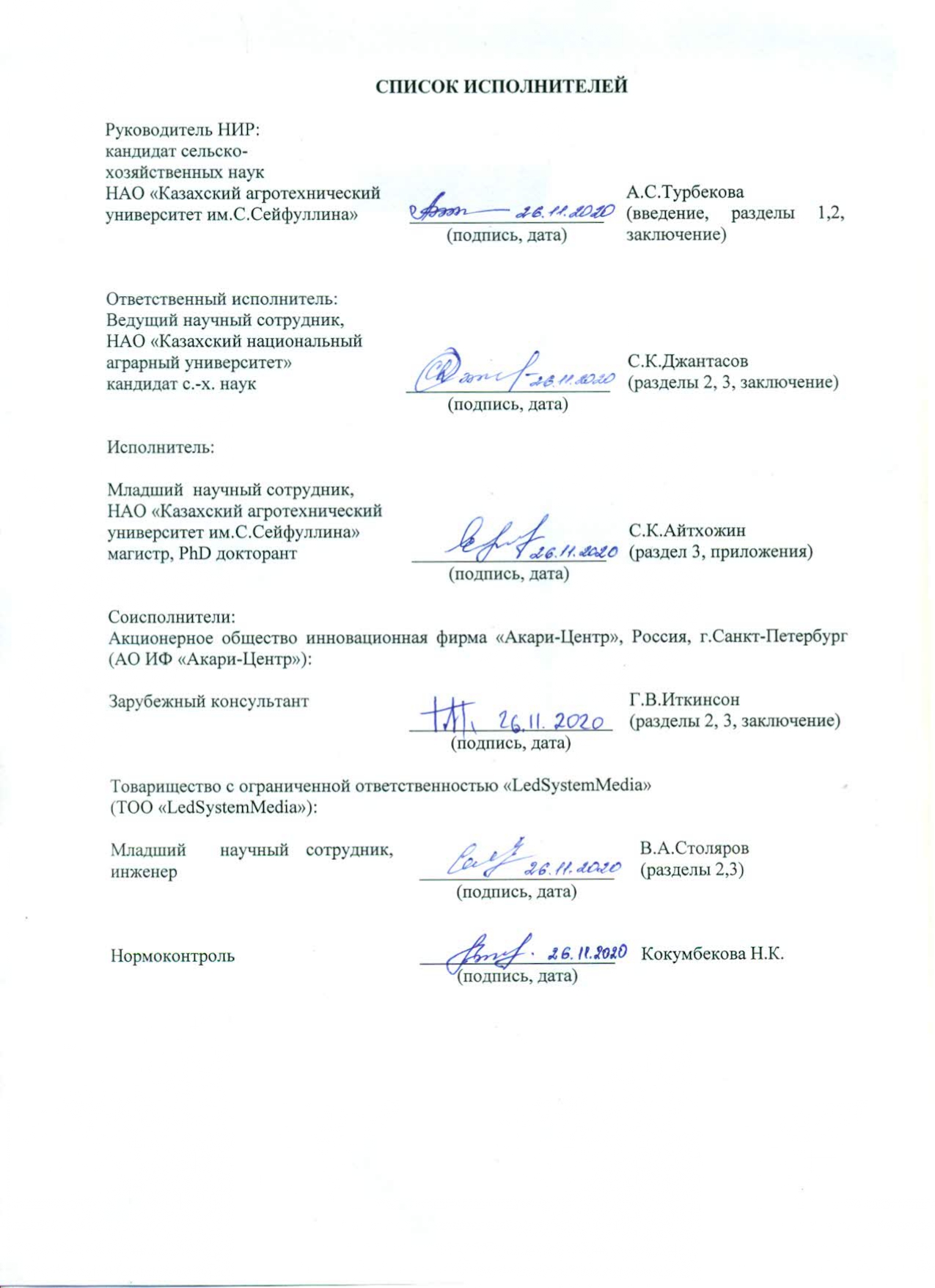
****

****

**РЕФЕРАТ**

Есеп 63 беттен, 1 кітап, 15 сурет, 7 кесте, 26 әдебиеттер, 5 қосымша.

ҚЫЗАНАҚ, ЖАПЫРАҚТЫ САЛАТ, КӨШЕТ, ЖАРЫҚДИОДТЫ ЖАРЫҚТАНДЫРУ,ФОТОСИНТЕТИКАЛЫҚ БЕЛСЕНДІ РАДИАЦИЯ, ГИДРОПОНИКА

Зерттеу объектiлерi. ЖДЖ және ДНаТ шамдармен жарықтандырылатын тәжірибелік арнайы қондырғылар көмегімен Нұр-Сұлтан қаласы «Led System Media» ЖШС жылыжай кешенінде өсірілетін қызанақ көшеттері және Алматы қаласы ҚазҰАУ жылыжайында гидроподы қондырғыда өсірілетін жапырақты салат.

Жұмыстың мақсаты. Қазақстанның түрлі жарық аймақтарындағы тәжірибелі гидропонды қондырғыларында жабық топырақтағы көкөніс дақылдары үшін отандық жоғары тиімді жарықдиодты сәулелендіргіштерді бейімдеу болып табылады

Зерттеу әдістері. Көкөніс және бақша шаруашылығы тәжірибе ісінің әдістемесі (В.Ф. Белик, 1979), тәжірибе ісі әдістемесі (Б.А.Доспехов, 1985), көкөніс дақылдарымен қорғалған топырақ құрылыстарында тәжірибе жүргізу бойынша әдістемелік ұсыныстар (С.Ф.Ващенко, 1976). Фенологиялық және биометриялық бақылаулар Мемлекеттік сортсынау әдістемесі бойынша жүргізілді.

Ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау барысында келесідей нәтижелерге қол жеткізілді:

Осы жоба аясында Нұр-Сұлтан қаласындағы «Led System Media» ЖШС және «С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ» АеҚ мамандарымен қызанақ көшеттерін өсіру бойынша зерттеулер жүргізуге арналған мамандандырылған тәжірибелік қондырғы жасап шығарылды.

Қызанақтың Фортиция F1 РЦ буданы тұқымы (420 дана) мен Ромен жапырақты салатының тұқымы (150 дана) себілді. Қызанақ көшеті мен жапырақты салат өсімдіктеріне фенологиялық және биометриялыө бақылаулар жүргізілді. Тәжірибенің барлық варианттары бойынша жарық жүктемелі, қызанақ сеппелеріндегі хлорофилл құрамы, жапырақты салат пен шамдар арасындағы ара қашықтықтарды өлшенді. Қызанақ көшеті мен жапырақты салаттардың сапалары «Led System Media» ЖШС мен ҚазҰАУ жылыжайларындағы қолданыстағы технологиялармен өсірілетін қызанақ көшеті мен жапырақты салат сапаларына толық сәйкес келеді.

Алғаш рет жұмыстағы қызанақтың Фортиция F1 РЦ буданы мен Ромен жапырақты салатын өсіру бойынша тәжірибелік бөлімін жүргізу мақсатында отандық басқарылатын жарықдиодты АВС1 және АВС1 жарық бергіштері құрастырыллып, қолданылды.

