



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Разработано экспертным сообществом компетенции
«Интеллектуальные системы агропроизводства»

2025 год

УТВЕРЖДЕНО
Менеджер компетенции
«Интеллектуальные системы агропроизводства»

_____ ФИО
«_____» _____ 2025 год

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ АГРОПРОИЗВОДСТВА»

2025 г.



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Техническое задание к выполнению модуля А
Анализ условий агропроизводства в цифровой среде

Время выполнения модуля: 3 часа

Целью задания является анализ природно-климатических условий обследуемой территории для определения возможности ведения сельскохозяйственной деятельности.

Спутниковый снимок обследуемой территории представлен в приложении А.

На рабочем столе ПК или ноутбука конкурсанта создается папка с названием «Модуль_А № рабочего места конкурсанта»

Задача №1:

Анализ почвенного покрова обследуемой территории

В результате анализа почвенного покрова обследуемой территории необходимо определить тип почвы, представить краткую характеристику типа почвы (ареал распространения на территории Российской Федерации, области использования, виды культур, произрастающих на данном типе почвы, механические свойства почвы и описание почвенных горизонтов), указать степень механической обработки рассматриваемых пробных площадей, сформировать описание агрохимических показателей, привести номера пробных площадей, наиболее подходящих для выращивания сельскохозяйственных культур.

Исходными данным для выполнения задачи №1 является приложение Б Сводка почвенных условий обследуемой территории.

Результаты анализа почвенного покрова необходимо занести в таблицу по форме №1.

Форма таблицы №1 – Результаты анализа почвенного покрова

Тип почвы на исследуемой территории	
Краткая характеристика исследуемого типа почвы	



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

	Степень механической обработки почвы	Описание агрохимических показателей	Степень пригодности пробных площадей для ведения с/х деятельности (пригодна/непригодна)
Пробная площадь №1			
Пробная площадь №2			
...			

Результаты анализа почвенного покрова в виде таблицы по форме №1 сохранить в отдельном документе в формате .DOCX/.DOC в ранее созданной папке на рабочем столе.

Название документа в формате .DOCX/.DOC – «Результаты анализа почвенного покрова».

Задача №2

Анализ природно-растительных условий обследуемой территории

Исходными данными для выполнения задачи №2 является карта-схема растительного покрова исследуемой территории. Пример карты-схемы растительного покрова исследуемой территории представлен на рисунке 1.



- 1 – Лесные насаждения с преобладанием хвойных пород деревьев (___ га);
- 2 – Заболоченная территория с низкорослыми лесными культурами (___ га);
- 3 – Луговая растительность естественного происхождения (___ га);
- 4 – Луговая растительность искусственного происхождения (___ га);
- 5 – Залежные поля (___ га).

Рисунок 1 – Пример карты-схемы растительного покрова



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

В результате анализа природно-растительных условий исследуемой территории необходимо заполнить таблицу по форме №2.

Форма таблицы №2 – Результаты анализа природно-растительных условий обследуемой территории

№ исследуемого участка (в соответствии с картой-схемой)	Площадь исследуемого участка, га	Породный состав растительного покрова исследуемого участка	Вариант/Варианты сельскохозяйственного использования исследуемого участка
№1			
№2			
№3			
...			

Результаты анализа почвенного покрова в виде таблицы по форме №2 сохранить в отдельном документе в формате .DOCX/.DOC в ранее созданной папке на рабочем столе.

Название документа в формате .DOCX/.DOC – «Результаты анализа природно-растительных условий обследуемой территории».

Задача №3

Анализ климатических условий обследуемой территории

Исходными данными для выполнения задачи №3 является Приложение В Метеорологическая сводка обследуемой территории.

В результате анализа метеорологических данных за _____ лет необходимо произвести расчеты следующих показателей по кварталам:

1. Температура воздуха, °С;
2. Средний объем осадков, мм;
3. Влажность, %.



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

4. Давление, мм рт.ст.

Полученные результаты внести в таблицу по форме №3

Форма таблицы №3 – Результаты расчетов климатических показателей по кварталам

	1 квартал	2 квартал	3 квартал	...
Температура воздуха, °С				
Средний объем осадков, мм				
Влажность, %				
Давление, мм рт.ст.				

Задача №4

Разработка тематической карты хозяйственного использования территории в ГИС

Варианты используемого ПО: ГИС Аксиома.

Папка для хранения файлов ГИС имеет название «Модуль А № рабочего места конкурсанта Тематическая карта» создается в исходной папке «Модуль_А № рабочего места конкурсанта».

Изображение обследуемой территории в формате GeoTIFF импортируется в ГИС и используется в качестве базовой картографической подложки. Проводится зонирование изображения обследуемой территории с определением линейных и участковых элементов территории.

