

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ



Председатель оргкомитета,
Ректор университета

С.Г. Емельянов

2019 г.

ОТЧЕТ

об организации и проведении заключительного этапа Международной студенческой
олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 строительство, профиль
«теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры)

Курск 2019

Содержание отчета

1. Приказ ректора базовой образовательной организации о проведении Олимпиады
2. Положение базовой образовательной организации о проведении Олимпиады
3. Состав оргкомитета, жюри, мандатной и апелляционной комиссий
4. Перечень образовательных организаций высшего образования
5. Список студентов
6. Задания
7. Эталонные решения заданий
8. Список победителей и призеров Олимпиады (протоколы № 1, 2 заседанию жюри олимпиады).
9. Культурно-познавательная программа
10. Информация о проведении Олимпиады в средствах массовой информации
11. Инновации в проведении и организации мероприятия. Предложения и рекомендации оргкомитета по проведению последующих мероприятий.
12. Приложения:
 - сводная ведомость оценок выполнения конкурсного задания заключительного этапа в международной студенческой олимпиаде по направлению подготовки 08.04.01 строительство профиль «теплоснабжению и вентиляции» (уровень магистратуры);
 - сводная ведомость оценок работы команд Организаций-участников заключительного этапа Международной студенческой олимпиаде по направлению подготовки 08.04.01 Строительство профиль «Теплоснабжению и вентиляции» (уровень магистратуры);
 - приказ по ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» от 01.04.2019 г. №278-К о на направлении работника в командировку.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

П Р И К А З

24 марта 2019

№ 288

Курск

Об организации и проведении заключительного этапа международной студенческой
олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль
«Теплогазоснабжению и вентиляции» (уровень магистратуры)

На основании решения Правления Международной общественной организации содействия строительному образованию «Ассоциация строительных высших учебных заведений» (АСВ) и президиума Федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 08.00.00 «Техника и технологии строительства» (Российская Федерация) от «26» сентября 2018 г. № 80(100) и р и к а з ы в а ю:

1. Провести на базе ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (далее - ЮЗГУ) заключительный этап международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжению и вентиляции» (уровень магистратуры) с 10 апреля 2019 г. по 13 апреля 2019 г. (далее - Олимпиада).
2. Создать организационный комитет Олимпиады в следующем составе:
Емельянов Сергей Геннадьевич, к.т.н., профессор, ректор ЮЗГУ - председатель;
Семичева Наталья Евгеньевна, к.т.н., доцент, зав. кафедрой теплогазовоснабжения - зам. председателя;
Умеренкова Элина Владимировна, к.т.н., доцент кафедры теплогазовоснабжения - член оргкомитета.
3. Создать жюри Олимпиады в следующем составе:
Пахомова Е.Г. - к.т.н., декан факультета архитектуры и строительства - председатель;
Семичева Н.Е. - к.т.н., заведующий кафедрой теплогазовоснабжения - зам. председателя;
Умеренкова Э.В. - к.т.н., доцент кафедры теплогазовоснабжения;
Умеренков Е.В. - к.т.н., доцент кафедры теплогазовоснабжения;
Щедрина Г.Г. - к.т.н., доцент кафедры теплогазовоснабжения;
Представители других вузов, предприятий, организаций и ассоциаций работодателей.
4. Создать апелляционную комиссию Олимпиады в следующем составе:
Поливанова Т.В. - к.т.н., доцент кафедры теплогазовоснабжения - председатель;
Жмакин В.А. - к.т.н., доцент кафедры теплогазовоснабжения;
Морозов В.А. - к.т.н., профессор кафедры теплогазовоснабжения;
Представители других вузов, предприятий, организаций и ассоциаций работодателей.
5. Создать мандатную комиссию Олимпиады в следующем составе:
Кувардина Е.М. - к.т.н., доцент кафедры теплогазовоснабжения - председатель;
Поздняков А.И. - старший преподаватель кафедры теплогазовоснабжения;
Бурцев А.П. - аспирант кафедры теплогазовоснабжения;
Соловьев А.Д. - аспирант кафедры теплогазовоснабжения.
6. Утвердить и ввести в действие положение федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Юго-Западный государственный

университет» «Об организации и проведении Олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры).

7. Председателю и членам жюри разработать конкурсные задания для проведения студенческой олимпиады и критерии их оценки.

8. Начальнику учебно-методического управления (Протасов В.В.) выделить аудитории для проведения Олимпиады.

9. Проректору по режиму и общим вопросам (Григорова И.А.) оказать содействие в случае необходимости в размещении иногородних участников олимпиад и сопровождающих их лиц в общежитии университета.

10. Директору столовой (Чаплыгина В.А.) предусмотреть возможность оказания услуг питания участникам Олимпиады и сопровождающих их лиц за счет личных средств участников.

11. Начальнику управления информатизации (Беседин А.В.) обеспечить мультимедийное сопровождение Олимпиады.

12. Начальнику управления делами (Струков А.Н.) довести приказ до проректоров, директоров департамента, декана ФСА, столовой, начальников УМУ, УИ.

13. Контроль за исполнением приказа возложить на декана факультета строительства и архитектуры (Пахомова Е.Г.).

Ректор университета



С.Г. Гмельянов

Приложение №1 к приказу от
«21» марта 2019 № 188

УТВЕРЖДАЮ

Председатель оргкомитета
ректор университета



ПОЛОЖЕНИЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИИ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, ПРОФИЛЬ «ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ» (УРОВЕНЬ МАГИСТРАТУРЫ)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Заключительный этап Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция», (уровень магистратуры) (далее по тексту - Олимпиада) проводится согласно Положения об организации и проведении студенческих олимпиад в области строительства, утвержденного решением Правления АСВ № 80(100) от «26» сентября 2018 г.

1.2 Олимпиада проводится на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Юго-Западный государственный университет» (далее по тексту - Университет) и призвана способствовать повышению качества подготовки студентов, выявлению одаренных студентов, повышению уровня их компетентности и креативности, конкурентных преимуществ на рынке труда, расширению и укреплению сотрудничества образовательных организаций, входящих в Международную общественную организацию содействия строительному образованию (АСВ) (далее по тексту - Организация-участник).

1.3 Основными задачами Олимпиады являются: совершенствование учебно-методического обеспечения, оценочных средств образовательных программ высшего образования; повышение интереса студентов к избранной профессии; выявление одаренной молодежи и создание условий для её поддержки; формирование кадрового потенциала работодателей в сфере строительства; расширение взаимодействия образовательных организаций, осуществляющих подготовку кадров для строительной отрасли.

1.4 Информация о проведении Олимпиады и ее результатах размещается на сайте Университета <https://swsu.ru/structura/up/fsa/tgv/all-russian-student-olympiad-umo-dia/>.

Адрес Университета: 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д. 94.

1.5 Заявка на участие в Олимпиаде (Приложение 1) направляется студентами 1 и 2 курсов, обучающимися по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры) и являющимися победителями или призерами отборочных этапов Олимпиады, на электронную почту оргкомитета nsemicheva@yandex.ru до 02.04.2019 года (включительно)

1.6 Участники, не представившие заявку в указанный в п. 1.5 Положения срок не допускаются до состязаний.

2. УЧАСТНИКИ ОЛИМПИАДЫ

2.1. К участию в Олимпиаде на добровольной основе допускаются студенты 1 и 2 курсов (далее по тексту - Участники), граждане Российской Федерации и государств Содружества Независимых Государств, осваивающие образовательные программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры), победители или призеры отборочных этапов Олимпиады, которых направляют Организации-участники.

2.2. Участники перед началом состязаний обязаны пройти регистрацию и инструктаж по технике безопасности.

2.3. Участники Олимпиады обязаны иметь при себе:

- паспорт;
- студенческий билет;
- заявление о согласии на обработку персональных данных участника;
- оригинал или копию документа, подтверждающего статус победителя или призера отборочного этапа Олимпиады.

2.4. Лица, сопровождающие Участников Олимпиады (представители Организаций-участников из числа научно-педагогических работников), несут персональную ответственность за поведение, жизнь и безопасность студентов в пути следования и в период проведения мероприятий Олимпиады.

2.5. Оплата командировочных расходов Участникам и сопровождающим Участников Олимпиады (представителям Организаций-участников из числа научно-педагогических работников) для участия в мероприятиях Олимпиады производится направляющими их Организациями-участниками за счет собственных средств.

2.6. Финансирование подготовки проведения Олимпиады осуществляется за счет средств Университета, добровольных пожертвований Организаций-участников, взносов спонсоров, попечителей образовательной организации.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОЛИМПИАДЫ

3.1. Для организации и проведения Олимпиады приказом ректора Университета утверждаются составы оргкомитета, жюри, мандатной и апелляционной комиссий.

3.2. Председателем оргкомитета заключительного этапа Олимпиады является ректор Университета. В состав оргкомитета включаются проректоры и ведущие научно-педагогические работники Университета.

3.3. Оргкомитет Олимпиады осуществляет следующие функции:

- разрабатывает Положение о проведении Олимпиады (Положение утверждается председателем оргкомитета);
- определяет конкретные сроки проведения мероприятия, разрабатывает его программу и доводит информацию о нём до Организаций-участников Олимпиады, не позднее, чем за месяц до его начала;
- организует встречу, размещение, питание, отъезд участников Олимпиады;
- организует проведение мероприятий Олимпиады;
- утверждает распределение мест среди участников Олимпиады;
- осуществляет подготовку отчётной документации по итогам Олимпиады.

3.4. Жюри студенческой Олимпиады выполняет следующие задачи:

- составляет и утверждает задания Олимпиады;
- утверждает критерии и шкалы оценивания ответов на задания Олимпиады;
- рекомендует Оргкомитету для утверждения критерии оценки ответов на задания Олимпиады;
- проводит оценку работ (ответов) участников в соответствии с утверждёнными методикой и критериями оценки;
- проводит разбор работ с участниками Олимпиады.

3.5. В состав жюри Олимпиады включаются представители (из числа научно-педагогических работников) команд Организаций-участников, высококвалифицированные преподаватели Университета, а также представители работодателей, приглашенные на Олимпиаду.

3.6. Мандатная комиссия:

- проверяет полномочия участников Олимпиады;
- проверяет соответствие условий и порядка проведения Олимпиады в соответствии с Положением, утвержденным в Университете;
- проводит шифровку и дешифровку работ;
- ведёт подсчёт баллов работ (ответов) участников и составляет проект распределения мест.

В состав мандатной комиссии входят представители Университета. Члены мандатной комиссии не входят в состав жюри.

3.7. Апелляционная комиссия рассматривает претензии Участников Олимпиады сразу после объявления предварительных результатов. В состав апелляционной комиссии входят компетентные представители как Университета, так и Организаций-участников.

3.8. Все решения жюри, мандатной и апелляционной комиссий протоколируются и подписываются председателем Оргкомитета.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ОЛИМПИАДЫ

4.1. Перед началом процедуры Олимпиады Мандатная комиссия обязана проверить соответствие Участников требованиям Положения. Участники, не соответствующие требованиям Положения, решением Оргкомитета не допускаются к участию в Олимпиаде.

4.2. Формирование заданий Олимпиады для Участников Олимпиады производится путём комбинирования частей заданий, представленных Организациями-участниками Олимпиады.

Задания Олимпиады должны иметь заранее разработанные и утверждённые жюри эталонные (правильные) ответы и решения, на основании сравнения с которыми будет производиться оценка работ (ответов) участников.

4.3. Олимпиада включает выполнение теоретических и практических заданий, содержание которых соответствует ФГОС ВО 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры).

4.4. Структура заданий Олимпиады включает в себя 3 блока:

Блок 1 содержит задачи тестового типа по теплоснабжению, газоснабжению, теплогенерирующим установкам, отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплофизике, основам научных исследований, организации и управлению в системах теплогазоснабжения и вентиляции.

Блок 2 содержит задачи, направленные:

- на способность студентов определять исходные данные для проектирования, проводить расчетное обоснование;

- на знания студентами конструктивных элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции, методов мониторинга и оценки технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции;

Блок 3 содержит проектную задачу, направленную на предложение и обоснование студентами конкретных проектных решений, с разработкой эскизного проекта внутридомовых систем теплогазоснабжения и вентиляции.

4.5. Продолжительность выполнения участниками заданий Олимпиады – четыре астрономических часа.

4.6. Критерии и шкалы оценивания заданий должны быть утверждены до начала ответов участников на задания. Максимальное количество баллов оценки заданий тестового типа не должно превышать 40% от максимального количества баллов оценивания всех заданий.