Қолдану аймағы: ауылшаруашылығы, қорғалған топырақтағы көкөніс шаруашылығы.

**РЕФЕРАТ**

Отчет 63 с.; 1 книга; 15 рис.; 7 табл.; 26 источника; 5 прил.

ТОМАТ, САЛАТ ЛИСТОВОЙ, РАССАДА, СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ, ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИ АКТИВНАЯ РАДИАЦИЯ, ГИДРОПОНИКА

Объекты исследования. Рассада томата, выращиваемая в условиях тепличного комплекса ТОО «Led System Media» в г. Нур-Султан и салат листовой, выращиваемый на гидропонных культивационных модулях в условиях теплицы КазНАУ в г.Алматы при освещении СДО и ДНаТ в специализированных экспериментальных установках.

Цель работы. Адаптация отечественных высокоэффективных светодиодных облучателей для овощных культур закрытого грунта на опытных гидропонных установках в различных световых зонах Казахстана.

Методы исследований. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве (В.Ф. Белик, 1979), Методика опытного дела (Б.А.Доспехов, 1985), методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта (С.Ф.Ващенко, 1976). Биометрические и фенологические наблюдения проведены по методике Государственного сортоиспытания (1975).

В ходе выполнения НИР получены следующие результаты:

В рамках настоящего проекта ТОО «Led System Media» ра зработана и изготовлена специализированная экспериментальная установка для проведения исследований по выращиванию рассады томата и листового салата.

Подготовлены и высеяны семенной материал гибрида томата Фортиция F1 РЦ (420 шт) и листового салата Ромен (150 шт). Проведены фенологические и биометрические наблюдения рассады томата и листового салата. Проведены замеры световой нагрузки по всем вариантам эксперимента, исходных данных по содержанию хлорофилла в сеянцах томата, расстояние от светильников до растений листового салата. Качество сеянцев томата и листового салата соответствуют качеству этих же культур выращиваемых в тепличных комплексах ТОО «Led System Media» и КазНАУ по типовой технологий на данной стадий развития исследуемых растений.

Впервые разработаны и используются для проведения экспериментальной части работы по выращению рассады томата Фортиция F1 РЦ и листовой салат Ромен отечественные управляемые светодиодные облучатели АВС 1 и АВС 2.

Полученные данные соответствуют требованиям проекта и обеспечивают выполнение дальнейших научно-исследовательских работ.

Область применения: сельское хозяйство, овощеводство защищенного грунта.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.......................................................................................... | 6 |
| ПЕРЕЧЕНЬСОКРАЩЕНИй И ОБОЗНАЧЕНИЙ............................................................ | 7 |
| Введение .......................................................................................................................... | 8 |
| Основная часть О НИР .........................................................................…................. | 10 |
| 1 Выбор направления исследований ................................................................................. | 10 |
| 2 Объекты и методы проведения исследований .............................................................. | 14 |
| 3 Результаты исследований ................................................................................................ | 19 |
| 3.1 Определение нарастания биологической массы рассады томата при разных типах светового облучения в условиях Акмолинской области.................................... | 19 |
| 3.2 Определение временного регламента светодиодного облучения рассады томата в условиях Акмолинской области.......................................................................................... | 22 |
| 3.3 Определение нарастания биологической массы салата при различной высоте светового облучения в условиях Алматинской области.…………………..................... | 24 |
| 3.4 Определение временного регламента светодиодного облучения салата в условиях Алматинской области........................................................................................ | 27 |
| 3.5 Проведение сравнительного анализа физиологических и биохимических процессов, оценка качества рассады томата и листового салата ................................. | 28 |
| Заключение .................................................................................................................... | 30 |
| Список использованных источников.......................................................... | 34 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А – Календарный план 2020-2021 гг................................................... | 37 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Фенологические наблюдения рассады томата Фортиция РЦ F1 | 42 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В – Биометрические наблюдения рассады томата Фортиция РЦ F1 | 52 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Фенологические наблюдения салата Ромен................................... | 62 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Справка о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований....................................................................................................... | 63 |

**ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Адаптация | - процесс приспособления к условиям среды |
| Вариант | - исследуемое растение, сорт, агротехнический прием или условие выращивания, которое отличается от других вариантов и сравниваемые со стандартом |
| Выживаемость | - число особей , сохранившихся в популяции от исходной численности за определенное время |
| Гидропоника | - способ выращивания растений на искусственных средах без почвы |
| Культурооборот | - план использования культивационных сооружений в течение года |
| Люкс | - единица измерения освещенности в международной системе единиц |
| Онтогенез | - индивидуальное развитие организма |
| Пикировка | - пересадка молодых растений (сеянцев) с целью увеличения площади питания одного растения |
| Рассада | - молодые, выращенные для последующей пересадки на постоянное место растения, не приступившие к образованию продуктивных органов |
| Светокультура растений | - выращивание растений при искусственном освещении |
| Семена | - семенной материал, предназначенный для посева |
| Сеянец | - молодое растение до фазы 1-3 настоящих листьев для последующей пикировки |
| Фенологические наблюдения | - наблюдения за сезонными явлениями и процессами в жизни растений, при этом регистрируют даты наступления фаз развития растений |
| Фотопериод | - реакция растений на суточный ритм освещённости, продолжительность светового дня и соотношение между темным и светлым временем суток |
| Фотосинтез | - реакция растений на суточный ритм освещённости, продолжительность светового дня и соотношение между темным и светлым временем суток |
| Школа сеянцев | - загущенный посев, для выращивания сеянцев до фаз семядольних или 1-2 настоящих листьев с последующей пикировкой |

**ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИй И ОБОЗНАЧЕНИЙ**

|  |  |
| --- | --- |
| F1 | - гибрид первого поколения |
| °C | – градусс цельсия |
| Вт | – ватт |
| Вт/м2 | – ватт на метр квадратный |
| г | – грамм |
| га | – гектар |
| Дм2 | – дециметр квадратный |
| ДНаТ | - дуговые натриевые трубчатые лампы |
| Ес | – электропроводимость |
| кВт/ч | - киловатт в час |
| кг/м2 | – килограмм на метр квадратный |
| клк | – килолюкс |
| лк | – люкс |
| м2 | – квадратный метр |
| м3 | – метр кубический |
| мг | – милиграмм |
| мг/л | – миллиграмм на литр |
| мкмоль/м2 | – микромоль на метр квадратный |
| нм | – нанометр |
| СДО | - светодиодное облучение |
| СО2 | – углекислый газ |
| СИРР | -Стандартизированный Индекс Различий Растительности (NDVI) |
| тыс. люкс | – тысяч люкс |
| ФАР | – фотосинтетически активная радиация |
| ч/сут | – часов в сутки |
| шт/м2 | – штук на метр квадратный |

**ВВЕДЕНИЕ**

В своем Послании народу Казахстана Глава государства Касым-Жомарт Токаев (01.09.2020) отметил о необходимости развития сельского хозяйства для создания конкурентоспособной экономики страны. Среди основных задач поставленных передаграрным сектором стоит повышение производительности труда в два с половиной раза и увеличениеэкспорта продукции АПК в два раза [1]. Овощеводство защищенного грунтаявляется одним из самых перспективных отраслей сельского хозяйства, обладающих большими экспортными возможностями и высоким потенциалом для внедрения инноваций.