К линейным элементам организации территории относятся:

- Транспортная инфраструктура

К участковым элементам организации территории относятся:

- Пастбища;
- Территории, пригодные для размещения хозяйственной инфраструктуры (фермы, дворы и т.д.);
- Территории, пригодные для пашен;
- Территории непригодные для ведения сельскохозяйственной деятельности;



- Луга пригодные для ведения сельскохозяйственной деятельности (за исключением пастбищ);
- Зарастающие поля;
- Лесные насаждения.

Для каждого элемента организации территории создаются отдельные слои для размещения векторных объектов и сохраняются в файлах с расширением .tab в папке на рабочем столе.

Линейные элементы организации территории выделяются линиями (полилиниями), участковые элементы организации территории выделяются полигонами.

Установленная толщина (в пикселях) линий, полилиний и границ полигонов должна обеспечивать чтение и достоверное определение элементов на формируемой тематической карте в соответствующем масштабе.

Масштаб формируемой тематической карты – 1: _____.

Цветовое оформление полилиний и полигонов, характеризующих линейные и участковые элементы организации территории, принимается в соответствии с параметрами, указанными в таблице 4.

Таблица 4 – Параметры цветового оформления векторных объектов (полилиний, полигонов) на тематической карте

№	Элементы организации территории	Параметры цветового оформления
<i>Линейные</i>		
1	Транспортная инфраструктура	Тон: ____ Насыщенность: ____ Яркость: ____ Красный: ____ Зеленый: ____ Синий: ____
<i>Участковые</i>		
1	Пастбища	Тон: ____ Насыщенность: ____ Яркость: ____ Красный: ____ Зеленый: ____ Синий: ____
2	Территории, пригодные для размещения хозяйственной инфраструктуры (фермы, дворы и т.д.)	Тон: ____ Насыщенность: ____ Яркость: ____ Красный: ____



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

		Зеленый: ____ Синий: ____
3	Территории, пригодные для пашен	Тон: ____ Насыщенность: ____ Яркость: ____ Красный: ____ Зеленый: ____ Синий: ____
4	Территории непригодные для ведения сельскохозяйственной деятельности	Тон: ____ Насыщенность: ____ Яркость: ____ Красный: ____ Зеленый: ____ Синий: ____
5	Луга пригодные для ведения сельскохозяйственной деятельности (за исключением пастбищ)	Тон: ____ Насыщенность: ____ Яркость: ____ Красный: ____ Зеленый: ____ Синий: ____
6	Зарастающие поля	Тон: ____ Насыщенность: ____ Яркость: ____ Красный: ____ Зеленый: ____ Синий: ____
7	Лесные насаждения	Тон: ____ Насыщенность: ____ Яркость: ____ Красный: ____ Зеленый: ____ Синий: ____

Формируется отчет по тематической карте в ГИС. На листе отчета, формат которого соответствует масштабу тематической карты, размещается созданная тематическая карта, масштаб, масштабная линейка, рамка, название, условные обозначения. Созданная тематическая карта экспортируется в формате .jpeg со значением dpi 600 в папку на рабочем столе. Название файла «Тематическая карта Команда №__».



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Приложение А

Спутниковый снимок обследуемой территории





Приложение Б

Сводка почвенных условий обследуемой территории

Глинисто-дифференцированные почвы, в профиле которых под подстилкой последовательно сменяются светло-серый гумусово-аккумулятивный, белёсый элювиальный и буроокрашенный текстурный горизонты.

В России данные почвы занимают 6,5 % территории. Они широко распространены на равнинной территории страны, образуя основной фон почвенного покрова южнотаёжной зоны, а также присутствуют в южных горных системах Восточной Сибири и на Урале. Развиваются под южнотаёжными хвойными и хвойно-широколиственными лесами в европейской части страны, кедрово-елово-пихтовыми в Западной Сибири и под лиственнично-сосновыми лесами в Средней Сибири преимущественно на суглинистых породах различного генезиса в условиях промывного водного режима.

Основными почвообразовательными процессами, формирующими профиль, являются кислотный гидролиз преимущественно глинистых минералов, лессиваж – вертикальная миграция тонкодисперсных суспензий без разрушения минералов, и слабо выраженный элювиально-глеевый процесс, приводящий к мобилизации железа и марганца, их миграции и образованию конкреций. Более благоприятные климатические условия по сравнению с типичными подзолистыми почвами и присутствие в лесах лиственных пород и травянистой растительности способствуют развитию гумусово-аккумулятивного (дернового) процесса, в результате которого под подстилкой формируется гумусовый горизонт.

Строение почвенного профиля в естественных условиях следующее:

- А — подстилка и гумусовый горизонт:
 - А₀ — лесная подстилка или дернина (Ад), мощность 3—5 см.
 - А₁ — гумусово-элювиальный горизонт серого или светло-серого цвета, непечной комковатой структуры, мощность обычно не превышает 15—20 см.
 - А₂ — подзолистый, или элювиальный, горизонт белесоватого цвета, бесструктурный или непечной пластинчатой структуры, мощность его колеблется в пределах от 5 до 15 см.
- В — переходный иллювиальный горизонт бурого или красно-бурого цвета, призматической или ореховатой структуры.
- С (материнская порода) — постепенный переход.



