на проектирование от 01.12.2010 №1229 Минского городского комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- технических условий от 18.11.2010г. №47/03-08/2335а на разработку раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций»;
- технических условий на инженерное обеспечение:
  - УГАИ ГУВД Мингорисполкома от 02.12.2010г. №17227;
  - ЦГиЭ от 17.11.2010 №35-16/7260;
  - на присоединение к тепловым сетям от 05.04.2011 №7182, выданных Минскими тепловыми сетями;
  - на теплоснабжение от 21.04.2011 №168/11, выданных КУПП «Минсккоммунтеплосеть»;

– на газоснабжение от 14.05.2011 №02-16/1603ту, выданных УП «Мингаз»;
– на наружное освещение от 15.04.2011 №39-02-11/353, выданных УП «Мингорсвет»;
– на радиофикацию от 02.03.2011 №226, выданных МОУРТ;
– на хозпитьевое водоснабжение от 12.04.2011 №03-5тв/466-98, выданных КУПП «Минскводоканал»;
– на внешнее электроснабжение от 14.09.2011 №30-19А/5-3400, выданных РУП «Минскэнерго»;
– на телефонизацию от 28.02.2011 №9/2-2/366, выданных филиалом «Минская городская телефонная сеть» РУП «Белтелком»;
– на диспетчеризацию лифтов от 14.04.2011 №07/063-Т, выданных ОАО «Беллифт»;
– на присоединение к системе канализации от 11.03.2011 №03-5тк/449-69, выданных КУПП «Минскводоканал»;
– на ливневую канализацию и благоустройство от 24.02.2011 №08/130, выданных ГПО «Горремавтодор Мингорисполкома»;
– УП «Минскзеленстрой» от 17.11.2010 №04-И/10-1316.

Проект согласован:
- комитетом архитектуры и градостроительства Мингорисполкома — заключение от 11.08.2011 №08-11/161 Ц.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Проектируемая территория размещается в Центральном районе г.Минска и включает жилые кварталы в пределах красных линий улиц 4-е Кольцо - пр. Победителей - ул. Нарочанская - ул. Проектируемая № 3 в составе жилого района «Лебяжий». Площадь территории в границе работ - 31,79 га, в пределах красных линий - 25,561 га. В настоящее время на проектируемой территории находятся складские сооружения, гаражи, подземные коммуникации, зелёные насаждения.

В соответствии с утвержденным решением Мингорисполкома №2167 от 20.09.2007г. проектом детальной планировки в пределах проектируемой территории предусмотрено многоэтажное жилое строительство из индивидуальных жилых домов с размещением общественных комплексов и социально-гарантированных объектов обслуживания.

Рельеф участка полого - холмистый.

Вдоль пр. Победителей абсолютные отметки рельефа изменяются от 206,0 м (пересечение с ул. 4-е Кольцо) до 208,0 м (пересечение с ул. Нарочанской). К югу от пр. Победителей рельеф повышается до отметок 217,5 м (в зоне ул.Проектируемой № 3). Господствующее направление ветра - западное.

Часть территории кварталов находится в водоохраной зоне водохранилища Дрозды. Граница водоохраной зоны водохранилища Дрозды в черте г.Минска нанесена по материалам отчета о научно-исследовательской работе на основании договора №130/2008 (РУП «ЦНИИКИВР»).

Генеральный план объекта «Проект застройки квартала жилого района

«Лебяжий» в границах ул. 4-е Кольцо — пр.Победителей — ул.Нарочанская — ул.Проектируемая №3» разработан на топографической основе (М1:500) в Балтийской системе высот.

Базовой основой проекта застройки кварталов послужили основные положения утвержденного проекта детальной планировки (Об. №22/2004 ПИКУП «Минскградо»). Генплан увязан с проектом ул. Проектируемой №3 (УП «Минскинжпроект»).

Принцип застройки территории многоэтажного строительства основывается на формировании системы групп жилых домов, образующих отдельные дворовые пространства.

По фронту пр. Победителей предусматривается строительство индивидуальных жилых домов со встроенными помещениями предприятий и учреждений обслуживания, объединенных пешеходно-транспортной платформой (стилобатом). Стилобат является основой пешеходно-бульварной зоны и связан с окружающей пешеходной инфраструктурой лестницами, подъемниками и пандусами.

Озелененные территории общего пользования представлены зеленым бульваром, который является композиционной осью микрорайона, обеспечивая пешеходную связь с зоной водно-зеленого диаметра. Дорожно-тропиночную сеть бульвара связывают площадки для отдыха четкой геометрической конфигурации с декоративно-ландшафтными композициями.

На проектируемой территории запроектированы объекты обслуживания городского и районного значения - культурно-развлекательный центр, в том числе кинотеатр на 400 мест, а также гостиница на 266 номеров в составе многофункционального комплекса на пересечении пр. Победителей - ул. Нарочанская.

К социально-гарантированным объектам обслуживания относятся два детских сада - на 230 мест и 190 мест - и школа на 670 мест, расположенные на территориях, примыкающих к ул. Проектируемой № 3, а также предприятие общественного питания на 250 мест.

По расчету на 8000 жителей (на участке в границах работ) требуется 1160 мест в школе. Недостающие места предусмотрены в школе на сопредельной территории - в квартале ул.4-е Кольцо - ул.Проектируемая №1 - ул.Проектируемая №2 - ул.Проектируемая №3 - в количестве 414 мест, с учетом нормативной доступности 800 метров.

В пределах территории запроектирована система пешеходных дорожек и аллей, которая обеспечивает:

- связи между группами домов;
- связи жилья с объектами соцкультбыта и зелеными пространствами;
- подходы к остановкам общественного транспорта и выходы на тротуары улиц.

Система подъездов и проездов к проектируемой застройке организована с ул. Нарочанской, с ул. Проектируемой № 3 и с пр. Победителей.

Ширина проездов запроектирована 5,5 и 6 метров. В общую систему проездов включены парковки автомобилей, размещаемые как вдоль их проезжей части, так и на обособленных площадках.

Постоянное хранение автомобилей предусматривается в 2-уровневых подземных гараж-стоянках. Вместимость автостоянок постоянного хранения составляет 100% численности расчётного парка автомобилей жильцов равной

2 800маш/мест. Количество мест в подземных гараж-стоянках по проекту - 1 908 маш/мест Количество мест на открытых парковках временного хранения для жилья по проекту - 697 маш/мест, в том числе 22 маш/места для автотранспорта инвалидов.

Парковки для встроенных помещений общественного назначения вдоль пр.Победителей:- 335 маш/мест, в том числе 12 маш/мест для автотранспорта инвалидов.

Парковки для встроенных помещений домов №10.1 и №10.2 по г.п.

Количество мест на открытых парковках временного хранения для встроенных помещений по проекту - 151 маш/мест, в том числе 2 маш/места для автотранспорта инвалидов.

Парковки для общественных зданий вдоль ул.Нарочанской:

Количество мест в подземной гараж-стоянке по проекту - 106 маш/мест, во дворе гостиницы запроектирована парковка для сотрудников на 27 м/мест, в зоне главного входа предусмотрены парковки для такси на 5 м/мест и автотранспорта инвалидов на 3 м/места.

Парковки для общественных зданий вдоль ул.Проектируемой №3:

Количество мест на открытых парковках временного хранения для общественных зданий по проекту - 133 маш/мёст, в том числе 4 маш/места для автотранспорта инвалидов.

Благоустройство территории включает:

- организацию подъездов, проездов и парковок;
- формирование сети пешеходных тротуаров, дорожек и аллей;
- устройство детских игровых площадок, площадок отдыха взрослого населения, а также для хозяйственных нужд;
- организацию спортивных площадок на дворовых территориях и на участке школы, а также детских площадок на участках детских садов;
- устройство огороженной площадки для выгула собак;
- озеленение территории;
- освещение территории;
- оборудование территории малыми архитектурными формами. Основные принципы концепции комплексного благоустройства территории:
- зонирование пространства с использованием цветного тротуарного покрытия;
- малые архитектурные формы выполняются в современной стилистике и из высококачественных материалов - металл с порошковым напылением, нержавеющая сталь, дерево;
- выполнение акцентных цветников, посадка лиственных деревьев и кустарников, вертикальное озеленение.

Покрытия предусматриваются:

- из асфальтобетона - проезды, парковки;
- из мелкоразмерной бетонной плитки - парковки, тротуары, дорожки, площадки для отдыха взрослого населения, площадки для мусоросборников;
- из мягких дорожных одежд - детские площадки, площадки для чистки ковров.