Актуальной задачей на современном этапе развития овощеводство защищенного грунтаРеспублики Казахстан является разработка и внедрение энергосберегающих «зеленых» технологий. Это обусловленно тем, что себестоимость производства овощей в капитальных теплицах содержит затраты на приобретение тепловой и электрической энергии - более 60%[2], при этомдоля досветки в себестоимости овощной продукции защищенного грунта с использованием дуговых натриевых трубчатых ламп (ДНаТ) составляет 35-40% и эти затраты с каждым годом, по мере роста цен на электричество, становятся все выше.

К настоящему времени накоплено много информации, указывающей на высокую эффективность замены традиционных источников света (лампы ДНаТ) излучателями на основе светодиодов для возделывания овощных культур в регулируемых условиях [3-5]. Экономический эффект при этом достигается не только за счет высокой энергоэффективности светодиодных источников света, их высокой надежностью ( срок службы светодиодных облучателей более чем в 10 раз выше, чем у ламп ДНаТ), но и, главным образом, за счет принципиально новых возможностей агротехнологии повышать продуктивность производства за счет оптимизации ростаи развития растений путем управления спектральным составом и интенсивностью облучения светодиодных облучателей на всех стадиях онтогенеза.

Разработке готовых к применению агротехнологий выращивания овощных культур с применением светодиодных облучателей с регулируемым спектром, интенсивностью и длительностью излучения в соответствии с потребностями конкретных растений, адаптированных к условиям культивационных сооружений Казахстана и посвящена данная работа.

Особое преимущество предлагаемой технологии в том, что все ее составные элементы – сырье, материалы, специалисты и научные идеи отечественного происхождения. Ее внедрение, позволит сэкономить значительные денежные средства, гарантирует занятость населения, обеспечит дополнительные рабочие места в отечественных заводах по производству светодиодных светильников и культивационных сооружениях по выращиванию овощной продукции.

Проект выполняется в рамках бюджетной программы 217 «Развитие науки», подпрограмме 102 «Грантовое финансирование научных исследований».

Приоритет - Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасностьсельскохозяйственной продукции. Подприоритет - «Интенсивное земледелие и растениеводство».

Цель проекта - Адаптация отечественных высокоэффективных светодиодных облучателей для овощных культур закрытого грунта на опытных гидропонных установках в различных световых зонах Казахстана.

На решение поставленной задачи нами на текущий год были посталены следующие задачи:

- определить нарастание биологической массы рассады томата при разных типах светового облучения в условиях Акмолинской области.

- определить временный регламент светодиодного облучения рассады томатав условиях Акмолинской области.

- определить нарастание биологической массы салата при различной высоте светового облучения в условиях Алматинской области.

- определить временный регламент светодиодного облучения салата в условиях Алматинской области.

- провести сравнительный анализ физиологических и биохимических процессов рассадных растений, оценить качество рассады томата и растений листового салата при экспериментальной светодиодной и традиционной досветках.

Все исследования проводятся по утвержденному календарному плану работ к Договору (№199 от 12.11.2020 г.) между Комитетом науки МОН РК и НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина» (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

Отчет по проекту, включая достигнутые результаты, были проверены в лицензионной системе обнаружения заимствований (ПРИЛОЖЕНИЕ Д).

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

**1 Выбор направления исследований**

Наиболее энергоэффективные источники для выращивания растений в защищенном грунте в настоящее время могут быть разработаны на основе светодиодных облучателей.

На рисунке 1 представлены спектральные характеристи фотосинтетически активной радиации (ФАР) растений (McCree K.J. «The action spectrum, absorbance and ntumyieldo fphotosynthesis in cropplants», 1972) сплошная линия и для сравнения, пунктирная линия, спектральная характеристика зрения человека. Свет в области ФАР является двигателем фотосинтеза. Эту часть излучения растение поглощает на 80-90%. Фотосинтез имеет пики в областях синего и красного света. Синий свет дает меньшую площадь листовой поверхности и более толстые листья, стимулирует образование хлорофилла. Красный свет стимулирует цветение и образование завязей [6].

Из рисунка 1 очевидно, что спектральные характеристики осветительных приборов изготавливаемых для освещения деятельности людей не удовлетворяют в полной мере требованиям растений. В этой связи, для облучения растений, в настоящее время безальтернативными являются мультиспектральные облучательные приборы на основе матриц или линеек с комбинацией светодиодов разного спектра излучения, позволяющие с высокой энергоэффективностью обеспечить требуемую ФАР полноту спектра и мощность излучения см. рисунок 3 (для сравнения на рисунке 2 представлен спектр излучения лампы ДНаТ.)

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 1 - Спектральные характеристи  фотосинтетически активной радиации (ФАР) растений |

|  |
| --- |
| C:\Users\ww\Desktop\НАУКА 2020  12 мес\Лит Обзор 12 мес\спектр ДНАТ 600.jpg |
| Рисунок 2 - Спектр излучения традиционной лампы ДНаТ |

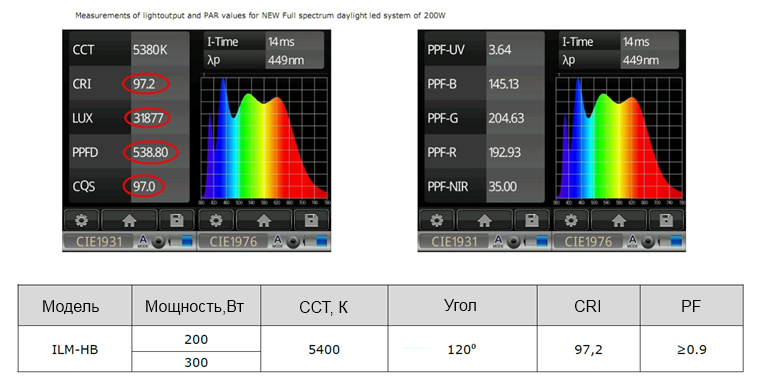


Рисунок 3 - Спектр излучения светодиодного фитосветильника

фирмы Rofianda, Голландия.

Мультиспектральный характер излучения облучательного прибора является фактором, позволяющим создавать облучатели с оптимальным для каждого вида растений спектральным распределением, а также независимо регулировать плотность потока фотонов и продолжительность излучения в пределах каждой спектральной составляющей. На сегодня в России и за рубежом проведены исследования, показавшие преимущества светодиодного тепличного освещения. Наибольшие успехи во внедрении светодиодного освещения достигнуты в Европе, Японии, Канаде, Голландии и других развитых странах, являющихся крупными сельхозпроизводителями. Что неудивительно в связи с политикой здорового питания и энергосбережения, проводимой этими странами [7].

