

*Ростовское общество с ограниченной ответственностью
"ПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ"*

*Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства
№0168.06-2009-6166020161-П-033 от 02.06.2015 г.*



*Филиал ПАО «МРСК Юга» – «Ростовэнерго»
ПО «Южные электрические сети»
Радиобашня ПС А-1 (Магистральные каналы связи. «Радиус»
инв. №611200005609)
Ростовская область, г. Азов, Литейный проезд, 5*

*Заключение
о техническом состоянии башни Н=45,0м.*

Договор 61201801009810

Директор



Рудой Е.А.

Главный инженер проекта.

Кудряков А.Р.

*г. Ростов-на-Дону
2018 г.*

Содержание.

1.	Титульный лист.	Стр. 1.
2.	Содержание.	Стр. 2.
3.	Заключение по обследованию технического состояния объекта.	Стр. 3.
4.	Пояснительная записка.	Стр. 4–10.
5.	Акт ревизии башни.	Стр. 11–22.
6.	Общий вид.	Стр. 23.
7.	Схема башни.	Стр. 24.
8.	Геодезический контроль.	Стр. 25–29.
9.	Материалы расчета.	Стр. 30–53
10.	Свидетельство о допуске к проектным работам.	Стр. 54
11.	Копия сертификата подлинности и соответствия на ПК «Лира САПР»	Стр. 55
12.	Свидетельство о поверке	Стр. 56–58

1 Заключение по обследованию технического состояния объекта.

УТВЕРЖДАЮ

Директор РООО «Промстальконструкция»



Рудой Е.А.

Заключение по обследованию технического состояния объекта.

1. Адрес объекта.	Ростовская область, г. Азов, Литейный проезд, 5.
2. Время проведения обследования.	Июль 2018 г.
3. Организация, проводившая обследование.	РООО «Промстальконструкция»
4. Статус объекта (памятник архитектуры, исторический памятник и т.д.)	Сооружение нормального уровня ответственности.
5. Тип проекта объекта.	Типовой
6. Проектная организация, проектирующая объект.	Данные не предоставлены
7. Строительная организация, возводившая объект.	Данные не предоставлены
8. Год возведения объекта.	1972
9. Год и характер выполнения последнего капитального ремонта или реконструкции.	Данные не предоставлены
10. Собственник объекта.	Филиал ПАО «МРСК Юга» - «Ростовэнерго»
11. Форма собственности объекта.	Данные не предоставлены.
12. Конструктивный тип объекта.	Каркасное.
13. Число этажей	-
14. Период основного тона собственных колебаний (вдоль продольной и поперечной осей)	0 сек
15. Крен объекта (вдоль продольной и поперечной осей)	94мм. (общее отклонение оси башни от вертикали)
16. Установленная категория технического состояния объекта.	Ограниченно работоспособное.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

2.Общая часть.

2.1 Основание для проведения работ.

Обследование металлоконструкций и фундаментов радиобашни высотой 45,0м. выполнено по заданию Филиала ПАО «МРСК Юга» – «Ростовэнерго» в соответствии с договором №61201801009810 от 27.06.2018г.

2.2 Сведения о специализированной организации.

Право на проведение работ по оценке технического состояния предоставлено РООО «Промстальконструкция» Свидетельством СРО №0168.06-2009-6166020161-П-033 от 02.06.2015г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Свидетельство выдано СРО АС «ЮгСевКавПроект» (Приложение А).

Адрес РООО «Промстальконструкция»: г.Ростов-на-Дону, ул. 1-ой Конной Армии, д.15а, офис 601. Телефон/факс: (863)252-71-02. E-mail: promsk.rostov@yandex.ru.

2.3 Цель обследования.

Оценка технического состояния металлоконструкций и фундаментов радиобашни.

2.4 Сведения о рассмотренных в процессе обследования документах.

Проектная и исполнительная документация на металлоконструкции и фундаменты радиобашни отсутствует. Протоколы проведения технического обслуживания, геодезического контроля не предоставлены.

2.5. Антенное оборудование, установленное на башне:

Тип оборудования	Владелец	Высота установки	Количество	Вес, кг	Габариты, м	Статус
Антенна ТУИИС	ПАО "МРСК-Юга"	35	1	65	D=1,2	Установлено
Антенна ТУИИС	ПАО "МРСК-Юга"	40	1	65	D=1,2	Установлено
Антенна ANDREW	ПАО "МРСК-Юга"	40	1	46	D=1,2	Установлено
Панельная	ООО "ЭЛСИКО"	45	1	5	600×600 мм	Установлено
Панельная	АО "Донэнерго"	45	1	5	600×600 мм	Установлено
Антенна Колленеарная	ПАО "МРСК-Юга"	45	1	10		Установлено
Антенна параболическая	ПАО "МРСК-Юга"	45	1	10	D=0,9	Установлено
РК кабель	ПАО "МРСК-Юга"	35	2		50-4-11	Проложено
РК кабель	ПАО "МРСК-Юга"	40	3		50-4-11	Проложено
Кабель FTP наружной прокладки	ООО "ЭЛСИКО"	45	1			Проложено
Кабель FTP наружной прокладки	АО "Донэнерго"	45	1			Проложено

Кабель FTP наружной прокладки	ПАО "МРСК-Юга"	45	1			Проложено
РК кабель	ПАО "МРСК-Юга"	40	2		8D-FB	Проложено
Кабель АВВГ	ПАО "МРСК-Юга"	45	1		4×4×1.05	Проложено

3. Конструктивные характеристики объекта обследования.

3.1. Проектная и исполнительная документация башни отсутствует.

3.2. Основные технические характеристики опоры H=45,0 м:

Таблица 1.

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Высота	м	45.0
2	Тип опоры		башня
3	Материал основных несущих конструкций башни		Пояса из стальных горячекатаных уголков. Раскосы из горячекатаных уголков. Распорки – горячекатаных уголков и швеллеров. Площадки – из горячекатаных швеллеров, настил площадок – из круглой стали.
4	Масса ствола	т	-
5	Вид препятствия на авиационных линиях		Высотное
6	Срок эксплуатации	год	46

3.3. Башня высотой 45.0м представляет собой пространственную конструкцию в виде вертикального стержня, заземлённого в основании.

3.4. В проекте предусмотрены следующие конструктивные решения:

3.4.1. Ствол башни запроектирован решетчатым в виде четырёхгранной усеченной пирамиды с отм. 0.000м. до отм. 37.000м., с отм. 37.000м. до отм. 45.000м. в виде четырехгранной призмы. Ствол башни состоит из 5 секций. Первая секция состоит из четырех цельносварных сегментов заводского изготовления. На монтажной площадке сегменты соединены между собой с помощью монтажных болтов и монтажной сварки, образуя секцию. Решетка секции шпренгельная, внутри установлена диафрагма жесткости. Размер на отм. 0.000м – 4,925х4,925 м (по обухам), на отм.7.600м, в месте перелома размер 2,040х2,030м (по обухам). Остальные секции цельносварные, заводского изготовления, переменного сечения. С отм. 37.000м размер секции – 0,815х0,815м. Стыки секций выполнены на монтажных болтах и монтажной сварке. На отм.37.000м и 45.000 имеются технологические площадки для установки и обслуживания антенного оборудования.

3.4.2. Ствол башни имеет маркировочную окраску чередующимися полосами красного и белого цветов. Верхняя секция – красная

3.4.3. Для подъёма на башню обслуживания конструкций и технологического оборудования предусмотрены проходящие по наружной грани ствола лестницы с защитными корзинами.

3.4.4. Ствол башни опирается на фундамент под каждым поясом и крепится с помощью анкерных болтов М42. Фундамент состоит из сборного железобетона грибовидной формы, изготовленного по типовому проекту 3.407-115 «Унифицированные фундаменты ВЛ-35-500 кВ».

3.4.5. Общий вид башни смотри на схеме.

3.5 Описание окружающей местности.

Башня расположена в г. Азове, Ростовской области на территории ПО «Южные электрические сети».

3.6 Сведения о назначении башни.

Башня предназначена для обеспечения технологической связи.

3.7 Сведения о проектных нагрузках и воздействиях.

Климатические условия г. Азова:

по весу снегового покрова II район по СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

по величине давления ветра III район по СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85*»;

по толщине стенки гололеда III район по СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85*»;

сейсмичность района менее 6 баллов.

4. Результаты проведенного обследования.

4.1 Основные понятия и определения.

Обследование технического состояния сооружения – комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, ремонта и включающих в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменений свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.

Категория технического состояния – степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

Критерий оценки технического состояния – установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего деформативность, несущую способность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции и грунтов основания.

Оценка технического состояния – установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом, включая состояние грунтов основания, на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.

Нормативное техническое состояние – категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменений.

Работоспособное техническое состояние – категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся факторов и повреждений обеспечивается.

Ограниченно работоспособное состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

Аварийное состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

Классификация дефектов и повреждений.

Категории опасности дефектов и повреждений:

А – дефекты и повреждения особо ответственных элементов и соединений, представляющие опасность разрушения. Если в результате обследования обнаруживаются повреждения группы А, то соответствующую часть конструкций следует немедленно вывести из эксплуатации до выполнения необходимого ремонта или усиления;

Б – дефекты и повреждения, не грозящие в момент осмотра опасностью разрушений конструкций, но могущие в дальнейшем вызвать повреждения других элементов и узлов или при развитии повреждений перейти в категорию А;

В – дефекты и повреждения локального характера, которые при последующем развитии не могут оказать влияния на другие элементы и конструкции.

4.2 Техническое освидетельствование конструкций башни.

При проведении обследования конструкций башни выполнены следующие работы:

- выполнены замеры геометрических размеров конструкций башни, сечений элементов;*
- проверено состояние сварных швов и болтовых соединений;*
- выполнен визуальный осмотр металлоконструкций ствола башни на предмет наличия дефектов и повреждений;*
- определено состояние лакокрасочного покрытия;*
- проведено вскрытие фундамента;*
- определен класс прочности на сжатие бетона фундамента;*
- определено наличие и класс арматурных изделий;*
- выполнен осмотр фундамента на наличие сколов, трещин, оголений арматуры;*
- проверено состояние анкерных болтов;*
- произведена фотосъемка конструкций башни.*

Геодезическая съемка вертикальности ствола башни производилась теодолитом VEGA TE05 (свидетельство о поверке см. приложение Б). Нивелировка верха опорных плит выполнена нивелиром ЗН-2КЛ (свидетельство о поверке см. приложение В).

4.3 Результаты анализа проектной и исполнительной документации.

В связи с отсутствием проектной и исполнительной документации анализ не проводился.

4.4 Результаты визуального обследования конструкций.

Визуальное обследование металлоконструкций и фундаментов башни проводилось в июле 2018 года.

Заводские сварные швы имеют равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу, плотные по всей длине, не имеют видимых прожогов, сужений, перерывов и непроваров.

Монтажные сварные швы неравномерные с резким переходом (поджогом) к основному металлу, наплывами, сужениями, с остатками шлака.

Болтовые соединения служат для сборки элементов башни и не являются расчетными.

Металлоконструкции решетки башни имеют деформации и повреждения, полученные в процессе транспортировки и монтажа башни. Большинство элементов, имеющих деформации и повреждения, усилены в процессе монтажа башни. Из-за не плотного прилегания свариваемых элементов наблюдаются зазоры, в которые попадают атмосферные осадки, вызывая внутреннюю коррозию. В результате действия такой коррозии произошло разрушение сварного шва раскоса и пояса на отм.20.000.

Лестница, предназначенная для подъема на верх башни, не имеет площадок отдыха до отм.37.000, что является нарушением требований ОСТ 45.091.350-91 «Мачты и башни радиопредприятий. Общие требования безопасности».

На площадке отм.45.000 отсутствует ограждение по периметру в месте выхода из лестницы. Ограждение лестницы заканчивается в уровне отм.45.000. Возникает возможность падения с высоты обслуживающего персонала. Отсутствует бортик по периметру площадки на отм.45.000.

Антикоррозионная защита металлоконструкций разрушена на 20%.

Фундаменты башни имеют местное разрушение защитного слоя с оголением арматуры. В следствии низкого качества бетона и отсутствия гидроизоляции происходит разрушение подливки опорных башмаков поясов башни.

Из-за нарушений, допущенных при монтаже сборного железобетона фундаментов и металлоконструкций башни, отсутствует выход резьбы анкерных болтов из контргайек. Частично отсутствуют контргайки, а основные гайки приварены к телу анкерных болтов. Отсутствует щебеночная отмостка фундаментов, обеспечивающая отвод атмосферных осадков от башни.

Прочность бетона фундаментов соответствует классу прочности на сжатие В 15.

4.5.Результаты обмерных работ.

4.5.1 Результаты обмерных работ металлоконструкций башни.

По результатам обмерных работ восстановлена геометрическая схема башни. Сечения основных элементов башни соответствуют требованиям ГОСТа 8509-93. Катеты заводских сварных швов подобраны по наименьшей толщине свариваемых элементов и не превышают допустимых значений.

В связи с отсутствием проектной документации, нет возможности сделать вывод о соответствии полученных замеров.

4.5.2 Результаты обмерных работ фундаментов.

Выполненные обмерные работы фундаментов показали соответствие геометрических размеров подколонников, диаметр и класс арматуры, диаметр анкерных болтов типовому проекту 3.407-115 «Унифицированные фундаменты ВЛ-35-500 кВ».

Фактический класс прочности бетона на сжатие соответствует проектному значению.

4.6 Результаты геодезических измерений.

Геодезические работы проводились в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 «СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве» и действующими ведомственными инструкциями.

В ходе работы выполнено:

- определение вертикальности ствола башни;*
- нивелировка фундаментов.*

Отклонение от вертикальности оси ствола башни превышает предельные допустимые значения по СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» в два раза. Разница высотных отметок верха башмаков поясов первой секции превышает предельные допустимые значения по СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» в четырнадцать раз. В связи с отсутствием исполнительной документации, отчетов по геодезическому контролю, невозможно сделать вывод о том, что является причиной таких отклонений.

4.7 Результаты расчета несущей способности башни.

Расчеты несущей способности башни выполнялись с учетом требований нормативной документации, климатических условий и нагрузки от антенного оборудования и кабелей.

Расчеты показали достаточную несущую способность отдельных элементов и конструкции в целом для эксплуатации башни с существующим антенным оборудованием.

5. Заключительная часть

5.1 Заключение.

