

**ЛОКАЛЬНАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ  
ЗДАНИЯ  
Научно-учебно-исследовательский комплекс БГУ  
по ул. Долгобродская 20**

**Техническое задание на модернизацию локальной вычислитель-  
ной сети здания учебно-лабораторного корпуса БГУ  
по ул. Долгобродская 20, в г. Минске**

г. Минск

2024 год

### **1. Назначение и структура кабельной сети**

Назначение – модернизация локальной вычислительной сети здания по ул. Долгобродская 20.

Для осуществления образовательного процесса и научной деятельности предусмотреть создание кабельной системы с установкой необходимого пассивного и активного коммуникационного оборудования в корпусе.

Технические и эксплуатационные характеристики всех компонентов ЛВС должны отвечать или превышать требования международных стандартов TIA/EIA-568B и ISO/IEC 11801 в течение всего гарантийного срока (минимум 5 лет).

### **2. Структура кабельной системы**

Центральный коммуникационный узел здания расположен в техническом помещении 4-го этажа здания, куда введены внешние оптоволоконные каналы связи, вертикальная разводка этажей и горизонтальная разводка четвертого, пятого и шестого этажей. Дополнительный коммуникационный узел здания расположен в техническом помещении 3-го этажа, куда сведена вертикальная и горизонтальная разводка первого, второго и третьего, этажей.

Для компьютерных классов предусмотреть дополнительные коммуникационные узлы. Коммуникационные узлы расположить в местах с ограниченным доступом. Для каждого коммутатора узла предусмотреть прокладку отдельной магистральной линии, которые будут сводиться на коммуникационные узлы здания. Всё коммуникационное оборудование устанавливается в коммуникационные шкафы.

На каждом этаже здания запроектировать горизонтальную кабельную систему, которая будет сведена на коммуникационные узлы здания. Для этажей 1-3 все кабели должны быть сведены в коммуникационный узел третьего этажа. Для этажей 4-6 все кабели должны быть сведены в коммуникационный узел четвертого этажа. Вся кабеля ЛВС должны быть уложены с использованием кабельных каналов и лотков за фальш-потолком. Количество дополнительных точек подключения к ЛВС на этажах составляет 150. Схемы расположения коммуникационных розеток в помещениях согласовать на стадии проектирования с руководством факультетов и Центром информационных технологий БГУ

### **3. Горизонтальная подсистема ЛВС**

Горизонтальная подсистема ЛВС должна объединять коммуникационные розетки конечных пользователей с коммуникационным шкафом отрезками кабеля с максимальной длиной не более 90 м.

Прокладка кабеля по коридорам должна осуществляться в лотках за фальш-потолком. Для помещений этажей должны быть использованы существующие кабельные каналы. При необходимости следует использовать дополнительные

кабельные каналы. Размеры кабельного канала выбираются из расчета 60 – 70 % заполнения.

Ввод кабелей в помещения производится из кабельного канала в потолочное пространство через отверстие в стене. Отверстие должно быть со сглаженными краями или установленной в него закладной трубой. Диаметр отверстия или трубы берется из расчета 60 – 70 % заполнения. Для спуска кабелей и их разводке по периметру помещения следует использовать пластиковые кабельные каналы. В помещении кабельный канал опускается вниз, и горизонтальная разводка по периметру помещения осуществляется на расстоянии 30 – 60 см от уровня пола. Телекоммуникационные розетки устанавливаются на места, согласно проекта.

Трассы прокладки кабеля горизонтальной и вертикальной подсистем ЛВС должны выбираться с учетом необходимого удаления от источников сильных электромагнитных полей.

#### **4. Маркировка**

Все кабели в слабочных нишах и кабельных каналах должны маркироваться в точках начала (коммуникационная панель) и конца кабеля (розетка), а также в промежуточных точках для обеспечения выполнения работ по эксплуатации ЛВС. В маркировке указывается номер комнаты и номер розетки в комнате. Нумерация розеток в комнатах производится слева направо относительно входа в комнату. Для дополнительных розеток нумерация должна быть продолжена.

В маркировке кабеля вертикальной разводки указывается этаж, на который он проложен, и номер магистрали.

Все соединительные кабели (Patch Cord) в коммуникационных узлах должны также маркироваться.

Все элементы маркировки должны быть долговечными, надежными, легко читаемыми.

#### **5. Материалы и оборудование ЛВС**

Кабель для реализации ЛВС представляет собой кабель UTP 5 (5E) категории, рассчитанный для передачи данных со скоростью до 1Гбит/с и защитой от внешних помех. Коммуникационные розетки, соединительные кабели (Patch Cord), коммутационные панели для подключения рабочих мест должны быть 5е категории. Магистральные линии между коммуникационными узлами должны быть уложены кабелем не ниже FTP 6E или оптическим дуплексным одномодовым кабелем и обеспечивать скорость передачи не менее 10Гбит/с. Коммуникационные розетки, соединительные кабели (Patch Cord), коммутационные панели на узлах для вертикальной разводки должны быть 6е категории. Все кабели и оборудование, применяемые при проектировании и монтаже ЛВС должны отвечать требованиям стандартов TIA/EIA-568B и ISO/IEC 11801 и иметь сертификат качества от фирмы-изготовителя.