Акмолинская область – один из основных сельскохозяйственных регионов Казахстана и он выполняет роль продовольственного пояса г. Нур-Султан. В виду природно-климатических условий Акмолинской области производство овощей имеет ярко выраженный сезонный характер. Зимой и ранней весной содержание овощей в пищевом рационе населения резко сокращается. Поэтому выращивание овощей в защищенном грунте имеет важное значение в решении вопроса по ликвидации сезонности в потреблении свежих овощей [8].

Производство зеленных культур, в первую очередь салатов, одно из перспективных направлений тепличного овощеводства [9]. Салат занимает особое место среди овощей по своему биохимическому составу: содержит витамины С, каротин, В1, В2, В6, Е, К, РР, фолиевую кислоту, богат минеральными солями [10].

Светодиодное освещение листового салата можно подобрать таким образом, чтобы обеспечить максимум фотосинтеза с оптимальным потреблением электрической энергии [11,12].

В условиях Акмолинской области в зимних теплицах  томат выращивают преимущественно в продленном, а так же в зимне-весеннем и летне-осеннем оборотах, продукция поступает с апреля по ноябрь, в зимние месяцы ощущается ее дефицит.

Короткий и очень часто пасмурный день и недостаточная интенсивность солнечного освещения в теплицах в течение зимне-весеннего периода заставляет прибегать к дополнительному освещению растений, в особенности, когда выращивают рассаду.

Российскими учеными Ракутько С.А. и др. показана возможность применения светодиодов для промышленного получения рассады томата [13].

Дополнительное освещение требуется после появления всходов , так полноценное освещение томата почти вдвое сокращает время, необходимое для выращивания рассады. Облучение рассады ускоряет плодоношение на 20-25 дней, а общий урожай повышается на 25-30%. Себестоимость овощей, несмотря на дополнительные затраты, снижается на 15-20% [14].

Для получения оптимальной урожайности в количественном и качественном отношении интенсивность излучения, его спектральный состав и продолжительность облучения должны быть адаптированы к потребностям конкретного растения. Физиологическая реакция на продолжительность искусственного освещения до сих пор остается не ясной. Martine Dorais, Serge Yelle и Andre Gosselin утверждают, что при продолжительном искусственном освещении растение томата лучше развивается и раньше зацветает в течение первых 5-7 недель [15].

Таким образом, очевидно, что разработка и использование специализированного источника света с регулируемым спектральным составом, интенсивностью и длительностью излучения в соответствии с потребностями конкретного растения позволит не только увеличить урожайность, но и улучшить качество плодов.

Отсутствие готовых к применению технологий выращивания овощных культур с применением светодиодных светильников, адаптированных к условиям культивационных сооружений Казахстана, являются основными сдерживающими факторами в овощеводстве защищенного грунта. Решение стратегической задачи по развитию данного направления требует научно-обоснованных технологических и экономических для производства конкурентоспособной овощной продукции. Ликвидация пробелов в знаниях и навыках будет способствовать развитию данной отрасли и повысит устойчивость агроформирований за счет производства конкурентоспособной, экспортоориентированной овощной продукции с высокой рыночной стоимостью.

С целью соответствия требованиям целостного, мультиаспектного исследования в проекте использован междисциплинарный подход к генерации знаний, налаживанию государственно-частного партнерства и другим мероприятиям. Применение указанных подходов обеспечит мультидисциплинарная исследовательская группа из ученых Республики Казахстан, Российской Федерации и частного бизнес-партнера заявителя.

**2 Объекты и методы исследования**

Объектами исследования являются рассада томата, выращивая в условиях тепличного комплекса ТОО «Led System Media» в г. Нур-Султан и салат листовой, выращиваемый на гидропонных культивационных модуляхв условиях теплицы Казахского национального аграрного университета (КазНАУ) при освещении светодиодными облучателями (СДО) и ДНаТ (контроль) в специализированных экспериментальных установках (Рисунок 4).

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО замеры люкс\IMG-20201130-WA0037.jpg | C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО наблюдение КазНАУ 2020\Всходы салатов\IMG-20201127-WA0057.jpg |
| 1 | 2 |
| Рисунок 4 - Специализированные экспериментальные установки: 1- для выращивания рассады томата (г.Нур- Султан); 2 - для выращивания листового салата (г.Алматы) | |

В рамках настоящего проекта разработана и изготовлена специализированная экспериментальная установка для проведения исследований по выращиванию рассады томата. В опытах будут применены экспериментальные экземпляры тепличных светодиодных светильников-облучателей для светокультуры растений условными названиями АВС 1 и АВС 2 отечественного производства, (далее – светильник), предназначенные для использования в качестве источника фотосинтетической активной радиации (ФАР) при выращивании рассады и зеленных растений.

В качестве источника света в светильнике применены высокоэффективные энергосберегающие светодиоды в сочетании со специальной отечественной ноу-хау технологией получения оптимального спектра для досветки растений (патент №4763 На полезную модель, 2019, МЮ РК, Способ изготовления светодиодных филаментных ламп с заливкой нанофосфора, Таукенов А.С., Столяров В.А., Найфех Мунир Хасан) [16].

Варианты освещения в экспериментальных установках в виде закрытых стеллажей для выращивания рассады томата и листового салата.

Экспериментальные установки для выращивания рассады томатаи листового салата включают системы светодиодного облучения и системы подачи питательных растворов. Системы облучения позволяют регулировать яркость в пределах 50-100%. Системы светодиодного облучения имеют индивидуальный спектральный состав в каждом стеллаже в отдельности (таблица 1,2).

Светодиодное облучение будет включаться и отключаться автоматически. Фотопериод составляет 17 ч. Рассада томата будет выращиваться по используемой технологии тепличного комплекса ТОО «Led System Media» (г.Нур-Султан) и листовой салат в экспериментальной теплицеКазНАУ (г.Алматы) [17].

Таблица 1 - Варианты освещения для серии опытов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п № | Варианты | Светильник | Плотность потока фотонов (ППФ), мкмоль/с\*м2 | Соотношение в спектре С:З:К:ДК\*,  по ППФ, % |
| 1 серия, рассада томата | | | | |
| 1 | СДО 1 | АВС-1 | 120-500 | \*\* |
| 2 | СДО 2 | АВС -2 | 120-500 | \*\* |
| 3 | ДНаТ (контроль) | ДНаТ | 105-300 | \*\* |
| 2 серия, листовой салат | | | | |
| 1 | СДО 1 | АВС -1 | 120-500 | \*\* |
| 2 | СДО 2 | АВС -2 | 120-500 | \*\* |
| 3 | ДНаТ (контроль) | ДНаТ | 105-300 | \*\* |
| Примечания. \* условное разделение спектра на: С - синий; З - зеленый; К - красный; ДК - дальний красный; \*\* данные являются интеллектуальной собственностью ТОО «Led System Media». | | | | |

Таблица 2 - Соответствие световой и фотосинтетической фотонной систем величин

|  |  |
| --- | --- |
| Световая | Фотосинтетическая фотонная |
| Световой поток - лм | Фотосинтетический фотонный поток – мкмоль/с |
| Освещенность – лм/м2 = лк | Фотосинтетическая фотонная облученность – мкмоль/(м2·с) |
| Световая отдача – лм/Вт | Фотосинтетическая фотонная отдача – мкмоль/(с·Вт) |

В основе исследований лежат методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве под ред. В.Ф. Белика, методика опытного дела Б.А. Доспехова, Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта С.Ф. Ващенко [18,19,20]. За период выращивания рассады проведены биометрические и фенологические наблюдения по методике Государственного сортоиспытания [21].