Мусороудаление в зоне жилой многоэтажной застройки организуется в централизованном порядке на полигон ТБО. Проектом предусмотрены площадки для мусоросборников (крупногабаритного мусора) и комплексы для

раздельного сбора отходов.

Улично-дорожная сеть запроектирована с учетом прокладки пешеходных маршрутов для инвалидов и маломобильных групп населения с устройством доступных им подходов к площадкам посадки в общественный транспорт:

- Предусмотрена организация временных приобъектных парковок для машин с ручным управлением с установкой соответствующих информационно-указательных знаков.

- Предусмотрено устройство пониженного бортового камня (до 5 см) в местах пересечения основных пешеходных связей с проездами,предусмотрено устройство пандусов с нормативными уклонами, перед началом лестничного марша созданы поверхности с выраженным рельефом и контрастной окраской.

План организации рельефа квартала выполнен на основании генерального плана. Высотная посадка зданий определена архитектурно-планировочным решением. Вертикальная планировка площадки решена в увязке с прилегающей территорией (пр. Победителей и ул. Нарочанская) и Проектируемой улицей № 3 (проект УП «Минскинжпроект») и обеспечивает условия отвода поверхностных вод от проектируемых зданий. Продольные и поперечные уклоны выполнены в пределах нормы. До начала работ по устройству выемок или насыпей необходимо очистить территорию от растительного грунта, строительного мусора и разобрать существующее покрытие в соответствии с генеральным планом. Водоотвод с участка осуществляется открытым способом по лоткам вдоль бортов проездов с последующим выпуском в дождеприемные колодцы ливневой канализации и на прилегающие улицы.

Проектом предусмотрено устройство проездов и автостоянок из двухслойного асфальтобетона, тротуаров - из мелкоразмерной плитки и детских площадок из песка отсева дробления, предусмотрено укрепление полосы для проезда пожарных машин щебнем.

Тротуары, расположенные вдоль проезжей части, приподняты на 15 см над уровнем проезжей части. В некоторых местах пересечения проезжей части с тротуаром устраивается пониженный борт.

Проект озеленения выполнен на основании генерального плана, плана организации рельефа и сводного плана инженерных сетей и сооружений.

На проектируемом участке имеются существующие зеленые насаждения декоративных деревьев и кустарников. Деревья и кустарники, нежизнеспособные и в плохом состоянии по декоративности, вырубаются. Деревья и кустарники, попадающие под прокладку сетей, проезды и застройку, пересаживаются, не подлежащие пересадке - вырубаются.

Проектом озеленения предусматривается посадка деревьев и кустарников. Предусматриваются посадки декоративных ландшафтных композиций из декоративно-лиственных, красивоцветущих, хвойных и вьющихся кустарников, из злаковых и многолетних цветов и трав, предусматривается устройство живой изгороди из кустарника. В большом количестве используются контейнерные посадки в кадках, цветочницах и ящиках. На подземных гаражах использовался ассортимент, рекомендуемый для озеленения наземных садов на искусственных основаниях. На участке устраивается газон обыкновенный с внесением растительной земли слоем 15 см, газон обыкновенный с внесением растительной земли слоем 5 см под пожарный проезд.

На участке предусматривается срезка растительной земли согласно геологии.

Технико-экономические показатели			
Наименование	**Единица измерения, удельный показатель**	**Величина показателя**	
		нормативное значение	**проектное значение**
Территория			
• Территория в границах проектируемой застройки, в том числе:	га		31,79
- территория, прилегающая к пр.Победителей	га		5,731
-территория, прилегающая кул.Нарочанской	га		0,423
- территория, прилегающая к ул.Проектируемой №3	га		0,075
- территория в пределах красных линий	га		25,561
• Территория в пределах красных линий в том числе:	га		25,561
- территория общественной застройки городского и районного значения (кинотеатр, гостиница)	га		1,085
-территория зелёных насаждений общего пользования районного значения (бульвар)	га		0,860
- территория жилой застройки	га		23,616
Территория жилой застройки	га/м^2 на чел		23,616/29,4
• Территория учреждений и предприятий обслуживания, в том числе:	га		4,365
- участки школ	га/м^2 на	4,060/5,07	2,345/2,92
- участки детских садов	чел га/м^2 на чел	1,400/1,75	1,470/1,83
- участки предприятий общественного питания	га/м^2 на чел	0,324/0,40	0,550/0,68
• Территория многоквартирной застройки	га/м^2 на чел		19,251/23,96
Население			
Численность населения (при норме обеспеченности жилищным фондом 25м^2/чел для многоквартирной застройки в социальном секторе, принятой в детальном плане, и 30м^2/чел - в коммерческом секторе) в том числе:	тыс.чел.		8,000
• многоквартирной застройки (социальный сектор)	тыс.чел.		6,633
• многоквартирной застройки (коммерческий сектор)	тыс.чел.		1,367
Жилищный фонд			
Общее количество	тыс.м^2 общ.		206,900
• Проектируемый жилищный фонд в том числе:	тыс.м^2 общ.		206,900
- многоквартирный (социальный сектор)	тыс.м^2 общ.		65,900
- многоквартирный (коммерческий сектор)	тыс.м^2 общ.		41,000

Многоэтажная застройка Всего жилых домов Общая площадь застройки жилых домов (с учётом встроен, помещ.)	ед. $м^2$		15 31 645,4
Всего общей площади квартир, в том числе: 25 этажной* 17 этажной* 15 этажной* 13 этажной* 10 этажной* 8 этажной* 5 этажной* Количество квартир — всего Площадь застройки инженерных сооружений (отдельно стоящих и пристроенных)	тыс.$м^2$/% тыс.$м^2$/% тыс.$м^2$/% тыс.$м^2$/% тыс.$м^2$/% тыс.$м^2$% тыс.$м^2$/% тыс.$м^2$ /% ед. $м^2$		206,900/100 47,5/23 11,78/6 15,90/8 43,48/21 53,84/26 24,80/12 9,60/4 2779 **542**
Площадь застройки стилобата	**$м^2$**		20 860
Учреждения и предприятия обслуживания			
Школа	мест/мест на 1000 чел	1160/145	670/84
Детский сад	мест/мест на 1000чел	400/50	420/52
Магазины	$м^2$/$м^2$ на 1000чел	2160/270	2350/293
Предприятия общественного питания	мест/мест на 1000чел	320/40	370/46
Количество мест в гараж-стоянках для жилья	мест/мест на1000чел	2800/350	1908/238
Количество мест на открытых парковках временного хранения для жилья	мест/мест на 1000 чел	703/87	697/87
Количество мест в гараж-стоянке для гостиницы с рестораном	мест	**111**	**106**
Количество мест на открытых парковках общественных зданий	мест	**883**	654

Показатели интенсивности градостроительного освоения в жилой многоквартирной застройке			
Расчётная территория	га		24,995
Плотность жилищного фонда	$м^2$ на га	не менее 9000	8278
Плотность населения	чел/га	300	320
Для придомовых территорий (19,251га):			
Коэффициент интенсивности застройки участка, Кин	$м^2/м^2$		2,00
Застроенность	га/%		5,3188/28
Озеленённость	га/%		8,663/45
Участки с искусственным покрытием (проезды, парковки, тротуары),	га/%		7,2062/37
в том числе покрытия под нависающим стилобатом			1,937/10

Показатель этажности с индексом* учитывает только жилые этажи

Расчётная территория многоквартирной застройки составляет 24,995га и включает:

-территории многоквартирной застройки -19,251 га;

- территории дошкольных детских учреждений по доле требуемых мест -1,400га (8,000тыс.чел х 50мест х 35м2=14 000м2);

-территории общеобразовательных школ - 3,794 га,

-территории предприятий общественного питания-0.55га.

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения:

–уточнена «красная линия» пр. Победителей;

–уточнено количество автостоянок и автопарковок, уточнено расстояние от парковок для площадок отдыха и спортплощадок;

–указано согласование с УГАИ ГУВД Мингорисполкома (л. ГП-8,35);

–представлено заключение КАиГ от 11.08.2011г№08-11/161Ц;

–представлена комплексная карта инсоляции.

Кроме того, по разделу имеются следующие рекомендации для дальнейшего проектирования:

–площадку для мусоросборников разместить на расстоянии не менее 25 м от детсада №16 по г/п.