При выборе оборудования должны быть учтены следующие дополнительные требования:

- a) перспективность оборудования;
- b) совместимость;
- c) функциональная достаточность;
- d) наличие необходимых сертификатов.

На этажных коммуникационных узлах корпуса установить управляемые коммутаторы 2-го уровня с поддержкой передачи данных на магистральных портах не менее 10Гбит/с. Параметры оборудования согласовать на стадии проектирования с Центром информационных технологий БГУ.

Все коммуникационное оборудование должно располагаться в коммуникационных шкафах, находящихся в коммуникационных узлах здания и этажей, и обеспеченных надежными системами электропитания. Размеры коммуникационных шкафов рассчитываются исходя из размеров активного и пассивного коммутационного оборудования, с учетом 30% запаса на наращивание оборудования (для существующих шкафов это требование может не выполняться). Все кабели в узлах вводятся непосредственно на коммуникационные патч-панели.

#### 6. Условия приемки проекта

Данные требования должны быть в полной мере соблюдены проектной организацией при проектировании кабельной системы здания. Все отклонения, замечания и предложения должны быть согласованы с Центром информационных технологий БГУ.

При сдаче рабочего проекта Заказчику предъявляется комплект проектной документации и результаты измерений, в электронном виде и на бумажном носителе.

Начальник ЦИТ БГУ



А.В. Жерело

05.11.2024г.

*Серг. А.В. Соколов*

### Перечень

помещений по объекту «Модернизация здания специализированного  
для образования и (или) воспитания по  
ул. Долгобродская, 20 в г. Минске».

№ помещения (фактический)	№ помещения (по плану техпаспорта)	Площадь помещения м <sup>2</sup>	Тип аудитории (л – лекционная, п – практическая)	Наличие /доп. необходимость
1	2	3	4	5
<b>1 этаж</b>				
110	82	16,8	Кафедра цифровой экономики	1/2
106	81	86,1	Комп. класс	3/19
104	79	85,1	Комп.класс	0/22
102	77	16,2	Лаборатория технических средств обучения	1/1
103	59	70,4	Уч. ауд. (п)	2/2
105	57	19,2	Кафедра международной политической экономии	2/2
111	53	16,4	Кафедра экономической безопасности	0/4
	3	14,5	диспетчерская	
<b>3 этаж</b>				
321	24	6,0	Кафедра аналитической экономики и эконометрики	1/3
319	25	34,6	Уч. ауд. (п)	2/1
317	26	34,8	Уч. ауд. (п)	2/1
315	27	35,3	Уч. ауд. (п)	6/0
313	29	17,3	Уч. ауд. (п)	5/0
307	32	17,0	Общая с 309 и 311	1/2
309	31	17,1	Кафедра инноватики и предпринимательской деятельности	1/2
311	30	17,0	Кафедра международного менеджмента	1/2
305	33	17,3	Уч. ауд. (п)	1/2
303	34	34,9	Уч. ауд. (п)	5/0
301	35	16,9	Уч. ауд. (п)	1/2
304	38	18,8	Уч. ауд. (п)	2/1

1	2	3	4	5
308	39	68,3	Декан экономического факультета	2/1
310	42	35,6	Деканат	1/3
312	43	17,7	Деканат	1/3
314	44	92,1	Уч. ауд. (л)	1/3
316	45	37,2	Уч. ауд. (п)	4/1
334	59	54,6	Уч. ауд. (л)	7/0
336	2	37,0	Уч. ауд. (п)	8/0
338	4	35,2	Уч. ауд. (п)	2/2
340	5	67,0	Уч. ауд. (л)	11/0
342	6	104,2	Уч. ауд. (л)	13/0
344	7	46,8	Уч. ауд. (л)	2/1
325	18	71,3	Уч. ауд. (л)	4/0
323	20	52,1	Уч. ауд. (л)	1/3
<b>3 этаж (библиотека)</b>				
327	17	34,4	Читальный зал	5/3
329	16	16,6	Читальный зал	3/2
331	15	17,9	Кабинет сотрудников библиотеки	0/4
333	14	16,8	Кабинет сотрудников библиотеки	1/3
<b>5 этаж</b>				
536	3	33,0	Уч. ауд. (п)	2/2
538	4	19,2	Уч. ауд. (п)	1/2
540	5	34,9	Уч. ауд. (п)	4/0
542	6	65,5	Уч. ауд. (л)	2/2
544	7	199,9	Актовый зал	2/1
546	9	22,0	Кафедра корпоративных финансов	2/2
548	10	53,3	Уч. ауд. (л)	1/2
554	13	56,3	Уч. ауд. (л)	1/2
527	15	51,7	Уч. ауд. (л)	1/2
525	16	16,9	Кафедра банковской экономики	5/0
<b>7 этаж</b>				
701	28	32,3	Уч. ауд. (п)	0/3
703	27	31,8	Уч. ауд. (п)	0/3
705	26	21,1	Уч. ауд. (п)	½
736	15	70,6	Уч. ауд. (п)	0/3

Примечание: добавить: на вахте - 5 розеток, в актовом зале - 4 розетки