По фенологическим наблюдениям зафиксированы следующие даты: посева; единичных и массовых всходов; пикировки.

Будут учитываться следующие показатели: высота главного стебля растений, см; количество листьев, шт; площадь листьев, dм2.

Фенологические и биометрические исследования проводятся по 10 растениям каждого варианта, после пересадки в кубики в четырехкратной повторности. Растения в каждой пробе выделяем подряд, исключая поврежденные вредителями или пораженные болезнями.

Наиболее существенным показателем для производства является биологическая продуктивность растений, выражаемая через показатель сухой массы растений. Известно, что рост растения можно определить как увеличение сухого веса и сырой массы растения. Скорость прироста сухого веса растения напрямую зависит от скорости фотосинтеза [22,23].

Определение доли сухого вещества органа растения расчитывают как отношение сухой массы органа к его фитомассе:

Х=m/w\*100 (%),(1)

где m – сухая масса органа, w – фитомасса органа.

1.3.3 Определение удельной поверхностной площади листа

Одним из активных органов растения является лист. Он синтезирует в процессе фотосинтеза органические вещества, которые участвуют в прорастании растения и во всех химических превращениях[24].

Удельную поверхностную площадь листа (ППЛ) – определяем поформуле:

σл= mл/Sл, (мг/дм2),(2)

где Sл – площадь высечек листа, mл – сухая масса высечек листа.

Фотосинтез - главный процесс жизнедеятельности растений, отвефающий за их рост и развитие. Более 95% сухого вещества растений создается в результате этого процесса. Управление фотосинтезом - наиболее эффективный путь воздействия на продуктивность и урожайность растений [25].

Скорости дыхания и фотосинтеза определяем по интенсивности выделения кислорода с помощью портативной системы для полевых исследований процессов фотосинтеза LI-6400XT компании LI-COR, Inc. (США) и GreenSeeker - ручной датчик продуктивности(измеритель уровня хлорофилла в растениях). Прибор в базовой комплектации, позволяет производить, как в камеральных, так и в полевых условиях высокоточные измерения газообмена растений, не повреждая при этом образец. Система, также позволяет задавать и четко контролировать показатели влажности, концентрации CO 2 и температуры атмосферы, окружающей среды, образца и в измерительной камере. В комплекте с флуорометром система позволяет на одной и той же листовой поверхности производить синхронные измерения показателей газообмена и флуоресценции хлорофилла. Приборс цифровой фиксацией результатов измерений.

Для обработки полученных экспериментальных результатов, а также обеспечения их достоверности будут применяться стандартные методы вариационной статистики [18].

Агротехника опыта. Температура воздуха в установках поддерживается в автоматическом режиме на уровне 20–22 °С с системой кондиционирования воздуха, а относительная влажность воздуха на уровне 60–70 %.

Посев семян томата будет проводиться в кассеты с пробками, влажность 100 %. После появления всходов (через 2-3 дня) ящики с сеянцами будут перенесены под источники света на круглосуточное досвечивание (уровень освещенности 8 клк) в течение 3-х дней. В последующие 12 дней режим досвечивания составляет 16 часов в сутки. растения в фазе 2-3-х листьев необходимо пикировать в минераловатные кубики. Расстановку рассады надо проводить по 25 штук на 1 м2, после пикировки – окончательная расстановка по 20 штук на 1 м2. Полив водой и подкормка растений будет проводиться в одинаковых для всех растений количествах. Электропроводность питательного раствора будет поддерживаться на уровне EC = 1,3–1,7 мСм/см. Выращивание рассады, готовой к высадке на постоянное место, будем завершать на 35-40 день. По окончании опыта будет оцениваться качество рассады и оцениваться экономическая эффективность использования светодиодной досветки для получения качественной рассады томата и салата [13].

Исследования будут проведены на гидропонных культивационных модулях, где будет поддерживаться требуемые режимы микроклимата: температура воздуха 18-20 °С; относительная влажность воздуха 60 - 70 %.

Семена салата, предварительно вымоченные в течение 2 часов в стимуляторе роста «Эпин», высевают в контейнеры, заполненные кокосом. Далее контейнеры помещают в емкость с питательным раствором (ЕС=1,0-1,1 мСм/см), с закрытой крышкой. Через 30 часов после высева контейнеры с проклюнувшимися семенами будут перемещены из емкости на пластиковые поддоны с питательным раствором. Далее будет проведена пикировка по три растения в горшочек с кокосом в фазе первого настоящего листа. В фазе третьего настоящего листа горшочки с растениями будут установлены в культивационные короба гидропонных установок.

Контроль и корректировка параметров кислотности (рН) и электропроводности (ЕС) рабочего раствора будет осуществляться вручную при помощи рН-метра и кондуктометра. Питательный раствор в вариантах опыта будет одинаковым. Поддержание заданного уровня облученности растений на разных уровнях будет осуществляться за счет изменения высоты подвеса светильников. Продолжительность времени облучения (фотопериод) в опыте будет составлять: 17 ч/сут.

Выращивание растений будут производить в соответствии с планом проведения эксперимента при различных сочетаниях фотопериода и облученности в течение 35 суток.

По завершении цикла выращивания (35 суток) будет проводится исследование биометрических показателей растений салата, количество листьев на растении, их геометрические размеры, сырая масса и выход сухого вещества.

**3 Результаты исследований**

**3.1 Определение нарастания биологической массы рассады томата в период 1-го срока выращивания при разных типах светового облучения в условиях Акмолинской области**

За период выращивания рассады проведены биометрические и фенологические наблюдения по Методике Государственного сортоиспытания [21].

3.1.1 Подготовка семенного материала, посев в кубики и установка в рассадном отделении и на установку. Уход за растениями, подкормки

Согласно календарного плана работ на 2020 год был подготовлен семенной материал гибрида томата Фортиция F1 РЦ в количестве 420 шт.

Описание гибрида томата Фортиция F1 РЦ (рисунок 5): плоды округлой формы, красного цвета, кистевые для выращивания в отапливаемых теплицах, а также с досветкой в продленном обороте. Плоды весят примерно 120 гр., лежкие, транспортабельные, не растрескиваются. Растения устойчивые к мучнистой росе. Данный гибрид в теплице ТОО«Led System Media» выращивается в коммерческих целях. Гибрид с 2019 года районирован во всех областях Республики Казахстан [26].

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C:\Users\ww\Downloads\IMG-20201128-WA0014.jpg | C:\Users\ww\Downloads\IMG-20201128-WA0015.jpg | C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО замеры люкс\IMG-20201130-WA0008.jpeg |
| Рисунок 5 - Внешний вид растений и плоды гибрида томата Фортиция F1 РЦ  в теплице ТОО«Led System Media» | | |

Посев семян в кассеты с пробками был произведен 02 ноября 2020 года. Для посева использовали откалиброванные и обработанные семена. Посевные качества семян соответствовали первому классу (таблица 3).