3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

В соответствии с утвержденным проектом детальной планировки в пределах проектируемой территории предусмотрено многоэтажное индивидуальное жилищное строительство с размещением общественных комплексов и социально-гарантированных объектов обслуживания. В том числе:

-главный архитектурный акцент - высотный многофункциональный комплекс в составе 35 этажной гостиницы класса «Люкс» на 266 номеров, жилых групп с квартирами повышенных потребительских свойств на 438 кв. со встроенными торгово-общественными зонами, кафе, рестораном на 180 п. м., офисными корпусами и подземными паркингами на 650 м.мест;

-шесть крупных жилых многоэтажных (10-13-15-16 этажных) 233-244 кв. комплекса с подземными паркингами на 1400 м. мест;

-пять 25- ти этажных жилых 148 квартирных дома;

-три 5-ти этажных жилых 56 квартирных дома;

-школа на 670 мест;

-детские дошкольные учреждения на 230 и 190 мест;

-культурно-развлекательный центр с кинотеатром на 400 мест;

-комплекс с объектами общественного питания в т.ч. рестораном на 250 п.м.

Все жилые дома и комплексы первой линии застройки вдоль пр. Победителей расположены на пешеходно -транспортном стилобате, возвышающемся над проектируемыми отметками рельефа от 0,5 до 6 метров.

Он является основой пешеходно - бульварной зоны и главным связующим структурно-осевым элементом микрорайона. В нижнем ярусе стилобата сосредоточены все транспортные, обсуживающие, вспомогательные и загрузочно-разгрузочные функции всего градостроительного образования. Нижний ярус визуально скрыт с главных видовых точек со стороны магистрали пр. Победителей. Верхний ярус стилобата связан окружающей инфраструктурой крытыми и открытыми лестницами , подъемниками , пандусами и решен как парадный бульвар с организованными с него входами в торгово-общественные зоны(бутики, магазины, кафе и другие объекты социально-бытового обслуживания). Жилой микрорайон «Лебяжий» имеющий территориально протяженно-вытянутую форму в границах застройки, разделен многоуровневым зеленым бульваром, который является композиционной осью микрорайона, обеспечивает пешеходную связь с зоной водно-зеленого диаметра. Дорожно - тропиночную сеть бульвара связывают площадки для отдыха четкой геометрической конфигурации с декоративно-ландшафтными композициями. Такое построение позволяет создать в общем пространстве локальные комфортные зоны для отдыха посетителей. Вторую линию застройки вдоль ул. Проектируемая №3 образуют пять 25- ти этажных однотипных жилых дома с двумя общественными комплексами городского значения (культурно-развлекательный центр и комплекс общественного питания).

Основные технико-экономические показатели

№ по г/п	Наименование	Этажность	Количество		Площадь м^2		Строительный объем, м 3
			Зданий	Квартир	Застройки	Общая	
1	2	3	4	5	6	7	8
Жилые здания							
1	5-ти секционный жилой дом (тип 1) (1 1-15-13-13-1 1эт.) со встроенными помещениями:	11-15	1	238	2464,4	17593,5*	69607,2 без 1-2 эт
	Банк					981,1	
	Непродовольств. Магазин, 250м^2 торг. пл.					1068,3**	

	Кафе на 30 мест					535,4	
	Офисы					1937,5	
2	2-х секционный жилой дом (5 эт.) тип 2	5	1	76	1164,8	4365,5*	16338.6
3	5-ти секционный жилой дом (тип 1) (11-15-13-13-11 эт.) со встроенными помещениями:	11-15	1	238	2464,4	17593,5*	69607,2 без1-2 эт
	Непродовольственный магазин					814,1*	
	Продовольственный магазин					388,1*	
	Минирынок					1382,6*	
	Офисы					1937,5 *	
4	5-ти секционный жилой дом (тип 4) (12-15-14-12-10эт.) со встроенными помещениями:	10-15	1	263	2589	18648,6*	75968,7
	Салоны					912,1	
	Выставочный комплекс					3880,2	
	Офисы					500,7	
	Жилые здания						
5	5-ти секционный жилой дом (тип 3) (10-12-14-15-12 эт.) со встроенными помещениями:	10-15	1	244	2594,4	19370,7	76324
	Салоны					1448,6	
	Художественная галере					1889,2	
	Кафе на 30 мест					595,8	
	Библиотека					1177,3	
6	5-ти секционный жилой дом (тип 1) (11-15-13-13-11 эт.) со встроенными помещениями:	11-15	1	238	2464,4	17593,5	69607,2 без 1-2 эт
	Магазины					1762,3*	
	Кафе на 30 мест					535,4	
	Аптека					287,1	
	Офисы					1937,5	
7	2-х секционный жилой дом (5 эт.)тип 2	5	1	76	1164,8	4365,5*	16338,6

8	5-ти секционный жилой дом (тип 1) (11-15-13-13-11 эт.) со встроенными помещениями:	11-15	1	238	2464,4	17593,5*	69607,2 без 1-2 эт
	Офисы					1937,5	
	Непродовольственный магазин					1068,3**	
	Банк					981,1	
	Кафе на 30 мест					535,4	
9	2-х секционный жилой дом (5 эт.)	5	1	76	1164,8	4365,5*	16338,6
10 .1	3-х секционный жилой дом (16-18-20эт.) со встроенными помещениями:	16-20	1	219	4650	20680*	95000***
	Кафе на 50 мест					420	3024
	Специализированные магазины					1690**	14000
	Медицинский центр					275	993
	Офисы					1000	3500
	Парикмахерская (салон красоты)					200	840
	Салон бытового обслуживания					154	1108
	Жилые здания						
10.2	3-х секционный жилой дом (16-18-20 эт.) со встро енными помещениями:	16-20	1	219	4650	20680*	95000**'
	Кафе на 50 мест					420	3024
	Специализированные магазины					1690	14000
	Спортивно-оздоровител ный центр					275	993
	Офисы					1000	3500
	Аптека					155	1116
	СПА-салон					153	1101
11	25-этажный одно-секиионный жилой дом	25	1	148	658	9500	53683
12	25-этажный одно-секционный жилой дом	25	1	148	658	9500*	53683

13	25-этажный одно-секционный жилой дом	25	1	148	658	9500*	53683
14	25-этажный одно-секционный жилой дом	25	1	148	658	9500*	53683
18	25-этажный одно-секционный жилой дом	25	1	148	658	9500*	53683
Подземные гаражи-стоянки							
21	Подземный гараж-стоянка на 256 мест	2	1			7960,2	26010
22	Подземный гараж-стоянка на 256мест	2	1			7960,2	26010
23	Подземный гараж-стоянка на 256 мест	2	1			7960,2	26010
24	Подземный гараж-стоянка на 25бмест	2	1			7960,2	26010
25	Подземный гараж-стоянка на 170 мест	2	1			6479,2	20364,6
26	Подземный гараж-стоянка на 170мест	2	1			6479,2	20364,6
27.1	Подземный гараж-стоянка на 272 места	2	1			8135	
27.2	Подземный гараж-стоянка на 272 места	2	1			8135	
32	Подземный гараж-стоянка на 106 мест (для гостиницы)	1	1			3850	11550

*- *Общая площадь квартир*

**- *Торговая площадь*

Общественные здания (микрорайонного значения)							
15	Детский сад на 230мест	2-3	1		1810	4864	19280
16	Детский сад на 190мест	2-3	1		1810	4000	17000
17	Общеобразовательная школа на 670 мест	4	1		3540	9000	32000
19	Предприятие общественного питания на 250мест	3	1		2000	4000	15000

Общественные здания и сооружения (городского и районного значения)							
20	Культурно-развлекательный центр, в т.ч. кинотеатр на 400 мест	3	1		2000	4000	15000
31	Гостиница на 266 номеров	33	1		2110	36000	129000
33	Ресторан на 150 мест	3	1		520	в т.ч. 1200	в т.ч. 5000
34	Стилобат				20860		
Инженерные сооружения							
1.А	Трансформаторная подстанция						
3.А	Трансформаторная подстанция						
4.А	Трансформаторная подстанция	1	1		70,4		
5.А	Трансформаторная подстанция	1	1		70,4		
6.А	Трансформаторная подстанция						
8.А	Трансформаторная подстанция						
10.А	Трансформаторная подстанция						
10.Б	Трансформаторная подстанция						
10.В	Трансформаторная подстанция						
10.Г	Трансформаторная подстанция						
10.Д	Трансформаторная подстанция						
10.Е	Трансформаторная подстанция						
28	Трансформаторная подстанция	1	1		55,1		

Инженерные сооружения							
29	Распределительный пункт, совмещённый трансформаторной подстанцией	1	1		100,2		
19.1	Повысительная насосная станция	1	1		53,1		
19.2	Контрольный пункт учёта тепла	1	1		53,3		
20.1	Повысительная насосная станция	1	1		53,1		
30.1	Контрольный пункт учёта тепла	1	1		53,6		
30.2	Повысительная насосная станция	1	1		73,7		
30.3	Распределительный пункт, совмещённый с трансформаторной подстанцией	1	1		100,2		
* - Общая площадь квартир ** - Торговая площадь *** Строительный объём жилой части							
Примечаний : Общая площадь и строительный объём гостиницы включают в себя общую площадь и объём ресторана							

В процессе проведения экспертизы представлена комплексная карта инсоляции квартир и территории (5.10-ГП).