Обследование металлоконструкций и фундаментов башни выявило следующие дефекты и недостатки:

- деформация отдельных элементов башни в результате транспортировки и монтажа;*
- не плотное прилегание свариваемых элементов башни, появление щелевой коррозии;*
- отсутствие площадок отдыха в лестнице до отм.37.000м;*
- отсутствует ограждение лестницы выше отм.45.000м;*
- отсутствует бортик на площадке отм.45.000м;*
- разрушение антикоррозионного покрытия металлоконструкций башни;*
- разрушение защитного слоя бетона, оголение арматуры;*
- разрушение подливки опорных башмаков поясов башни;*
- отсутствие выхода резьбы анкерных болтов из контргаяек;*
- отсутствие контргаяек на анкерных болтах, основная гайка приварена к телу болта;*
- отсутствие щебеночной отмостки фундаментов;*
- отклонения разницы высотных отметок фундамента и оси ствола башни от вертикали превышают предельные допустимые значения.*

5.2 Рекомендации.

Устранить недостатки металлоконструкций и фундаментов башни, отмеченные в «Акте ревизии башни Н=45,0м.»

Установить ежегодный геодезический контроль за вертикальностью оси ствола и осадкой фундаментов башни.

6. Список использованных нормативных документов.

Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30 декабря 2009 г.

ГОСТ 31937-2011 «Здание и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

«Рекомендации по техническому контролю и обследованию конструкций антенных сооружений», ОРПС Минсвязи СССР, М., 1989 г.

ОСТ 45.091.350-91 «ССБТ. Металлические башни и башни радиопредприятий. Общие требования безопасности».

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия».*

СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81 «Стальные конструкции».*

СП 22.13330.2012 «СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений».*

СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

СП 126.13330.2012 «СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».

ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля».

СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций».

СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

Федеральные авиационные правила «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов».

Акт ревизии башни Н=45.0 м.

Дефект №	Описание дефекта	Фотография дефекта	Рекомендации по устранению дефекта
<i>Металлические конструкции и фундаменты.</i>			
1.	Деформация элементов башни.	Фото №1  Фото №2 	Оставить без усиления.

Φωτο Ν°3



Φωτο Ν°4



Φωτο Ν°5



Фото №6



Фото №7



Фото №8



2. Разрыв сварного шва на отметке +20.000м.

Зачистить,
сжать
струбциной,
заварить.

3.

Зазор между
свариваемыми
элементами.

Фото №9



Зачистить,
загерметизирова
ть, окрасить.

Фото №10



Фото №11



Фото №12



Фото №13



Фото №14



4.

Разрушение лако-
карасочного
покрытия.

Очистить,
загрунтовать,
окрасить.

Фото №15



Фото №16



Фото №17



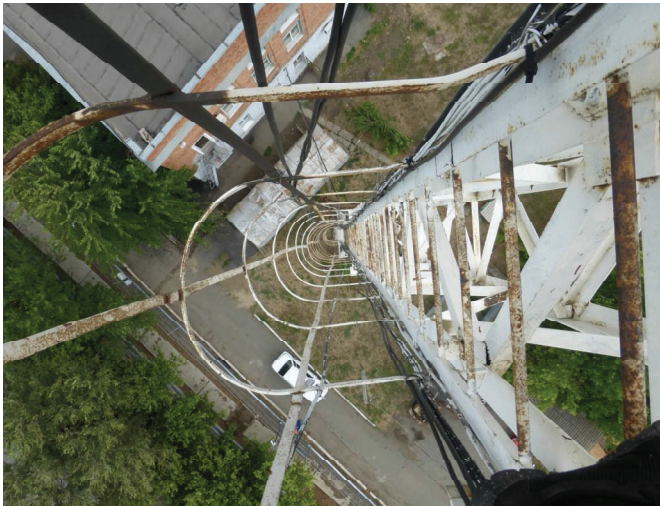
5.	Отсутствие площадок отдыха в лестнице до отметки. +37.000м.	Фото №18 	Установить на ступени лестницы направляющие с шагом 4м. в шахматном порядке.
6.	Отсутствие защитного ограждения..	Фото №19 	Установить дополнительные дуги ограждения лестницы, приварить к стойкам ограждения площадки.
7.	Разрушение защитного слоя фундамента, оголение арматуры.	Фото №20 	Зачистить, оштукатурить.

Фото №21



Фото №22



Фото №23



8. Разрушение подливки опорного дашмака.

Зачистить, оштукатурить.

Φωτο Ν°24



Φωτο Ν°25



Φωτο Ν°26



9.

*Нет выхода
резьбы из
контргайки.*

Фото №27



*Оставить без
изменения.*

Фото №28



Фото №29



10.

Отсутствие
контргаяк, гайка
приварена к
болту.

Фото №30



Оставить без
изменения.

Фото №31



Фото №32

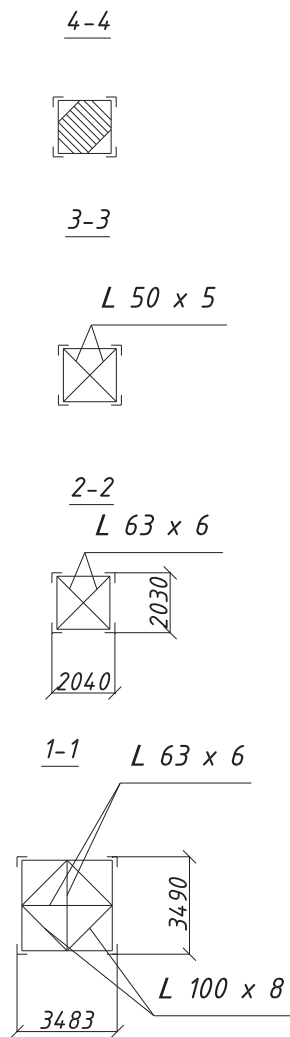
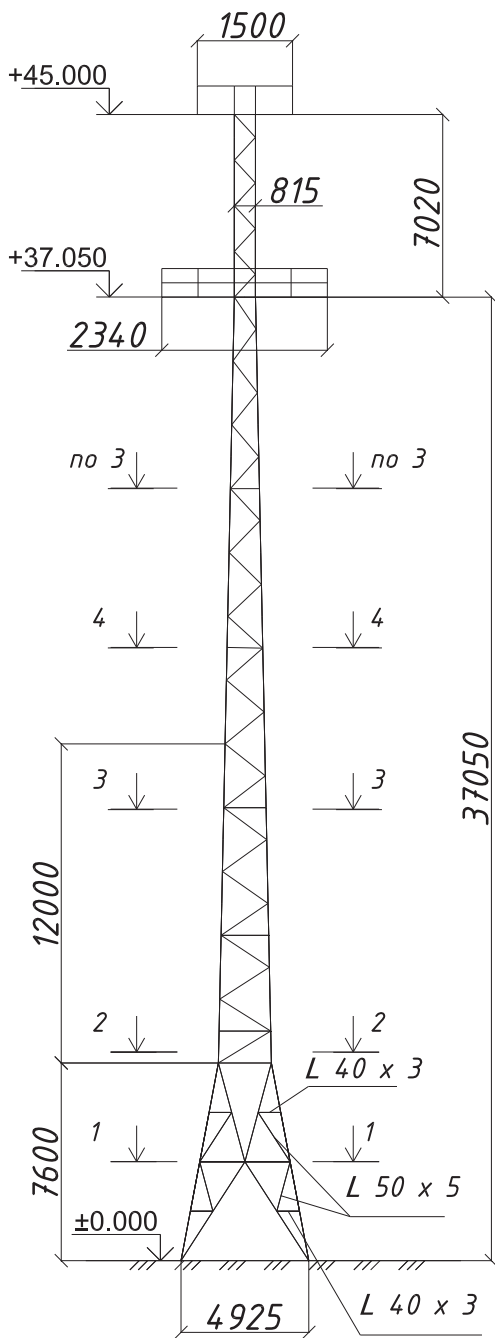


11.	Нарушение гидроизоляции. Бетона фундаментов.	Фото №33  Фото №34 	Восстановить битумом.
12	Отсутствие бортика ограждения площадки на отм. 45.000м.	Фото №35 	Приварить по периметру стальную полосу 50х5, загрунтовать, окрасить.

Одщупъ видъ.



Схема башни.



ПОЯСА	РАСКОСЫ	РАСПОРКИ
L 100 x 8	L 75 x 10	L 50 x 5
L 125 x 10	L 63 x 6	L 80 x 8
L 125 x 10	L 80 x 8	L 80 x 8
L 200 x 12	L 90 x 9	L 75 x 6
L 160 x 16	L 100 x 8	L 63 x 6

ОТЧЕТ

о проведении геодезических измерений на объекте:

Ростовская обл., г. Азов, Башня МРСК

Содержание

1. Исходные данные для геодезического контроля на объекте.
2. Протокол измерений вертикальности ствола опоры.
3. Исполнительная схема вертикальности ствола опоры.
4. Протокол нивелирования фундаментов башни.

Объект	Башня МРСК
Населенный пункт (город, улица):	г. Азов
Регион (область):	Ростовская обл.
Подрядчик:	Промстальконструкция
Тип опоры (башня, мачта):	Башня
Высота опоры:	45 м
Проект:	Отсутствует
Причина измерения:	Обследование
Год ввода в эксплуатацию:	нет данных
Измерения выполнил:	Кудряков А.Р.
Дата измерения:	25.07.2018
Месяц измерения:	июль
Теодолит (марка):	Vega ТЕО-05
Нивелир (марка):	ЗН-2КЛ
Тип рейки:	5-м, телескопическая
Изображение:	прямое
Погода:	ясно
Ветер:	умеренный
Амплитуда колебаний на Н= 45 м:	0 мм

ПРОТОКОЛ
измерений вертикальности ствола опоры
Ростовская обл., г.Азов, Башня МРСК

Тип опоры:	Башня	Теодолит:	Vega TEO-05
Высота опоры:	45 м	Наблюдатель:	Кудряков А.Р.
Облачность:	ясно	Дата:	25.07.2018
Ветер:	умеренный	Амплитуда колебаний на Н=45 м:	0 мм

Высота сечения, м	0.00	3.8	7.6	16.6	25.6	34.6	36.6	45.0
Отклонение от вертикали, мм	0	5	12	22	39	49	50	62
Отклонения превышающие допуск, мм	0	1	5	5	14	14	13	17

Заключение:

1. Отклонения ствола опоры от вертикали превышают допуск СНиП (1/1000Н)
2. Указанные отклонения не препятствуют нормальной эксплуатации.

Измерения выполнил:



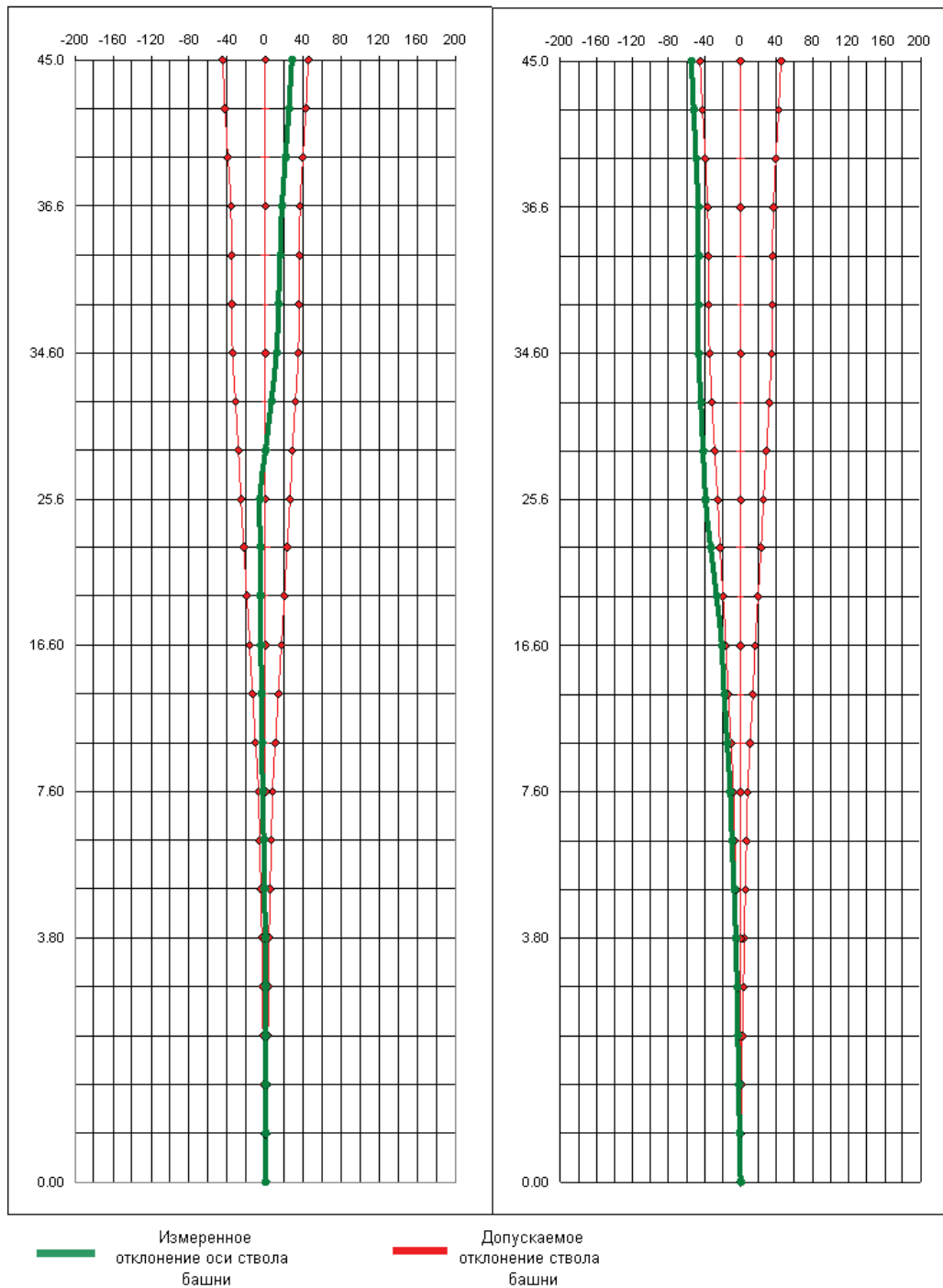
Кудряков А.Р.

Исполнительная схема вертикальности ствола опоры

Башня МРСК, Ростовская обл., г. Азов

Стойка № 1

Стойка № 2



Схему составил:

Кудряков

Кудряков А.Р.