Таблица 3 - Посевные качества семян гибрида томата Фортиция F1 РЦ

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | % |
| Сортовая чистота | 100 |
| Энергия прорастания | 96 |
| Всхожесть | 97 |

Посев семян производился в минераловатные пробки, увлажненные до 100%, с запасом 10% на случай браковки растений и посадки вместо выпавших. Семена высевали вручную. После посева семена присыпали вермикулитом. Перед посевом минераловатные пробки напитали питательным раствором, концентрацией – 1.8, рН- 5.5. (рисунок 6). Рекомендуемый питательный раствор по Ладогиной М.П. Для оптимального вегетативного роста молодых растений использовали питательный раствор для полива с высоким содержанием кальция и без аммичных форм удобрений.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО наблюдения ЛЕД 2020\20201102_133911.jpg | C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ОТЧЕТ ФОТО Лед 2020\IMG-20201102-WA0044.jpg |
| Рисунок 6 - Посев семян в томатные кассеты с пробками | |

3.1.2 Определение фазы развития: всходы, первый и третий настоящий листья, готовая рассада (7-8 листьев, высота 30 см.)

По фенологическим наблюдениям были зафиксированы следующие даты: посева; единичных и массовых всходов; первый и третий настоящий листья,пикировки; единичного и массового цветения; посадки на постоянное место.

Единичные всходы наблюдались через 6-7 суток, а массовые всходы получили через 8-9 сутки после посева. Всхожесть семян 100%. Для дружного получения всходов температура субстрата поддерживали на уровне +23-240С и относительную влажность 86-90%. Первый настоящий лист у растений появились на 13 сутки, а второй настоящий лист на 21 сутки после посева (рисунок 7). (ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

Согласно показателям стандартной рассады готовую рассаду сформировавшуюся 6-8листьев и с высотой 30 см ожидаем получить на 35-40 сутки.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО наблюдения ЛЕД 2020\20201110_151337.jpg | C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО наблюдения ЛЕД 2020\20201110_145615.jpg |
| C:\Users\ww\Downloads\IMG-20201124-WA0016.jpg | C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО наблюдения ЛЕД 2020\20201110_114153.jpg |
| Рисунок 7 - Фенологические наблюдения: определение наступления фаз развития томата в школе сеянцев ( появление всходов) | |

3.1.3 Подсчет количества и площади листьев, высоты растения, толщины стебля в период роста рассады

Были определены следующие биометрические показатели: высота главного стебля растений, см; толщина стебля, мм;количество листьев, шт; площадь листьев, дм2.

Высота главного стебля сеянцев томата выращенные для эксперимента на 23 сутки после посева достигли в среднем 3,2 см. Толщина стебля зафиксирована в среднем 2.2 мм (рисунок 8), (ПРИЛОЖЕНИЕ В).

На данном этапе у сеянцев томата наблюдается полная фаза 2-х настоящих листьев и площадь листьев соответсвует стандартам сеянцев достигших настоящей фазы роста и развития растений.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО наблюдения ЛЕД 2020\20201110_151817.jpg | C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО наблюдения ЛЕД 2020\20201110_152117.jpg |
| Рисунок 8 - Биометрические наблюдения: измерение высоты стебля растений | |

**3.2 Определение временного регламента светодиодного облучения рассады томата в условиях Акмолинской области**

3.2.1 Проведение замеров световой нагрузки по временному регламенту

Проведены замеры световой нагрузки по трем вариантам экспериментас помощью портативного спектрометра и люксметра (таблица 4).

Таблица 4 - Фактические данные плотности потока фотонов (ППФ), мкмоль/с\*м2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| п/п № | Варианты | Светильник | Фактические данные  плотности потока фотонов (ППФ), мкмоль/с\*м2 |
| 1 серия, рассада томата | | | |
| 1 | СДО 1 | АВС-1 | 153 |
| 2 | СДО 2 | АВС -2 | 121 |
| 3 | ДНаТ (контроль) | ДНаТ | 179 |

По результатам замеров световая нагрузка по СДО 1 составляет 153, по СДО 2 - 121 и по ДНат (контроль) 179 мкмоль/с\*м2. Диапазон управления световой нагрузкой для сведодиодных светильников СДО 1 и СДО 2 составляет 50-100%. ДНаТ не является управляемым источником света (рисунок 9).

Полученные данные соответсвуют требованиям проекта и обеспечивают выполнение дальнейших научно-исследовательских работ по проекту.

|  |  |
| --- | --- |
| *C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ФОТО валерий в теплице\20200530_150031.jpg* | *C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО замеры люкс\IMG-20201130-WA0045.jpg* |
| Рисунок 9 - Проведение замеров световой нагрузки по трем вариантам эксперимента с помощью портативного спектрометра и люксметра | |

3.2.2 Проведение исследований процессов фотосинтеза

Фотосинтез - главный процесс жизнедеятельности растений, отвечающий за их рост и развитие. Более 95% сухого вещества растений создается в результате этого процесса. Управление фотосинтезом - наиболее эффективный путь воздействия на продуктивность и урожайность растений. Поверхностное содержание хлорофиллов определяет эффективность поглощения световой энергии фотосинтезирующей поверхностью [25].

Для проведения исследований процессов фотосинтеза использовали прибор GreenSeeker - ручной датчик продуктивности(измеритель уровня хлорофилла в растениях). Датчик излучает краткие всплески красного и инфракрасного света, а затем измеряет количество света, отраженного обратно в датчик. Сила света является показателем роста растений. Значение измерили в условных показателях Стандартизированного Индекса Различий Растительности (СИРР). Полученные данные являются индексом NDVI для данного растения, которое колеблется от 0.00 до 0.99. Чем выше значение СИРР, тем выше содержание хлорофилла в растениях (таблица 5).

Поле измерения датчика овальной формы и увеличивается в зависимости от высоты, поэтому замеры проводили на постоянной высоте около 1 м (рисунок 10).

|  |
| --- |
| **C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО замеры люкс\IMG-20201130-WA0034.jpg** |
| Рисунок 10 **-**  Проведение замеров исходных данных по содержанию хлорофилла в сеянцах томата по трем вариантам эксперимента |

Таблица 5 - Исходные данные по содержанию хлорофилла в сеянцах томата по изучаемым вариантам, СИИР

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п № | Варианты | Светильник | Количество сеятцев, шт | Стандартизированный Индекс Различий Растительности, СИРР (NDVI) |
| 1 | СДО 1 | АВС-1 | 40 | 0,17 |
| 2 | СДО 2 | АВС -2 | 40 | 0,17 |
| 3 | ДНаТ (контроль) | ДНаТ | 40 | 0,17 |

По результатам замеров исходных данных по содержанию хлорофилла в сеянцах томата (по 40 шт) по изучаемым вариантам СДО 1, СДО 2 и ДНаТ (контроль) установлены на одинаковом уровне - 0,17 СИИР(NDVI).