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

По содержанию гумуса в горизонте Апах различают слабогумусные (1—2 %), среднегумусные (2—4 %) и сильногумусные (>4 %) почвы.

Потенциальное плодородие данных почв в целом низкое, количество гумуса — 1—3 %. Но по сравнению с подзолистыми почвами, верхний слой богаче гумусом, обладает большей влагоёмкостью, нередко более выраженной структурой. При распашке и введении в культуру они более плодородны, чем подзолистые почвы.

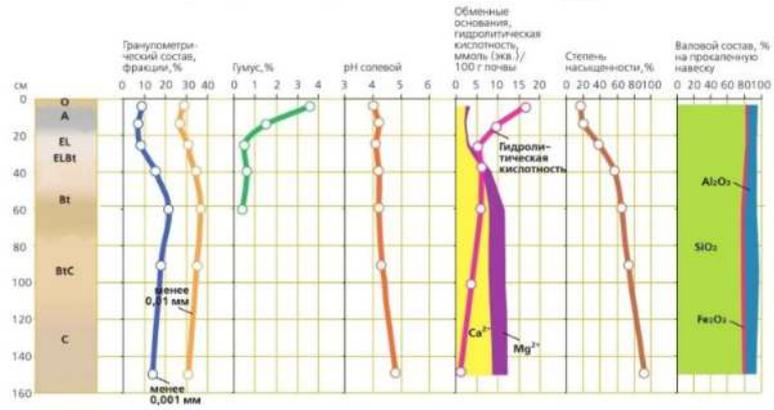
Качественный состав неудовлетворительный: в нём преобладают фульвокислоты, мало азота, фосфора, калия и других элементов питания. Почвы характеризуются кислой и сильнокислой реакцией ($pH_{KCl} = 4,0—5,5$). Емкость поглощения этих почв 15—20 мг·экв/100 г почвы. В составе поглощенных катионов — Са, Mg, Н, Al, но доля Н и Al более высокая. В результате этого данные почвы характеризуются слабой насыщенностью основаниями — 50—70 %. Не имеют водопрочной структуры, заплывают.

Окультуривание и повышение плодородия данных почв достигается путем известкования кислых почв, повышенного внесения органических и минеральных удобрений, посева многолетних трав, сидератов, увеличения мощности пахотного горизонта и др.

Хорошо окультуренные почвы полностью теряют характерное для их целинного состояния строение профиля. В его составе обычно обнаруживаются следующие горизонты: Апах + А2В + В + С, мощность пахотного горизонта достигает 30—40 см с содержанием гумуса больше 3 %, для него характерна водопрочная мелкокомковатая или зернисто-комковатая структура. Степень насыщенности основаниями возрастает до 80—90 %, реакция близкая к нейтральной.

График 1 - Физико-химические свойства и запас гумуса в исследуемом поле

Горизонт	Глубина взятия образца (см)	Содержание гумуса (процент от веса сухой почвы)	Содержание обменных катионов (м-эка на 100 г сухой почвы)				pH водной суспензии	Степень насыщенности основаниями (процент)
			Са	Mg	Н+Al	сумма		
A ₁	2—8	6,62	9,9	3,7	4,7	18,3	5,2	74
A ₂	15—23	0,51	1,5	0,8	2,1	4,4	5,1	52
A ₂	25—35	0,37	6,6	3,5	2,9	13,0	5,0	77
B ₂	60—70	0,32	11,9	6,1	2,0	20,0	5,4	90
BC	100—110	0,32	18,7	9,2	0,1	28,0	7,9	99,6



Почвенные разрез





Приложение В

Метеорологическая сводка обследуемой территории

Метеостанция Великий Новгород, Россия, WMO_ID=26179, выборка с 08.11.2023 по 08.11.2024, все дни
Кодировка: UTF-8
Информация предоставлена сайтом "Расписание Погоды", rp5.ru
Пожалуйста, при использовании данных, любезно указывайте названный сайт.
Обозначения метеопараметров см. по адресу http://rp5.ru/archive.php?wmo_id=26179&lang=ru
#