Дата измерения:

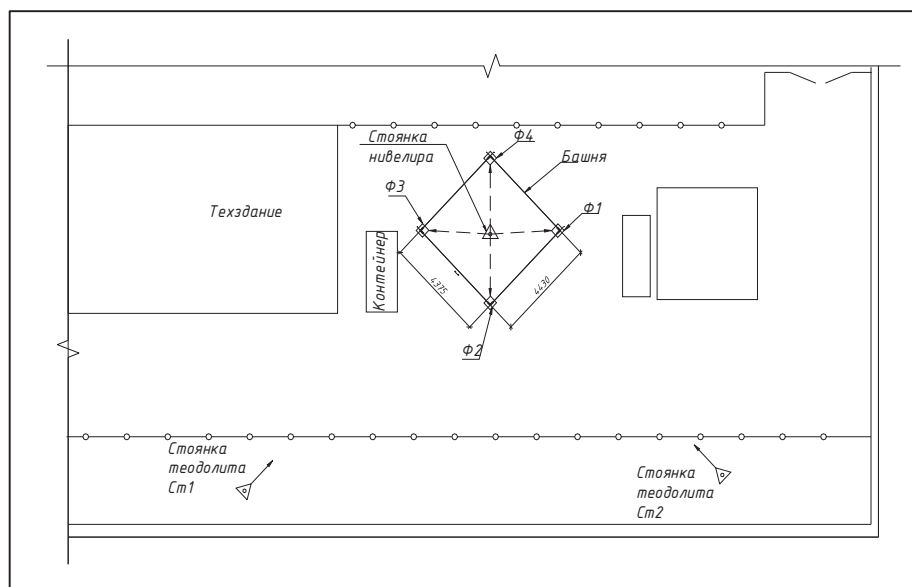
25.07.2018

ПРОТОКОЛ

нивелирования фундаментов башни

Тип опоры:	Башня	Высота опоры:	45 м	Нивелир:	ЗН-2КЛ
Облачность:	ясно	Ветер:	умеренный	Изображение:	прямое
Наблюдатель:	Кудряков А.Р.	Тип рейки:	5-м, телескопическая	Дата:	25.07.2018

Схема измерений



Марка	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4
Отметка, мм	1985	2054	2009	2009
Разность отметок, мм	69	0	45	45

Заключение:

1. Максимальная разность отметок зафиксирована на участке Ф1 и составляет :
2. Разность отметок опорной плиты фундамента превышает допуск СНиП (5 мм)
3. Указанные отклонения не препятствуют нормальной эксплуатации.

Измерения выполнил:

Кудряков

Кудряков А.Р.

Материалы расчета.

7. Расчёты.

7.1. Расчеты металлоконструкций башни выполнены в соответствии с СНиП II-23-81* «Стальные конструкции», СП 53-102-2004 «Общие правила проектирования стальных конструкций».

7.2. Нагрузки определены для климатических условий (смотри раздел 2 данного отчёта).
Величины нагрузок определялись в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

7.3. При расчетах учитывался второй уровень ответственности сооружения. Коэффициент надежности для II (нормального) уровня ответственности.

7.4. Расчет выполнен по программному комплексу «Лира САПР», сертификат №0116903 ООО ЦСПС Госстандарта России. Программный комплекс (ПК) «Лира САПР» предназначен для автоматизированного расчета и проектирования строительных и машиностроительных конструкций. Проверка несущей способности выполнена системой ЛИР-СТК, предназначенной для подбора и проверки сечений стержневых металлических элементов в соответствии со СНиП II-23-81* и СНиП 2.01.07-85, Eurocode 3.1.1 ENV, LRFD (AISC), а также расчета узлов по СНиП II-23-81*.

7.5. В расчете использованы следующие типы нагрузок:

1. Постоянные и временные длительные:

– собственный вес конструкций и антенного оборудования.

2. Кратковременные:

– ветровая нагрузка;

– гололедная нагрузка.

- Ветровые и гололедные нагрузки на башню в программе расчета учтены в соответствии с СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
- средняя составляющая ветровой нагрузки определена согласно п.6.3 СНиП 2.01.07-85*.
- пульсационная составляющая ветровой нагрузки определена согласно п.6.7 СНиП 2.01.07-85* в зависимости от частот собственных колебаний, предельного значения собственной частоты для соответствующего ветрового района и средней составляющей ветровой нагрузки;
- гололедные нагрузки на башню определены согласно требованиям п.7 СНиП 2.01.07-85*

7.6. Расчёты башни выполнены по первому и второму предельным состояниям. В расчете рассматривалась работа сооружения как отдельно стоящей опоры, заземленной в основании.

7.7. В результате расчёта определены усилия в элементах башни, сечения элементов проверены в соответствии с требованиями СНиП II-23-81*. Определены перемещения узлов башни от нормативных и расчётных нагрузок.

7.8. По результатам расчета установлено следующее:

- Расчетные усилия в поясах башни не превышают несущую способность.
- Усилия в раскосах и распорках башни не превышают несущую способность.
- Деформативность ствола опоры в уровне верхней площадки составляет $\Delta = 277$ мм, в горизонтальной плоскости при нормативном ветре. Отклонения опоры не превышают значения, допускаемые СНиП II-23-81* «Стальные конструкции»(1/100H).

- Нагрузки на анкерные болты не превышают их несущую способность.

8. Заключение.

5.1. Расчеты антенной опоры высотой $H=45.0$ м расположенной в г. Азов, Ростовской области, показали достаточную несущую способность отдельных элементов и конструкции в целом для эксплуатации башни с существующим антенным оборудованием.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К РАСЧЕТУ

Имя задачи: АЗОВ

Расчет пространственной системы на статические и динамические воздействия с выбором расчетных сочетаний усилий.

Объект: Ростовская область, г. Азов башня $H=45.0$ м. Ветер 3.

ВВЕДЕНИЕ

Расчет выполнен программным комплексом "ЛИРА-САПР". В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях. В качестве основных неизвестных приняты следующие перемещения узлов:

- X линейное по оси X
- Y линейное по оси Y
- Z линейное по оси Z
- UX угловое вокруг оси X
- UY угловое вокруг оси Y
- UZ угловое вокруг оси Z

В ПК "ЛИРА-САПР" реализованы положения следующих разделов СНиП (с учетом изменений на 1.01.97):

- СНиП 2.01.07-85* нагрузки и воздействия
- СНиП 2.03.01-84* бетонные и железобетонные конструкции
- СНиП II-7-81* строительство в сейсмических районах
- СНиП II-23-81* стальные конструкции

Типы используемых конечных элементов указаны в документе 1. В этом документе, кроме номеров узлов, относящихся к соответствующему элементу, указываются также номера типов жесткости. В расчетную схему включены следующие типы элементов:

- Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.
- Тип 42. Универсальный треугольный КЭ оболочки.
- Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ оболочки.

Координаты узлов и нагрузки, приведенные в развернутых документах 4,6,7, описаны в правой декартовой системе координат. Расчет выполнен на следующие загрузки:

- загрузка 1 – статическое нагружение
- загрузка 2 – статическое нагружение
- загрузка 3 – статическое нагружение
- загрузка 4 – динамическое (пульсация ветра)

В расчете учитывается заданное количество форм собственных колебаний (KF).

Кроме динамических составляющих (количество которых ограничено предельной нормативной частотой для данного ветрового района), по которым раскладывается ветровая нагрузка, печатаются величины статической составляющей ветровой нагрузки. Значения

динамической и статической составляющих ветровой нагрузки вычислены согласно положениям СНИП 2.01.07-85* (табл.6, карта N3, п.6.19) и "Руководства по расчету зданий и сооружений на действие ветра" (пп.1.3.2,1,2,2,6,2-6.5. табл.2,6,7,8,10,11,12,рис.6)
загружение 5 – динамическое (пульсация ветра)

В расчете учитывается заданное количество форм собственных колебаний (KF).

Кроме динамических составляющих (количество которых ограничено предельной нормативной частотой для данного ветрового района), по которым раскладывается ветровая нагрузка, печатаются величины статической составляющей ветровой нагрузки. Значения

динамической и статической составляющих ветровой нагрузки вычислены согласно положениям СНИП 2.01.07-85* (табл.6, карта N3, п.6.19) и "Руководства по расчету зданий и сооружений на действие ветра" (пп.1.3.2,1,2,2,6,2-6.5. табл.2,6,7,8,10,11,12, рис.6)

Расчетные сочетания усилий для стержней выбираются по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений в периферийных зонах сечения.

Расчетные сочетания напряжений для пластинчатых элементов выбираются по критерию экстремальных напряжений с учетом направления главных площадок.

При выборе расчетных сочетаний усилий учитывались следующие характеристики загружений:

загружение 1 – статическое загружение

Данное загружение учитывается как постоянная нагрузка.

загружение 2 – статическое загружение

Данное загружение учитывается как нагрузка ветровая статическая при пульсации ветра.

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 3 – статическое загружение

Данное загружение учитывается как нагрузка ветровая статическая при пульсации ветра .

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 4 – динамическое (пульсация ветра)

Данное загружение учитывается как кратковременная нагрузка малой длительности.

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 5 – динамическое (пульсация ветра)

Данное загружение учитывается как кратковременная нагрузка малой длительности.

Данное загружение является знакопеременным.

Ч Т Е Н И Е Р Е З У Л Ь Т А Т О В С Ч Е Т А

Результаты счета разбиты на следующие разделы:

Раздел 1. Протокол работы процессора.

Раздел 2. Исходные данные.

Раздел 3. Диагностические сообщения.

Раздел 5. Перемещения узлов.

Раздел 6. Усилия (напряжения) в элементах.

Раздел 7. Реакции в узлах.

Раздел 8. Расчетные сочетания усилий (РСУ).

Раздел 9. Периоды колебаний.

Раздел 10. Формы колебаний.

Раздел 17. Распределение масс.

Раздел 11. Узловые инерционные силы от динамических воздействий.

В разделе 5 в табличной форме печатаются перемещения узлов рассчитываемой задачи. Размерность перемещений указана в шапке таблицы.

В первой графе находится номер загрузки и индексация перемещений.

В остальных графах – номера узлов в порядке возрастания и величины перемещений, им соответствующие. Линейные перемещения считаются положительными, если они направлены вдоль осей координат. Положительные угловые перемещения соответствуют вращению против часовой стрелки, если смотреть с конца соответствующей оси.

Перемещения имеют следующую индексацию:

X – линейное по оси X

Y – линейное по оси Y

Z – линейное по оси Z

UX – угловое вокруг оси X

UY – угловое вокруг оси Y

UZ – угловое вокруг оси Z

В разделе 6 в табличной форме вы печатаются усилия в элементах рассчитываемой задачи. Размерность усилий указана в шапке таблицы.

В первой графе указывается тип КЭ из библиотеки конечных элементов, номер загрузки и индексация усилий. В последующих графах указываются:

в первой строке шапки – номер элемента и номер сечения в этом элементе, для которого печатаются усилия;

во второй строке – номера первых двух узлов.

В разделе 8 в табличной форме выдаются расчетные сочетания усилий в элементах для каждого сечения и дополнительная информация о сочетаниях усилий. Шапка таблицы содержит следующие графы:

ЭЛМ – номер элемента.

НС – номер сечения.

КРТ – номер критерия, по которому составлено данное сочетание усилий (печатаются только неповторяющиеся сочетания).

СТ – номер столбца коэффициентов сочетаний (номер сочетания на грузок).

КС – информация о наличии крановых и сейсмических воздействий, вошедших в сочетания.

Индексами А или В помечаются группы РСЧ:

А – группа РСЧ, содержащая только те загрузки, которые имеют длительность.

В – группа РСЧ, содержащая все загрузки.

Далее следуют списки видов усилий от расчетных нагрузок и номера загрузок, вошедших в расчетные сочетания.

В разделе 9 для каждого динамического (или после модального анализа) за грузения распечатываются значения периодов собственных колебаний.

В разделе 10 для каждого динамического (или модального) за грузения распечатываются значения относительных перемещений узлов, соответствующих формам собственных колебаний.

В разделе 11 для каждого динамического за грузения распечатываются значения составляющих динамической нагрузки после разложения ее по формам собственных колебаний.

В разделе 17 для каждого динамического за грузения распечатываются значения масс, собранных в узлы. Размерность масс указана в шапке таблицы.

В первой графе находится номер загрузки и индексация масс. В остальных графах – номера узлов в порядке возрастания и соответствующие величины.

И Н Д Е К С А Ц И Я И П Р А В И Л А З Н А К О В

У С И Л И Й В К О Н Е Ч Н Ы Х Э Л Е М Е Н Т А Х

Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.

Конечный элемент воспринимает следующие виды усилий:

N осевое усилие; положительный знак соответствует растяжению.

M_K крутящий момент относительно оси X_1 ; положительный знак соответствует действию момента против часовой стрелки, если смотреть с конца оси X_1 , на сечение, принадлежащее концу стержня.

M_Y изгибающий момент относительно оси Y_1 положительный знак соответствует действию момента против часовой стрелки, если смотреть с конца оси Y_1 , на сечение, принадлежащее концу стержня.

M_Z изгибающий момент относительно оси Z_1 ;

положительный знак соответствует действию момента против часовой стрелки, если смотреть с конца оси Z_1 , на сечение, принадлежащее концу стержня.

Q_Y перерезывающая сила вдоль оси Y_1 ; положительный знак соответствует совпадению направления силы с осью Y_1 для сечения, принадлежащего концу стержня.

Q_Z перерезывающая сила вдоль оси Z_1 ; положительный знак соответствует совпадению направления силы с осью Z_1 для сечения, принадлежащего концу стержня.

Тип 42. Универсальный треугольный КЭ оболочки.

Конечный элемент воспринимает следующие виды усилий, напряжений и реакций:

N_X нормальное напряжение вдоль оси X_1 ; положительный знак соответствует растяжению.

N_Y нормальное напряжение вдоль оси Y_1 ; положительный знак соответствует растяжению.

N_Z нормальное напряжение вдоль оси Z_1 (для случая плоской деформации); положительный знак соответствует растяжению.

T_{XY} сдвигающее напряжение, параллельное оси X_1 и лежащее в плоскости, параллельной X_1OZ_1 ; за положительное принято направление, совпадающее с направлением оси X_1 , если N_Y совпадает по направлению с осью Y_1 .

M_X момент, действующий на сечение, ортогональное оси X_1 ; положительный знак соответствует растяжению нижнего волокна (относительно оси Z_1).

M_Y момент, действующий на сечение, ортогональное оси Y_1 ; положительный знак соответствует растяжению нижнего волокна (относительно оси Z_1).

M_{XY} крутящий момент; положительный знак соответствует кривизне медианы, выходящей из узла 1, направленной выпуклостью вниз (относительно оси Z_1).

Q_X перерезывающая сила в сечении, ортогональном оси X_1 ; положительный знак соответствует совпадению направления силы с направлением оси Z_1 на той части элемента, в которой отсутствует узел 1.

Q_Y перерезывающая сила в сечении, ортогональном оси Y_1 ; положительный знак соответствует совпадению направления силы с направлением оси Z_1 на той части элемента, в которой отсутствует узел 1.