**3.3 Определение нарастания биологической массы салата в период 1-го срока выращивания при различной высоте светового облучения в условиях Алматинской области**

За период выращивания рассады проведены биометрические и фенологические наблюдения по Методике Государственного сортоиспытания [21].

3.3.1 Подготовка семенного материала, посев в стаканчики и установка на установку. Уход за растениями, подкормки

Согласно календарного плана работ на 2020 год был подготовлен семенной материал салата Ромен в количестве 150 штук (рисунок 11).

|  |  |
| --- | --- |
| **E:\Арыскуль грант\WhatsApp Image 2020-11-30 at 12.08.39(1).jpeg** | E:\Арыскуль грант\WhatsApp Image 2020-11-30 at 12.08.39.jpeg |
| Рисунок 11 - Посев семян в кубики с уcтановкой в стаканчики | |

Посев семян в стаканчики был произведен 03 ноября 2020 года. Для посева использовали откалиброванные семена. Посев семян производился в минераловатные кубики, увлажненные до 100%. Семена высевали вручную. После посева кубики помещали в стаканчики и размещали в темных пакетах на стеллажи проращивания для дружных всходов. Перед посевом минераловатные кубики напитали питательным раствором, концентрацией – 1.8, рН - 5.5. Рекомендуемый питательный раствор по Ладогиной М.П. Для оптимального вегетативного роста молодых растений использовали питательный раствор для полива с высоким содержанием кальция и без аммичных форм удобрений.

3.3.2 Определение фазы развития: всходы, первый,второй и третий настоящий лист, формирование розетки, рассада,готовая (8 листьев)

По фенологическим наблюдениям были зафиксированы следующие даты: посева; единичных и массовых всходов; первый настоящий лист; посадки на установку.

Единичные всходы наблюдались 07.11.20 г., через 4 суток, а массовые всходы получили 11.11.20 г., через 8 суток после посева. Для дружного получения всходов температуру субстрата поддерживали на уровне +21-220С и относительную влажность 86-90%. Первый настоящий лист у растений салата появился 15.11.20 г., на 12сутки, а третий настоящий лист – 23.11.20г., пятый настоящий лист – 27.11.20 г., т.е. на 24 день (рисунок 12), (ПРИЛОЖЕНИЕ Г).

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО наблюдение КазНАУ 2020\Всходы салатов\IMG-20201127-WA0057.jpg** | **C:\Users\ww\Desktop\НАУКА ЛЕД 2020  12 мес\ОТЧЕТ 2020 ЛЕД\Лит ОБЗОР ОТЧЕТ 2020\ФОТО наблюдение КазНАУ 2020\Всходы салатов\IMG-20201127-WA0056.jpg** |
| Рисунок 12 - Фенологические наблюдения: определение наступления фаз развития салата | |

3.3.3 Подсчет количества и площади листьев, высоты растения, длины корневой системы

Были определены следующие биометрические показатели: длина первого листа, см; количество листьев, шт (табллица 6),(рисунок 13 ).

Таблица 6 – Биометрия салата Ромен, 2020

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 1 вариант | | | 2 вариант | | | 3 вариант | | |
| 1 повт | 2 повт | 3 повт | 1 повт | 2 повт | 3 повт | 1 повт | 2 повт | 3 повт |
| 18.11.20 г. появление 1 го листа | | | | | | | | | |
| Длина 1  листа, см | 4,25 | 4,18 | 4,5 | 3,5 | 3,75 | 3,62 | 2,0 | 2,93 | 3,12 |
| 23.11.20 г. появление 3 го листа | | | | | | | | | |
| Длина 1  листа, см | 6,03 | 6,37 | 6,12 | 4,62 | 4,57 | 4,58 | 3,41 | 3,7 | 4,5 |
| 26.11.20 г. появление 5 го листа | | | | | | | | | |
| Длина 1  листа, см | 7,05 | 7,35 | 6,93 | 5,47 | 5,11 | 5,23 | 4,22 | 4,31 | 4,95 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **C:\Users\аяулым\Desktop\IMG_1795-29-11-20-11-01.JPG** | **C:\Users\аяулым\Desktop\IMG_1809-29-11-20-11-01.JPG** | **C:\Users\аяулым\Desktop\IMG_1810-29-11-20-11-01.JPG** |
| Рисунок 13 – Различные варианты салата | | |

На 18.11.20 г. длина первого ли ста достигала в среднем в первом варианте – 4,31 см, во втором – 3,62 см, в третьем – 2,68 см. на 23.11.20 г. при появлении 3 го листа наблюдалась длина первого листа в первом варианте – 5,17 см, во втором –4,59 см, в третьем – 3,87 см (риунок 14).

При появлении 5 го листа, 26.11.20 г., наблюдались следующие показатели длины листа: 1 вариант – 7,11 см, 2 вариант – 5,27 см, 3 вариант – 4,49 см.

На данном этапе у растений салата наблюдается 5-6 настоящий лист.

|  |  |
| --- | --- |
| E:\Арыскуль грант\WhatsApp Image 2020-11-30 at 15.55.35(2).jpeg | E:\Арыскуль грант\WhatsApp Image 2020-11-30 at 15.55.35(1).jpeg |
| Рисунок 14 - Биометрические наблюдения: измерение высоты стебля растений | |

**3.4 Определение временного регламента светодиодного облучения салата в условиях Алматинской области**

3.4.1 Проведение замеров световой нагрузки по временному регламенту

Проведены замеры освещенности в видимой области спектра создаваемой исскуственными источниками по трем вариантам эксперимента с помощью портативного люксметра ТКА Люкс (таблица7)

Таблица 7 - Фактические данные освещенности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Варианты | Светильник | Фактические данные  плотности потока фотонов (ППФ), мкмоль/с\*м2 |
| 1 | СДО 1 | АВС-1 | 486 |
| 2 | СДО 2 | АВС -2 | 260 |
| 3 | ДНаТ (контроль) | ДНаТ | 168 |

По результатам замеров по растениям листового салата световая нагрузка по СДО1 составляет 486, по СДО 2 - 260 и по ДНат (контроль) 168 мкмоль/с\*м2. Диапазон управления световой нагрузкой для сведодиодных светильников СДО 1 и СДО 2 составляет 50-100%. ДНаТ не является управляемым источником света (рисунок 15).