Местное время в Вв	T	Po	P	Pa	U	DD	Ff	ff10	ff3	N	WW
08.11.2024 12:00	5,9	771,8	774,2	0,6	85	Ветер, дующий с запада	3			90 или более, но не 100%	
08.11.2024 09:00	5,3	771,2	773,7	1,4	86	Ветер, дующий с запада	2			90 или более, но не 100%	
08.11.2024 06:00	5,8	769,8	772,2	1,7	87	Ветер, дующий с севера	4			100%	
08.11.2024 03:00	6,3	768,1	770,5	0,9	89	Ветер, дующий с северо-запада	4			100%	
08.11.2024 00:00	6,5	767,2	769,6	0,4	90	Ветер, дующий с северо-запада	4			100%	
07.11.2024 21:00	6,4	766,8	769,2	0,5	91	Ветер, дующий с западо-северо-запада	4			100%	Состояние неба в общем не изменилось.
07.11.2024 18:00	6,8	766,3	768,7	0,4	87	Ветер, дующий с западо-северо-запада	4			90 или более, но не 100%	Состояние неба в общем не изменилось.
07.11.2024 15:00	7,1	765,9	768,3	0,4	90	Ветер, дующий с запада	3			70 – 80%	Ливневый(ые) дождь(и) слабый(ые) в срок наблюдения или за последний час.
07.11.2024 12:00	7,1	765,5	767,9	0,9	93	Ветер, дующий с запада	4			100%	Ливневый(ые) дождь(и) слабый(ые) в срок наблюдения или за последний час.
07.11.2024 09:00	7,1	764,6	767,0	0,5	86	Ветер, дующий с запада	2			100%	
07.11.2024 06:00	6,4	764,1	766,5	-0,1	90	Ветер, дующий с западо-юго-запада	2			90 или более, но не 100%	
07.11.2024 03:00	6,5	764,2	766,6	0,5	91	Ветер, дующий с западо-северо-запада	2			100%	Состояние неба в общем не изменилось.
07.11.2024 00:00	6,2	763,7	766,1	0,4	92	Ветер, дующий с западо-северо-запада	4			100%	Морось незамерзающая непрерывная слабая в срок наблюдения.
06.11.2024 21:00	6,2	763,3	765,7	1,0	93	Ветер, дующий с северо-запада	3			100%	Состояние неба в общем не изменилось.
06.11.2024 18:00	6,4	762,3	764,7	1,2	95	Ветер, дующий с северо-запада	3			100%	Морось незамерзающая непрерывная слабая в срок наблюдения.
06.11.2024 15:00	6,9	761,1	763,5	0,5	95	Ветер, дующий с западо-северо-запада	5			100%	Морось незамерзающая непрерывная слабая в срок наблюдения.
06.11.2024 12:00	5,1	760,6	763,0	0,0	99	Ветер, дующий с запада	4			100%	Морось незамерзающая непрерывная слабая в срок наблюдения.
06.11.2024 09:00	1,8	760,6	763,0	-0,4	99	Ветер, дующий с западо-юго-запада	1			100%	Туман или ледяной туман, небо видно, без заметного изменения интенсивности.
06.11.2024 06:00	0,5	761,0	763,5	0,7	99	Ветер, дующий с западо-юго-запада	1			100%	Дымка.
06.11.2024 03:00	0,6	760,3	762,7	0,3	99	Штиль, безветрие	0			100%	Морось незамерзающая непрерывная слабая в срок наблюдения.
06.11.2024 00:00	0,3	760,0	762,4	0,0	99	Ветер, дующий с юго-востока	1			100%	Морось незамерзающая непрерывная слабая в срок наблюдения.
05.11.2024 21:00	0,0	760,0	762,4	-0,4	99	Ветер, дующий с юга	1			100%	Снег непрерывный слабый в срок наблюдения. Диаметр отложения мокрого снега.
05.11.2024 18:00	0,3	760,4	762,8	-0,5	98	Ветер, дующий с юго-юго-запада	1			100%	Дождь незамерзающий непрерывный слабый в срок наблюдения.

Данное Приложение выдается конкурсантам в документе в формате .xlsx.



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Техническое задание к выполнению модуля Б

Работа с системой мониторинга сельскохозяйственных животных на основе ИИ-технологий

Время выполнения модуля: 2 часа 30 минут

Проводится ряд работ по настройке, обучению и проверке работоспособности нейросетей с целью мониторинга сельскохозяйственных животных.

Задача №1:

Проводится ряд действий для подготовки к обучению нейросети для классификации объектов на изображениях.

В папке команды необходимо создать дополнительную папку с названием (Модуль Б Нейросеть (YOLO)). Из приложения к заданию, добавить файл с моделью определения "YOLOv8s-cls". Сформировать 2 директории для обучения нейросети на основе формата (YOLO);

Провести проверку изображений (приложение А к модулю Б) для дальнейшего обучения нейросети на их основе. Распределить изображения по созданным директориям по правилу 80 на 20. Распределение изображений по директориям производится вручную.

Задача №2:

Проводится ряд действий для обучения нейросети и анализа полученных результатов.

Добавить SLI утилиту для обучения нейросети (yolo task=classify mode=train model=yolov8s-cls.pt data= epochs= imgsz=)

Количество эпох – 20. Провести обучение нейросети. Полученные данные перенести в папку с работой в модуле. Провести анализ обучения нейросети на основе полученных данных.



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Проверить работоспособность нейросети на снимках (Приложение Б к модулю Б) через SLI утилиту (`yolo task=classify mode=predict model = source = " "`) и сохранить полученные результаты в общую папку;

На основе проверки нейросети определить точность идентификации объектов на снимках и сформировать вывод на основе обучения нейросети и её работоспособности с данным количеством изображений.