R_Z реактивный отпор грунта (при расчете оболочек на упругом основании); положительное усилие действует по направлению оси Z_1 (грунт растянут).

Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ оболочки.

Конечный элемент воспринимает следующие виды усилий, напряжений и реакций:

N_X нормальное напряжение вдоль оси X_1 ;

положительный знак соответствует растяжению.

N_Y нормальное напряжение вдоль оси Y_1 ; положительный знак соответствует растяжению.

N_Z нормальное напряжение вдоль оси Z_1 (для случая плоской деформации); положительный знак соответствует растяжению.

T_{XY} сдвигающее напряжение, параллельное оси X_1 и лежащее в плоскости, параллельной X_1OZ_1 ; за положительное принято направление, совпадающее с направлением оси X_1 , если N_Y совпадает по направлению с осью Y_1 .

M_X момент, действующий на сечение, ортогональное оси X_1 ; положительный знак соответствует растяжению нижнего волокна (относительно оси Z_1).

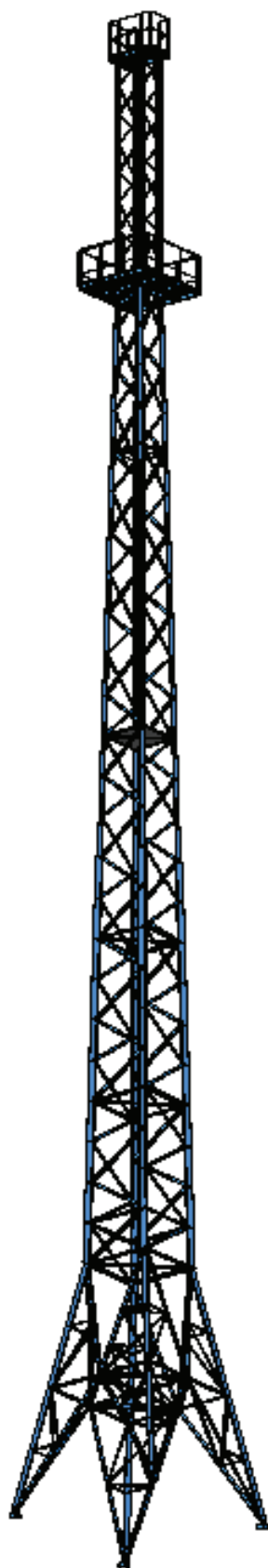
M_Y момент, действующий на сечение, ортогональное оси Y_1 ; положительный знак соответствует растяжению нижнего волокна (относительно оси Z_1).

M_{XY} крутящий момент; положительный знак соответствует кривизне диагонали 1-4, направленной выпуклостью вниз (относительно оси Z_1).

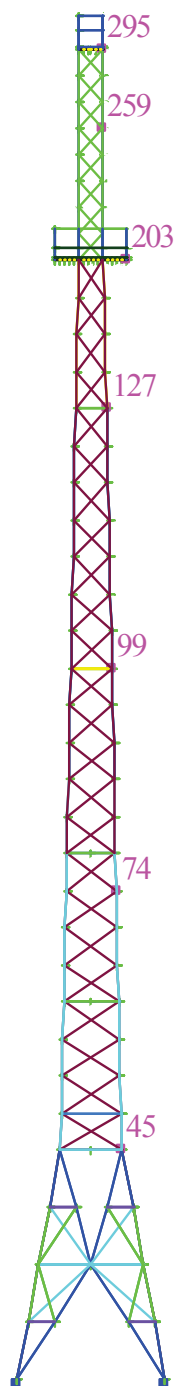
Q_X перерезывающая сила в сечении, ортогональном оси X_1 ; положительный знак соответствует совпадению направления силы с направлением оси Z_1 на той части элемента, в которой отсутствует узел 1.

Q_Y перерезывающая сила в сечении, ортогональном оси Y_1 ; положительный знак соответствует совпадению направления силы с направлением оси Z_1 на той части элемента, в которой отсутствует узел 1.

Пространственная схема башни



Нумерация узлов башни.

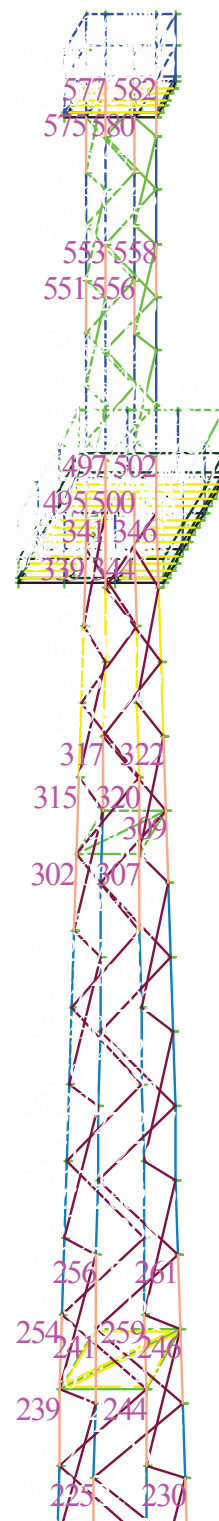
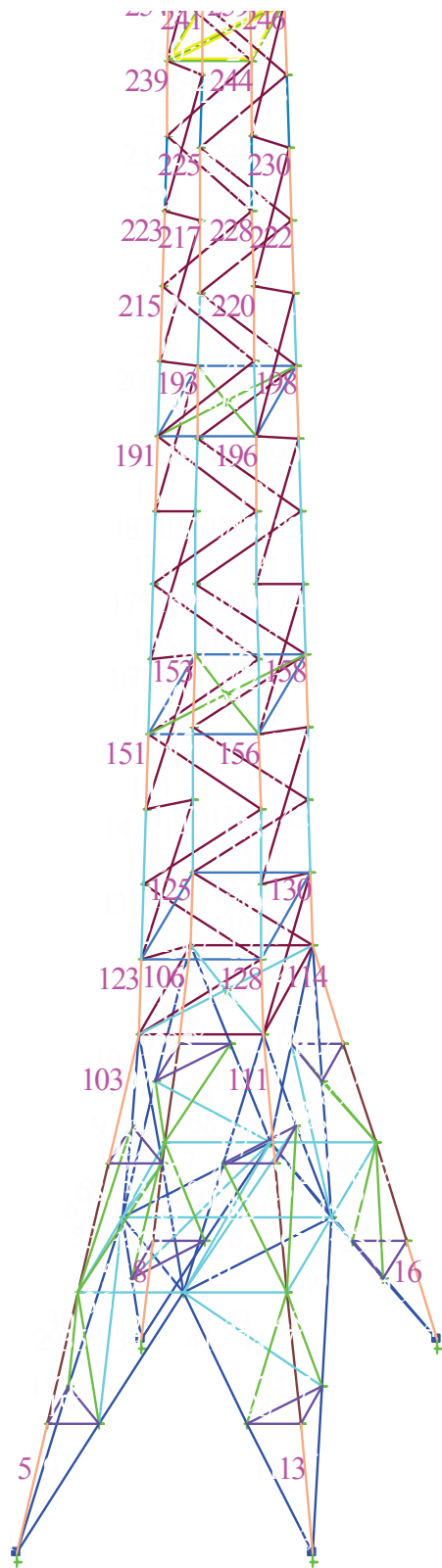


Единицы измерения линейных перемещений: мм
 Единицы измерения угловых перемещений: RD*1000
 Mon Sep 03 16:13:55 2018 AZOV основная схема
 П Е Р Е М Е Щ Е Н И Я У З Л О В.

	45	74	99	127	203	259	295		
1 - ЗАГРУЖЕНИЕ 1									
X	-.00726	-.00456	-.02416	-.00236	-.00492	.00230	-.00571		
Y	-.00380	.01833	.02615	.00710	.01145	.02172	.02571		
Z	-.15274	-.30657	-.43725	-.57684	-.83731	-.66169	-.70535		
UX	-.02480	.01311	.03133	-.00016	-.11897	.00196	.00336		
UY	-.00445	.00101	-.01069	-.00603	.10996	.00364	.11409		
UZ	.00860	.00834	.03559	.00375	.00383	.00526	.01438		
2 - ЗАГРУЖЕНИЕ 2									
X	.03253	-17.972	-46.489	-101.30	-141.39	-181.63	-206.38		
Y	.05494	-.17720	-.21250	.11740	.15501	.10816	.12899		
Z	1.0933	2.4307	3.3747	3.8352	10.035	3.7844	6.8375		
UX	.22734	-.11777	-.01876	-.02386	-.00994	-.00335	.00279		
UY	-.94043	-2.9776	-5.0170	-7.6166	-8.5817	-9.4119	-9.4056		
UZ	.28360	-.09716	-.10980	.01295	.00063	.18149	-.00487		
3 - ЗАГРУЖЕНИЕ 3									
X	.09198	-13.267	-34.177	-74.770	-104.26	-133.79	-151.94		
Y	.10720	-13.513	-34.751	-75.196	-104.84	-134.50	-152.86		
Z	1.6265	3.6112	5.0122	5.6579	14.992	5.5783	7.8417		
UX	.86832	2.1020	3.7180	5.6168	6.3440	6.9408	6.9354		
UY	-.68135	-2.1973	-3.7021	-5.6083	-6.3021	-6.9041	-6.8999		
UZ	.04051	-.01826	-.09994	.07129	.00206	.16922	-.00033		
4 - 1 ЗАГРУЖЕНИЕ 4									
X			.00022						
Y	.00039	-.01362	-.03693	-.08439	-.12015	-.15571	-.17791		
Z	.00086	.00195	.00286	.00337	.00921	.00337	.00340		
UX	.00068	.00237	.00420	.00671	.00770	.00837	.00836		
UZ	-.00018			.00011	-.00011		-.00016		
4 - 2 ЗАГРУЖЕНИЕ 4									
X	.37452	-14.104	-38.226	-87.353	-124.43	-161.31	-184.26		
Y	.04518	-.16666	-.24100	.01924	.03428	-.02886	-.01276		
Z	.89180	2.0192	2.9483	3.5055	9.3130	3.4940	6.3074		
UX	.18049	-.10076	-.01063	-.01759	.03884	-.00016	-.00624		
UY	-.71665	-2.4535	-4.3662	-6.9446	-7.9857	-8.6867	-8.6730		
UZ	.23864	-.07401	-.12087	.01986	.12987	-.02580	.00666		
4 - 3 ЗАГРУЖЕНИЕ 4									
X	.03253	-17.972	-46.489	-101.30	-141.39	-181.63	-206.38		
Y	.05494	-.17720	-.21250	.11740	.15501	.10816	.12899		
Z	1.0933	2.4307	3.3747	3.8352	10.035	3.7844	6.8375		
UX	.22734	-.11777	-.01876	-.02386	-.00994	-.00335	.00279		
UY	-.94043	-2.9776	-5.0170	-7.6166	-8.5817	-9.4119	-9.4056		
UZ	.28360	-.09716	-.10980	.01295	.00063	.18149	-.00487		
5 - 1 ЗАГРУЖЕНИЕ 5									

X	.06049	.02613	.17121	-.01979	-.01780	.00492	.01545		
Y	.30501	-10.461	-28.369	-64.814	-92.278	-119.58	-136.63		
Z	.66376	1.5006	2.1976	2.5899	7.0766	2.5902	2.6146		
UX	.52552	1.8219	3.2324	5.1539	5.9204	6.4315	6.4223		
UY	.01367	.00303	-.00012	-.00224	-.02659	.00428	-.00693		
UZ	-.14129	.04761	-.01922	.08703	-.08991	.02491	-.12268		
5 - 2 ЗАГРУЖЕНИЕ 5									
X	.27620	-10.401	-28.190	-64.419	-91.769	-118.96	-135.88		
Y	.03332	-.12291	-.17773	.01419	.02528	-.02128	-.00941		
Z	.65767	1.4891	2.1743	2.5851	6.8680	2.5766	4.6514		
UX	.13310	-.07430	-.00784	-.01297	.02864	-.00011	-.00460		
UY	-.52850	-1.8093	-3.2199	-5.1213	-5.8891	-6.4061	-6.3960		
UZ	.17598	-.05458	-.08914	.01465	.09577	-.01903	.00491		
5 - 3 ЗАГРУЖЕНИЕ 5									
X	.09198	-13.267	-34.177	-74.770	-104.26	-133.79	-151.94		
Y	.10720	-13.513	-34.751	-75.196	-104.84	-134.50	-152.86		
Z	1.6265	3.6112	5.0122	5.6579	14.992	5.5783	7.8417		
UX	.86832	2.1020	3.7180	5.6168	6.3440	6.9408	6.9354		
UY	-.68135	-2.1973	-3.7021	-5.6083	-6.3021	-6.9041	-6.8999		
UZ	.04051	-.01826	-.09994	.07129	.00206	.16922	-.00033		

Нумерация элементов башни.