4.7. В качестве критериев оценивания ответов на задания используются правильность (соответствие эталонному), точность и полнота ответа, аккуратность и качество представления, оформления ответа.

4.8. Оценка работ (ответов) участников производится членами жюри в баллах.

4.9. Задания тестового типа, оцениваются в бинарной или трёхбалльной шкалах (в зависимости от сложности).

4.10. Задания по решению практических задач оцениваются по пятибалльной шкале.

4.11. В приложении 2 приведены шкалы оценивания работ, которые необходимо применять при оценивании работ. При необходимости решением жюри они могут быть дополнены.

4.12. Все Участники этапа Олимпиады отвечают на один вариант задания. Ответы на задания всеми участниками заполняются на бланках, выданных Мандатных комиссиях.

4.13. Использование участниками в процессе ответов на задания учебной и научной литературы (за исключением нормативной и справочной), а также средств мобильной связи не допускается.

4.14. Во время проведения Олимпиады, в аудиториях, в которых проводится выполнение участниками заданий, могут находиться только члены мандатной комиссии и жюри.

4.15. Выполненная работа на проверку сдается под номером. По окончании выполнения участники олимпиады сдают работу в мандатную комиссию.

4.16. Результаты оценивания должны быть доведены до участников в течение 24 часов с момента окончания выполнения Участниками Олимпиады заданий.

4.17. В течение 2 часов после объявления результатов Участники Олимпиады могут подать апелляцию на оценки жюри.

4.18. При проверке ответов апелляционная комиссия имеет право как повысить оценку по апеллируемому вопросу (или оставить ее прежней), так и понизить ее в случае обнаружения ошибок, не замеченных при первоначальной проверке. Решение апелляционной комиссии является окончательным и должно быть учтено при окончательном распределении мест.

5. ПОРЯДОК ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ ОЛИМПИАДЫ

5.1. Итоги Олимпиады подводит Жюри.

5.2. Проект распределения мест производится Мандатной комиссией и утверждается Оргкомитетом

5.3. При большом количестве (более 10) участников Олимпиады распределение мест может проводиться не только в целом, но и по номинациям. Количество номинаций устанавливается таким образом, чтобы количество участников в номинации было не менее пяти.

5.4. В каждой из номинаций, а также Олимпиаде в целом должно быть утверждено не более трёх призов. Призёры – это участники, занявшие первое, второе и третье места. Первое место в целом по Олимпиаде может быть присуждено только одно. Общее количество призёров Олимпиады не должно превышать трети участников.

5.5. При определении призёров Олимпиады от дается предпочтение работам, в которых в полной мере раскрылись знания, умения, навыки, характеризующие освоение профессиональных компетенций и продемонстрирован опыт решения задач профессиональной деятельности.

5.6. Призёры этапа Олимпиады награждаются дипломами Университета. Решением оргкомитета Университета призёры этапа Олимпиады могут награждаться памятными подарками.

5.7. Результаты проведения Олимпиад обсуждаются на совещании оргкомитета Университета совместно с руководителями команд. Рекомендации этого совещания направляются в составе отчета в Секретариат АСВ. Результаты мероприятий в рамках Олимпиад выставляются Университетом на сайте <https://swsu.ru/structura/up/fsa/tgv/all-russian-student-olympiad-umo-dia/>, передаются в Секретариат АСВ для размещения на сайте АСВ.

5.8. Отчет о проведении мероприятий заключительного этапа Олимпиады готовится оргкомитетом Университета и высылается в секретариат АСВ в течение двух недель после окончания мероприятия (Приложение 3). Отчет подписывается председателем Оргкомитета Университета.

Приложение 1

Заявка на участие в Международной студенческой олимпиаде по Теплогазоснабжению и вентилиляции (уровень магистратуры)

1. Образовательная организация высшего образования:	
2. Фамилия, имя, отчество студента(ов):	
- контактный телефон	
- электронный адрес (e-mail)	
3. Фамилия, имя, отчество сопровождающего преподавателя представителя Организации-участника:	
- контактный телефон	
- электронный адрес (e-mail)	

Приложение 2

Критерии и шкалы оценивания ответов на задания Олимпиады

Характеристика ответа	Количество баллов
Ответ неверен или не получен	0
Ответ верен	1

Трехбалльная шкала оценивания

Характеристика ответа	Количество баллов
Ответ неверен или не получен	0
Ответ верен не-полностью	1
Ответ полностью верен	2

Пятибалльная шкала оценивания

Характеристика ответа	Количество баллов
Ответ не получен или не соответствует вопросу	0
Суть ответа верна, но ответ находится в начальной стадии	1
Ответ в целом верный, но не полный, содержит грубые смысловые ошибки или слабо аргументирован	2
Ответ верный, но недостаточно полон и/или содержит ошибки	3
Ответ верный и полный, но содержит смысловые неточности и/или представлен (оформлен) не аккуратно	4
Ответ верный и развёрнутый, не содержит ошибок и неточностей, аккуратно оформлен	5

СТРУКТУРА
отчета базовой образовательной организации
об организации и проведении этапа Олимпиады

1. Приказ ректора базовой образовательной организации о проведении Олимпиады
2. Положение базовой образовательной организации о проведении Олимпиады
3. Состав оргкомитета, жюри, мандатной и апелляционной комиссий
4. Перечень ОО ВО, участников мероприятия
5. Список студентов, участников Олимпиады (Фамилия, Имя, Отчество, образовательная организация, курс)
6. Задания Олимпиады с эталонными ответами
7. Список победителей и призёра Олимпиады
8. Описание культурно-познавательной программы
9. Информация о проведении Олимпиады в средствах массовой информации
10. Инновации в проведении и организации мероприятия. Предложения и рекомендации оргкомитета по проведению последующих мероприятий.

Состав оргкомитета, жюри, мандатной и апелляционной комиссий
заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению
подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»
(уровень магистратуры)
(на основании приказа ректора ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный
университет» от 27.03.2019 г. № 288)

Организационный комитет

1. Емельянов Сергей Геннадьевич, д.т.н., профессор, ректор ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» – зам. председателя – председатель;
2. Семичева Наталья Евгеньевна, к.т.н., доцент, зав. кафедрой теплогазоводоснабжения ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» – зам. председателя;
3. Умеренкова Элина Владимировна, к.т.н., доцент кафедры теплогазоводоснабжения ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» – член оргкомитета.

Жюри

1. Пахомова Е.Г. – к.т.н., декан факультета архитектуры и строительства ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» - председатель;
2. Семичева Н.Е. – к.т.н., заведующий кафедрой теплогазоводоснабжения ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» - зам. председателя;
3. Умеренкова Э.В. - к.т.н., доцент кафедры теплогазоводоснабжения ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»;
4. Умеренков Е.В. - к.т.н., доцент кафедры теплогазоводоснабжения ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»;
5. Щедрина Г.Г. – к.т.н., доцент кафедры теплогазоводоснабжения ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»;
6. Чичиров К.О. – к.т.н., доцент кафедры теплогазоснабжения и вентиляции, ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
7. Яковлев В.А. – к.т.н., доцент кафедры теплогазоснабжения и вентиляции, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»
8. Зиганшин А.М. – к.т.н., доцент кафедры теплоэнергетики, газоснабжения и вентиляции, ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»
9. Гордеев А.В. – доцент кафедры теплогазоснабжения, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
10. Семенов А.С. – к.т.н., доцент кафедры теплогазоснабжения и вентиляции, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»
11. Шумаков А.В. – инженер ОБУ «Курскгражданпроект» (г. Курск).

Апелляционная комиссия

1. Поливанова Т.В. – к.т.н., доцент кафедры теплогазоводоснабжения ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» – председатель;
2. Жмакин В.А. – к.т.н., доцент кафедры теплогазоводоснабжения, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»;
3. Морозов В.А. – к.т.н., профессор кафедры теплогазоводоснабжения, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Мандатная комиссия

1. Кувардина Е.М. – к.т.н, доцент кафедры теплогазоснабжения, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» – председатель;
2. Поздняков А.И. – старший преподаватель кафедры теплогазоснабжения, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»;
3. Бурцев А.П. – аспирант кафедры теплогазоснабжения, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»;
4. Соловьев А.Д. – аспирант кафедры теплогазоснабжения, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет».

Перечень образовательных организаций высшего образования участников заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры)

1. ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»
2. ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»
3. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
4. ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»
5. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»
6. ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
7. ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»
8. ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»
9. ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

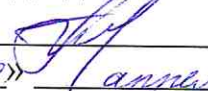
Список студентов участников заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры)

№ п.п.	Фамилия, имя, отчество участника	Образовательная организация	Курс
1.	Коренев Сергей Викторович	ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»	1
2.	Якшин Станислав Сергеевич	ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»	1
3.	Валеев Булат Рафизович	ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»	1
4.	Масленников Илья Александрович	ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»	1

№ п.п.	Фамилия, имя, отчество участника	Образовательная организация	Курс
5.	Федоров Артем Владимирович	ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»	1
6.	Коновалов Михаил Александрович	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»	1
7.	Сабиров Ильдар Дамирович	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»	1
8.	Ульянова Елена Михайловна	ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»	1
9.	Юланова Алина Фанильевна	ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»	1
10.	Мамыкина Александра Алексеевна	ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»	1
11.	Курасов Илья Сергеевич	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	1
12.	Кольцов Семен Михайлович	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	2
13.	Островская Мария Михайловна	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	2
14.	Хорошилова Екатерина Леонидовна	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	2
15.	Мельников Илья Евгеньевич	ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»	1
16.	Баранов Павел Олегович	ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»	1
17.	Гевак Михаил Евгеньевич	ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»	1
18.	Клементьев Илья Алексеевич	ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»	1
19.	Зиборов Алексей Дмитриевич	ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»	1
20.	Кельина Ксения Васильевна	ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»	2
21.	Насонова Александра Артемовна	ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»	2

УТВЕРЖДАЮ

Председатель жюри

 Е.Г. Пахомова
«02» апреля 2019 г.

Задания

заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по
направлению подготовки 08.04.01 Строительство,
профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»
(уровень магистратуры)

Блок 1

Задачи тестового типа (вес каждой задачи 1 балл)

1. Что предполагает теплозащита здания?

- а. обеспечение заданного уровня расхода тепловой энергии с учетом воздухообмена
- б. обеспечение заданного уровня расхода тепловой энергии без учета воздухообмена
- с. обеспечение заданного уровня расхода тепловой энергии
- д. утепление наружных ограждений

2. Как изменится термическое сопротивление слоя изоляции при изменении условий эксплуатации с А на Б?

- а. уменьшится значительно
- б. увеличится значительно
- с. не изменится
- д. уменьшится незначительно
- е. увеличится незначительно

3. С какой стороны плоской поверхности увеличение скорости теплоносителя позволит в наибольшей степени интенсифицировать теплопередачу?

- а. со стороны меньшего коэффициента теплоотдачи
- б. со стороны большего коэффициента теплоотдачи
- с. одинаково с любой стороны
- д. не повлияет на теплопередачу
- е. повлияет, если только коэффициенты теплоотдачи равны

4. Что называется граничными условиями третьего рода?

- а. заданы температура окружающей среды и закон теплообмена между поверхностью тела и окружающей средой
- б. распределение плотности теплового потока на поверхности тела для любого момента времени
- в. распределение температуры на поверхности тела для любого момента времени
- г. заданы температуры соприкасающихся поверхностей (они равны между собой) и тепловой поток, проходящий через поверхности соприкосновения материалов стенки
- д. распределение температуры во всем объеме тела в начальный момент времени

5. Градиент температуры - это ...

- а. вектор, направленный по нормали к изотермической поверхности в сторону возрастания температуры и численно равный производной от температуры по этому направлению
- б. вектор, направленный по нормали к изотермической поверхности в сторону убывания температуры, и численно равный производной от температуры по этому направлению
- в. количество теплоты, которое проходит в единицу времени через единицу площади поверхности стенки толщиной в 1 м при разности температур в один градус Цельсия или Кельвина
- г. количество теплоты, которое проходит в единицу времени через единицу поверхности
- д. вектор, направленный по нормали к изотермической поверхности в сторону возрастания температуры

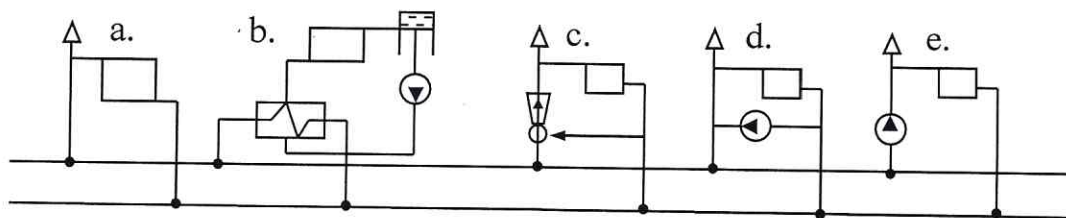
6. Какой из названных принципов регулирования тепловых нагрузок в большей степени снижает расход воды из тепловой сети?