Кроме того, по разделу имеются следующие рекомендации для дальнейшего проектирования:

–получить ТУ Департамента охраны МВД Республики Беларусь на техническую укрепленность объектов (РД 28/3.012-2005);

–обеспечить нормативную инсоляцию жилых квартир, детских садов, общеобразовательной школы, выполнить инсоляционную карту помещений;

–остекление балконов и лоджий выполнить с учетом письма МАиС республики Беларусь от 26.11.2010г. №06-02/6830;

–выполнить требование п. 2.3 положения утвержденного Государственным комитетом по авиации 14.05.1999г. №73: «Согласованию подлежат строительство, размещение или изменение расположения существующих объектов: - объекты истинной высотой 50 м и более - независимо от места их расположения».

4. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

Инженерно-геологические условия квартала жилого района "Лебяжий" в границах ул.4-е Кольцо - пр.Победителей - ул.Нарочанская - ул.Проектируемая №3 изучались РУП «Геосервис» в 2008 году. В техническом отчете по объекту № 268/08-02 эти условия представлены в следующем виде.

Насыпные грунты представлены в виде отдельных отвалов мощностью до 5,6м. Под насыпными грунтами, а в местах их отсутствия непосредственно с отметок дневной поверхности, распространены конечно-моренные отложения, представленные незакономерно чередующимися линзами разнозернистых песков всего номенклатурного ряда, суглинков и супесей озерно-болотного, озерно-аллювиального и водно-ледникового происхождения. В верхней части разрезов часто наблюдаются блюдца торфа болотного и линзы погребенного торфа озерно-болотного происхождения.

Грунты изучались визуальными и лабораторными методами, а также статическим и динамическим зондированием. По совокупности полученных данных они разделены на инженерно-геологические элементы (ИГЭ). Необходимые характеристики грунтов в этих элементах определены методами математической статистики по ТКП 45-5.01-15-2005 и ТКП 45-5.01-17-2006.

Гидрогеологические условия территории характеризуются присутствием напорно-безнапорных грунтовых и спорадических вод, а также верховодки. Их уровни и напоры показаны на инженерно-геологических разрезах с достаточной для разработки проекта детальностью. Воды не агрессивные к бетонам марки W_4, W_6 и W_8. Прогнозируется возможность скопления верховодки в насыпных грунтах пазух фундаментов, а также в грунтах обратной засыпки траншей подземных коммуникаций.

Материалы изысканий содержат сведения, достаточные для инженерно-геологического обоснования проектных решений на стадии «Архитектурный проект».

При дальнейшем проектировании инженерно-геологические условия в пределах контуров каждого проектируемого здания или сооружения должны быть изучены в соответствии с требованиями ТНПА.

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусмотрены отдельно стоящие здания на инженерных сетях: ТП№28, ТРП №29, ПНС№20.1, сблокированные - ПНС, КПУТ №19.1, 19.2; сблокированные — РТП, ПНС, КПУТ №30.1, 30.2, 30.3.

ТП №28, ТРП №29

Трансформаторная подстанция и трансформаторная распределительная подстанция – одноэтажные отдельно стоящие здания с техническими камерами ввода кабелей. Конструктивная схема – из каменных материалов с несущими поперечными стенами.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IV по СНБ 2.02.01-98.

Основанием свайных фундаментов служит песок мелкий средней прочности со следующими характеристиками: γ=16.8кН/м^3; С=0.002МПа; φ=31^0; Е=19МПа. Грунтовые воды вскрыты на абсолютной отм. 203.20м и 204.40м. Приняты свайные фундаменты из забивных свай сечением 300х300мм

по серии Б1.011.1-2.08, вып.2. Ростверк монолитный железобетонный из бетона марки по водонепроницаемости W4.

Наружные стены предусмотрены из кирпича силикатного марки СУР125/35 по СТБ1228-2000 на растворе М50 толщиной 250мм. Стены подполья из бетонных блоков по серии Б1.016.1-1, в.1.98.

Перекрытие из сборных ж.б. многопустотных плит по серии Б1.041.1-3.08.

Крыша стропильная из древесины хвойных пород СТБ1713-2007 с кровлей из металлочерепицы. Предусмотрена огнебиозащита деревянных конструкций.

ПНС, КПУТ №19.1, 19.2

Повысительная насосная станция и квартальный пункт учета тепла - одноэтажное сблокированное здание, находящееся вблизи блока общественного назначения. Конструктивная схема – из каменных материалов с несущими поперечными стенами.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IV по СНБ 2.02.01-98.

Основанием свайных фундаментов служит песок мелкий средней прочности со следующими характеристиками: γ=16.8кН/м^3; С=0.002МПа; φ =31^0; Е=19МПа. Грунтовые воды вскрыты на абсолютной отм. 204.75м. Приняты свайные фундаменты из забивных свай сечением 300х300мм по серии Б 1.011.1-2.08, вып.2. Ростверк монолитный железобетонный из бетона марки по водонепроницаемости W4.

Стены ПНС и КПУТ из блоков керамических пустотелых поризованных М150 СТБ 1719-2007 на растворе М50 толщиной 510 мм.

По периметру стен ПНС и КПУТ предусмотрено утепление полов керамзитовым гравием γ=500кг/м^3.

Перекрытие из сборных ж.б. многопустотных плит по серии Б1.041.1-3.08.

Предусмотрены приямки, опоры и фундаменты под оборудование.

Кровля плоская с наружным водостоком и утеплением плитами ППТ-25А СТБ 1437-2004. Кровельные материалы приняты по СТБ 1107-98.

ПНС №20.1

Повысительная насосная станция - одноэтажное здание, находящееся вблизи блока общественного назначения. Конструктивная схема – из каменных материалов с несущими поперечными стенами.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IV по СНБ 2.02.01-98.

Основанием свайных фундаментов служит песок средний средней прочности со следующими характеристиками: γ=17.4кН/м^3; С=0.001МПа; φ=35^0; Е=23МПа. Грунтовые воды вскрыты на абсолютной отм. 203.00м.

Приняты свайные фундаменты из забивных свай сечением 300х300мм по серии Б 1.011.1-2.08, вып.2. Ростверк монолитный железобетонный из бетона марки по водонепроницаемости W4.

Стены ПНС из блоков керамических пустотелых поризованных М150 СТБ 1719-2007 на растворе М50 толщиной 510 мм.

По периметру стен ПНС предусмотрено утепление полов керамзитовым гравием γ=500кг/м^3.

Перекрытие из сборных ж.б. многопустотных плит по серии Б1.041.1-3.08.

Предусмотрены приямки, опоры и фундаменты под оборудование.

Кровля плоская с наружным водостоком и утеплением плитами ППТ-25А

СТБ 1437-2004. Кровельные материалы по СТБ 1107-98.

РТП, ПНС, КПУТ №30.1, 30.2, 30.3

Трансформаторная распределительная подстанция, повысительная насосная станция и квартальный пункт учета тепла - одноэтажное сблокированное здание. В ТРП предусмотрены технические камеры ввода кабелей. Конструктивная схема – из каменных материалов с несущими поперечными и продольными стенами.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IV по СНБ 2.02.01-98.

В основании фундаментов залегает песок крупный, гравелистый, гравийный малопрочный γ=18.0кН/м^3; Е=11МПа и насыпные грунты. Проектом предусмотрено искусственное основание (уплотненный песчаный грунт с характеристиками после уплотнения γ=17.0кН/м^3; φ=25^o; Е=18МПа). Грунтовые воды вскрыты на глубине 4.0м (абсолютная отм. 203.75м).

Приняты фундаменты ленточные – сборные бетонные блоки по серии Б1.016.1-1,в.1.98. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из материала гидроизоляционного по СТБ 1107-98, вертикальная - окрасочная битумной мастикой за 2 раза.

Наружные стены ТРП из кирпича силикатного марки СУР125/35 по СТБ1228-2000 на растворе М50 толщиной 250мм. Стены подполья из бетонных блоков по серии Б1.016.1-1, в.1.98.