Единицы измерения усилий: т
Единицы измерения напряжений: т/м**2
Единицы измерения моментов: т*м
Единицы измерения распределенных моментов: (т*м)/м
Единицы измерения распределенных перерезывающих сил: т/м
Единицы измерения перемещений поверхностей в элементах: м
Mon Sep 03 16:32:32 2018 AZOV основная схема
РАСЧЕТНЫЕ СОЧЕТАНИЯ УСИЛИЙ

ЭЛМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	N	МК	МУ	QZ	MZ	QU	ЗАГРУЖЕНИЯ.
5	1	2	1		A	-1.9718	0	.00490	.01325	-.00044	-.00010	1,
		1	5		B	27.130	.00031	.00819	-.16496	-.00244	-.03687	1,5,
		2	5		B	-31.074	-.00031	.00161	.19147	.00155	.03665	1,5,
		9	2		B	-24.581	-.00062	.00154	.15258	.00385	.07616	1,4,
		10	2		B	20.637	.00062	.00826	-.12607	-.00474	-.07637	1,4,
5	2	2	1		A	-1.8950	0	.01057	-.00749	-.00023	-.00010	1,
		1	5		B	27.207	.00031	-.33693	-.18571	.07011	-.03687	1,5,
		2	5		B	-30.997	-.00031	.35808	.17072	-.07058	.03665	1,5,
		9	2		B	-24.504	-.00062	.28141	.13183	-.14603	.07616	1,4,
		10	2		B	20.714	.00062	-.26027	-.14682	.14556	-.07637	1,4,
8	1	2	1		A	-1.9724	0	.00491	.01325	-.00040	-.00019	1,
		1	2		B	20.539	-.00064	.00660	-.12369	.00376	.07425	1,4,
		2	2		B	-24.484	.00064	.00321	.15020	-.00458	-.07463	1,4,
		9	5		B	-12.084	-.00081	.00279	.07890	.00503	.09523	1,5,
		10	5		B	8.1399	.00081	.00702	-.05239	-.00584	-.09561	1,5,
8	2	2	1		A	-1.8956	0	.01058	-.00749	0	-.00019	1,
		1	5		B	8.2167	.00081	-.11657	-.07314	.18236	-.09561	1,5,
		2	5		B	-12.008	-.00081	.13774	.05816	-.18236	.09523	1,5,
		3	2		B	20.616	-.00064	-.25725	-.14444	-.14233	.07425	1,4,
		4	2		B	-24.407	.00064	.27841	.12946	.14233	-.07463	1,4,
13	1	2	1		A	-1.9718	0	.00491	.01325	-.00040	-.00019	1,
		1	2		B	20.539	-.00064	.00660	-.12370	.00376	.07425	1,4,
		2	2		B	-24.483	.00064	.00321	.15020	-.00458	-.07464	1,4,
		9	5		B	-12.084	-.00081	.00280	.07890	.00503	.09523	1,5,
		10	5		B	8.1405	.00081	.00702	-.05240	-.00584	-.09562	1,5,
13	2	2	1		A	-1.8950	0	.01057	-.00749	0	-.00019	1,
		1	5		B	8.2174	.00081	-.11658	-.07314	.18237	-.09562	1,5,
		2	5		B	-12.007	-.00081	.13773	.05815	-.18237	.09523	1,5,
		3	2		B	20.616	-.00064	-.25726	-.14444	-.14234	.07425	1,4,
		4	2		B	-24.406	.00064	.27840	.12945	.14234	-.07464	1,4,
16	1	2	1		A	-1.9724	0	.00490	.01325	-.00044	-.00011	1,
		1	5		B	27.130	.00031	.00819	-.16496	-.00244	-.03687	1,5,
		2	5		B	-31.075	-.00031	.00161	.19147	.00155	.03665	1,5,
		9	2		B	-24.581	-.00062	.00154	.15258	.00385	.07615	1,4,
		10	2		B	20.637	.00062	.00826	-.12607	-.00474	-.07637	1,4,
16	2	2	1		A	-1.8956	0	.01058	-.00748	-.00023	-.00011	1,
		1	5		B	27.206	.00031	-.33692	-.18570	.07011	-.03687	1,5,
		2	5		B	-30.998	-.00031	.35809	.17073	-.07057	.03665	1,5,
		9	2		B	-24.505	-.00062	.28142	.13184	-.14601	.07615	1,4,
		10	2		B	20.713	.00062	-.26026	-.14681	.14555	-.07637	1,4,
103	1	2	1		A	-1.5658	0	.01400	-.00504	-.00153	-.00408	1,
		1	5		B	28.391	.00170	-.06322	-.16093	.07828	.14947	1,5,
		2	5		B	-31.522	-.00170	.09122	.15084	-.08135	-.15765	1,5,

		9	2		B	-24.879	.00056	.06803	.14187	.11227	.19543	1,4,
		10	2		B	21.748	-.00056	-.04002	-.15196	-.11534	-.20361	1,4,
103	2	2	1		A	-1.4890	0	-.01633	-.02578	.00650	-.00408	1,
		1	2		B	21.824	-.00056	-.35951	-.17270	.28537	-.20361	1,4,
		2	2		B	-24.802	.00056	.32684	.12113	-.27235	.19543	1,4,
		3	5		B	28.467	.00170	-.39978	-.18167	-.21597	.14947	1,5,
		4	5		B	-31.446	-.00170	.36710	.13010	.22899	-.15765	1,5,
106	1	2	1		A	-1.5665	0	.01403	-.00512	-.00134	-.00389	1,
		1	2		B	21.572	.00253	-.05230	-.09546	.14230	.27427	1,4,
		2	2		B	-24.705	-.00253	.08036	.08521	-.14499	-.28206	1,4,
		9	5		B	-12.046	.00211	-.01293	.08747	.16475	.30439	1,5,
		10	5		B	8.9133	-.00211	.04099	-.09772	-.16744	-.31218	1,5,
106	2	2	1		A	-1.4897	0	-.01646	-.02586	.00631	-.00389	1,
		1	5		B	8.9901	-.00211	-.21023	-.11846	.44707	-.31218	1,5,
		2	5		B	-11.969	.00211	.17731	.06673	-.43444	.30439	1,5,
		3	2		B	21.649	.00253	-.26058	-.11620	-.39748	.27427	1,4,
		4	2		B	-24.628	-.00253	.22766	.06447	.41012	-.28206	1,4,
111	1	2	1		A	-1.5659	0	.01403	-.00512	-.00135	-.00390	1,
		1	2		B	21.573	.00253	-.05230	-.09546	.14232	.27430	1,4,
		2	2		B	-24.704	-.00253	.08036	.08520	-.14503	-.28210	1,4,
		9	5		B	-12.045	.00211	-.01293	.08747	.16476	.30440	1,5,
		10	5		B	8.9139	-.00211	.04100	-.09772	-.16746	-.31221	1,5,
111	2	2	1		A	-1.4891	0	-.01647	-.02587	.00632	-.00390	1,
		1	5		B	8.9907	-.00211	-.21024	-.11847	.44711	-.31221	1,5,
		2	5		B	-11.968	.00211	.17729	.06672	-.43445	.30440	1,5,
		3	2		B	21.649	.00253	-.26059	-.11620	-.39751	.27430	1,4,
		4	2		B	-24.628	-.00253	.22764	.06446	.41017	-.28210	1,4,
114	1	2	1		A	-1.5665	0	.01400	-.00503	-.00154	-.00409	1,
		1	5		B	28.390	.00170	-.06322	-.16092	.07826	.14945	1,5,
		2	5		B	-31.523	-.00170	.09122	.15085	-.08135	-.15764	1,5,
		9	2		B	-24.880	.00056	.06803	.14187	.11223	.19538	1,4,
		10	2		B	21.747	-.00056	-.04003	-.15195	-.11532	-.20358	1,4,
114	2	2	1		A	-1.4896	0	-.01632	-.02578	.00652	-.00409	1,
		1	2		B	21.824	-.00056	-.35950	-.17269	.28534	-.20358	1,4,
		2	2		B	-24.803	.00056	.32684	.12113	-.27230	.19538	1,4,
		3	5		B	28.467	.00170	-.39976	-.18167	-.21594	.14945	1,5,
ЭЛМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	N	МК	МУ	QZ	MZ	QY	ЗАГРУЖЕНИЯ.
		4	5		B	-31.446	-.00170	.36711	.13010	.22898	-.15764	1,5,
123	1	2	1		A	-2.0728	0	-.00397	.00285	.00676	.01895	1,
		1	2		B	37.268	.00081	-.41111	.34295	.30046	.10446	1,4,
		2	2		B	-41.414	-.00081	.40315	-.33725	-.28694	-.06655	1,4,
		3	5		B	48.939	.00040	-.43707	.26914	-.31510	-.35268	1,5,
		4	5		B	-53.084	-.00040	.42912	-.26343	.32863	.39059	1,5,
123	2	2	1		A	-2.0252	0	-.00133	.00145	-.01650	.01895	1,
		1	5		B	48.986	.00040	-.15654	.26774	.17604	-.35268	1,5,
		2	5		B	-53.037	-.00040	.15387	-.26483	-.20906	.39059	1,5,
		13	2		B	37.316	.00081	.00904	.34155	.17222	.10446	1,4,
		14	2		B	-41.366	-.00081	-.01171	-.33864	-.20524	-.06655	1,4,
125	1	2	1		A	-2.0741	0	-.00401	.00285	.00689	.01907	1,

		1	2	B	37.819	-.00069	-.26655	.04167	-.53978	-.51399	1,4,
		2	2	B	-41.967	.00069	.25852	-.03597	.55356	.55215	1,4,
		13	5	B	-20.684	.00096	-.23342	.24672	.55964	.45180	1,5,
		14	5	B	16.536	-.00096	.22539	-.24102	-.54585	-.41365	1,5,
125	2	2	1	A	-2.0265	0	-.00137	.00145	-.01652	.01907	1,
		1	2	B	37.866	-.00069	-.21624	.04028	.09120	-.51399	1,4,
		2	2	B	-41.919	.00069	.21350	-.03737	-.12425	.55215	1,4,
		13	5	B	-20.636	.00096	.16141	.24533	.08602	.45180	1,5,
		14	5	B	16.583	-.00096	-.16415	-.24241	-.11908	-.41365	1,5,
128	1	2	1	A	-2.0728	0	-.00403	.00286	.00690	.01908	1,
		1	2	B	37.819	-.00069	-.26656	.04168	-.53980	-.51400	1,4,
		2	2	B	-41.965	.00069	.25849	-.03595	.55360	.55217	1,4,
		13	5	B	-20.682	.00096	-.23343	.24673	.55967	.45182	1,5,
		14	5	B	16.537	-.00096	.22537	-.24100	-.54586	-.41365	1,5,
128	2	2	1	A	-2.0252	0	-.00137	.00147	-.01652	.01908	1,
		1	2	B	37.867	-.00069	-.21625	.04028	.09119	-.51400	1,4,
		2	2	B	-41.917	.00069	.21351	-.03734	-.12424	.55217	1,4,
		13	5	B	-20.635	.00096	.16141	.24534	.08602	.45182	1,5,
		14	5	B	16.584	-.00096	-.16416	-.24240	-.11907	-.41365	1,5,
130	1	2	1	A	-2.0741	0	-.00396	.00284	.00678	.01897	1,
		1	2	B	37.266	.00080	-.41109	.34293	.30045	.10446	1,4,
		2	2	B	-41.414	-.00080	.40316	-.33723	-.28689	-.06652	1,4,
		3	5	B	48.937	.00040	-.43706	.26912	-.31507	-.35266	1,5,
		4	5	B	-53.085	-.00040	.42912	-.26343	.32864	.39061	1,5,
130	2	2	1	A	-2.0265	0	-.00132	.00145	-.01651	.01897	1,
		1	5	B	48.985	.00040	-.15653	.26773	.17604	-.35266	1,5,
		2	5	B	-53.038	-.00040	.15388	-.26482	-.20906	.39061	1,5,
		13	2	B	37.314	.00080	.00904	.34154	.17221	.10446	1,4,
		14	2	B	-41.367	-.00080	-.01169	-.33863	-.20523	-.06652	1,4,
151	1	2	1	A	-1.8035	0	-.00128	.00409	.00089	-.00744	1,
		1	5	B	44.832	-.00011	-.10131	-.12500	.07702	.09601	1,5,
		2	5	B	-48.439	.00011	.09874	.13318	-.07523	-.11089	1,5,
		9	2	B	35.165	-.00021	-.05330	-.16145	.16100	.16390	1,4,
		10	2	B	-38.772	.00021	.05074	.16963	-.15922	-.17879	1,4,
151	2	2	1	A	-1.7559	0	.00288	.00269	.01003	-.00744	1,
		1	5	B	44.879	-.00011	-.24446	-.12639	-.07182	.09601	1,5,
		2	5	B	-48.391	.00011	.25023	.13179	.09188	-.11089	1,5,
		9	2	B	35.212	-.00021	-.25236	-.16285	-.04020	.16390	1,4,
		10	2	B	-38.724	.00021	.25813	.16824	.06026	-.17879	1,4,
153	1	2	1	A	-1.8047	0	-.00125	.00413	.00093	-.00731	1,
		1	2	B	33.982	.00015	-.10216	-.01491	-.14731	-.06715	1,4,
		2	2	B	-37.591	-.00015	.09965	.02317	.14919	.05252	1,4,
		9	5	B	16.095	-.00023	.05581	-.11285	.19943	.14671	1,5,
		10	5	B	-19.704	.00023	-.05832	.12111	-.19756	-.16134	1,5,
153	2	2	1	A	-1.7571	0	.00296	.00273	.00991	-.00731	1,
		1	2	B	34.030	.00015	-.12132	-.01630	-.06487	-.06715	1,4,
		2	2	B	-37.544	-.00015	.12724	.02178	.08471	.05252	1,4,
		9	5	B	16.142	-.00023	-.14694	-.11424	.04954	.14671	1,5,
		10	5	B	-19.657	.00023	.15287	.11972	-.02971	-.16134	1,5,
156	1	2	1	A	-1.8033	0	-.00125	.00412	.00094	-.00730	1,

		1	2		В	33.984	.00015	-.10215	-.01492	-.14730	-.06714	1,4,
		2	2		В	-37.591	-.00015	.09964	.02317	.14919	.05252	1,4,
		9	5		В	16.096	-.00023	.05581	-.11285	.19943	.14671	1,5,
		10	5		В	-19.703	.00023	-.05832	.12110	-.19755	-.16133	1,5,
156	2	2	1		А	-1.7557	0	.00295	.00273	.00991	-.00730	1,
		1	2		В	34.032	.00015	-.12133	-.01631	-.06488	-.06714	1,4,
		2	2		В	-37.543	-.00015	.12723	.02177	.08471	.05252	1,4,
		9	5		В	16.144	-.00023	-.14695	-.11425	.04954	.14671	1,5,
		10	5		В	-19.656	.00023	.15286	.11971	-.02971	-.16133	1,5,
158	1	2	1		А	-1.8049	0	-.00128	.00409	.00089	-.00744	1,
		1	5		В	44.831	-.00011	-.10130	-.12500	.07703	.09601	1,5,
		2	5		В	-48.441	.00011	.09874	.13319	-.07523	-.11090	1,5,
		9	2		В	35.164	-.00021	-.05330	-.16145	.16101	.16391	1,4,
		10	2		В	-38.774	.00021	.05074	.16964	-.15922	-.17880	1,4,
158	2	2	1		А	-1.7573	0	.00288	.00269	.01003	-.00744	1,
		1	5		В	44.878	-.00011	-.24446	-.12640	-.07182	.09601	1,5,
		2	5		В	-48.393	.00011	.25023	.13179	.09189	-.11090	1,5,
ЭЛМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	Н	МК	МУ	QZ	МЗ	QY	ЗАГРУЖЕНИЯ.
		9	2		В	35.212	-.00021	-.25236	-.16285	-.04021	.16391	1,4,
		10	2		В	-38.726	.00021	.25813	.16824	.06027	-.17880	1,4,
191	1	2	1		А	-1.4393	0	-.00023	.00278	-.00032	-.00748	1,
		1	5		В	38.179	-.00018	-.11777	-.10897	.07178	.08826	1,5,
		2	5		В	-41.058	.00018	.11730	.11454	-.07242	-.10322	1,5,
		9	2		В	30.301	-.00027	-.04828	-.16877	.16435	.15117	1,4,
		10	2		В	-33.180	.00027	.04782	.17434	-.16499	-.16613	1,4,
191	2	2	1		А	-1.3917	0	.00232	.00138	.00886	-.00748	1,
		1	5		В	38.227	-.00018	-.23665	-.11037	-.07462	.08826	1,5,
		2	5		В	-41.010	.00018	.24130	.11314	.09235	-.10322	1,5,
		9	2		В	30.349	-.00027	-.25634	-.17017	-.02122	.15117	1,4,
		10	2		В	-33.132	.00027	.26099	.17295	.03894	-.16613	1,4,
193	1	2	1		А	-1.4408	0	-.00021	.00280	-.00028	-.00739	1,
		1	5		В	14.464	-.00023	.07893	-.13923	.19388	.12943	1,5,
		2	5		В	-17.346	.00023	-.07937	.14485	-.19445	-.14423	1,5,
		3	2		В	29.082	0	-.12862	.02532	-.13376	-.03986	1,4,
		4	2		В	-31.964	0	.12818	-.01971	.13318	.02507	1,4,
193	2	2	1		А	-1.3932	0	.00237	.00141	.00879	-.00739	1,
		1	2		В	29.130	0	-.10556	.02393	-.08482	-.03986	1,4,
		2	2		В	-31.916	0	.11031	-.02111	.10241	.02507	1,4,
		9	5		В	14.512	-.00023	-.15672	-.14063	.06826	.12943	1,5,
		10	5		В	-17.298	.00023	.16147	.14345	-.05067	-.14423	1,5,
196	1	2	1		А	-1.4392	0	-.00021	.00279	-.00027	-.00738	1,
		1	5		В	14.466	-.00023	.07893	-.13924	.19388	.12944	1,5,
		2	5		В	-17.345	.00023	-.07937	.14484	-.19444	-.14422	1,5,
		3	2		В	29.085	0	-.12862	.02531	-.13374	-.03985	1,4,
		4	2		В	-31.963	0	.12818	-.01972	.13319	.02508	1,4,
196	2	2	1		А	-1.3916	0	.00235	.00140	.00879	-.00738	1,
		1	2		В	29.132	0	-.10557	.02392	-.08481	-.03985	1,4,
		2	2		В	-31.916	0	.11029	-.02111	.10240	.02508	1,4,
		9	5		В	14.514	-.00023	-.15674	-.14064	.06825	.12944	1,5,