- а. по нагрузке отопления и вентиляции
- б. связанный
- в. по нагрузке горячего водоснабжения
- г. по суммарной нагрузке
- д. несвязанный

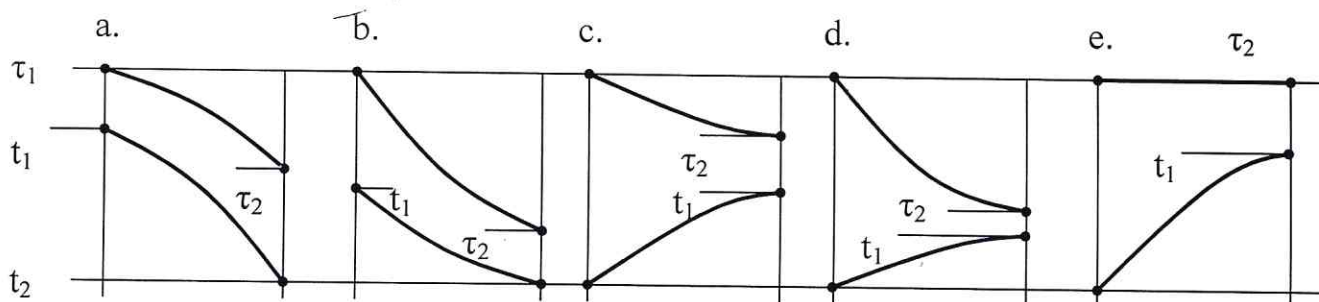
7. Назовите приборный узел с максимальной величиной проводимости.

- а. проточный
- б. проточно-регулируемый
- в. регулируемый с осевым замыкающим участком
- г. регулируемый со смещенным замыкающим участком

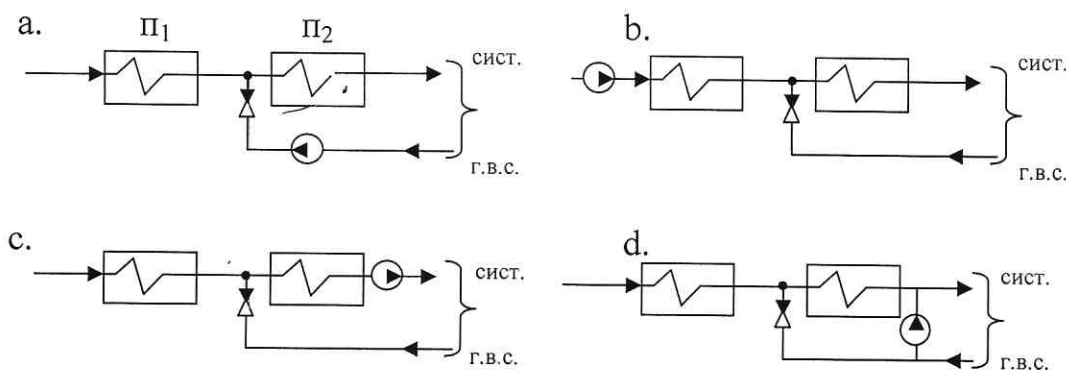
8. Выберите схему присоединения системы отопления с чугунными радиаторами, если напор в обратной магистрали тепловой сети равен 78 м.в.ст.:



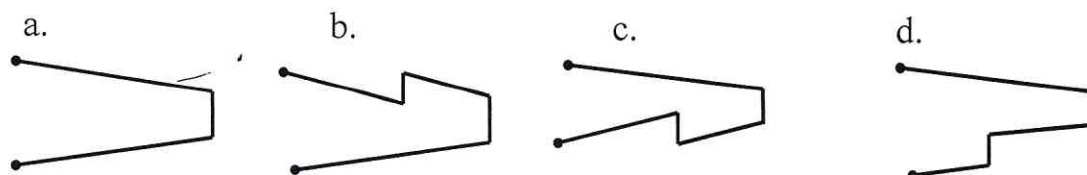
9. Выберите верную схему изменения температур теплоносителей для противоточного водоводяного подогревателя при условии, что расход нагреваемой воды меньше расхода греющей:



10. Выберите схему включения циркуляционного насоса системы горячего водоснабжения. Варианты ответов:



11. Укажите пьезометрический график, соответствующий включению насосной подкачивающей подстанции на обратном трубопроводе тепловой сети:



12. Почему в скоростных подогревателях горячего водоснабжения водопроводная (нагреваемая) вода протекает по трубкам, а сетевая (греющая) – по межтрубному пространству, а не наоборот? Варианты ответов:

- a. для увеличения коэффициента теплопередачи
- b. для облегчения очистки трубок от накипи
- c. для уменьшения температурных удлинений
- d. для упрощения схемы включения подогревателей

13. При каких условиях происходит осушение воздуха водой?

- a. температура воды ниже температуры точки росы обрабатываемого воздуха
- b. температура воды равна температуре точки росы обрабатываемого воздуха
- c. такой процесс неосуществим
- d. температура воды ниже температуры приточного воздуха
- e. температура воды выше температуры удаляемого воздуха

14. При обработке воздуха в камере орошения понижается его температура и энтальпия, влагосодержание увеличивается. Назовите условия протекания этого процесса.

- a. температура контактной воды выше температуры точки росы, но ниже температуры мокрого термометра
- b. температура контактной воды выше температуры точки росы
- c. температура контактной воды ниже температуры точки росы
- d. температура контактной воды равна температуре точки росы
- e. температура контактной воды равна температуре мокрого термометра

15. Как предотвратить образование кристаллогидратов в газопроводах?

- a. осушить газ до точки росы, температура которой должна быть ниже температуры газа в трубопроводах
- b. увлажнить газ до точки росы, температура которой должна быть ниже температуры газа в трубопроводах
- c. осушить газ до точки росы, температура которой должна быть выше температуры газа в трубопроводах
- d. увлажнить газ до точки росы, температура которой должна быть выше температуры газа в трубопроводах
- e. осушить газ до точки росы, температура которой должна быть равна температуре газа в трубопроводах

16. При увеличении солесодержания в паре какое мероприятие проводят?

- a. снижение температуры в топке
- b. очистка конвективных поверхностей
- c. продувка
- d. уменьшение расхода пара

17. Выберите неверное утверждение. При кавитации насоса:

- a. наблюдается повышенная вибрация
- b. прерывается подача
- c. повышается давление
- d. слышатся хлопки
- e. снижается КПД

18. Ограничивает интенсивность теплообмена при положении человека около нагретых и охлажденных поверхностей:

- a. Температура внутреннего воздуха
- b. Первое условие комфортности
- c. Второе условие комфортности
- d. Температура поверхности пола
- e. Температура наружного воздуха

19. Высшая теплота сгорания при расчёте горения топлива не используется, потому что:

- a. Она не учитывает теплоту, затраченную на конденсацию влаги
- b. При расчёте по высшей теплоте сгорания, скорость движения продуктов сгорания меньше, чем при расчёте по низшей
- c. В газоходах невозможно добиться таких условий, чтобы продукты сгорания полностью сконденсировались
- d. Она учитывает скрытую теплоту парообразования
- e. Полного сгорания топлива не происходит

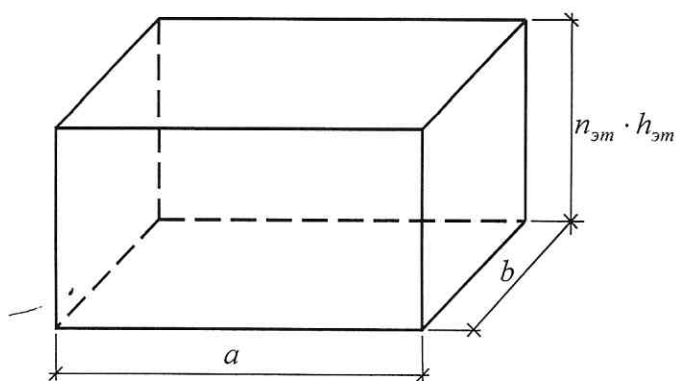
20. Когда нецелесообразно транспортировать горячий теплоноситель на большие расстояния или когда недопустим непосредственный контакт горячего теплоносителя с холодным, применяют теплообменные аппараты:

- a. с попутным теплоносителем
- b. с прямоточным теплоносителем
- c. с промежуточным теплоносителем
- d. с противоточным теплоносителем
- e. кожухотрубные

Блок 2

— (вес каждой задачи 5 баллов)

1. В результате экспериментальных замеров была определена кратность воздухообмена в здании. Необходимо сделать заключение на предмет соответствия теплотехнических характеристик ограждающих конструкций здания нормам, если известен расход тепловой энергии за 1 час по показаниям счётчика.



Исходные данные:

$$n=3 \text{ ч}^{-1}$$

$$a=6 \text{ м}$$

$$t_n=-26 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$n_{эм}=5$$

$$b=15 \text{ м}$$

$$q_{быт}=10 \text{ Вт}$$

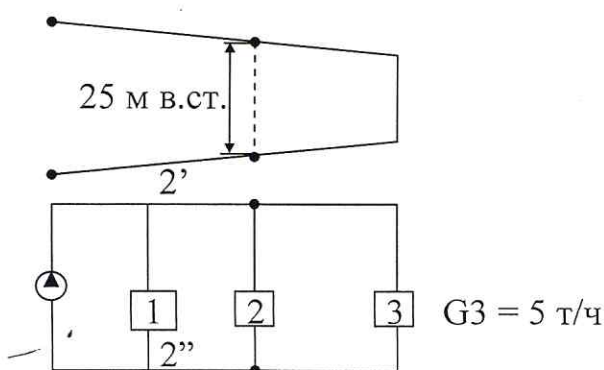
$$h_{эм}=3 \text{ м}$$

$$Q_{сч}=450 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

$$\bar{k}_m'' = 0,55 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}}$$

2. Определите требуемое давление повысительного насоса (кПа) для системы отопления с нагрузкой 300 кВт ($t_r - t_o = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$) и характеристикой сопротивления $3 \times 10^{-4} \text{ Па}/(\text{кг}/\text{ч})^2$. Гидравлический режим тепловой сети на вводе в здание высотой 36 м характеризуется следующими параметрами: давление в подающем трубопроводе 430 кПа, в обратном – 350 кПа, статическое давление 380 кПа. Потери давления в ИТП принять 30 кПа.

3. Суммарное гидравлическое сопротивление сети $0,14 \text{ м в. ст.}/(\text{м}^3/\text{ч})^2$. Чему оно будет равно, если отключить 3-ий абонент? Плотность воды принять $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$.



4. График годовой продолжительности тепловой нагрузки описывается зависимостью $Q = Q_{\max} [1 - (n/n_0)^2]$. Определите число часов использования максимума тепловой нагрузки, если $n_0 = 4800$ ч, а $Q_{\max} = 250$ МВт.
5. Уменьшится или увеличится коммерческий расход газа на участке газопровода высокого давления, если давления в начале и в конце этого участка одновременно увеличить на одну и ту же величину ΔP ? Температуру, коэффициент сжимаемости и коэффициент гидравлического сопротивления считать постоянными.
6. Определите концентрацию окислов азота (г/м^3) в топке котла при сжигании газообразного топлива при следующих исходных данных: $\alpha T = 1,1$; тепловое напряжение $q_v = 300$ кВт/ м^2 ; высота топки 4 м; её ширина – 3 м.
7. В помещении работает вытяжка, воздух компенсируется через переточную решетку, найти давление на дверь размером 1х2 м, если: $F_{\text{решетки}} = 0,1$ м^2 , коэффициент местного сопротивления решетки $\xi = 0,4$, мощность вентилятора $N = 0,45$ кВт
8. Подобрать количество паровых котлов серии «ДЕ» для производственно-отопительной котельной со следующими нагрузками:

– на отопление и вентиляцию	12 т/ч
– на ГВС	2 т/ч
– на технологические нужды	14 т/ч
– на собственные нужды	2 т/ч

Определить КПД (нетто) котельной, годовой расход природного газа на котельную для отопительного и неотопительного периодов года, а также во сколько раз снизится расход природного газа при переводе котельной в неотопительный период в сравнении с отопительным.