Задача №3:

По итогу выполнения модуля сформировать документ с указанием последовательности проведенных работ с расширением .DOCX/.DOC и названием «Ход работы № рабочего места конкурсанта» и сохранить его в папку на рабочем столе ПК/ноутбука «Модуль Б Нейросеть (YOLO)».

Приложение А и Приложение Б Технического задания выступают в качестве примера исходных данных. Для выполнения модуля Б необходимо формировать датасет, позволяющий корректно провести обучение нейросети.



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

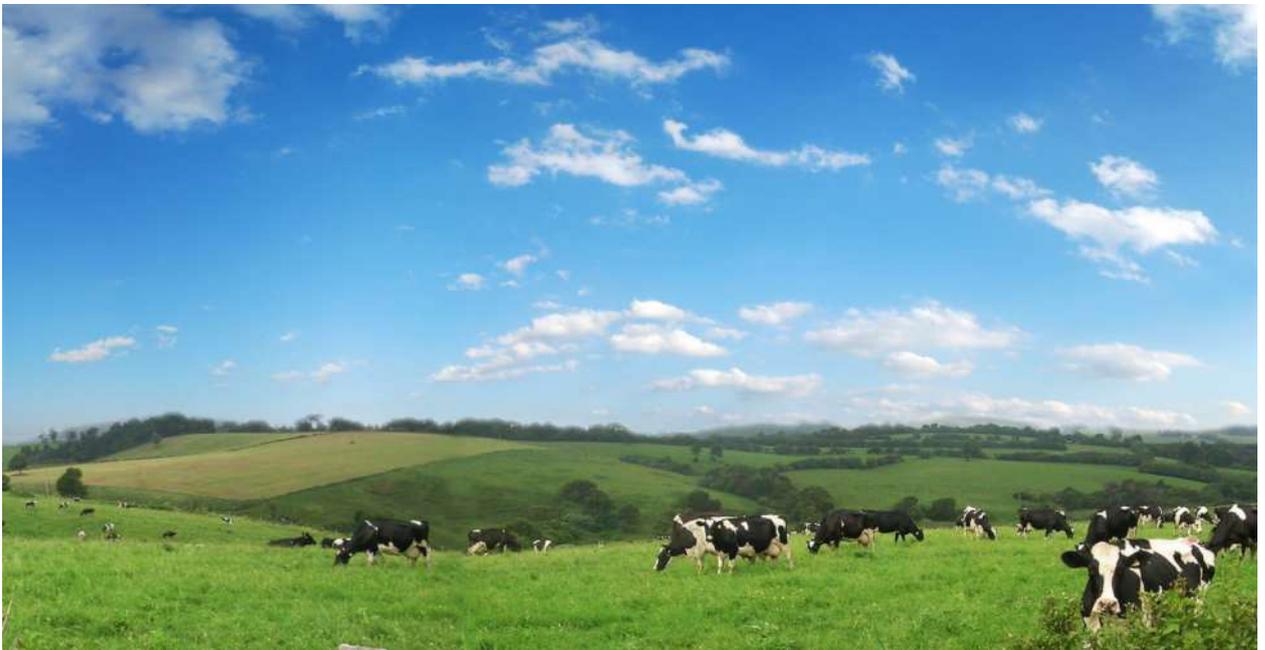
Приложение А

Пример исходных данных





ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ





ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ



Исходные данные предоставляются конкурсанту в виде папки с набором изображений



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Приложение Б

Пример исходных данных





ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ



Исходные данные предоставляются конкурсному в виде папки с набором изображений



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Техническое задание к выполнению модуля В

**Монтаж и обслуживание интеллектуальных систем мониторинга условий
жизнедеятельности**

Время выполнения модуля: 1 час

Проводится ряд работ по монтажу и обслуживанию интеллектуальных систем мониторинга условий жизнедеятельности. Во время выполнения технического задания по модулю необходимо соблюдать требования по охране труда и технике безопасности, а также не нарушать эксплуатационные требования оборудования, самостоятельно организовывать рабочее пространство.

**Комплектация интеллектуальной системы мониторинга условий
жизнедеятельности:**

1. Wiren Board 6
2. WB-MSW v.4
3. Модуль реле 6-канальный WB-MR6-LV
4. Инкубатор
5. Блок питания HDR-100-24

Комплектация системы управления микроклиматом

1. Кабель для подключения к сети 220В;
2. Клеммы двухконтактные соединительные;
3. Термоусадочные трубки;
4. Кабель ПУГНП 2*0,75-1 ГОСТ (1-1,5 м.);
5. Набор инструментов и крепежа.
6. Стяжки
7. Площадки самоклеящиеся

Исходные данные

1. Соединение кабелей– при помощи соединительных клемм;
2. Все кабеля и провода должны быть обжаты в соответствующие наконечники;

Задача №1:

Монтаж узлов интеллектуальной системы мониторинга условий жизнедеятельности на инкубатор в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. Активация и подключение (добавление) узлов интеллектуальной системы мониторинга условий жизнедеятельности в специализированное ПО.



