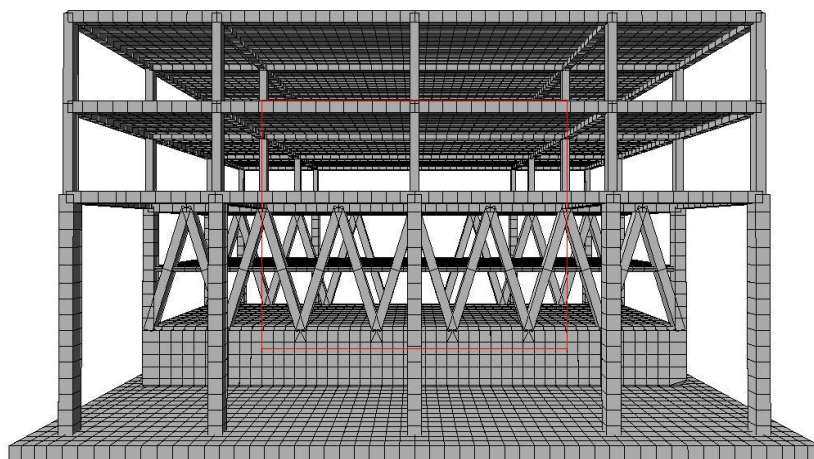




115487, Москва, ул. Нагатинская, 18/29
тел./факс: (495) 680-52-53, 116-15-48
e-mail: info@unitsky.ru
http: //www.unitsky.ru
skype: Anatoly Unitsky

**КАРКАС ЗДАНИЯ,
совмещенного со станцией и анкерной опорой
макроСТЮ в г. Хабаровске на участке трассы
«Ул. Дикопольцева — Ул. Гоголя»**



СОДЕРЖАНИЕ

1. Конструктивные решения	3
2. Расчетные положения	7
3. Расчетные схемы здания.....	8
4. Деформированные схемы здания:	
• Загружение 1 (собственный вес, пол, натяжение 1600 т).....	12
• Загружение 2 (стены и перегородки).....	14
• Загружение 3 (кратковременная нагрузка — все перекрытие).....	15
• Загружение 4 (кратковременная нагрузка — полосовая).....	16
• Загружение 5 (кратковременная нагрузка — полосовая).....	17
• Загружение 6 (ветровая на фасад в осях А—Г).....	18
• Загружение 7 (ветровая на фасад в осях 1—5)	19
• Загружение 8 (температурное воздействие)	20
• Расчетное сочетание нагрузок (загр. 1 + загр. 2 + загр. 3)	23
5. Перекрытие на отметке ± 0.000 (загр. 1 + загр. 2 + загр. 3):	
• Перемещения.....	25
• Усилия.....	26
6. Перекрытие на отметке + 7.000 (загр. 1 + загр. 2 + загр. 3):	
• Перемещения.....	28
• Усилия.....	29
7. Фундаментная плита (загр. 1 + загр. 2 + загр. 3):	
• Перемещения.....	31
• Усилия.....	32
8. Усилия в элементах каркаса на уровне верха фундамента.....	36
9. Армирование колонн и наклонных стоек	38

1. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Каркас сооружения решен в монолитном варианте с переменной сеткой колонн (max — $8,4 \times 9,0$ м). Колонны монолитные железобетонные сечением 600×600 мм (до отм. +7,000) и 400×400 мм (с отм. +7,000 до отм. +14,600). Пространственная устойчивость обеспечивается диафрагмами жесткости толщиной 600 мм (стены подземной части) и железобетонными монолитными стойками сечением 500×600 мм, объединенных дисками перекрытий ($\delta = 250$; 300 и 500 мм). Монолитные плиты перекрытий толщиной $\delta = 250$ мм, усилены балками высотой 500 мм. Геометрические размеры анкерной опоры — силового каркаса здания-станции показаны на рис. 1 и 2. Статический расчет элементов каркаса сооружения выполнен по программному комплексу «ЛИРА-Windows» (версия 9.2 PRO). В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях.

В ВК «ЛИРА-Windows» реализованы положения следующих разделов СНиП (с учетом изменений по состоянию на 05.07.2005 г.):

- СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
- СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

В соответствии с требованиями главы СНиП 2.01.07-85* учтены следующие нормативные нагрузки:

- снеговая для II района — 0,84 кПа;
- ветровая для III района — 0,38 кПа.

Фундамент сооружения — монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Основанием плиты служит грунтовая подушка с характеристиками (не менее): $\gamma_d = 16,5$ кН/м³, $\varphi_{II} = 36^\circ$, $E = 20$ МПа. Горизонтальное усилие, передаваемое на сооружение, воспринимается трением по подошве фундаментной плиты и пассивным давлением грунта на стену подземной части.

Варианты двух архитектурно-концептуальных предложений исполнения станции для г. Хабаровска представлены на рис. 3.