Котлы работают на природном газе с теплотой сгорания 37200 кДж/ м^3 , затраты теплоты на собственные нужды котельной составляют 5%. Котельная оснащена редукционными установками с давлением насыщенного пара перед редукционными установками 1,1 МПа. Температура питательной воды 100°C, величина непрерывной продувки 3,0%, потери теплоты с уходящими газами 6,3%, потери теплоты химическим недожогом 0,1%, потери теплоты через наружные ограждения 2,5%.

Температура воздуха в котельной 25°C. Теоретический расход воздуха для природного за принять равным 9,8 $\text{м}^3/\text{м}^3$. Коэффициент избытка воздуха в горелке 1,1.

Мощностной ряд котлоагрегатов ДЕ–4,0; ДЕ–6,5; ДЕ–10; ДЕ–16; ДЕ–25.

Подборку котлов произвести, учтя три условия:

1. Все устанавливаемые в котельной котлы, должны иметь одинаковый тип и производительность;
2. В проектируемой котельной, котлов должно быть не менее двух и не более четырёх;
3. Все работающие в котельной котлы должны работать с нагрузкой максимально близкой к номинальной, как в зимний, так и в летний периоды.

**Термодинамические свойства воды и водяного пара
на линии насыщения**

Дав- ле- ние, МПа	Темпе- ратура насы- щения °С	Удельный объем, м³/кг		Энтальпия, кДж/кг		Теплота испаре- ния r , кДж/кг	Энтальпия ккал/кг		Дав- ле- ние, кг/см²
		пара, v''	воды, v'	пара i''	воды, i'		пара, i''	воды, i'	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,020	60	7,65	1,02	2609	251	2358	623	60	0,20
0,025	65	6,21	1,02	2618	272	2346	623	65	0,25
0,030	69	5,23	1,02	2625	289	2336	627	68,7	0,30
0,035	73	4,60	1,03	2630	303	2327	628	72,2	0,35
0,040	76	4,00	1,03	2636	318	2318	629,5	75,4	0,40
0,050	81	3,40	1,03	2645	341	2304	631,6	81	0,50
0,060	86	2,75	1,03	2653	360	2293	633,5	85,5	0,60
0,070	90	2,39	1,03	2660	377	2283	635,1	89,5	0,70
0,080	93	2,11	1,04	2665	392	2273	636,4	93	0,80
0,09	97	1,89	1,04	2670	405	2265	637,6	96,3	0,90
0,10	99,5	1,71	1,04	2675	417	2258	639	99,2	1,0
0,12	104,4	1,44	1,05	2683	439	2244	640,7	104,4	1,2
0,15	111	1,17	1,05	2693	463	2230	643,1	111	1,5
0,20	120	0,81	1,06	2707	505	2202	646,3	119,9	2,0
0,30	133	0,62	1,07	2725	562	2163	650,7	138,4	3,0
0,50	151	0,38	1,09	2749	640	2109	656,3	152,1	5,0
0,60	158,5	0,32	1,10	2757	670	2087	659	160	6,0
0,70	165	0,28	1,11	2763	697	2066	660	166	7,0
0,80	170	0,24	1,11	2769	721	2048	661	171	8,0
0,90	175	0,22	1,12	2774	743	2031	662	176	9,0
1,0	180	0,195	1,13	2778	762	2016	664	181	10
1,2	188	0,17	1,14	2785	798	1987	665	190	12
1,4	195	0,14	1,15	2790	830	1960	666	197	14
1,5	198	0,13	1,15	2792	844	1948	667	201	15
2,0	212	0,10	1,18	2799	907	1892	669	216	20
2,2	217	0,091	1,18	2801	931	1870	669	221	22
2,4	222	0,084	1,19	2802	952	1850	669	226	24
2,6	226	0,077	1,20	2803	972	1831	670	231	26
3,0	234	0,068	1,21	2803	1008	1795	670	240	30

Блок 3

Творческое задание (вес 40 баллов)

Тема: «Проект системы обеспечения микроклимата частного дома»

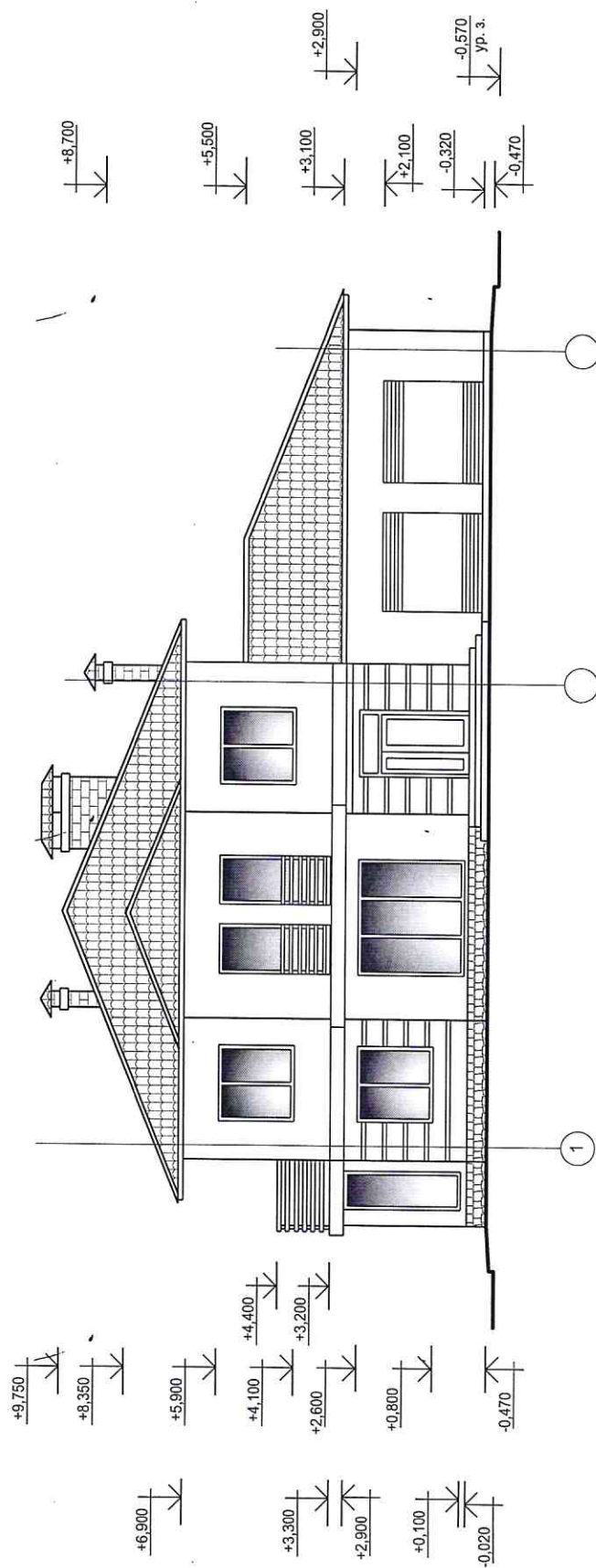
Предложить и обосновать:

- выбор варианта тепловой защиты
- источник теплоснабжения
- принципиальное схемное решение систем отопления и вентиляции
- основное оборудование
- материал трубопроводов
- способ регулирования мощности
- методы обеспечения тепловой и гидравлической устойчивости

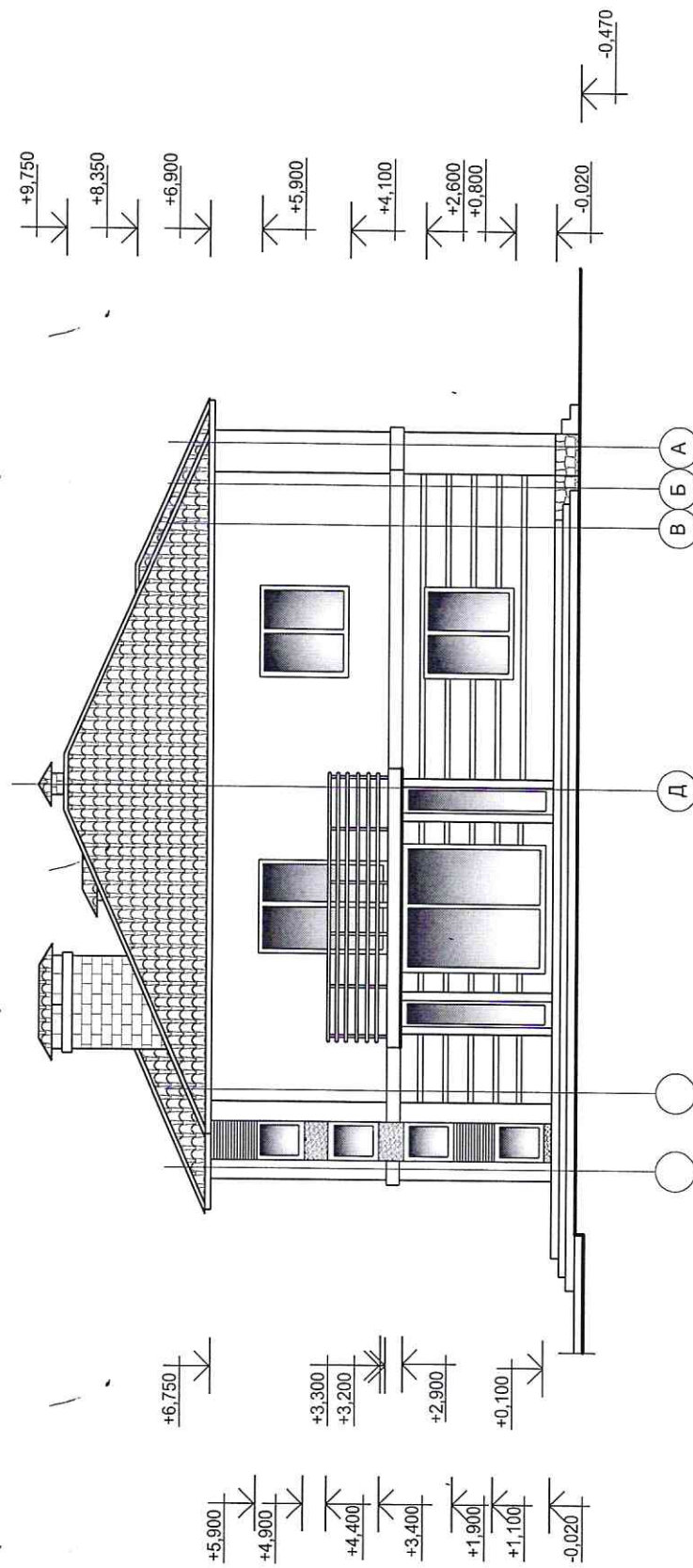
Критерии оценки:

- грамотное обоснование принятых решений
- принятие современных схемных решений и оборудования
- обеспечение тепловой и гидравлической устойчивости
- энергоэффективность проекта
- обеспечение потребительского качества (условия теплообмена, автоматизация регулирования микроклимата, эстетические требования, оптимизация экономической составляющей и др.)
- использование нетрадиционных решений