		10	5		B	-17.297	.00023	.16145	.14344	-.05067	-.14422	1,5,
198	1	2	1		A	-1.4409	0	-.00023	.00278	-.00031	-.00748	1,
		1	5		B	38.178	-.00018	-.11776	-.10897	.07179	.08826	1,5,
		2	5		B	-41.060	.00018	.11730	.11454	-.07242	-.10322	1,5,
		9	2		B	30.300	-.00027	-.04828	-.16877	.16437	.15117	1,4,
		10	2		B	-33.182	.00027	.04782	.17434	-.16499	-.16613	1,4,
198	2	2	1		A	-1.3933	0	.00233	.00138	.00886	-.00748	1,
		1	5		B	38.226	-.00018	-.23664	-.11036	-.07462	.08826	1,5,
		2	5		B	-41.013	.00018	.24131	.11314	.09235	-.10322	1,5,
		9	2		B	30.348	-.00027	-.25633	-.17017	-.02120	.15117	1,4,
		10	2		B	-33.135	.00027	.26099	.17294	.03894	-.16613	1,4,
215	1	2	1		A	-1.2668	0	.00049	-.00223	-.00077	-.00287	1,
		1	2		B	27.975	.00030	-.05748	.01703	.11166	.03663	1,4,
		2	2		B	-30.509	-.00030	.05847	-.02150	-.11321	-.04238	1,4,
		3	5		B	34.945	.00029	-.13289	.07466	-.07274	-.05727	1,5,
		4	5		B	-37.479	-.00029	.13388	-.07913	.07118	.05152	1,5,
215	2	2	1		A	-1.2191	0	-.00310	-.00363	.00275	-.00287	1,
		1	5		B	34.993	.00029	-.04219	.07327	.05962	-.05727	1,5,
		2	5		B	-37.431	-.00029	.03598	-.08053	-.05411	.05152	1,5,
217	1	2	1		A	-1.2680	0	.00067	-.00230	-.00064	-.00267	1,
		1	5		B	13.680	.00021	.08837	-.06068	.16024	.08668	1,5,
		2	5		B	-16.216	-.00021	-.08702	.05608	-.16153	-.09204	1,5,
		3	2		B	26.608	.00016	-.14219	.08742	-.13343	-.09248	1,4,
		4	2		B	-29.145	-.00016	.14354	-.09202	.13214	.08712	1,4,
217	2	2	1		A	-1.2204	0	-.00300	-.00369	.00264	-.00267	1,
		1	2		B	26.656	.00016	-.03572	.08603	.03221	-.09248	1,4,
		2	2		B	-29.097	-.00016	.02971	-.09342	-.02693	.08712	1,4,
		9	5		B	13.728	.00021	-.04065	-.06207	.05392	.08668	1,5,
		10	5		B	-16.169	-.00021	.03464	.05468	-.04864	-.09204	1,5,
220	1	2	1		A	-1.2664	0	.00067	-.00229	-.00064	-.00267	1,
		1	5		B	13.682	.00021	.08837	-.06068	.16024	.08668	1,5,
		2	5		B	-16.215	-.00021	-.08703	.05608	-.16152	-.09203	1,5,
		3	2		B	26.611	.00016	-.14219	.08743	-.13342	-.09247	1,4,
		4	2		B	-29.144	-.00016	.14354	-.09203	.13214	.08711	1,4,
220	2	2	1		A	-1.2188	0	-.00300	-.00369	.00264	-.00267	1,
		1	2		B	26.659	.00016	-.03572	.08603	.03222	-.09247	1,4,
		2	2		B	-29.096	-.00016	.02970	-.09342	-.02693	.08711	1,4,
		9	5		B	13.730	.00021	-.04065	-.06208	.05393	.08668	1,5,
		10	5		B	-16.167	-.00021	.03463	.05469	-.04864	-.09203	1,5,
222	1	2	1		A	-1.2685	0	.00050	-.00223	-.00077	-.00287	1,
		1	2		B	27.975	.00030	-.05747	.01703	.11167	.03664	1,4,
		2	2		B	-30.512	-.00030	.05848	-.02150	-.11321	-.04239	1,4,
		3	5		B	34.944	.00029	-.13289	.07466	-.07274	-.05728	1,5,
		4	5		B	-37.481	-.00029	.13389	-.07913	.07119	.05152	1,5,
222	2	2	1		A	-1.2209	0	-.00310	-.00363	.00276	-.00287	1,
		1	5		B	34.992	.00029	-.04219	.07327	.05962	-.05728	1,5,
		2	5		B	-37.433	-.00029	.03599	-.08053	-.05410	.05152	1,5,
223	1	2	1		A	-1.1903	0	.00080	-.00166	-.00095	.00015	1,
ЭЛМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	N	МК	МУ	QZ	MZ	QY	ЗАГРУЖЕНИЯ.

		1	5		B	33.341	-.00012	-.04195	-.02876	.05465	.03738	1,5,
		2	5		B	-35.722	.00012	.04357	.02543	-.05656	-.03707	1,5,
223	2	2	1		A	-1.1657	0	-.00167	-.00238	-.00114	.00015	1,
		1	5		B	33.365	-.00012	-.04960	-.02948	-.03015	.03738	1,5,
		2	5		B	-35.697	.00012	.04625	.02471	.02786	-.03707	1,5,
225	1	2	1		A	-1.1921	0	.00086	-.00192	-.00105	.00019	1,
		1	2		B	26.712	-.00017	-.03634	-.03565	.02733	.03401	1,4,
		2	2		B	-29.096	.00017	.03806	.03180	-.02945	-.03363	1,4,
225	2	2	1		A	-1.1675	0	-.00194	-.00264	-.00129	.00019	1,
		1	2		B	26.737	-.00017	-.03853	-.03637	-.05290	.03401	1,4,
		2	2		B	-29.072	.00017	.03465	.03108	.05031	-.03363	1,4,
228	1	2	1		A	-1.1903	0	.00086	-.00192	-.00105	.00019	1,
		1	2		B	26.713	-.00017	-.03634	-.03565	.02733	.03400	1,4,
		2	2		B	-29.093	.00017	.03806	.03180	-.02944	-.03362	1,4,
228	2	2	1		A	-1.1657	0	-.00194	-.00264	-.00128	.00019	1,
		1	2		B	26.737	-.00017	-.03854	-.03637	-.05290	.03400	1,4,
		2	2		B	-29.069	.00017	.03465	.03108	.05032	-.03362	1,4,
230	1	2	1		A	-1.1920	0	.00081	-.00166	-.00095	.00015	1,
		1	5		B	33.338	-.00012	-.04195	-.02876	.05465	.03739	1,5,
		2	5		B	-35.723	.00012	.04357	.02543	-.05656	-.03708	1,5,
230	2	2	1		A	-1.1674	0	-.00167	-.00238	-.00114	.00015	1,
		1	5		B	33.363	-.00012	-.04960	-.02948	-.03014	.03739	1,5,
		2	5		B	-35.698	.00012	.04625	.02471	.02786	-.03708	1,5,
239	1	2	1		A	-1.0777	0	0	-.00183	-.00027	.00323	1,
		1	5		B	29.832	.00016	-.02818	-.06771	-.04752	-.06445	1,5,
		2	5		B	-31.988	-.00016	.02818	.06404	.04697	.07092	1,5,
239	2	2	1		A	-1.0531	0	-.00261	-.00255	-.00424	.00323	1,
		1	5		B	29.857	.00016	-.09432	-.06843	.04026	-.06445	1,5,
		2	5		B	-31.963	-.00016	.08909	.06332	-.04875	.07092	1,5,
241	1	2	1		A	-1.0765	0	0	-.00010	.00020	.00375	1,
		1	2		B	24.105	.00023	.00675	-.09133	-.07941	-.09279	1,4,
		2	2		B	-26.258	-.00023	-.00675	.09113	.07982	.10031	1,4,
241	2	2	1		A	-1.0519	0	-.00048	-.00082	-.00441	.00375	1,
		1	2		B	24.129	.00023	-.10573	-.09205	.03450	-.09279	1,4,
		2	2		B	-26.233	-.00023	.10475	.09041	-.04332	.10031	1,4,
244	1	2	1		A	-1.0746	0	0	-.00010	.00020	.00375	1,
		1	2		B	24.105	.00023	.00675	-.09133	-.07941	-.09279	1,4,
		2	2		B	-26.255	-.00023	-.00675	.09113	.07981	.10030	1,4,
244	2	2	1		A	-1.0500	0	-.00048	-.00082	-.00440	.00375	1,
		1	2		B	24.130	.00023	-.10573	-.09205	.03450	-.09279	1,4,
		2	2		B	-26.230	-.00023	.10475	.09041	-.04331	.10030	1,4,
246	1	2	1		A	-1.0795	0	0	-.00182	-.00026	.00324	1,
		1	5		B	29.830	.00016	-.02818	-.06770	-.04751	-.06445	1,5,
		2	5		B	-31.989	-.00016	.02818	.06405	.04698	.07093	1,5,
246	2	2	1		A	-1.0549	0	-.00260	-.00254	-.00424	.00324	1,
		1	5		B	29.854	.00016	-.09431	-.06842	.04025	-.06445	1,5,
		2	5		B	-31.964	-.00016	.08910	.06333	-.04875	.07093	1,5,
254	1	2	1		A	-.99576	0	.00800	-.00874	-.00255	-.00585	1,
		1	5		B	28.122	-.00015	-.08862	.06608	.03855	.05887	1,5,
		2	5		B	-30.114	.00015	.10463	-.08356	-.04366	-.07058	1,5,

254	2	2	1		A	-.97116	0	-.00317	-.00946	.00463	-.00585	1,
		1	5		B	28.147	-.00015	-.02391	.06536	-.04291	.05887	1,5,
		2	5		B	-30.089	.00015	.01756	-.08428	.05217	-.07058	1,5,
		7	2		B	22.806	0	-.03515	-.00718	.03967	-.00356	1,4,
		8	2		B	-24.749	0	.02881	-.01174	-.03041	-.00814	1,4,
256	1	2	1		A	-1.0013	0	.00585	-.00697	-.00246	-.00543	1,
		1	2		B	21.413	-.00020	-.10475	.09108	.02996	.08243	1,4,
		2	2		B	-23.416	.00020	.11646	-.10503	-.03489	-.09330	1,4,
256	2	2	1		A	-.97673	0	-.00314	-.00769	.00420	-.00543	1,
		1	2		B	21.438	-.00020	.00662	.09036	-.07123	.08243	1,4,
		2	2		B	-23.391	.00020	-.01292	-.10575	.07964	-.09330	1,4,
		7	5		B	11.424	.00015	-.02968	-.07773	.07476	-.06940	1,5,
		8	5		B	-13.377	-.00015	.02338	.06234	-.06635	.05854	1,5,
259	1	2	1		A	-.99943	0	.00585	-.00697	-.00246	-.00543	1,
		1	2		B	21.417	-.00020	-.10475	.09108	.02997	.08244	1,4,
		2	2		B	-23.415	.00020	.11645	-.10503	-.03489	-.09331	1,4,
259	2	2	1		A	-.97483	0	-.00315	-.00769	.00420	-.00543	1,
		1	2		B	21.441	-.00020	.00662	.09036	-.07124	.08244	1,4,
		2	2		B	-23.391	.00020	-.01293	-.10575	.07965	-.09331	1,4,
		7	5		B	11.426	.00015	-.02968	-.07773	.07477	-.06941	1,5,
		8	5		B	-13.376	-.00015	.02338	.06234	-.06635	.05854	1,5,
261	1	2	1		A	-.99773	0	.00801	-.00875	-.00256	-.00586	1,
		1	5		B	28.121	-.00015	-.08861	.06607	.03855	.05886	1,5,
		2	5		B	-30.116	.00015	.10464	-.08357	-.04367	-.07059	1,5,
261	2	2	1		A	-.97313	0	-.00317	-.00947	.00463	-.00586	1,
		1	5		B	28.146	-.00015	-.02391	.06535	-.04290	.05886	1,5,
		2	5		B	-30.092	.00015	.01756	-.08429	.05218	-.07059	1,5,
		7	2		B	22.806	0	-.03515	-.00718	.03967	-.00358	1,4,
		8	2		B	-24.752	0	.02881	-.01175	-.03040	-.00814	1,4,
ЭЛМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	N	МК	МУ	QZ	MZ	QY	ЗАГРУЖЕНИЯ.
302	1	2	1		A	-.68000	0	-.00041	.00155	-.00114	-.00365	1,
		1	5		B	16.950	-.00016	-.02620	-.04511	.03585	.04641	1,5,
		2	5		B	-18.310	.00016	.02537	.04822	-.03815	-.05371	1,5,
		9	2		B	14.207	-.00025	-.00833	-.06551	.06029	.07033	1,4,
		10	2		B	-15.567	.00025	.00751	.06862	-.06258	-.07763	1,4,
302	2	2	1		A	-.65540	0	.00105	.00083	.00333	-.00365	1,
		1	5		B	16.975	-.00016	-.06476	-.04583	-.02827	.04641	1,5,
		2	5		B	-18.285	.00016	.06686	.04750	.03494	-.05371	1,5,
		9	2		B	14.231	-.00025	-.07637	-.06623	-.02605	.07033	1,4,
		10	2		B	-15.542	.00025	.07848	.06790	.03272	-.07763	1,4,
307	1	2	1		A	-.67817	0	-.00040	.00176	-.00117	-.00367	1,
		1	5		B	7.3396	-.00021	.02336	-.05052	.06119	.05591	1,5,
		2	5		B	-8.6960	.00021	-.02417	.05405	-.06355	-.06326	1,5,
		3	2		B	12.594	0	-.03295	.00913	-.03763	-.01745	1,4,
		4	2		B	-13.950	0	.03214	-.00560	.03528	.01011	1,4,
307	2	2	1		A	-.65358	0	.00132	.00104	.00332	-.00367	1,
		1	2		B	12.619	0	-.02218	.00841	-.01620	-.01745	1,4,
		2	2		B	-13.926	0	.02482	-.00632	.02286	.01011	1,4,
		9	5		B	7.3642	-.00021	-.04907	-.05124	-.01458	.05591	1,5,