Стены ПНС и КПУТ из блоков керамических пустотелых поризованных М150 СТБ 1719-2007 на растворе М50 толщиной 510 мм.

По периметру стен ПНС и КПУТ предусмотрено утепление полов керамзитовым гравием γ=500кг/м^3.

Перекрытие из сборных ж.б. многопустотных плит по серии Б1.041.1-3.08.

По плитам перекрытия ПНС и КПУТ в качестве утеплителя укладываются плиты пенополистирольные ППТ-25А СТБ 1437-2004.

Предусмотрены приямки, опоры и фундаменты под оборудование.

Крыша стропильная из древесины хвойных пород СТБ1713-2007 с кровлей из металлочерепицы. Предусмотрена огнебиозащита деревянных конструкций.

Принятые проектные решения по фундаментам ТП№28; РТП №29; ПНС№20.1; сблокированных ПНС, КПУТ №19.1, 19.2; сблокированных РТП, ПНС, КПУТ №30.1, 30.2, 30.3 следует уточнить при дальнейшем проектировании, учитывая дополнительные результаты инженерно-геологических изысканий, которые на последующей стадии проектирования будут проводиться в пределах контуров каждого проектируемого здания или сооружения .

6. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

На рассмотрение представлен сводный план подземных коммуникаций, расчетная схема тепловых сетей, план и принципиальные схемы трубопроводов квартальных пунктов учета тепла.

Проект застройки квартала жилого района "Лебяжий" в границах ул. 4-е кольцо - пр. Победителей - ул. Нарочанская - ул. Проектируемая N 3 выполнена на основании технических условий от 05.04.2011г. № 7/82, выданных РУП "Минские тепловые сети" и технических условий от 21.04.2011г. №1681/11,

выданных КУП "Минсккоммунтеплосеть" с разрешенным теплопотреблением 37,584 Гкал/ч.

Снабжение теплом данного квартала осуществляется от внеплощадочных тепловых сетей. Точками подключения являются ветки теплосети: ветка 2Д350мм вдоль ул. Проектируемая N1 и ветка 2Д300мм вдоль ул. Проектируемая N3.

В проекте выполнено устройство квартальных пунктов учета тепловой энергии (КПУТ поз. 19.2 и 30.1 по г/п). В КПУТ предусматривается установка приборов учета расхода тепловой энергии (двухпоточный теплосчетчик). Для поддержания необходимого перепада давления запроектирован затвор дисковый регулирующий с электродвигателем. По расчетному тепловому балансу отопление КПУТ не требуется. Температура внутреннего воздуха +5°С поддерживается за счет тепловыделений от трубопроводов.

Тепловая нагрузка на КПУТ №30.1 по генплану составляет 21,517 Гкал/ч, в том числе: отопление — 7,515 Гкал/ч, вентиляция — 5,347 Гкал/ч, горячее водоснабжение — 8,655 Гкал/ч.

Тепловая нагрузка на КПУТ №19.2 по генплану составляет 26,717 Гкал/ч, в том числе: отопление — 11,880 Гкал/ч, вентиляция — 2,952 Гкал/ч, горячее водоснабжение — 11,885 Гкал/ч.

Общая тепловая нагрузка на квартал застройки равна 48,234 Гкал/ч.

В проекте выполнены расчетные схемы тепловых сетей с таблицами тепловых потоков всех потребителей жилого квартала. Разводка трубопроводов тепловой сети выполнена на сводном плане инженерных сетей.

Прокладка трубопроводов принята двухтрубная бесканальная из предизолированных трубопроводов с сигнальными проводами. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов. Для обеспечения компенсации температурных расширений ПИ-труб на углах поворота в зоне компенсации устанавливаются компенсационные полиэтиленовые маты.

В проекте приняты трубы стальные электросварные термообработанные по ГОСТ 10704-91 из стали В10 ГОСТ 1050-80, изготовленные по группе В ГОСТ 10705-80.

Для контроля за влажностным состоянием изоляции проектом предусмотрено устройство системы оперативного дистанционного контроля.

Система оперативно-дистанционного контроля предназначена для систематического мониторинга состояния изоляции трубопроводов из предварительно изолированных полиуретаном (ППУ) труб и оперативного выявления участков с повышенной влажностью изоляции.

Контроль над состоянием изоляции производится переносным детектором повреждений. Участки с повышенной влажностью изоляции определяются с помощью импульсного рефлектомера.

Проектом предусматривается установка концевых измерительных терминалов КТ-11, промежуточных терминалов КТ-12/Ш и объединяющих терминалов КТ-15 и КТ-16.

Измерительные терминалы КТ-11 монтируются в конечных точках проектируемой теплотрассы на наружных стенах жилых домов. Объединяющие терминалы КТ-15 монтируются на внутренней стене проектируемой ТК, на внутренней и наружной стене КПУТ (N19.2 по ГП) и в подвалах проектируемых домов, через которые осуществляется транзит теплотрассы. Для

КПУТ (N30.1 по ГП) проектом предусматривается установка объединяющего терминала КТ-16. В промежуточных точках теплотрассы предусмотрена установка промежуточных терминалов КТ-12/Ш. Характерными точками для измерения системы ОДК служат проектируемые терминалы КТ-11 и КТ-12/Ш, а также ранее запроектированные терминалы КТ-12/Ш (об. 9.09-ОДК). Терминалы, расположенные вне подвалов, тепловых камерах или КПУТах, монтируются в металлических ящиках коверах. Наземные ящики ковера для терминала КТ-12/Ш устанавливаются в зеленой зоне.

Энергетическая эффективность

Прокладка теплотрассы выполнена в соответствии с разработанным планом инженерных коммуникаций.

Трассировка теплосети выбрана по кратчайшему расстоянию от точки подключения к магистральной сети до потребителя с учетом планировочных решений генерального плана, зеленых насаждений и существующих инженерных сетей.

С целью обеспечения экономии энергоресурсов в проекте для прокладки наружных тепловых сетей приняты предварительно изолированные трубопроводы в пенополиуретановой изоляции с сигнальными проводами для своевременного обнаружения мест прорыва теплотрассы.

Система дистанционного контроля данных трубопроводов позволяет быстро и точно обнаружить место аварии, пенополиуретановая изоляция обеспечивает минимальные потери тепла при эксплуатации.

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения:

- расстояние между проектируемым газопроводом высокого давления и проектируемой параллельно прокладываемой теплотрассой принято 4м, табл. 9.2 СНБ 3.03.02-97;
- предусмотрены отдельные вводы теплотрассы в жилой дом №10.1, гостиницу №31 и жилой дом №10.2;
- представлена таблица расчетных тепловых потоков, в которой выполнена разбивка объектов с учетом ранее выданных технических условий на теплоснабжение потребителей поз. А, поз. Б и музыкальной школы, имеющих теплопотребление в размере 10,65 Гкал/ч; расчетное теплопотребление проектируемых объектов №№1...33 составляет 36,634 Гкал/ч, что не превышает разрешенное техническими условиями теплопотребление;
- представлено письмо РУП "Минские тепловые сети" от 06.07.2011г. № 7/5046 о исключении п. 14.1 ТУ от 05.04.2011г. № 7/82 в части согласования «Белнипиэнергопром».

Кроме того, по разделу отмечается:

- в связи с отсутствием протокола очередности строительства зданий и сооружений застройки может возникнуть необходимость корректировки проектных решений по теплоснабжению объектов, строительство которых будет предусматриваться с первую очередь.

7. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Проектом предусматривается перекладка существующего газопровода высокого давления Р = 1,2 МПа Ø114мм, попадающего под пятно застройки объекта «Проект застройки квартала жилого района «Лебяжий» в границах ул. 4-ое Кольцо — пр. Победителей — ул. Нарочанская — ул. Проектируемая № 3».

Проект выполнен в соответствии с техническими условиями УП "Мингаз" от 114.05.2011г. № 02-16/ 1603ту.

Согласно техническим условиям проектом предусмотрена обрезка и демонтаж участка существующего газопровода высокого давления Р=1.2 МПа Ø114мм.

Газопровод высокого давления предусматривается из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10705-80 (группы В) ГОСТ 10704-91 из спокойной стали марки ст.3сп2 по ГОСТ 380-94 не ниже второй категории.

Прокладка газопровода принята подземная. Глубина заложения стального подземного газопровода — не менее 0.8 м.

Изоляция стального газопровода принята полной заводской готовности «весьма усиленного» типа на основе термоусаживающихся лент по ГОСТ 9.602-2005.