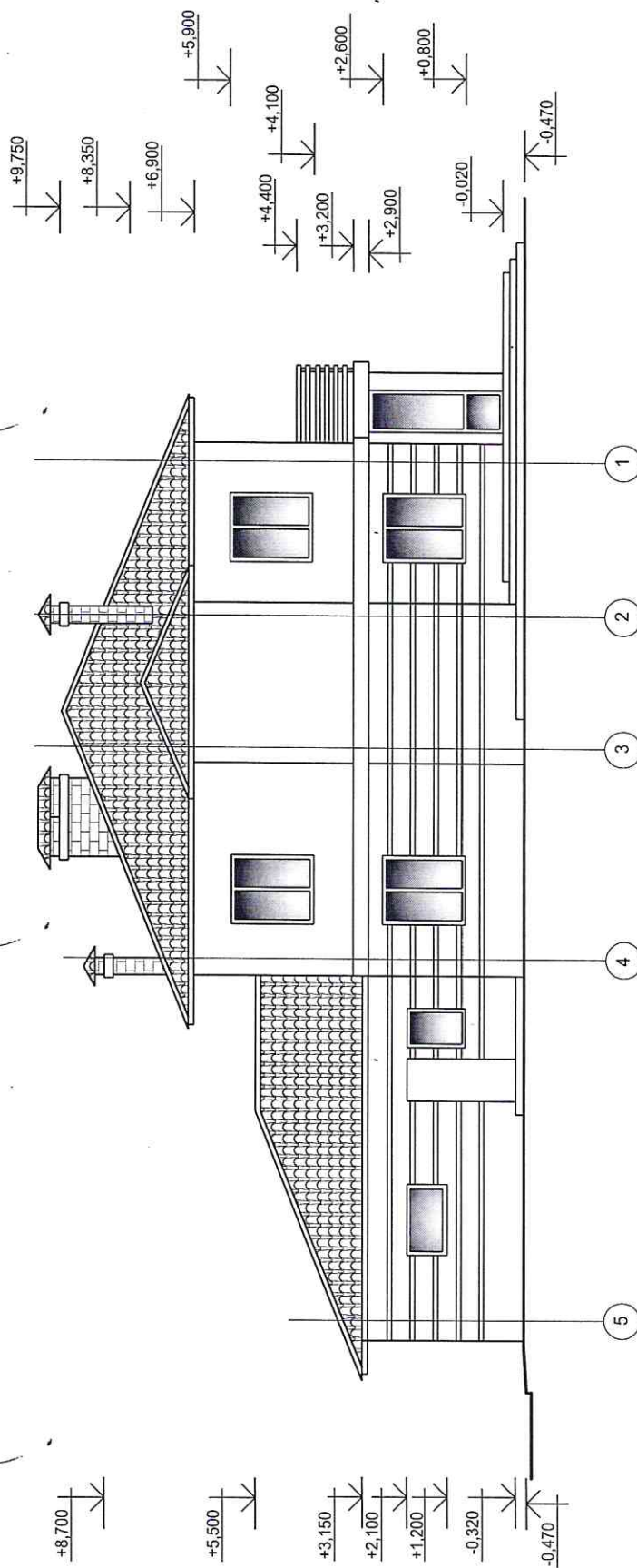
Фасад 1 : 5



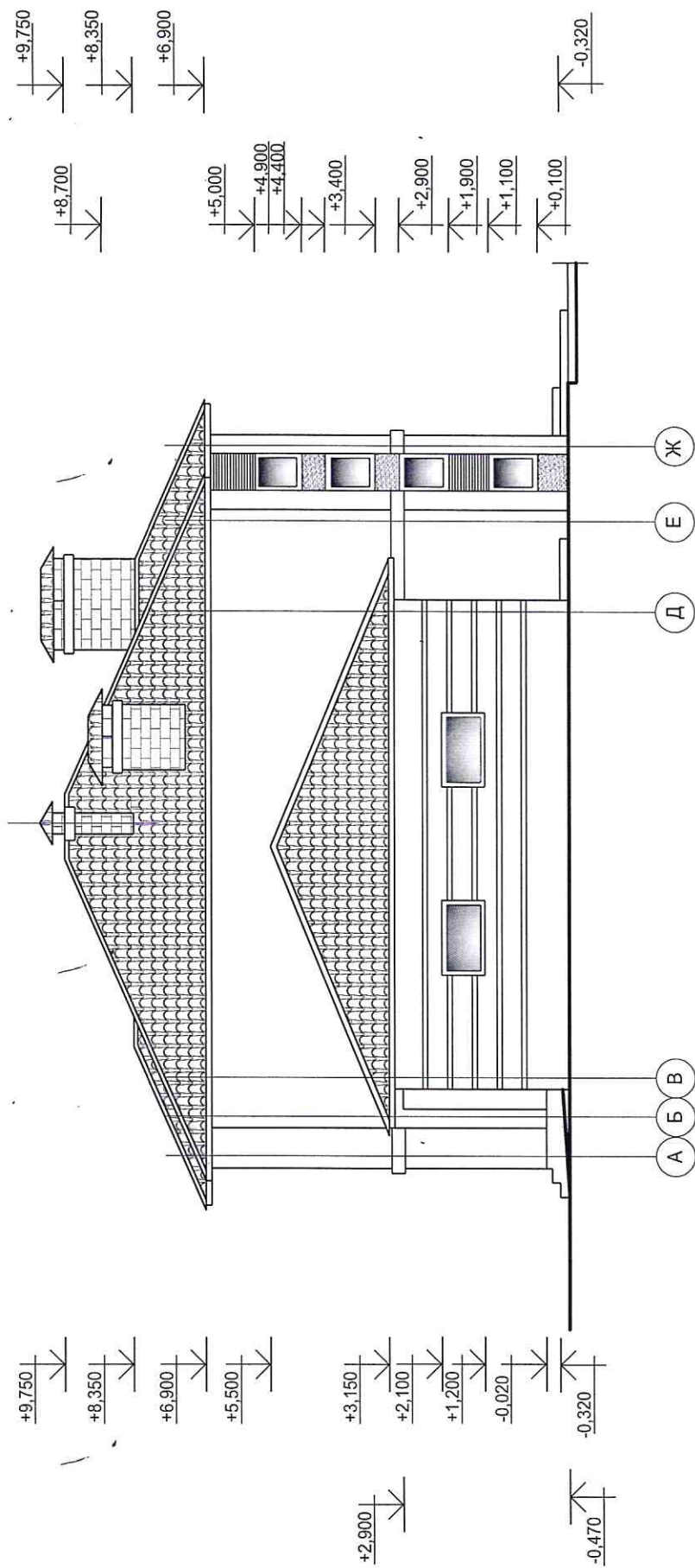
Фасад Ж ÷ А



Фасад 5 ÷ 1

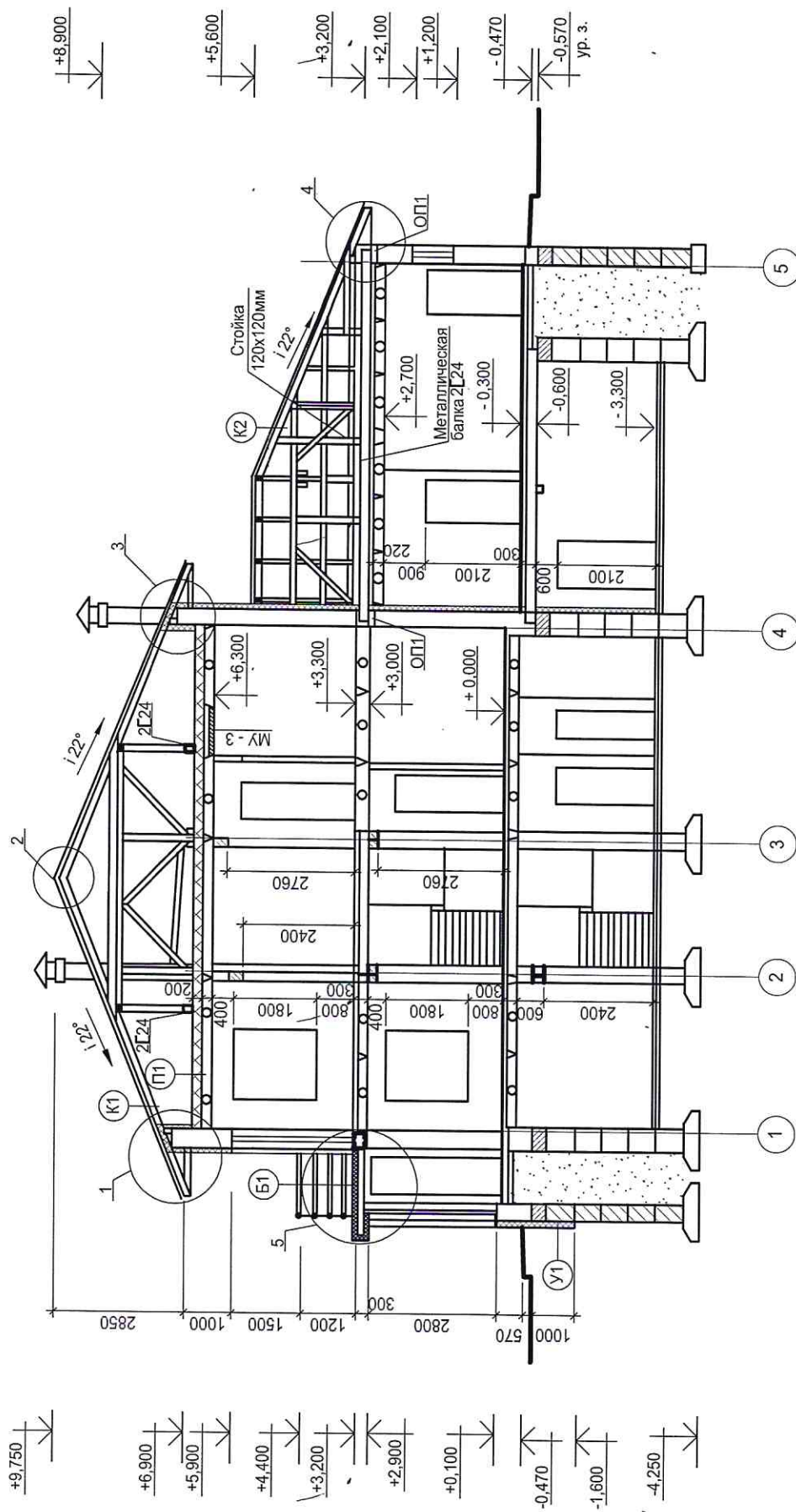


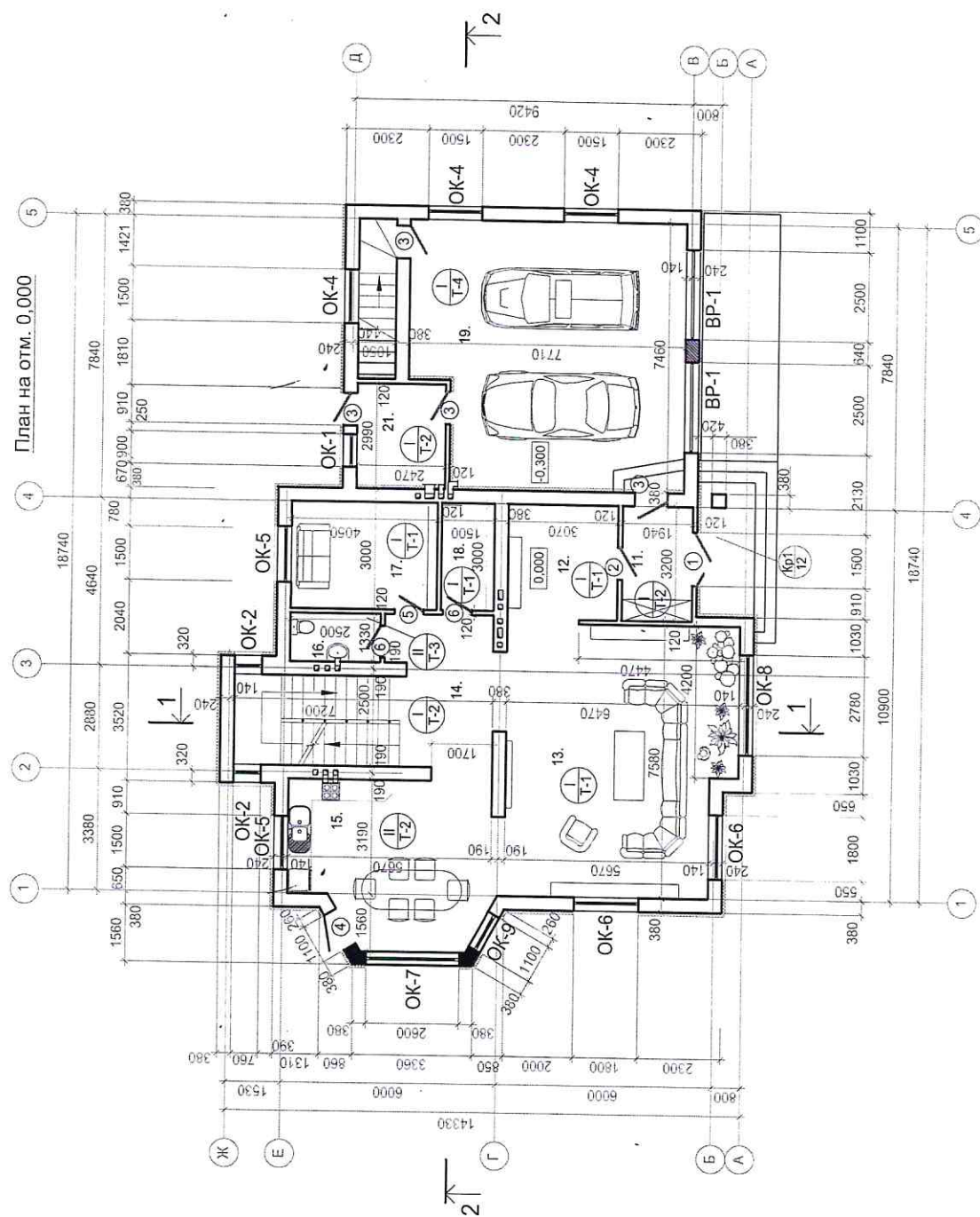
Фасад А ÷ Ж

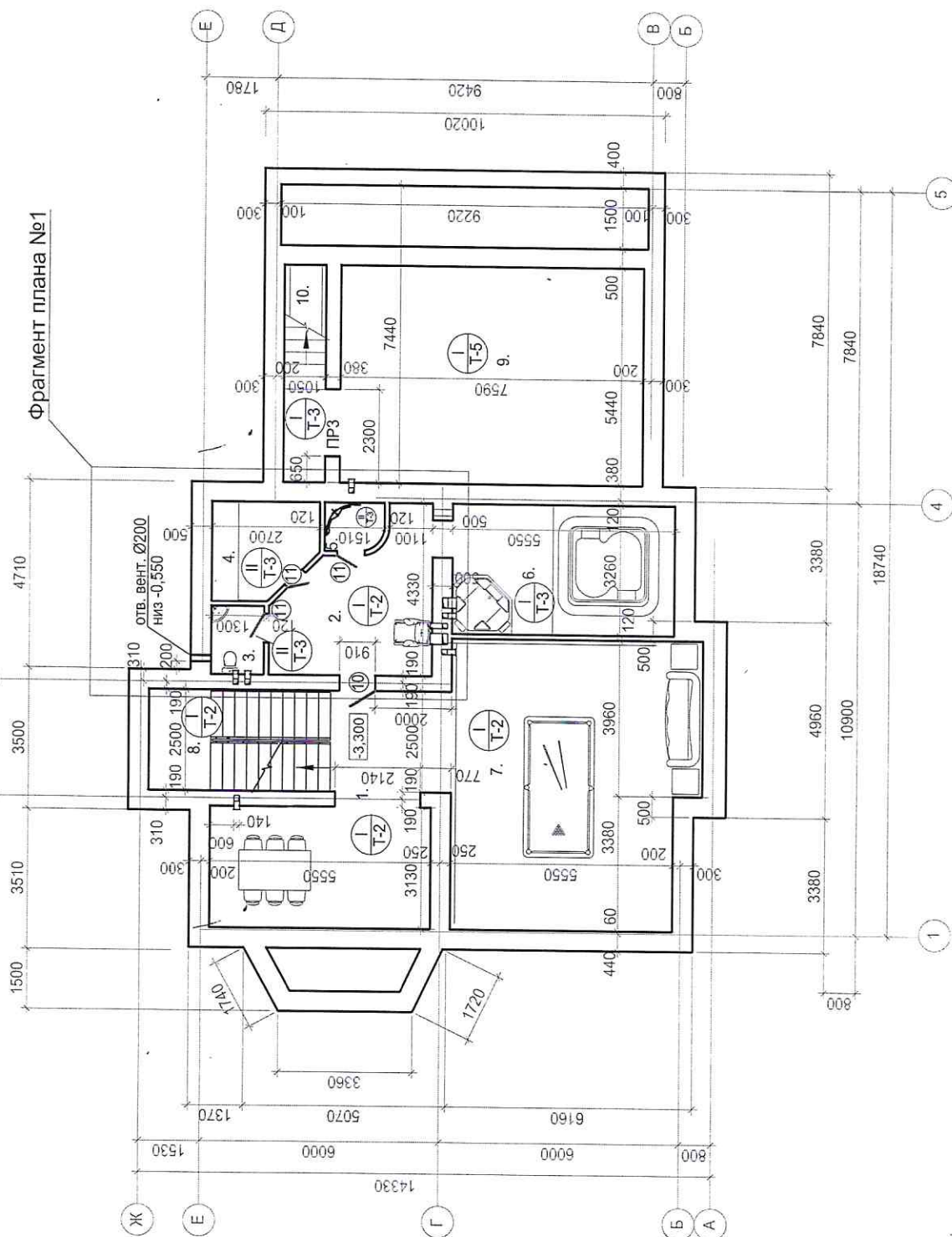




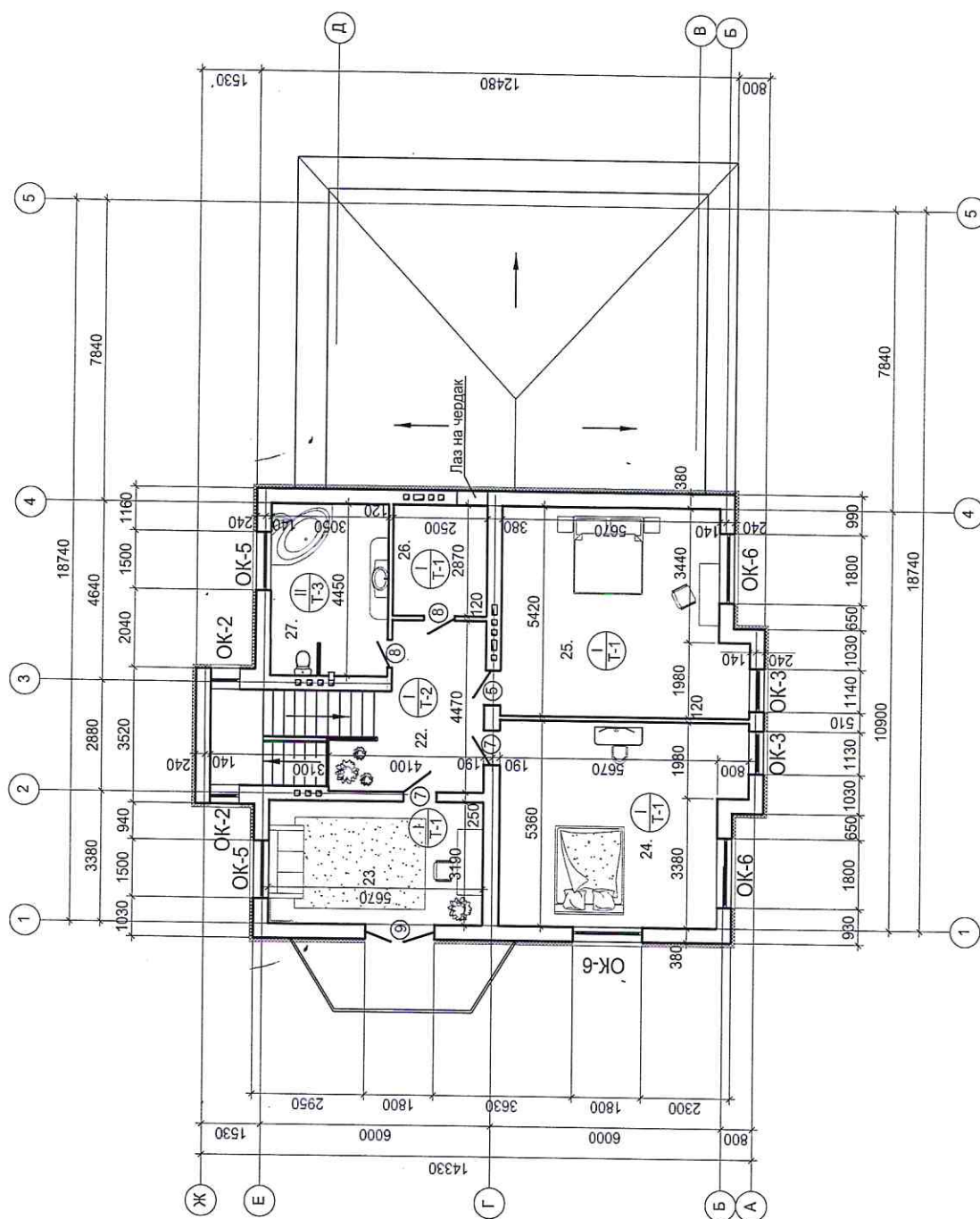
2 - 2







План на отм. +3.300



Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь м ²
1.	Холл	25.0
2.	Раздевалка	13.5
3.	Санузел	2.25
4.	Солярий	6.13
5.	Душевая	1.8
6.	Отделение для купели и гидромассажной ванны SPA	18.2
7.	Бильярдная	43.0
8.	Лестничная клетка	11.9
9.	Кладовая	41.3
10.	Лестничная клетка	5.7
11.	Тамбур входа	6,2
12.	Прихожая	10.2
13.	Гостиная	46.4
14.	Коридор	11.4
15.	Кухня-столовая	24.0
16.	Санузел	3.5
17.	Кабинет	12.1
18.	Гардеробная	4.4
19.	Гараж	54.3
21.	Помещение для установки теплогенератора	7.4
22.	Холл	12.7
23.	Спальня	18.0
24.	Спальня	32.0
25.	Спальня	32.0
26.	Гардеробная	7.0
27.	Санузел	13.55

Составители:
Зав. кафедрой ТГВ,
доцент, к.т.н

Доцент, к.т.н.

Доцент, к.т.н.

Доцент к.т.н.

Семичева Н.Е.

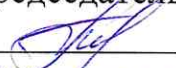
Умеренкова Э.В.

Щедрина Г.Г.

Умеренков Е.В.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель жюри

 Е.Г. Пахомова

«02»  2019 г.

Эталонные решения заданий

заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство,
профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»
(уровень магистратуры)

Блок 1

Задачи тестового типа (вес каждой задачи 1 балл)

- 1 - а
- 2 - а
- 3 - а
- 4 - а
- 5 - а
- 6 - b
- 7 - с
- 8 - b
- 9 - с
- 10 - а
- 11 - с
- 12 - b
- 13 - а
- 14 - а
- 15 - а
- 16 - с
- 17 - с
- 18 - с
- 19 - с
- 20 - с

Блок 2

(вес каждой задачи 5 баллов)

Решение задачи №1

Совокупность наружных ограждений здания (конструкций наружных стен, заполнений проёмов, чердачных покрытий и пола первого этажа) должна удовлетворять требованиям по приведённому коэффициенту теплопередачи здания (нормативные значения представлены в табл.1)

Таблица 1

Вид (тип) и этажность здания	Требуемый приведённый коэффициент теплопередачи здания, $k_m, \frac{Вт}{м^2 \cdot ^\circ C}$
Многоэтажные (≥ 8 эт.)	0,6
Средней этажности	
4-7 этажей	0,55
Малоэтажные	
3 этажа	0,55
2 этажа	0,5
Коттеджи (в т.ч. с мансандрой); одно- и двухэтажные сблокированные дома	0,5