		10	5		B	-8.6714	.00021	.05171	.05333	.02123	-.06326	1,5,
309	1	2	1		A	-.68254	0	-.00040	.00155	-.00114	-.00365	1,
		1	5		B	16.949	-.00016	-.02620	-.04511	.03586	.04642	1,5,
		2	5		B	-18.314	.00016	.02538	.04822	-.03815	-.05372	1,5,
		9	2		B	14.207	-.00025	-.00833	-.06551	.06030	.07035	1,4,
		10	2		B	-15.572	.00025	.00751	.06862	-.06258	-.07765	1,4,
309	2	2	1		A	-.65795	0	.00105	.00083	.00333	-.00365	1,
		1	5		B	16.974	-.00016	-.06476	-.04583	-.02827	.04642	1,5,
		2	5		B	-18.290	.00016	.06687	.04750	.03495	-.05372	1,5,
		9	2		B	14.231	-.00025	-.07637	-.06623	-.02606	.07035	1,4,
		10	2		B	-15.547	.00025	.07848	.06790	.03274	-.07765	1,4,
315	1	2	1		A	-.62305	0	.00391	-.00471	.00169	.00312	1,
		1	5		B	15.056	.00012	-.06666	.04993	-.02698	-.03818	1,5,
		2	5		B	-16.302	-.00012	.07449	-.05935	.03036	.04444	1,5,
		9	2		B	-12.396	-.00019	.08709	-.07922	.02397	.06226	1,4,
		10	2		B	11.150	.00019	-.07926	.06980	-.02059	-.05601	1,4,
315	2	2	1		A	-.59845	0	-.00230	-.00543	-.00214	.00312	1,
		1	5		B	15.080	.00012	-.02053	.04921	.02833	-.03818	1,5,
		2	5		B	-16.277	-.00012	.01592	-.06007	-.03263	.04444	1,5,
		9	2		B	-12.371	-.00019	-.01059	-.07994	-.05246	.06226	1,4,
		10	2		B	11.174	.00019	.00598	.06908	.04816	-.05601	1,4,
317	1	2	1		A	-.62560	0	.00365	-.00451	.00164	.00303	1,
		1	2		B	12.644	0	-.02016	-.00567	-.02000	.01008	1,4,
		2	2		B	-13.895	0	.02748	-.00335	.02328	-.00402	1,4,
		9	5		B	6.4377	-.00014	.05771	-.05949	.01504	.04849	1,5,
		10	5		B	-7.6889	.00014	-.05039	.05047	-.01175	-.04243	1,5,
317	2	2	1		A	-.60100	0	-.00232	-.00523	-.00207	.00303	1,
		1	2		B	12.668	0	-.02757	-.00639	-.03238	.01008	1,4,
		2	2		B	-13.870	0	.02292	-.00407	.02822	-.00402	1,4,
		9	5		B	6.4623	-.00014	-.02339	-.06021	-.05300	.04849	1,5,
		10	5		B	-7.6643	.00014	.01874	.04975	.04885	-.04243	1,5,
320	1	2	1		A	-.62293	0	.00364	-.00450	.00164	.00301	1,
		1	2		B	12.644	0	-.02017	-.00566	-.01999	.01009	1,4,
		2	2		B	-13.889	0	.02746	-.00333	.02327	-.00405	1,4,
		9	5		B	6.4387	-.00014	.05769	-.05948	.01502	.04848	1,5,
		10	5		B	-7.6845	.00014	-.05041	.05048	-.01175	-.04244	1,5,
320	2	2	1		A	-.59833	0	-.00232	-.00522	-.00206	.00301	1,
		1	2		B	12.668	0	-.02757	-.00638	-.03238	.01009	1,4,
		2	2		B	-13.865	0	.02292	-.00405	.02824	-.00405	1,4,
		9	5		B	6.4633	-.00014	-.02339	-.06020	-.05300	.04848	1,5,
		10	5		B	-7.6599	.00014	.01875	.04976	.04886	-.04244	1,5,
322	1	2	1		A	-.62559	0	.00392	-.00470	.00169	.00312	1,
		1	5		B	15.052	.00012	-.06665	.04993	-.02697	-.03817	1,5,
		2	5		B	-16.303	-.00012	.07450	-.05935	.03036	.04442	1,5,
		9	2		B	-12.396	-.00019	.08710	-.07921	.02397	.06224	1,4,
		10	2		B	11.145	.00019	-.07925	.06979	-.02057	-.05599	1,4,
322	2	2	1		A	-.60100	0	-.00230	-.00542	-.00213	.00312	1,
		1	5		B	15.077	.00012	-.02053	.04921	.02834	-.03817	1,5,
		2	5		B	-16.279	-.00012	.01592	-.06007	-.03261	.04442	1,5,
		9	2		B	-12.371	-.00019	-.01058	-.07993	-.05244	.06224	1,4,

		10	2		В	11.169	.00019	.00598	.06907	.04816	-.05599	1,4,
339	1	2	1		А	-.45968	0	-.00114	.01527	-.00612	-.01073	1,
		1	2		В	8.0894	-.00014	.00584	-.02944	.02649	.03993	1,4,
		2	2		В	-9.0088	.00014	-.00813	.05998	-.03874	-.06139	1,4,
		3	5		В	9.2029	.00010	-.02163	-.01185	.01283	.01974	1,5,
		4	5		В	-10.122	-.00010	.01934	.04239	-.02508	-.04120	1,5,
339	2	1	1		А	-.43509	0	.01715	.01455	.00705	-.01073	1,
		1	5		В	9.2275	.00010	-.01753	-.01257	-.01267	.01974	1,5,
		2	5		В	-10.097	-.00010	.05185	.04167	.02677	-.04120	1,5,
		9	2		В	8.1140	-.00014	-.03073	-.03016	-.02253	.03993	1,4,
ЭЛМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	N	МК	МУ	QZ	MZ	QY	ЗАГРУЖЕНИЯ.
		10	2		В	-8.9842	.00014	.06505	.05926	.03663	-.06139	1,4,
341	1	2	1		А	-.46296	0	-.00112	.01527	-.00612	-.01043	1,
		1	5		В	4.1624	-.00020	.02043	-.02712	.03525	.04174	1,5,
		2	5		В	-5.0884	.00020	-.02267	.05766	-.04749	-.06262	1,5,
		3	2		В	6.3912	.00018	-.02847	.03754	-.03883	-.04191	1,4,
		4	2		В	-7.3171	-.00018	.02623	-.00700	.02659	.02104	1,4,
341	2	1	1		А	-.43836	0	.01718	.01455	.00669	-.01043	1,
		1	2		В	6.4158	.00018	.01812	.03682	.01262	-.04191	1,4,
		2	2		В	-7.2925	-.00018	.01624	-.00772	.00076	.02104	1,4,
		5	5		В	4.1870	-.00020	-.01843	-.02784	-.01724	.04174	1,5,
		6	5		В	-5.0638	.00020	.05280	.05694	.03062	-.06262	1,5,
344	1	2	1		А	-.46000	0	-.00112	.01524	-.00609	-.01043	1,
		1	5		В	4.1670	-.00020	.02041	-.02715	.03527	.04172	1,5,
		2	5		В	-5.0870	.00020	-.02267	.05763	-.04746	-.06258	1,5,
		3	2		В	6.3977	.00018	-.02846	.03748	-.03880	-.04183	1,4,
		4	2		В	-7.3177	-.00018	.02621	-.00700	.02660	.02096	1,4,
344	2	1	1		А	-.43540	0	.01714	.01452	.00670	-.01043	1,
		1	2		В	6.4223	.00018	.01810	.03676	.01255	-.04183	1,4,
		2	2		В	-7.2931	-.00018	.01618	-.00772	.00086	.02096	1,4,
		5	5		В	4.1916	-.00020	-.01847	-.02787	-.01721	.04172	1,5,
		6	5		В	-5.0624	.00020	.05276	.05691	.03063	-.06258	1,5,
346	1	2	1		А	-.46274	0	-.00114	.01530	-.00611	-.01076	1,
		1	2		В	8.0903	-.00014	.00585	-.02942	.02652	.04001	1,4,
		2	2		В	-9.0158	.00014	-.00814	.06003	-.03876	-.06153	1,4,
		3	5		В	9.2021	.00010	-.02164	-.01182	.01285	.01977	1,5,
		4	5		В	-10.127	-.00010	.01935	.04244	-.02509	-.04129	1,5,
346	2	1	1		А	-.43814	0	.01720	.01458	.00709	-.01076	1,
		1	5		В	9.2267	.00010	-.01750	-.01255	-.01271	.01977	1,5,
		2	5		В	-10.102	-.00010	.05190	.04172	.02689	-.04129	1,5,
		9	2		В	8.1149	-.00014	-.03070	-.03014	-.02259	.04001	1,4,
		10	2		В	-8.9912	.00014	.06511	.05931	.03678	-.06153	1,4,
495	1	1	1		А	-.31119	0	.00439	-.00306	.00626	.00785	1,
		1	5		В	7.5090	0	.03146	-.02207	.04933	.06077	1,5,
		2	5		В	-8.1314	0	-.02268	.01594	-.03680	-.04507	1,5,
		13	2		В	-6.0331	0	-.03252	.02251	-.02231	-.04191	1,4,
		14	2		В	5.4107	0	.04131	-.02865	.03484	.05761	1,4,
495	2	2	1		А	-.29991	0	.00170	-.00306	-.00062	.00785	1,
		1	5		В	7.5203	0	.01209	-.02207	-.00991	.06077	1,5,

		2	5		B	-8.1201	0		-.00869	.01594	.00866	-.04507	1,5,
		13	2		B	-6.0218	0		-.01276	.02251	.01446	-.04191	1,4,
		14	2		B	5.4220	0		.01617	-.02865	-.01571	.05761	1,4,
497	1	2	1		A	-.31335	0		.00615	-.00770	-.00450	-.00318	1,
		1	2		B	6.4407	0		.04586	-.04150	-.00376	-.00392	1,4,
		2	2		B	-7.0674	0		-.03356	.02609	-.00523	-.00244	1,4,
		7	5		B	3.2346	0		.02739	.01946	.02262	.01551	1,5,
		8	5		B	-3.8614	0		-.01509	-.03488	-.03162	-.02188	1,5,
497	2	2	1		A	-.30207	0		-.00061	-.00770	-.00170	-.00318	1,
		1	2		B	6.4520	0		.00943	-.04150	-.00125	-.00392	1,4,
		2	2		B	-7.0562	0		-.01066	.02609	-.00216	-.00244	1,4,
		9	5		B	3.2459	0		.01503	.01946	.00901	.01551	1,5,
		10	5		B	-3.8501	0		-.01626	-.03488	-.01242	-.02188	1,5,
500	1	2	1		A	-.31150	0		-.00615	.00772	.00449	.00317	1,
		1	2		B	6.4404	0		-.04581	.04144	.00379	.00388	1,4,
		2	2		B	-7.0634	0		.03350	-.02600	.00518	.00246	1,4,
		9	5		B	-3.8582	0		.01505	.03488	.03161	.02186	1,5,
		10	5		B	3.2352	0		-.02737	-.01944	-.02263	-.01552	1,5,
500	2	2	1		A	-.30022	0		.00061	.00772	.00170	.00317	1,
		1	2		B	6.4517	0		-.00944	.04144	.00125	.00388	1,4,
		2	2		B	-7.0521	0		.01068	-.02600	.00215	.00246	1,4,
		9	5		B	-3.8469	0		.01627	.03488	.01242	.02186	1,5,
		10	5		B	3.2465	0		-.01503	-.01944	-.00901	-.01552	1,5,
502	1	2	1		A	-.31309	0		-.00439	.00307	-.00628	-.00788	1,
		1	5		B	7.5063	0		-.03149	.02210	-.04932	-.06075	1,5,
		2	5		B	-8.1325	0		.02270	-.01595	.03675	.04499	1,5,
		13	2		B	5.4072	0		-.04135	.02868	-.03480	-.05757	1,4,
		14	2		B	-6.0334	0		.03255	-.02254	.02223	.04180	1,4,
502	2	2	1		A	-.30181	0		-.00170	.00307	.00063	-.00788	1,
		1	5		B	7.5176	0		-.01210	.02210	.00991	-.06075	1,5,
		2	5		B	-8.1212	0		.00870	-.01595	-.00864	.04499	1,5,
		13	2		B	5.4184	0		-.01617	.02868	.01571	-.05757	1,4,
		14	2		B	-6.0221	0		.01277	-.02254	-.01444	.04180	1,4,
551	1	2	1		A	-.20078	0		-.00040	.00107	0	-.00024	1,
		1	5		B	2.7343	0		.01741	-.04038	.00365	.00910	1,5,
		2	5		B	-3.1359	0		-.01822	.04253	-.00365	-.00958	1,5,
		13	2		B	-2.1075	0		-.02433	.05647	-.00095	-.00182	1,4,
		14	2		B	1.7059	0		.02352	-.05432	.00095	.00133	1,4,
551	2	2	1		A	-.18950	0		.00053	.00107	.00024	-.00024	1,
		1	5		B	2.7456	0		-.01802	-.04038	-.00431	.00910	1,5,
		2	5		B	-3.1246	0		.01909	.04253	.00481	-.00958	1,5,
ЭЛМ	НС	КРТ	СТ	КС	Г	Н	МК	МУ	QZ	MZ	QY	ЗАГРУЖЕНИЯ.	
		13	2		B	-2.0962	0	.02521	.05647	.00068	-.00182	1,4,	
		14	2		B	1.7172	0	-.02415	-.05432	-.00018	.00133	1,4,	
553	1	2	1		A	-.20160	0	0	0	0	.00014	1,	
		1	5		B	1.3165	0	.00294	-.00820	.01771	.04164	1,5,	
		2	5		B	-1.7198	0	-.00294	.00820	-.01771	-.04134	1,5,	
		3	2		B	2.5639	0	.00448	-.01191	0	.00026	1,4,	
		4	2		B	-2.9671	0	-.00448	.01191	0	.00002	1,4,	