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Задача №2:

Сборка системы управления микроклиматом в соответствии со схемой, представленной на рисунке 1, и ее установка на крышку инкубатора. После сбора оборудования пригласить эксперта для проверки на отсутствие короткого замыкания.

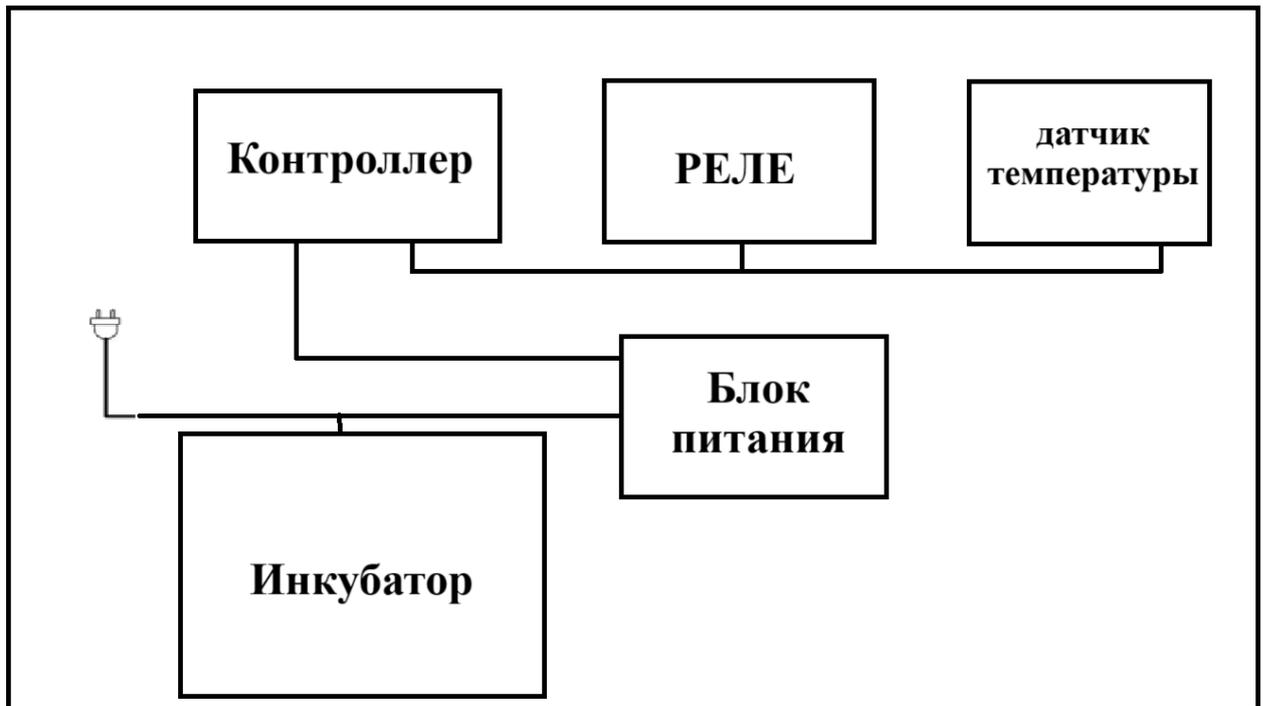


Рисунок 1 – Схема системы управления микроклиматом

СТОП

Подключение к сети системы управления микроклиматом.

Задача №3

В среде контролера создать страницу с названием Module B_Фамилия участника (латиницей)_Номер рабочего места.

Пример: Module A_Ivanov_2

На странице создать виджеты. Имя первого виджета «Показания датчиков». В виджет добавить показания температуры, влажности, CO₂, шум. Имя второго виджета «Управление переворотом», добавить управление каналом реле.



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Техническое задание к выполнению модуля Г

Сбор и анализ информации от интеллектуальных систем мониторинга условий жизнедеятельности

Время выполнения модуля: 1 час 30 минут

Целью задания является проведение комплексного анализа данных от интеллектуальной системы мониторинга условий жизнедеятельности, установленной в улей.

В качестве исходных данных для анализа используются:

- Графики звуковых колебаний (не менее 5);
- Графики температурных колебаний (не менее 5);
- Графики колебаний уровня влажности (не менее 5);
- Графики с показаниями пасечных весов (не менее 3).

На рабочем столе ПК или ноутбука конкурсантом создается папка с названием «Модуль_Г № рабочего места конкурсанта»

Задача №1:

На основании анализа данных звуковых колебаний пчелиной семьи, полученных с датчика звука и отображенных на графике (пример графика звуковых колебаний в пчелином улье представлен на рисунке 1) за определенный период времени необходимо заполнить таблицу по форме 1.