Протяженность перекладываемого газопровода высокого давления Ø114мм составляет 436 м.

Протяженность демонтируемого газопровода высокого давления Ø114 мм составляет 191м.

Энергетическая эффективность

Трасса газопровода выбрана в соответствии с разработанным сводным планом инженерных коммуникаций.

Прокладка газопровода выполняется по кратчайшему расстоянию от точек врезки к существующему газопроводу с учетом планировочных решений генерального плана, зеленых насаждений и существующих инженерных сетей.

В процессе проведения экспертизы в раздел внесены следующие изменения и дополнения:

- расстояние между проектируемым газопроводом высокого давления и проектируемой параллельно прокладываемой теплотрассой принято 4м, табл. 9.2 СНБ 3.03.02-97;
- представлен проект коррозионного обследования сетей газоснабжения (объект №11.62 КПИУП «Минскинжпроект»); в соответствии с ГОСТ 9.602-2005, газопровод высокого давления Ø114мм, перекладываемый из зоны застройки квартала жилого района «Лебяжий» в границах ул. 4-ое Кольцо — пр. Победителей — ул. Нарочанская — ул. Проектируемая № 3, не требует активной защиты от электрохимической коррозии.

8. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Водоснабжение проектируемого квартала предусматривается от ранее запроектированного кольцевого водопровода Ду500мм по ул. Проектируемая №3 (объект №9.09 УП «Белгоспроект») с гарантированным давлением 0,25 МПа на

основании расчетной схемы (объект №9.09). Общее расчетное водопотребление проектируемого квартала принято 7231,65 м^3/сут.

Водоснабжение многоэтажных жилых домов предусматривается от трех проектируемых повысительных насосных станций. В насосных станциях устанавливаются две группы насосов: одна группа обеспечивает подачу воды с 1-го по 15 этаж, вторая - с 16 этажа по 25 этаж.

Для водоснабжения жилых домов №№ 1, 3, 4, 11, 12 по г.п. запроектирована повысительная насосная станция №19.1 по г.п. с установкой насосов первой группы производительностью 101,2 м^3/ч, напором 50,0м (рабочий и резервный) и насосов второй группы производительностью 24 м^3/ч, напором 80,0м (рабочий и резервный). Для водоснабжения жилых домов №№ 5, 6, 8, 13, 14 по г.п. запроектирована повысительная насосная станция №20.1 с техническими характеристиками, аналогичными принятым для ПНС №19.1. Для водоснабжения жилого дома №18 по г.п. запроектирована повысительная насосная станция №30.2 по г.п. с установкой насосов первой группы производительностью 12,5 м^3/ч, напором 50,0м (рабочий и резервный) и насосов второй группы производительностью 12,5 м^3/ч, напором 80,0м (рабочий и резервный). В насосных станциях регулирование расхода принято частотными преобразователями. Предусмотрены вибровставки на напорных и всасывающих трубопроводах.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода приняты из полиэтиленовых и чугунных труб диаметром 110-300мм. Под автодорогами и автостоянками водопровод прокладывается в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ80 по ГОСТ 18599-2001. В проекте предусмотрен вынос водопровода Ø200мм из-под пятна застройки с увеличением диаметра до Ø300мм и его закольцовка с существующим водопроводом по пр.Победителей Ø300мм.

Наружное пожаротушение с расчетным расходом 45 л/с осуществляется из проектируемых пожарных гидрантов.

Расход бытовых сточных вод от проектируемого жилого квартала определен - 7231,65 м^3/сут. Бытовые сточные воды отводятся проектируемыми самотечными сетями канализации в ранее запроектированные сети бытовой канализации Ø200-400мм по ул.Проектируемая №3 (объект № 9.09 УП «Белгоспроект») и Ø500-600мм по ул.Проектируемая №1 и пр.Победителей (объект № 09.93 УП «Минскинжпроект»). Сети бытовой канализации запроектированы из безнапорных труб ПВХ Ø200-400мм. На участках с высоким уровнем грунтовых вод предусматривается водопонижение.

Отвод дождевых вод с территории проектируемой застройки осуществляется закрытым способом с выпуском в существующую сеть дождевой канализации Д$_у$400-800мм по пр. Победителей, Д$_у$500мм по ул.Нарочанская и в ранее запроектированные сети дождевой канализации Д$_у$500-1200мм по ул.Проектируемая №1, №3 (объект № 09.93 УП «Минскинжпроект»). Для прокладки сети дождевой канализации приняты железобетонные безнапорные трубы Д$_у$300-700мм по СТБ 1163-99. На участках с высоким уровнем грунтовых вод предусматривается водопонижение.

В составе данного проекта не разрабатывались и экспертизой не рассматривались инженерные сооружения - повысительные насосные станции №19.1, №20.1№30.2 и пункты учета тепла №19.2 и №30.1.

В процессе проведения экспертизы в проект внесены следующие изменения и дополнения:

- определены и указаны в проекте расчетные часовые и секундные расходы потребляемой воды и бытовых сточных вод, принятые 557,23 м^3/ч и 154,71 л/с;
- устранено несоответствие в этажности жилых домов, указанной на плане и экспликации, жилые дома №1, 3, 4, 5, 6, 8 приняты этажностью до 16 этажей сти и определено, что насосы 1 группы обеспечивают их полное водоснабжение;
- уточнены и указаны в проекте технические решения по водоснабжению 16-20 этажного жилого дома №10;
- принято к сведению, что разработка внутриплощадочных сетей к отдельным жилым домам выполняется конкретными инвесторами. В данном проекте указано только условное планировочное расположение инженерных сетей;
- в повысительных насосных станциях на напорных трубопроводах установлены приборы учета подаваемой воды (п.15.2.6 ТКП 45-4.01-32-2010);
- железобетонные трубы диаметром 700мм исключены из проекта ввиду отсутствия данного сортамента в СТБ 1163-99 и заменены на Д$_у$800мм.

Кроме того, по проекту имеются следующие рекомендации для учета на стадии «строительный проект»:

- диаметры сетей бытовой и дождевой канализации необходимо уточнить гидравлическим расчетом в соответствии с пропускной способностью, принятыми уклонами прокладки и обеспечением нормативных скоростей течения;
- следует уточнить количество вводов водопровода в здания №15 №16 с учетом установленного количества внутренних пожарных кранов;
- технологические параметры повысительных насосных станций и насосного оборудования необходимо уточнить гидравлическим расчетом с учетом фактического количества потребителей по каждому инвестиционному проекту.

9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проектом предусматривается разработка:

-распределительных пунктов, совмещенных с трансформаторной подстанцией № 29, № 30.3 по генплану (ТРП2, ТРП3 по схеме электроснабжения 10кВ);

- трансформаторных подстанций №№ 1А, 3А, 4А, 5А, 6А, 8А, 10А, 10Б, 10В, 10Г, 10Д, 10Е, 28 по генплану;

-внеплощадочных внутриквартальных кабельных линий 10кВ от проектируемых ТРП к проектируемым ТП;

- внеплощадочных кабельных линий 10кВ ТРП №9 по ГП - ТП №20.1 по ГП ранее запроектированных в объекте 48.08 РУП «Институт Белгоспроект» ;
- демонтажа существующих воздушных линий 10 и 0.4кВ, попадающих в зону строительства объекта;
- демонтажа существующей КТП 502, попадающей под пятно застройки;
- кабельных линий 0,4кВ к проектируемым зданиям;
- наружного освещения территории;

- управления наружным освещением;
- наружных заземляющих устройств.

Подключение ТРП на напряжении 10кВ выполнено в соответствии с разработанной и согласованной Минскими кабельными сетями схемой электроснабжения 10кВ всей жилой застройки (объект 9.09 РУП «Институт Белгосспроект»).

К установке приняты трансформаторы ТМГ 12-1000кВА 10/0.4кВ (ТРП №29 по ГП (ТРП2)) и ТМГ-12 - 630кВА 10/0.4кВ (ТРП №30.3 по ГП (ТРП3)).

Распределительные устройства 10кВ проектируемых ТРП предварительно комплектуются камерами с вакуумными выключателями с защитами на базе цифровых устройств, распределительные устройства 0.4кВ - низковольтными панелями по типу УКН.

В ТРП3 (№30.3 по ГП) предусматривается возможность установки 3-ей секции для электроснабжения высотного объекта (устанавливается за счет инвестора).

В помещении РП предусматривается:

- рабочее освещение на напряжении 220В;
- ремонтное освещение на напряжении 24В.