553	2	2	1		A	-.19032	0	0	0	0	.00014	1,
		1	2		B	2.5752	0	-.00596	-.01191	-.00018	.00026	1,4,
		2	2		B	-2.9558	0	.00596	.01191	.00018	.00002	1,4,
		9	5		B	1.3278	0	.00444	-.00820	-.01869	.04164	1,5,
		10	5		B	-1.7085	0	-.00444	.00820	.01869	-.04134	1,5,
556	1	2	1		A	-.19977	0	0	0	0	-.00014	1,
		1	2		B	2.5623	0	-.00449	.01192	0	-.00026	1,4,
		2	2		B	-2.9619	0	.00449	-.01192	0	-.00003	1,4,
		9	5		B	-1.7158	0	.00294	-.00821	.01771	.04133	1,5,
		10	5		B	1.3163	0	-.00294	.00821	-.01771	-.04163	1,5,
556	2	2	1		A	-.18849	0	0	0	0	-.00014	1,
		1	2		B	2.5736	0	.00597	.01192	.00018	-.00026	1,4,
		2	2		B	-2.9506	0	-.00597	-.01192	-.00018	-.00003	1,4,
		7	5		B	1.3276	0	-.00445	.00821	.01869	-.04163	1,5,
		8	5		B	-1.7045	0	.00445	-.00821	-.01869	.04133	1,5,
558	1	2	1		A	-.20257	0	.00037	-.00099	0	.00024	1,
		1	5		B	2.7322	0	-.01745	.04049	-.00366	-.00910	1,5,
		2	5		B	-3.1374	0	.01820	-.04247	.00366	.00958	1,5,
		13	2		B	1.7035	0	-.02357	.05444	-.00095	-.00133	1,4,
		14	2		B	-2.1087	0	.02432	-.05642	.00095	.00181	1,4,
558	2	2	1		A	-.19129	0	-.00049	-.00099	-.00024	.00024	1,
		1	5		B	2.7435	0	.01807	.04049	.00432	-.00910	1,5,
		2	5		B	-3.1261	0	-.01906	-.04247	-.00480	.00958	1,5,
		13	2		B	1.7148	0	.02420	.05444	.00018	-.00133	1,4,
		14	2		B	-2.0974	0	-.02518	-.05642	-.00066	.00181	1,4,
575	1	2	1		A	-.11483	0	-.00191	-.00347	-.00016	-.00021	1,
		1	5		B	.32376	0	.00432	-.01918	.00522	.01881	1,5,
		2	5		B	-.55342	0	-.00815	.01224	-.00554	-.01923	1,5,
		3	2		B	.46527	0	.00651	-.02483	-.00046	-.00237	1,4,
		4	2		B	-.69493	0	-.01034	.01790	.00013	.00195	1,4,
575	2	2	1		A	-.10355	0	-.00496	-.00347	0	-.00021	1,
		1	5		B	-.54214	0	.00272	.01224	.01132	-.01923	1,5,
		2	5		B	.33503	0	-.01264	-.01918	-.01132	.01881	1,5,
		7	2		B	.47655	0	-.01528	-.02483	.00159	-.00237	1,4,
		8	2		B	-.68365	0	.00536	.01790	-.00159	.00195	1,4,
577	1	2	1		A	-.11680	0	.00166	-.01149	0	.00040	1,
		1	2		B	-.06986	0	.00919	-.03837	.00013	.00066	1,4,
		2	2		B	-.16374	0	-.00586	.01538	-.00013	.00013	1,4,
		3	5		B	.28718	0	-.00397	.00917	-.00622	-.01498	1,5,
		4	5		B	-.52079	0	.00729	-.03215	.00622	.01578	1,5,
577	2	2	1		A	-.10552	0	-.00842	-.01149	-.00031	.00040	1,
		1	5		B	.29846	0	.00411	.00917	.00696	-.01498	1,5,
		2	5		B	-.50952	0	-.02096	-.03215	-.00759	.01578	1,5,
		5	2		B	-.05859	0	-.02447	-.03837	-.00031	.00066	1,4,
		6	2		B	-.15246	0	.00763	.01538	-.00031	.00013	1,4,
580	1	2	1		A	-.11465	0	-.00180	.01251	0	-.00039	1,
		1	5		B	.28927	0	.00379	-.00793	.00623	.01497	1,5,
		2	5		B	-.51857	0	-.00739	.03296	-.00623	-.01576	1,5,
		5	2		B	-.06802	0	-.00928	.03904	-.00015	-.00064	1,4,
		6	2		B	-.16128	0	.00567	-.01401	.00015	-.00014	1,4,

580	2	1	1		A	-.10337	0	.00917	.01251	.00031	-.00039	1,
		1	5		B	-.50730	0	.02156	.03296	.00756	-.01576	1,5,
		2	5		B	.30055	0	-.00321	-.00793	-.00693	.01497	1,5,
		3	2		B	-.05674	0	.02498	.03904	.00031	-.00064	1,4,
		4	2		B	-.15000	0	-.00662	-.01401	.00031	-.00014	1,4,
582	1	2	1		A	-.11701	0	.00177	.00307	.00016	.00022	1,
		1	2		B	.46706	0	-.00662	.02445	.00047	.00247	1,4,
		2	2		B	-.70110	0	.01017	-.01830	-.00014	-.00203	1,4,
		3	5		B	.32450	0	-.00444	.01879	-.00520	-.01875	1,5,
		4	5		B	-.55853	0	.00799	-.01264	.00554	.01919	1,5,
582	2	1	1		A	-.10574	0	.00447	.00307	0	.00022	1,
		1	5		B	.33578	0	.01213	.01879	.01128	-.01875	1,5,
		2	5		B	-.54725	0	-.00319	-.01264	-.01128	.01919	1,5,
		3	2		B	.47834	0	.01483	.02445	-.00166	.00247	1,4,
		4	2		B	-.68982	0	-.00589	-.01830	.00166	-.00203	1,4,

Свидетельство о допуске к проектным работам.

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение проектировщиков Южного и Северо-Кавказского округов»

344011, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. 1-й Конной Армии, д. 15а, офис 601
http://designers-stb.ru, stb_ufo@yandex.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО – П – 033 – 30092009 от 30.09.2009 г.

г.Ростов-на-Дону «02» июня 2015 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 0168.06-2009-6166020161-П-033

Выдано члену саморегулируемой организации:

Ростовскому обществу с ограниченной ответственностью "Прометальконструкция"

ИНН 6166020161, ОГРН 1026104029588
344029, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону,
ул. 1-й Конной Армии, д. 15а, офис 601

Основание выдачи: **решение Правления СРО АС «Юг-СевКавПроект» от 02 июня 2015 г., протокол № 13/15**

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «02» июня 2015 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 0168.05-2009-6166020161-П-033 от 31.05.2013 г., протокол №14/13.

Генеральный директор М. П. **Г. Г. Сефоров**

ЮСНП 004136 *

Приложение к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «02» июня 2015 г. № 0168.06-2009-6166020161-П-033

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные, технически сложные и уникальные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Ассоциации «Объединение проектировщиков Южного и Северо-Кавказского округов» Ростовское общество с ограниченной ответственностью "Прометальконструкция" имеет Свидетельство

№	НАИМЕНОВАНИЕ ВИДА РАБОТ
3	Работы по подготовке конструктивных решений
12	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Ассоциации «Объединение проектировщиков Южного и Северо-Кавказского округов» Ростовское общество с ограниченной ответственностью "Прометальконструкция" имеет Свидетельство

№	НАИМЕНОВАНИЕ ВИДА РАБОТ
6	Работы по подготовке технологических решений
6.3	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.6	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов

Генеральный директор **Г. Г. Сефоров**

Без свидетельства о допуске недействительно 58 005025 *

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ RA.RU.AE86.H01015	по 05.06.2019
Срок действия с 06.06.2017	№ 0116903
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11AB586	
ООО ЦСПС. Орган по сертификации программной продукции в строительстве 125057 г. Москва, Ленинградский просп., д. 63, тел. (499) 157-1990	
ПРОДУКЦИЯ для расчета и проектирования конструкций различного назначения	количество 50 4100
<i>программные средства для общетехнических расчетов, серийный выпуск</i>	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ СП 14.13330.2014 (СНиП II-7-81*), СП 15.13330.2014 (СНиП II-22-81*), СП 16.13330.2011 (СНиП II-23-81*), СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85*), СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*), СП 24.13330.2011 (СНиП 2.02.03-85), СП 35.13330.2011 (СНиП 2.05.03-84*), СП 63.13330.2012 (СНиП 52-01-2003), СП 266.1325800.2016, СП 268.1325800.2016, ГОСТ Р ИСО 9127-94, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Лира сервис" ИНН 7728548282, Россия, 117574, Москва, проезд Оловеского, д.3, корп.7, тел. (495) 730-0133; ООО "ЛИРА САПР", Украина, 04053, г.Киев, пер.Кияновский, д.7а, оф.210, тел./факс +38 (044) 590-5886, 590-5885	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО "Лира сервис", 117574, Москва, проезд Оловеского, д.3, корп.7, тел. (495) 730-0133 НА ОСНОВАНИИ	
Заключения ООО ЦСПС от 06 июня 2017 г. на 10-и стр.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Схема сертификации 3
	
Руководитель органа С.Д.Рагнер	Эксперт Д.Ю.Бубнов
Секретариат	

СЕРТИФИКАТ ПОДЛИННОСТИ

Настоящий сертификат является документом, подтверждающим правомерное использование
ООО «Промстальконструкция»
программных комплексов:

«ЛИРА-САПР 2011 PRO», «ЛИРА-САПР 2011 Гринт»

Далее — ПК

В целях защиты авторских прав запрещается следующее:

- декомпиляция, модификация ПК, создание на его основе производных программ;
- распространение, продажа и передача ПК в пользование, прокат, аренду третьим лицам;
- повреждение защиты ПК, удаление из ПК любых ссылок на его принадлежность.

Реализация права на ограниченное использование ПК обеспечивается ключом защиты.

ID ключа:

Количество рабочих мест:

Одно

ОСНОВАНИЕ:

- Авторский договор о передаче исключительного права на использование программного комплекса «ЛИРА-САПР» № 8 от «14» апреля 2011 г.
- Авторский договор о передаче исключительного права на использование программного комплекса «МОНОМАХ-САПР» № 9 от «14» апреля 2011 г.
- Авторский договор о передаче исключительного права на использование программного комплекса «ЭСПРИ» № 1 от «07» марта 2011 г.
- Авторский договор о передаче исключительного права на использование программного комплекса «САПФИР» № 1 от «03» марта 2011 г.
- Лицензионный договор № 3 от «26» апреля 2011 г.
- Лицензионный договор № 3-С-Д-11 от «01» марта 2011 г.
- Сублицензионный договор № 1271/Р от «28» ноября 2011 г.

Генеральный директор
ООО «Ли́ра серви́с»

В.Б.Рожdestвенский

г.Москва

5 декабря 2011 г.

Свидетельство о поверке

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИСКАТЕЛЬ-2»

Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений на право
поверки и калибровки средств измерений № RA.RU.311939
выдан Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ 2002/18

Действительно до
03 апреля 2019 г.

Средство измерений Нивелир технический ЗН-2КЛ
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входят
несколько автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

серия и номер знака предыдущей поверки 167ГКШ
(если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера) 27251

поверено в соответствии с методикой поверки
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений

(если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с ЗН-2КЛ-сб0 ПС, раздел 11
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Коллиматор универсальный УК-1 №109, рейка
прецизионная нивелирная РН-3 №54427
наименование, тип, заводской номер

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха в
помещении +22°C, относительная влажность 56%

приводят перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано
соответствующим установленным в описании типа метрологическим
требованиям и пригодным к применению в сфере государственного
регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки **1 с 8**
AK3

Начальник отдела метрологической службы / Карпов Л. Е. /

Поверитель / Жукова М.А. /

Дата поверки 04 апреля 2018 г.

ИЗ № 04039

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИСКАТЕЛЬ-2»



Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений на право

поверки и калибровки средств измерений № RA.RU.311939

выдан Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ



№ 2001/18

Действительно до

03 апреля 2019 г.

Средство измерений Рейка нивелирная телескопическая VEGA TS5M

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном

№51835-12

информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входят

несколько автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

серия и номер знака предыдущей поверки Отсутствует

(если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера) 5820

поверено в соответствии с методикой поверки

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений

(если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с МП РТ 1769-2012

наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Линейка контрольная КЛ №0241, линейка

измерительная №1, экзаменатор мод.130 №А-69/65470, набор щупов №2,

штангенрейсмас №А10428, микроскоп измерительный УИМ-21 №560011,

нивелир Н-05 №01762

наименование, тип, заводской номер

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха в

помещении +22°C, относительная влажность 56%

приводят перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано

соответствующим установленным в описании типа метрологическим

требованиям и пригодным к применению в сфере государственного

регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

Начальник отдела метрологической службы / Карпов Л. Е. /

Поверитель

/ Жукова М.А. /

Дата поверки 04 апреля 2018 г.

ИЗ № 04583



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИСКАТЕЛЬ-2»



Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений на право

поверки и калибровки средств измерений № RA.RU.311939

выдан Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ



№ 2003/18

Действительно до
03 апреля 2019 г.

Средство измерений Теодолит электронный VEGA Teo5

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном

№29128-05

информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входят

несколько автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

серия и номер знака предыдущей поверки 167ГКШ

(если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера) 59715

поверено в соответствии с методикой поверки

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений

(если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с раздел РЭ Ростест-Москва

наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Коллиматор универсальный УК-1 №109

наименование, тип, заводской номер

при следующих значениях влияющих факторов: Температура воздуха в

помещении +22°C, относительная влажность 56%

приводят перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

1 с 8
АКЗ

Начальник отдела метрологической службы Карпов Л. Е. /

Поверитель

Жукова М.А. /

Дата поверки 04 апреля 2018 г.

ИЗ № 04038