Величиной, характеризующей расход тепла здания, называется суммарный приведённый коэффициент теплопередачи, который представляет собой совокупность двух величин:

- 1) удельного приведённого теплового потока, проходящего теплопередачей через конструкцию различных ограждений $\bar{k}_m, \frac{Вт}{м^2 \cdot ^\circ C}$;
- 2) приведённого расхода тепла на подогрев инфильтрирующегося воздуха отнесённого к площади наружных ограждений,

$$\bar{k}_\Sigma = \bar{k}_m + \bar{k}_{инф} \frac{Вт}{м^2 \cdot ^\circ C},$$

где $\bar{k}_\Sigma$ - суммарный приведённый коэффициент теплопередачи, $\frac{Вт}{м^2 \cdot ^\circ C}$.

С другой стороны:

$$k_\Sigma = \frac{Q_{сч}}{\Delta \tau \cdot \sum A_i \cdot (t_e - t_n)} + \frac{q_{быт} \cdot A_{пл}}{\sum A_i \cdot (t_e - t_n)},$$

где $Q_{сч}$ - показания счётчика тепловой энергии, Дж;

$\Delta \tau$ - время замера расхода тепловой энергии, с;

$\sum A_i$ - суммарная площадь наружных ограждений здания, $м^2$;

t_e - температура воздуха в помещениях, $^\circ C$;

t_n - температура наиболее холодной пятидневки, $^\circ C$.

$q_{быт}$ - бытовые тепловыделения, $Вт$;

$A_{пл}$ - суммарная площадь пола (полезная площадь) здания, $м^2$;

$$\bar{k}_{\text{инф}} = \frac{0,28 \cdot \rho_n \cdot c \cdot n \cdot V}{\sum A_i}, \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}},$$

где ρ_n – плотность наружного воздуха, определяемая по зависимости

$$\rho_n = \frac{353}{273 + t_n}, \text{ кг/м}^3;$$

c – теплоемкость воздуха, равная 1 кДж/кг;

n – кратность воздухообмена в здании, 1/ч;

V – объём здания, м³.

$$\rho_n = \frac{353}{273 - 26} = 1,43, \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\sum A_i = 2 \cdot S + P \cdot H = 2 \cdot 6 \cdot 15 + (6 + 15) \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 810, \text{ м}^2$$

$$\bar{k}_{\text{инф}} = \frac{0,28 \cdot 1,43 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1350}{810} = 2,002, \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$\bar{k}_{\Sigma} = \frac{450 \cdot 10^6}{3600 \cdot 810 \cdot (20 - (-26))} + \frac{10 \cdot 6 \cdot 15 \cdot 5}{810 \cdot (20 - (-26))} = 3,476, \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$\bar{k}_m = 3,476 - 2,002 = 1,474, \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}$$

Вывод: теплотехнические характеристики ограждений здания соответствуют нормам.