В объекте запроектирована отдельно стоящая двухтрансформаторная подстанция №28 по генплану. Подключение трансформаторной подстанции на напряжении 10кВ выполнено в соответствии со схемой электроснабжения 10кВ. К установке приняты трансформаторы ТМГ 12-1000кВА 10/0.4кВ. На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная система сборных шин с четырьмя линиями.

Распределительное устройство 10кВ комплектуется камерами по типу КСО-307. Распределительное устройство 0.4кВ запроектированы панелями по типу УКН.

Подключение трансформаторных подстанций на напряжении 10кВ выполнено в соответствии со схемой электроснабжения 10кВ. К установке приняты трансформаторы ТСЗГЛ-1000кВА 10/0.4кВ. На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная система сборных шин с четырьмя линиями.

Проектом разработаны принципиальные решения по строительству двух трансформаторных подстанций для электроснабжения высотного объекта. (строятся за счет инвестора). Проектом применены трехтрансформаторные подстанции с симметричным распределением нагрузки. Схемы ТП включают по 3 секции 10кВ и по 6 секций 0.4кВ.

К установке приняты трансформаторы ТСЗГЛ-1000кВА 10/0.4кВ. Распределительное устройство 10кВ предварительно предусмотрено комплектовать малогабаритными камерами с элегазовой изоляцией. Распределительное устройство 0.4кВ предварительно выполняется панелями по типу УКН.

Проектом предусмотрена прокладка кабельных линий в земле, в траншее и в проектируемой кабельной электроканализации.

В связи с высокой плотностью застройки, по согласованию с заказчиком и МинКС к прокладке приняты кабели марки АПвПу2г-10.

В соответствии со схемой электроснабжения 10 кВ (об. 9.09 РУП «Институт Белгосспроект») проектом предусмотрена прокладка внеплощадочных кабельных линий 10кВ от ТРП №29 по ГП (ТРП2) к ранее

запроектированной в объекте 48.08 ТП № 20.1 по ГП. К прокладке приняты кабели марки ЦАСБл-10.

На основании произведенных расчетов электрическая нагрузка объекта в целом на стадии «А» составляет 9700кВт.

Расчетная мощность электроприемников 1-ой категории надежности электроснабжения составляет 2000кВт, II категории - 7600кВт, III категории -100кВт. Для электроприемников 1-ой категории надежности электроснабжения предусматривается автоматическое включение резерва (АВР), которое выполнено непосредственно у потребителя.

В связи с тем, что на объекте по архитектурным требованиям в основном предусмотрено строительство встроенных трансформаторных подстанций, разделом для обеспечения многофункциональных комплексов рекомендуется следующая очередность сроительства: 1 очередь

1. Строительство ТРП 2 и ТРП 3 с прокладкой линий 10кВ от П/С «Лыньковская» и П/С «Веснянка».
2. Строительство ПНС, КПУТ с прокладкой линий 0.4кВ от ТРП 2 и ТРП 3.
3. Комплексы 1, 3, 8,10 жилые вставки 2, 9, жилой дом 18 ресторан, детский сад 15 и школа могут строиться одновременно или независимо друг от друга (кабельные линии 10кВ проходят вне зон строительства).
4. Комплекс 4 может строиться независимо, но имеется связь от ТП 5А, встроенной в комплекс 5.
5. Строительство гостиницы (высотного объекта) имеет дополнительное питание от П/С «Лыньковская» к ТРП 3 (в объем работ не входит).

2 очередь

1. Строительство ТП 28
2. Жилой дом 12 в целях рационального использования кабельной продукции и распределения мощностей по трансформаторам запитан от встроенной ТП 4А комплекса 4.
3. ПНС, жилой дом 14, детский сад 16, жилая вставка 7, культурно-развлекательный центр могут строиться одновременно или независимо друг от друга.

3 очередь

1. Строительство комплексов 5, 6 может производиться одновременно или независимо друг от друга.
2. Жилой дом 13 в целях рационального использования кабельной продукции
и распределения мощностей по трансформаторам запитан от встроенной ТП 5А комплекса 5.

Проектом предусматривается прокладка кабельных линий 0.4 кВ к проектируемым электрощитовым. К прокладке в земле, в траншеях приняты кабели марки АВБбШв-1.

Приборы учета электроэнергии предусматриваются на вводных устройствах зданий.

Наружное освещение территории запроектирована светильниками типа ЖТУ-70 на металлических опорах высотой 4м, светильниками типа ЖКУ-150 на металлических опорах высотой 9м и светильниками типа ЖВУ-70 на металлических опорах высотой 1.2м.

Питание и управление наружного освещения территории

предусматривается от проектируемых шкафов типа ШНО, устанавливаемых в отдельных помещениях проектируемых ТП и ТРП.

Проектом принят централизованный, автоматический режим управления наружным освещением, путем прокладки кабеля каскадного управления от ранее запроектированных в об. 09.93 КУП «Минскинжпроект» опор освещения проектируемой улицы N3.

Проектом предусматривается наружное освещение территории проектируемых детских садов и школы. Наружное освещение территории предусмотрено выполнить светильниками ЖТУ-70 на металлических опорах высотой 4м и светильниками марки ЖКУ-150 на металлических опорах высотой 9м.

Питание и управление наружного освещения территории предусматривается от проектируемых шкафов наружного освещения, устанавливаемых в ГРЩ.

Проектом запроектированы следующие заземляющие устройства:

- совмещенное рабочее и молниезащита Rz<4 Ом для проектируемых трансформаторных подстанций и ТРП;
- повторные защитные для проектируемых зданий, Rz которых не нормируется.

Наружные заземляющее устройство выполняются вертикальными заземлителями диаметром 12мм, соединенными между собой стальной полосой 40х4мм.

Проектом предусматривается демонтаж существующей КТП 502 и существующих ВЛ-10 и 0.4кВ, попадающих в зону строительства. Демонтаж выполняется после демонтажа существующих зданий и сооружений, попадающих в зону строительства жилого комплекса ИООО «Синте-БелнепСтрой».

ПНС. Электроснабжение ПНС осуществляется на напряжении 380/220В от проектируемых ТП.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники ПНС относятся ко II категории. Для хозяйственных насосов предусматривается устройство АВР (по письму № 132-02/397 от 01.04.2009 г. «Минскводоканала»).

Учет электроэнергии осуществляется многотарифными электронными счетчиками активной энергии, установленными на вводно-распределительном устройстве насосных станций. Для электроотопительных приборов ПНС №20.1 предусмотрен отдельный расчетный учет электроэнергии счетчиком, установленный в учетно-распределительном щитке.

КПУТ. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники КПУТ относятся ко II-й категории. Для обеспечения бесперебойной работы пункта без постоянного пребывания обслуживающего персонала предусматривается устройство АВР.

В проекте предусматривается:

- учет расхода тепла двухпоточным микропроцессорным теплосчетчиком в подающем и обратном трубопроводах теплосети для каждого квартального пункта учета тепла;
- регулирование перепада давления в подающем и обратном трубопроводах теплосети электронным регулятором и затвором дисковым с электроприводом.

ПНС. В проекте предусматривается автоматизация с частотным регулированием двух групп хозпитьевых насосов (1 раб./1 рез.):

1-ая группа для водоснабжения 1-15 этажей,

2-ая группа для водоснабжения 16-25 этажей.

Применение частотных преобразователей позволяет снизить потребление электроэнергии, повышает удобство и оперативность управления, увеличивает срок службы насосных агрегатов.

Телемеханизация выполняется с использованием следующего оборудования:

а) программируемые логические контроллеры "Вариконт-Микро" плюс программное обеспечение;

б) счетчики электрической энергии "ГРАН-ЭЛЕКТРО СС-3ОГ и сумматоры СЭМ-2 и СЭМ-3, которые по интерфейсу RS-485 подключаются к "Вариконт-Микро КП";

в) преобразователи измерительные серии "Е" производства "ЭнергоСоюз" г.Витебск, с помощью которых производится измерение токов нагрузок отходящих линий 0,4кВ.

г) микроконтроллеры МИМ-250 устанавливаемые в ячейках 10кВ (ТРП) для снятия дискретных сигналов, текущих телеизмерений (ТИ), приема и передачи команд телеуправления.