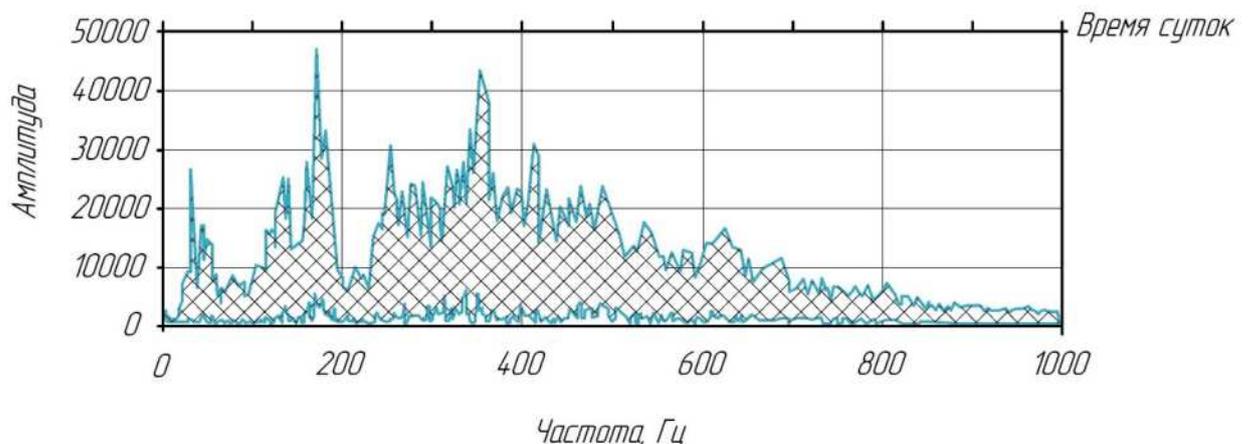


Рисунок 1 – Пример графика звуковых колебаний в пчелином улье



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Форма таблицы 1 – Результаты анализа графиков звуковых колебаний в пчелином улье

№ Графика	Время сбора данных	Диапазон исследуемых частот, Гц	Амплитуда	Выводы по графикам звуковых колебаний в пчелином улье
1	2	3	4	5
График №1				
График №2				
График №3				
График №4				
График №5				

Результат анализа графиков звуковых колебаний в пчелином улье в виде таблицы по форме 1 сохранить в отдельном документе в формате .DOCX/.DOC в ранее созданной папке на рабочем столе.

Название документа в формате .DOCX/.DOC – «Результаты анализа графика звуковых колебаний».

Задача №2

На основании анализа температурных данных пчелиной семьи, полученных с датчика температуры и отображенных на графике (пример графика температурных колебаний в пчелином улье представлен на рисунке 2) за определенный период времени необходимо заполнить таблицу по форме 2.

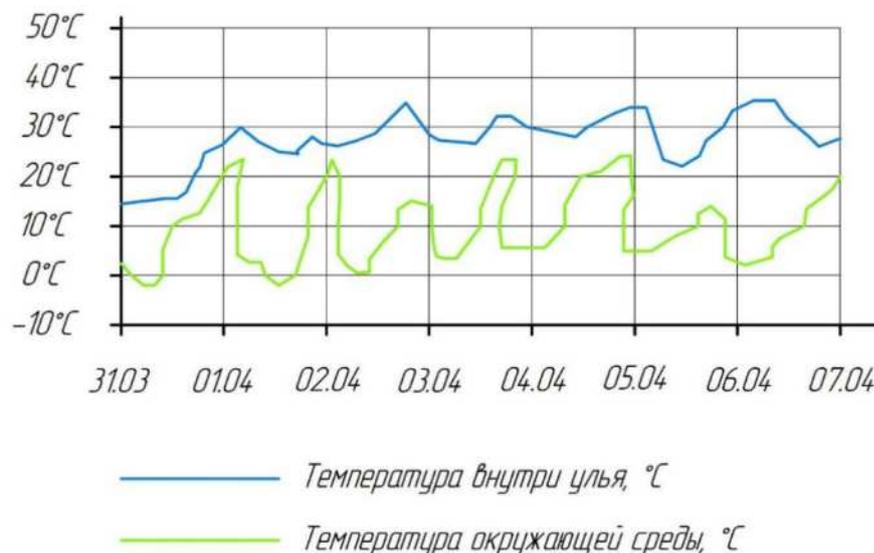


Рисунок 2 – Пример графика температурных колебаний в пчелином улье



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Форма таблицы 2 – Результаты анализа графиков температурных колебаний в пчелином улье

№ Графика	Дата сбора данных	Диапазон исследуемых температур, °С (внутри улья)	Диапазон исследуемых температур, °С (температура окружающей среды) – выставляется в соответствии с выбранным диапазоном исследуемых температур	Выводы по графикам температурных колебаний в пчелином улье
1	2	3	4	5
График №1				
График №2				
График №3				
График №4				
График №5				

Результат анализа графиков температурных колебаний в пчелином улье в виде таблицы по форме 2 сохранить в отдельном документе в формате .DOCX/.DOC в ранее созданной папке на рабочем столе.

Название документа в формате .DOCX/.DOC – «Результаты анализа графика температурных колебаний».