Решение задачи №2

$$G = \frac{0,86 \cdot Q}{t_2 - t_o} = \frac{0,86 \cdot 300000}{25} = 10320 \text{ кг/ч}$$

$$\Delta P = S \cdot G^2 + \Delta P_{\text{инт}} = 10320^2 \cdot 3 \cdot 10^{-4} + 30000 = 61951 \text{ Па}$$

$$\Delta P_{\text{ст c/o}} = 36 + 5 = 41 \text{ м. вод. ст} = 410 \text{ кПа}$$

$$\Delta P_{\text{м/c}} = (430 - 410) = 20 \text{ кПа}$$

$$\Delta P_n = 1,1 \cdot (62 - 20) = 46,2 \text{ кПа} \approx 5 \text{ м. вод. ст}$$

Решение задачи №3

$$\frac{1}{\sqrt{S_c}} = \frac{1}{\sqrt{S_c^*}} + \frac{1}{\sqrt{S_{c3} + S_{м3}}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{S_c^*}} = \frac{1}{\sqrt{S_c}} - \frac{1}{\sqrt{S_{c3} + S_{м3}}} = \frac{1}{\sqrt{0,14}} - \frac{1}{\sqrt{1}} = 1,673 \text{ м в ст} / \left(\frac{\text{м}^3}{\text{ч}} \right)^2$$

S_c – сопротивление сети начальное

S_c^* – сопротивление сети без 3-го абонента

S_{c3} – сопротивление 3-го абонента

S_{m3} – сопротивление магистралей от 3-го абонента до второго

$$S_{c3} + S_{m3} = \frac{H_{r(2'-2'')}}{G_3^2} = \frac{25}{5^2} = 1 \text{ м в см} / \left(\frac{\text{м}^3}{\text{ч}}\right)^2$$

$$S_c^* = 0,357 \text{ м в см} / \left(\frac{\text{м}^3}{\text{ч}}\right)^2$$

Решение задачи №4

$$Q_\Sigma = \int_0^{n_0} \left[1 - \left(\frac{n}{n_0} \right)^2 \right] dn = Q_{max} \left(n_0 - \frac{1}{n_0^2} \cdot \frac{n_0^3}{3} \right) = Q_{max} \cdot \frac{2}{3} n_0 = 250 \cdot \frac{2}{3} \cdot 4800 \\ = 800000 \text{ MBm} \cdot \text{ч}$$

$$n_{max} = \frac{Q_\Sigma}{Q_{max}} = \frac{800000}{250} = 3200 \text{ ч}$$

Решение задачи №5

Отношение $\frac{Q_k^2}{Q_k^1}$ расходов пропорционально квадратному корню из отношения разности квадратов давления, поэтому имеем:

$$\frac{Q_k^2}{Q_k^1} = \frac{\sqrt{(p_n + \Delta p)^2 - (p_k + \Delta p)^2}}{\sqrt{(p_n^2 - p_k^2)}} = \frac{\sqrt{p_n^2 - p_k^2 + 2\Delta p \cdot (p_n - p_k)}}{\sqrt{(p_n^2 - p_k^2)}}$$

$$\frac{Q_k^2}{Q_k^1} = \sqrt{1 + \frac{2\Delta p}{p_n + p_k}} > 1, \text{ следовательно } Q_k^2 > Q_k^1.$$

Решение задачи №6

Для решения используется эмпирическая формула И.Я. Сигала [Г.Н.Делягин и др. Теплогенерирующие установки, с. 460, 1986]

$C_{NO2} = 0,16 \cdot D_3^{0,8} \cdot q_v^{0,5} \cdot \alpha_t^3$, где

D_3 – эквивалентный диаметр топки, м;

q_v – тепловое напряжение в топке, МВт/м³;

α_t – коэффициент избытка воздуха в топке.

Эквивалентный диаметр топки

$D_3 = 4f/\Pi$, где

F –площадь фронтального сечения топки, м^2 ;

Π – периметр фронтального сечения топки, м.

$$D_3 = 4(3 \cdot 4) / (2 \cdot (4 + 3)) = 3,43 \text{ м};$$

Концентрация оксидов азота в топке

$$C_{\text{NO}_2} = 0,16 \cdot 3,43^{0,8} \cdot 0,3^{0,5} \cdot 1,1^3 = 0,31 \text{ г/м}^3.$$

Примечание: округление производится до сотых

Решение задачи №7

Сила с которой воздух давит на дверь:

$$F = S_{\text{двери}} \cdot P$$

Статическое давление, которое будет развивать вентилятор, будет тратиться на преодоление КМС решетки.

Таким образом:

$$\begin{aligned} P_{\text{ст}} &= \Delta P_{\text{решетки}} \\ \Delta P_{\text{решетки}} &= \xi \frac{\rho v^2}{2}; v = \frac{L}{F_{\text{реш}}} \\ \begin{cases} \Delta P_{\text{решетки}} = \xi \frac{\rho L^2}{2F^2} = AL^2 \\ N = L \Delta P \end{cases} \\ N &= LAL^2 \Rightarrow L = 2,65 \text{ м}^3/\text{с} \\ \Delta P_{\text{решетки}} &= 168,5 \text{ Па} \\ F_{\text{двери}} &= 168,5 \cdot 2 = 337 \text{ Н} = 33,7 \text{ кг} \end{aligned}$$

Ответ: $F_{\text{двери}} = 337 \text{ Н} = 33,7 \text{ кг}$

Решение задачи №8

Нагрузка котлоагрегатов в отопительный период:

$$D_o = D_{\text{гвс}} + D_{\text{техн}} + D_{\text{соб.}} + D_{o,в} = 2,0 + 14 + 2,0 + 12 = 30 \frac{\text{Т}}{\text{ч}}.$$

Нагрузка котлоагрегатов в неотопительный период:

$$D_n = D_{\text{гвс}} + D_{\text{техн}} + D_{\text{соб.}} = 2,0 + 14 + 2,0 = 18 \frac{\text{Т}}{\text{ч}}.$$

Период года		Типоразмеры котлоагрегатов					
		ДЕ-2,5	ДЕ-4	ДЕ-6,5	ДЕ-10	ДЕ-16	ДЕ-25
Отопительный	Количество котлов	12	8	5	3	2	2
	Нагрузка (100хβ), %	100 %	94 %	92 %	100 %	94 %	60 %
Неотопительный	Количество котлов	8	5	3	2	2	1
	Нагрузка (100хβ), %	90 %	90 %	92 %	90 %	56 %	72 %

Принимаем к установке в котельной 3 котла ДЕ-10.

КПД брутто (котлоагрегата):

$$\eta_{\text{к.а}}^{\text{бр}} = 100 - q_2 - q_3 - q_5 = 100 - 6,3 - 0,1 - 2,5 = 91,1 \%$$

КПД нетто (котельной):

$$\eta_{\text{к.а}}^{\text{н}} = \eta_{\text{к.а}}^{\text{бр}} - \sum q_{\text{с.н}} = 91,1 - 5 = 86,1 \%$$

Тепловая мощность котлоагрегата:

$$\begin{aligned} Q_{\text{к.а}} &= D_{\text{н.п}} \cdot (i_{\text{н.п}} - i_{\text{п.в}}) + D_{\text{пр}} \cdot (i_{\text{н.п}} - i_{\text{п.в}}) = \\ &= 10000 \cdot (2785 - 4,19 \cdot 100) + 10000 \cdot 0,03 \cdot (798 - 4,19 \cdot 100) = 23773,7 \text{ МДж/ч} \approx 6,6 \text{ МВт} \end{aligned}$$

Тепловая мощность котельной в отопительный период:

$$Q_{\text{кот}}^{\text{о}} = Q_{\text{к.а}} \cdot N \cdot \beta = 23773,7 \cdot 3 \cdot 1,0 = 71321,1 \text{ МДж/ч} \approx 19,8 \text{ МВт}$$

β – коэффициент нагрузки.

Тепловая мощность котельной в неотапливаемый период:

$$Q_{\text{кот}}^{\text{н}} = Q_{\text{к.а}} \cdot N \cdot \beta = 23773,7 \cdot 2 \cdot 0,9 = 42793 \text{ МДж/ч} \approx 12 \text{ МВт}$$

Расход природного газа на котельную для отопительного периода (с учётом затрат на собственный нужды):

$$V_{\text{г}}^{\text{о}} = \frac{Q_{\text{кот}}^{\text{о}}}{Q_{\text{н}}^{\text{р}} \cdot \eta_{\text{к.а}}^{\text{н}}} = \frac{71321100}{37200 \cdot 0,861} = 2227 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

Расход природного газа на котельную для неотапливаемого периода (с учётом затрат на собственный нужды):

$$V_{\text{г}}^{\text{н}} = \frac{Q_{\text{кот}}^{\text{н}}}{Q_{\text{н}}^{\text{р}} \cdot \eta_{\text{к.а}}^{\text{н}}} = \frac{42793000}{37200 \cdot 0,861} = 1336 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

$$\frac{V_{\text{г}}^{\text{о}}}{V_{\text{г}}^{\text{н}}} = \frac{2227}{1336} \approx 1,67 \text{ раза}$$

Расход топлива на котельную в неотапливаемый период года снизится в 1,67 раза в сравнении с отопительным периодом.

Блок 3

Творческое задание (вес 40 баллов)

Тема: «Проект систем обеспечения микроклимата частного дома»

Критерии оценки:

- грамотное обоснование принятых решений
- принятие современных схемных решений и оборудования
- обеспечение тепловой и гидравлической устойчивости
- энергоэффективность проекта
- обеспечение потребительского качества (условия теплообмена, автоматизация регулирования микроклимата, эстетические требования, оптимизация экономической составляющей и др.)
- использование нетрадиционных решений

Составители:

Зав. кафедрой ТГВ,
доцент, к.т.н

Доцент, к.т.н.

Доцент, к.т.н.

Доцент к.т.н.



Семичева Н.Е.

Умеренкова Э.В.

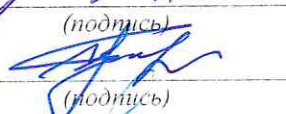
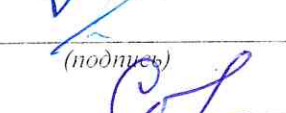
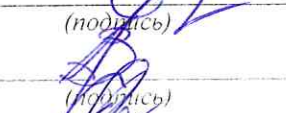
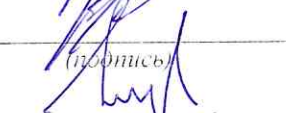
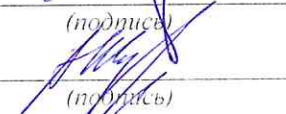
Щедрина Г.Г.

Умеренков Е.В.

ПРОТОКОЛ №1
заседания жюри заключительного этапа
международной студенческой олимпиады
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство
«Теплогазоснабжение и вентиляция»
(уровень магистратуры)

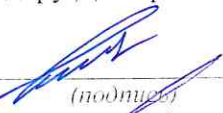
проходившего на базе
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»
11.04.19 г.

Результаты заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство «Теплогазоснабжение и вентиляции» (уровень магистратуры) оценивало жюри в составе:

Зам. Председателя	 (подпись)	Семичева Н.Е.
Члены жюри	 (подпись)	Умеренкова Э.В.
	 (подпись)	Умеренков Е.В.
	 (подпись)	Щедрина Г.Г.
	 (подпись)	Гордеев А.В.
	 (подпись)	Семиненко А.С.
	 (подпись)	Зиганшин А. М.
	 (подпись)	Яковлев В.А.
	 (подпись)	Чичиков К.О.
	 (подпись)	Шумаков А.В.

На основании экспертизы выполненных работ постановили присудить:

I место	Валееву Булату Рафизовичу
II место	Зиборову Алексею Дмитриевичу Насоновой Александре Артемовне
III место	Юлановой Алине Фанильевне Сабирову Ильдару Дамировичу

Зам. Председателя	 (подпись)	Семичева Н.Е.
Члены жюри	 (подпись)	Умеренкова Э.В.
	 (подпись)	Умеренков Е.В.