Вместо запроектированного оборудования может быть использований аналогичное иных производителей, при условии соответствия его характеристик проектным данным

В соответствии с техническими условиями МинКС телемеханизация принята в следующем объеме: ТС:

- контроль положения коммутационных аппаратов (разъединителей, выключателей нагрузки, заземляющих ножей, автоматических выключателей, реле контроля напряжений;
- контроль положения дверей ТРП-ТП (несанкционированное проникновение);
- контроль задымления помещений ТРП-ТП;

ТИТ:

- телеизмерение текущих значений токов и напряжений по 3-м фазам на вводах секций на стороне 0,4кВ (с использованием счетчиков электроэнергии);
- телеизмерение текущих значений токов и напряжений в сети 10кВ (с использованием счетчиков электроэнергии);
- телеизмерение текущих значений токов на отходящих фидерах в фазе В;

ТИИ:

- технический учет электроэнергии по секциям на стороне 0,4 кВ.
- технический учет электроэнергии по секциям на стороне 10 кВ.

ТУ:

- выдача телеуправлений на включение и отключение вакуумных выключателей и выключателей нагрузки, оснащенных мотор-приводами.

Для прокладки сетей связи к зданиям квартала застройки проектом предусматривается строительство четырехканальной телефонной канализации от ранее запроектированной по ул. Проектируемая №3 и существующей по ул. Нарочанская телефонной канализации до проектируемых зданий. Существующая одноканальная телефонная канализация попавшая под пятно строительства зданий №1 и №15 демонтируется на участке от пр.Победителей

до существующих коттеджей вдоль ул. Проектируемой №3.

Телефонизация зданий квартала застройки выполняется по технологии PON и в соответствии с техническими условиями МГТС будет разработана самостоятельно эксплуатирующей организацией.

Для передачи сигналов телемеханизации проектируемых ТП на центральный пульт МинКС проектом предусмотрена прокладка в грунте волоконно-оптических кабелей (ВОК) марок ЭКС-ДПД-П-04Е02-7,0 и ЭКС-ДПД-П-08Е04-7,0 между всеми ТП объекта да ТРП2 и далее ВОК марки ЭКС-ДПД-П-08Е04-7,0 от ТРП2 до ТРП1.

Для телефикации зданий квартала застройки проектом предусмотрена прокладка ВОК марок КСО-КСНЗПБ-14х4А-2,7 и КСО-КСНЗПБ-3х4А-2,7 в ранее запроектированной (УП «МинскИнжПроект») и проектируемой телефонной канализации от передающего оптического оборудования до разветвительных муфт и далее прокладка ВОК марки КСО-КСЦЗПнгБ-1х4А-2,7 до оптических узлов ОМ813Н в проектируемых зданиях.

Радиофикация зданий квартала застройки выполняется четырьмя радиофидерами (РФ1, РФ2, РФ3, РФ4), проложенными в отдельном канале ранее запроектированной и проектируемой телефонной канализации от усилительной станции радиовещания в инженерном блоке связи до абонентских трансформаторов в проектируемых зданиях. В качестве радиофидеров запроектирован кабель марки КСППЗ 1х4х1,2.

Передача сигналов диспетчеризации лифтов зданий квартала застройки на пульт выполняется по четырем линиями диспетчеризации (ДЛ1, ДЛ2, ДЛ3, ДЛ4), проложенными в ранее запроектированной и проектируемой телефонной канализации от оборудования ДПУЛ в инженерном блоке связи до шлейфных коробок в лифтовых шахтах проектируемых зданий.

По данному разделу имеются рекомендации для дальнейшего проектирования:

-выполнить расчет нагрузок по ТП10А-ТП10Е для уточнения выбора мощности и количества ТП;

-увязать работу по демонтажу ВЛ-10 кВ к КТП 502, демонтаж которой не предусматривается проектом;

-объем выполнения телемеханизации проектируемых ТП и ТРП согласовать с эксплуатирующей организацией или получить технические условия;

-для КПУТ выполнить требования примечания 8 ,п.7.1. ТКП 45-4.04-149-2009.

10. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Раздел «ОС» разработан в соответствии с действующими ТНПА, на весь период застройки квартала жилого района «Лебяжий» в границах ул.4-ое кольцо-пр.Победителей-ул.Нарочанской-ул.Проектируемая №3, в объеме необходимым для разработки ППР.

Инженерные решения по организации строительства объекта изложены на стройгенплане (лист ОС-31-32) и в пояснительной записке включающей:

-характеристику условий строительства: площадка находится в черте городской застройки;

-общие сведения о проектируемом объекте;
-календарный план и сроки производства работ;
-обоснования методов производства СМР;
-график потребности в строительных кадрах;
-временные здания и сооружения;
-обоснование потребности строительства в энергоресурсах и воде;
-потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах;
-противопожарные мероприятия;
-основные указания по технике безопасности;
-охрану окружающей среды;
-технико-экономические показатели:

общая продолжительность строительства –17,5 мес.;
в т.ч. подготовительный период –3,0 мес.;
максимальная численность работающих –260 чел.;
затраты труда –10654чел.-дн.

По данному разделу имеются следующие рекомендации, которые необходимо учесть при разработке проекта производства работ и реализации проекта.

-разработать организационно-технологическую схему выполнения работ с указанием их последовательности и взаимосвязи;
-проект содержит объем работ по сносу и разрушению конструкций, требующий тщательной разработки специальных мер по технике безопасности и гигиене труда, которые должны найти подробное освещение при составлении проекта производства работ;
-указать размеры ограждения, расположение отапливаемых и не отапливаемых складов(лист 25);
-предусмотреть комплекс дополнительных мер, обеспечивающих безопасность работающих на объекте, а также предотвратить доступ случайных людей в границах работ.

11. СМЕТНАЯ ЧАСТЬ

Сметная документация разработана в соответствии с «Инструкцией по определению сметной стоимости строительства и составлению сметной документации», утвержденной постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 3 декабря 2007г. №25 в редакции постановлений Минстройархитектуры от 30 июня 2008г. №32 и от 10 марта 2009г. №8.

Сметная стоимость определена в базисном уровне цен на 1 января 2006г.

Представлена сметная стоимость строительства по сводке затрат в сумме 32 292 403 тыс.руб. (ПИР-1 787 537тыс.руб), в том числе:

- инженерные сети , благоустройство 25 710 979 тыс.руб;
- внеплощадочные сети, тепло и электроснабжение (Белэнерго) 6 221 685 тыс.руб;
- сети связи (Минсвязи) 359 739 тыс.руб.

В процессе проведения экспертизы проектной организацией внесены изменения и дополнения, которые дали снижение сметной стоимости на 3 317 301 тыс.руб за счет уточнения транспортировки грунта.

Кроме того, снижена стоимость проектных работ на 171 597 тыс.руб.

Скорректирована сметная документация и определена новая сметная стоимость в сумме 28 803 505 тыс.руб., в том числе:

- инженерные сети , благоустройство 22 380 808 тыс.руб;
- внеплощадочные сети, тепло и электроснабжение (Белэнерго) 6 057 168 тыс.руб;
- сети связи (Минсвязи) 365 529 тыс.руб.

Экспертиза смет стоимости проектирования.

Стоимость проектно-изыскательских работ рекомендуется к утверждению в общей сумме 1615 940 тыс.руб в базовых ценах 2006г., что составляет 5% от общей стоимости строительства.

12. ЗАМЕЧАНИЯ

По разделу «Общая часть»:

1. Экспертное заключение действительно при условии получения положительного заключения Государственной экологической экспертизы.

ВЫВОДЫ: Архитектурный проект «Проект застройки квартала жилого района "Лебяжий" в границах ул.4-е Кольцо-пр.Победителей-ул.Нарочанская-ул.Проектируемая №3» рекомендуется к утверждению при условии устранения замечания настоящего заключения со сметной стоимостью строительства 28 803 505 тыс.руб. в базисном уровне цен на 1 января 2006г., в том числе:

- инженерные сети , благоустройство 22 380 808 тыс.руб;
- внеплощадочные сети, тепло и электроснабжение (Белэнерго) 6 057 168 тыс.руб;
- сети связи (Минсвязи) 365 529 тыс.руб.

Заместитель генерального директора,
начальник управления жилищно-
гражданского строительства
и планировочных работ Н.Н.Ястремский

Руководитель экспертной группы В.С.Хвеженко

Проект рассмотрен группой экспертов в составе:

Генеральный план Г.Д.Фёдоров

Архитектурно-планировочные решения В.С.Хвеженко

Инженерные изыскания к.т.н. Н.И.Тычина

Конструктивные решения Т.А.Кормушкина

Теплоснабжение, газоснабжение Г.А.Афанасьева

Водоснабжение и канализация И.В.Старинский

Электротехническая часть Г. Н. Заиченко

Организация строительства,
нештатный эксперт О.С. Первачук

Сметная часть Г.И. Гашкова

Стоимость проектных работ Л.С.Богданович