Задача №3

На основании анализа данных колебаний уровня влажности внутри пчелиного улья, полученных с датчика влажности и отображенных на графике (пример графика колебаний уровня влажности в пчелином улье представлен на рисунке 3) за определенный период времени необходимо заполнить таблицу по форме 3.

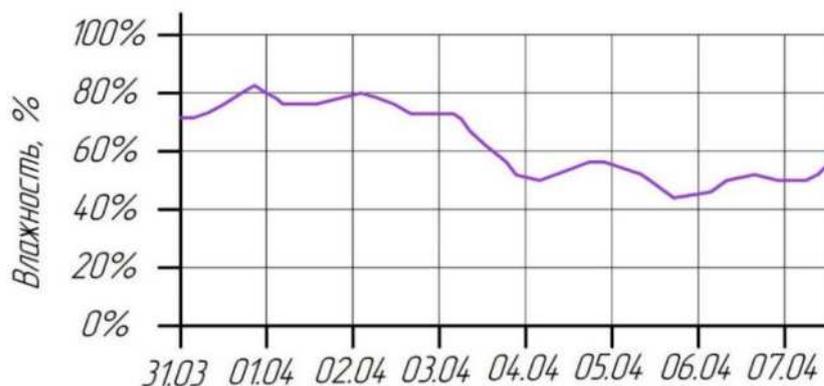


Рисунок 3 – Пример графика колебаний уровня влажности в пчелином улье



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Форма таблицы 3 – Результаты анализа графиков колебаний уровня влажности в пчелином улье

№ Графика	Дата сбора данных	Диапазон исследуемой влажности, %	Выводы по графикам колебаний уровня влажности в пчелином улье
1	2	3	5
График №1			
График №2			
График №3			
График №4			
График №5			

Результат анализа графиков колебаний уровня влажности в пчелином улье в виде таблицы по форме 3 сохранить в отдельном документе в формате .DOCX/.DOC в ранее созданной папке на рабочем столе.

Название документа в формате .DOCX/.DOC – «Результаты анализа колебаний уровня влажности».

Задача №4

На основании анализа данных, полученных с пасечных весов и отображенных на графике (пример графика данных, полученных с пасечных весов представлен на рисунке 4) за определенный период времени необходимо заполнить таблицу по форме 4.

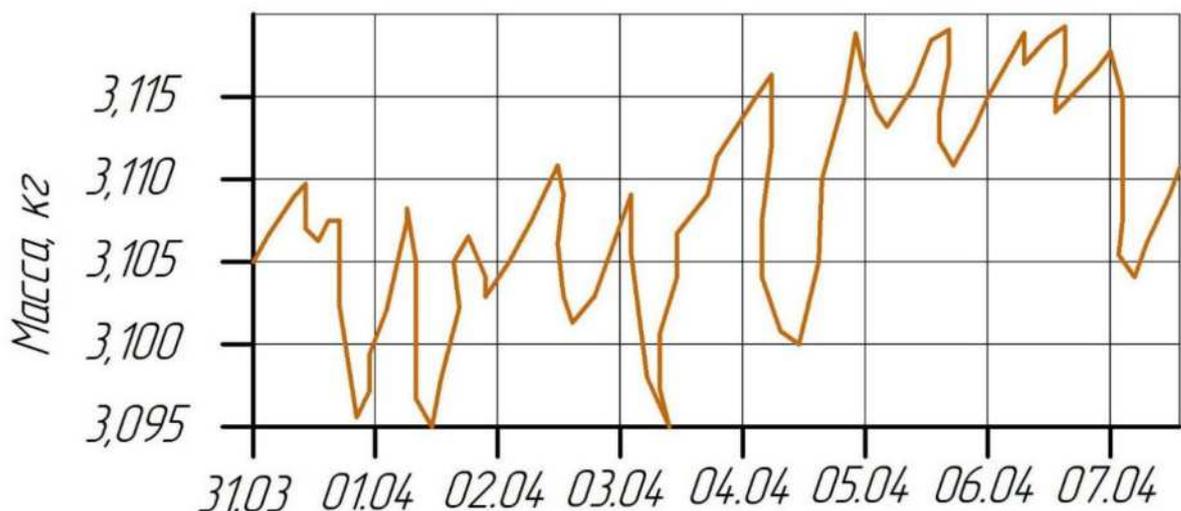


Рисунок 4 – Пример графика данных, полученных с пасечных весов



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

Форма таблицы 4 – Результаты анализа графиков колебаний уровня влажности в пчелином улье

№ Графика	Дата сбора данных	Диапазон исследуемых данных, полученных с пасечных весов, кг	Выводы по графикам данных, полученных с пасечных весов
1	2	3	5
График №1			
График №2			
График №3			

Результат анализа графиков данных, полученных с пасечных весов в виде таблицы по форме 4 сохранить в отдельном документе в формате .DOCX/.DOC в ранее созданной папке на рабочем столе.

Название документа в формате .DOCX/.DOC – «Результаты анализа данных, полученных с пасечных весов».