(подпись)	Щедрина Г.Г.
(подпись)	Гордеев А.В.
(подпись)	Семиненко А.С.
(подпись)	Зиганшин А. М.
(подпись)	Яковлев В.А.
(подпись)	Чичиров К.О.
(подпись)	Шумаков А.В.

Председатель оргкомитета
Ректор ЮЗГУ

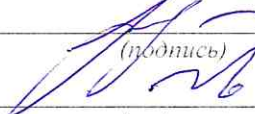
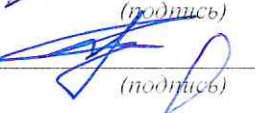
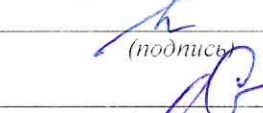
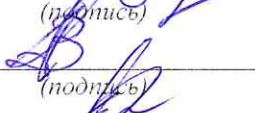
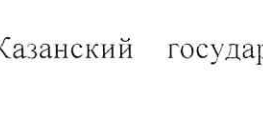
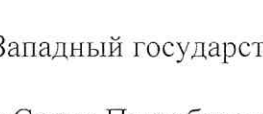


(подпись) Емельянов С.Г.

ПРОТОКОЛ №2
заседания жюри заключительного этапа
международной студенческой олимпиады
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство
«Теплогазоснабжение и вентиляция»
(уровень магистратуры)

проходившего на базе
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»
11.04.19 г.

Результаты работы команд Организаций – участников заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры) оценивало жюри в составе:

Зам. Председателя	 (подпись)	Семичева Н.Е.
Члены жюри	 (подпись)	Умеренкова Э.В.
	 (подпись)	Умеренков Е.В.
	 (подпись)	Щедрина Г.Г.
	 (подпись)	Гордеев А.В.
	 (подпись)	Семиненко А.С.
	 (подпись)	Зиганшин А. М.
	 (подпись)	Яковлев В.А.
	 (подпись)	Чичиров К.О.
	 (подпись)	Шумаков А.В.

На основании экспертизы выполненных работ постановили присудить:

I место

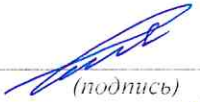
Команде ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»

II место

Команде ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

III место

Команде ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Зам. Председателя	 (подпись)	Семичева Н.Е.
-------------------	--	---------------

Члены жюри	 (подпись)	Умеренкова Э.В.
------------	--	-----------------

Культурно-познавательная программа

заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»
(уровень магистратуры)
(включая программу олимпиады)

Дата проведения мероприятия	Время проведения мероприятия	Наименование мероприятия
10.04.2019 г.	9.00-10.00	Регистрация участников
	11.00 – 12.00	Экскурсия по Юго-Западному государственному университету
	14.00-16.00	Экскурсия по г. Курску, включающая знакомство с особенностями архитектуры знаменитых зданий города
11.04.2019 г.	9.00-10.00	Регистрация участников. Кофе-брейк.
	10.00 – 14.00	Проведение олимпиады
	14.00-15.00	Обед
	15.00-18.30	Работа жюри олимпиады
	15.00 – 17.30	Концерт центра творческого развития студентов ЮЗГУ, посвященный Дню космонавтики
12.04.2019 г.	10.00-12.00	Объявление результатов Олимпиады. Вручение дипломов и подарков призерам олимпиады
	12.00 – 14.00	Посещение Историко-мемориального музея «Командный пункт Центрального фронта»
	14.00 – 15.00	Экскурсия в историко-культурный центр Курской области – «Коренная пустынь»
	15.30 – 17.00	Товарищеский ужин. Обсуждение итогов Олимпиады
12.04.2019 г. - 13.04.2019 г.	-	Отъезд участников

Информация о проведении

заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»
(уровень магистратуры)

Информация о проведении заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры) размещена:

<https://swsu.ru/structura/up/fsa/tgv/all-russian-student-olympiad-umo-dia/>

https://swsu.ru/news/student/SWSU_-_place_for_the_International_student_competition_for_h/

https://vk.com/album-108852_262167033

https://vk.com/kursk_quadra

Инновации в проведении и организации мероприятия. Предложения и рекомендации оргкомитета по проведению последующих мероприятий заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры)

Инновации: При проведении олимпиады использовались олимпиадные задания, направленные на развитие творческих способностей студентов, направленные на проявление студентами знаний, умений и навыков по грамотному обоснованию принятых решений, обеспечение энергоэффективности и потребительского качества, использование нетрадиционных решений. К работе в качестве членов жюри привлекались работодатели - сотрудники ОБУ «Курскгражданпроект».

Предложения: В качестве предложений оргкомитета по проведению последующих мероприятий заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры) сформулировано следующее:

1. Для проведения заключительного этапа Международной студенческой олимпиады по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» (уровень магистратуры) привлекать крупные организации из числа потенциальных работодателей, имеющие представительства в различных регионах России и странах СНГ.

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок выполнения конкурсного задания заключительного этапа в Международной студенческой олимпиаде по направлению подготовки 08.04.01 Строительство профиль «Теплоснабжению и вентиляции» (уровень магистратуры)

Дата выполнения «11» августа 2019 г.

№ п/п	№ участника (по жеребьевке)	ФИО участника	Наименование образовательного учреждения	Оценка членов жюри (в баллах)										Итоговая оценка (сумма баллов)	Занятое место
				1 блок	2 блок, задача 1	2 блок, задача 2	2 блок, задача 3	2 блок, задача 4	2 блок, задача 5	2 блок, задача 6	2 блок, задача 7	2 блок, задача 8	3 блок		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17
1	1	Юланова Алина Фанильевна	ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»	8	1	0	0	0	0	0	0	5	31	45	3
2	2	Маслеников Илья Александрович	ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»	14	2	1,5	2	0	1	0	1	0	19	40,5	7
3	3	Мамыкина Александра Алексеевна	ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»	9	0	0	0	0	1	0	0	4	17	31	10
4	4	Валеев Булат Рафизович	ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»	13	4	2	5	1	0	0	5	0,25	32	62,25	1
5	5	Ульянова Елена Михайловна	ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»	9	0	0,5	0	0	4,5	0	0	5	20	39	8
6	6	Кельина Ксения Васильевна	ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»	11	0	4,5	0	0	0	0	0	0	22,25	37,75	9
7	7	Якшин Станислав Сергеевич	ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (БГТУ им. В.Г. Шухова)	6	0	0	0	0	0	0	0	2	20	28	11

8	8	Конвалов Михаил Александрович	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»	10	1	0	4	0	0	0	0	0	4	23	42	5
9	9	Клементьев Илья Алексеевич	ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	18	27	13
10	10	Курасов Илья Сергеевич	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	11	0,5	1,5	1,5	0	0	0	0	0,5	3	24,75	42,75	4
11	11	Баранов Павел Олегович	ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,5	27,5	12
12	12	Сабиров Илья Дамирович	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»	8	2,25	1,5	4	2	0	0	0	2	5	20	44,75	3
13	13	Корнев Сергей Викторович	ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (БГТУ им. В.Г. Шухова)	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	9	19	16
14	14	Мельников Илья Евгеньевич	ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	27	40	6
15	15	Гевак Михаил Евгеньевич	ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	22	15
16	16	Зиборов Алексей Дмитриевич	ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»	14	5	2	4	0	0	2	0	0	0	25	52	2
17	17	Насонова Александра Артемовна	ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»	13	0	5	0	1,5	4	0	0	0	0	27	50,5	2
18	18	Кольцов Семен Михайлович	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	11,5	17

19	19	Островская Мария Михайловна	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	7	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	9	18
20	20	Хорошилова Екатерина Леонидовна	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19
21	21	Федоров Артем Владимирович	ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»	10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	12	23	14

Зам. председателя жюри
Члены жюри

Семичева Н.Е.
Умеренкова Э.В.
Зиганшин А.М.
Чириков К.О.
Щедрина Г.Г.
Умеренков Е.В.
Яковлев В.А.
Гордеев А.В.
Шумаков А.В.
Семиненко А.С.

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок работы команд Организаций-участников заключительного этапа Международной студенческой олимпиаде по направлению подготовки 08.04.01 Строительство профиль «Теплоснабжению и вентиляции» (уровень магистратуры)

Дата выполнения «11» сентября 2019 г.

№ п/п	№ участника (по жеребьевке)	ФИО участника	Наименование образовательного учреждения	Оценка членов жюри (в баллах)										Итоговая оценка (сумма баллов)	Итоговая оценка (средняя сумма баллов команды)	Занятое место
				1 блок	2 блок, задача 1	2 блок, задача 2	2 блок, задача 3	2 блок, задача 4	2 блок, задача 5	2 блок, задача 6	2 блок, задача 7	2 блок, задача 8	3 блок			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18
1	1	Юланова Алина Фанильевна	ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»	8	1	0	0	0	0	0	0	5	31	45	38,33	4
	3	Мамыкина Александра Алексеевна	ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»	9	0	0	0	0	1	0	0	4	17	31		
	5	Ульянова Елена Михайловна	ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»	9	0	0,5	0	0	4,5	0	0	5	20	39		
2	2	Масленников Илья Александрович	ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»	14	2	1,5	2	0	1	0	1	0	19	40,5	51,38	1
	4	Валеев Булат Рафизович	ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»	13	4	2	5	1	0	0	5	0,25	32	62,25		

3	6	Кельина Ксения Васильевна	ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»	11	0	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,25	37,75	45,75	2
	16	Зиборов Алексей Дмитриевич	ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»	14	5	2	4	0	0	0	2	0	0	0	0	25	52		
	17	Насонова Александра Артемовна	ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»	13	0	5	0	1,5	4	0	0	0	0	0	0	27	50,5		
4	7	Якшин Станислав Сергеевич	ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (БГТУ им. В.Г. Шухова)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	28	23,5	7
	13	Корнев Сергей Викторович	ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (БГТУ им. В.Г. Шухова)	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	19		
5	8	Коновалов Михаил Александрович	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»	10	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	23	42	43,38	3
	12	Сабилов Ильяр Дамирович	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»	8	2,25	1,5	4	2	0	0	0	2	0	0	0	20	44,75		

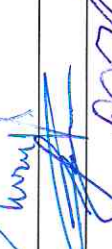
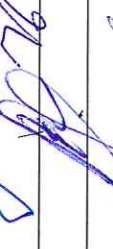
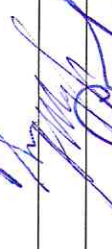
6	9	Клементьев Илья Алексеевич	ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18	27	24,5	7
	15	Гевак Михаил Евгеньевич	ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	22		
7	10	Курасов Илья Сергеевич	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	11	0,5	1,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0,5	3	24,75	27,13	6
	18	Кольцов Семен Михайлович	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5		
8	19	Островская Мария Михайловна	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	7	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	9	5	9
	20	Хорошилова Екатерина Леонидовна	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
9	11	Баранов Павел Олегович	ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,5	33,75	5
	14	Мельников Илья Евгеньевич	ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27		

10	21	Федоров Артем Владимирович	ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»	10	0	0	0	0	1	0	0	0	12	23	23	8
----	----	----------------------------------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	---

Зам. председателя жюри

Члены жюри








Семичева Н.Е.
 Умеренкова Э.В.
 Зиганшин А.М.
 Чичиров К.О.
 Щедрина Г.Г.
 Умеренков Е.В.
 Яковлев В.А.
 Гордеев А.В.
 Шумаков А.В.
 Семенов А.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Юго-Западный
государственный университет" (ЮЗГУ)

наименование организации

Форма по ОКУД
по ОКПО

Код
0301022
02068443

ПРИКАЗ
(распоряжение)

о направлении работника в командировку

Номер документа	Дата составления
278-К	01.04.2019

Направить в командировку:

Пахомову Екатерину Геннадиевну

фамилия, имя, отчество

Табельный номер
1720

Факультет строительства и архитектуры

Декан факультета, к.н., ученое звание, 1,00ст.

должность (специальность, профессия)

Работа основная

вид исполнения

г. Вологда, ФГБОУ ВО "ВГУ"

место назначения (страна, город, организация)

сроком

6

календарных дня (дней)

с "07" апреля 2019г. по "12" апреля 2019г.

с целью

участия в аккредитационной экспертизе

Командировка за счет средств

ФГБУ "Росаккредагентство"

указать источник финансирования

Основание

(документ,
номер, дата):

заявление

служебное задание, другое основание, указать

Руководитель организации

ректор
должность

личная подпись

С.Г. Емельянов
расшифровка подписи

С приказом (распоряжением) работник ознакомлен

личная подпись

«

»

20

г.