Полученные данные соответсвуют требованиям проекта и обеспечивают выполнение дальнейших научно-исследовательских работ по проекту.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **E:\Арыскуль грант\WhatsApp Image 2020-11-30 at 15.55.34(1).jpeg** | **E:\Арыскуль грант\WhatsApp Image 2020-11-30 at 15.55.34(3).jpeg** | **E:\Арыскуль грант\WhatsApp Image 2020-11-30 at 15.55.34.jpeg** |
| Рисунок 15 - Проведение замеров световой нагрузки по трем вариантам эксперимента с помощью портативного люксметра ТКА Люкс | | |

3.4.2 Проведение замеров расстояния от ламп до растений по световой нагрузке

На момент замера при фазе развития салатных растений в фазе 5-6 листьев растояние от лампы СДО 1 до растений салата составило 23 см, СДО 2 – 25 см, ДНаТ (контроль) – 1,5 метра (рисунок 16).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| E:\Арыскуль грант\WhatsApp Image 2020-11-30 at 15.55.36(1).jpeg | **E:\Арыскуль грант\24-11-2020_12-52-47\WhatsApp Image 2020-11-30 at 15.55.35(2).jpeg** | **E:\Арыскуль грант\24-11-2020_12-52-47\WhatsApp Image 2020-11-30 at 15.55.35(1).jpeg** |
| Рисунок 16 **-**  Проведение замеров расстояния от ламп до растений по световой нагрузке по вариантам эксперимента | | |

**3.5 Проведение сравнительного анализа физиологических и биохимических процессов, оценка качества рассады томата и листового салата**

Физиологические показатели см. пункт 3.2.2. Биохимические показатели см. пункт 3.5.1. Качество рассады томата и листового салата соответсвует качеству рассады томата и листового салата выращиваемых в тепличных комплексах ТОО «Led System Media»и КазНАУ по типовой технологий на данной стадий развития исследуемых растений.

3.5.1 Определение биохимических показателей (сухой вес, витамин С, общие сахара) в листьях растений томата и листового салата

Сухой вес листьев растений томата составил в среднем 220 мг, сухой вес листьев салата 22 мг. Определить содержание витамина С и общих сахаров на данном этапе онтогенеза растений определить не удалось из за высокой чуствительности методов определения. Определение содержание витамина С и общих сахаров будет проведено после достижения растениями необходимой биологической массы достаточные для определения необходимых параметров.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. В рамках настоящего проекта специалистами ТОО «Led System Media» и НАО «КАТУ им. С.Сейфуллина» в г. Нур-Султан разработана и изготовлена специализированная экспериментальная установка для проведения исследований по выращиванию рассады томата. В опытах были применены экспериментальные экземпляры тепличных светодиодных светильников для светокультуры растений условными названиями АВС 1 и АВС 2. Эти же светильники были установлены в действующем комплексе КазНАУ в г. Алматы для выращивания листового салата.

2. Подготовлен семенной материал гибрида томата Фортиция F1 РЦ в количестве 420 шт. Посев семян в кассеты с пробками был произведен 02 ноября 2020 года. Подготовлен семенной материал салата Ромен в количестве 150 штук. Посев семян салата в стаканчики был произведен 03 ноября 2020 года. Для посева использовали откалиброванные семена. Семена высевали вручную. Перед посевом минераловатные пробки и кубики напитали питательным раствором, концентрацией – 1.8, рН- 5.5. по рецептуре по Ладогиной М.П.

3.По фенологическим наблюдениям рассады томата были зафиксированы следующие даты: посева; единичных и массовых всходов; первый и третий настоящий листья, готовая рассада. Единичные всходы наблюдались через 6-7 суток, а массовые всходы получили через 8-9 сутки после посева. Первый настоящий лист у растений появились на 13 сутки, а второй настоящий лист на 21 сутки после посева.

По фенологическим наблюдениям листового салата были зафиксированы следующие даты: посева; единичных и массовых всходов; первый настоящий лист; посадки на установку. Единичные всходы наблюдались через 4 суток, а массовые всходы получили через 8 суток после посева. Для дружного получения всходов температуру субстрата поддерживали на уровне +21-220С и относительную влажность 86-90%. Первый настоящий лист у растений салата появился на 12 сутки, пятый настоящий лист на 24 день.

4. Были определены следующие биометрические показатели рассады томата: высота главного стебля растений, см; толщина стебля, мм;количество листьев, шт; площадь листьев, дм2. Высота главного стебля сеянцев томата выращенные для эксперимента на 23 сутки после посева достигли в среднем 3,2 см. Толщина стебля зафиксирована в среднем 2,2 мм.

По растениям листового салата были определены следующие биометрические показатели: длина первого листа, см; количество листьев, шт. На 18.11.20 г. длина первого листа достигала в среднем в первом варианте – 4,31 см, во втором – 3,62 см, в третьем – 2,68 см. На 23.11.20 г. при появлении 3 го листа наблюдалась длина первого листа в первом варианте – 5,17 см, во втором –4,59 см, в третьем – 3,87 см. При появлении 5 го листа, 26.11.20 г., наблюдались следующие показатели длины листа: 1 вариант – 7,11 см, 2 вариант – 5,27 см, 3 вариант – 4,49 см. На данном этапе у растений салата наблюдается 5-6 настоящий лист.

5.Проведены замеры световой нагрузки по трем вариантам эксперимента с растениями томата с помощью портативного спектрометра и люксметра. По результатам замеров световая нагрузка по СДО 1 составляет 153, по СДО 2 - 121 и по ДНат (контроль) 179 мкмоль/с\*м2. По результатам замеров по растениям листового салата световая нагрузка по СДО1 составляет 486, по СДО 2 - 260 и по ДНат (контроль) 168 мкмоль/с\*м2. Диапазон управления световой нагрузкой для сведодиодных светильников СДО 1 и СДО2 составляет 50-100%. ДНаТ не является управляемым источником света.

Полученные данные соответствуют требованиям проекта и обеспечивают выполнение дальнейших научно-исследовательских работ по проекту.

6. По результатам замеровисходных данных по содержанию хлорофилла в сеянцах томата (по 40 шт) по изучаемым вариантам СДО 1, СДО 2 и ДНаТ (контроль) установлены на одинаковом уровне - 0, 17 СИИР(NDVI).

7. На момент замера при фазе развития салатных растений в фазе 5-6 листьев расстояние от лампы СДО 1 до растений салата составило 23 см, СДО 2 – 25 см, ДНаТ (контроль) – 1,5 метра.

8.Качество рассады томата и листового салата соответствует качеству рассады томата и листового салата выращиваемых в тепличных комплексах ТОО «Led System Media» и КазНАУ по типовой технологий на данной стадий развития исследуемых растений. Сухой вес листьев растений томата составил в среднем 220 мг, сухой вес листьев салата 22 мг. Содержания витамина С и общих сахаров на данном этапе онтогенеза растений определить не удалось из за высокой чувствительности методов определения. Определение содержание витамина С и общих сахаров будет проведено после достижения растениями необходимой биологической массы достаточные для определения необходимых параметров.

Отчет по проекту, включая достигнутые результаты, были проверены в лицензионной системе обнаружения заимствований.

Запланированный по проекту на данном этапе объем исследований выполнен полностью, ожидаемые результаты достигнуты. При разработке статистических параметров согласно календарному плану работ на 2021 год будут повторены опыты проведенные в 2020 году.

**ҚОРЫТЫНДЫ**

1. Осы жоба аясында Нұр-Сұлтан қаласындағы «Led System Media» ЖШС және «С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ» АеҚ мамандарымен қызанақ көшеттерін өсіру бойынша зерттеулер жүргізуге арналған мамандандырылған тәжірибелік қондырғы жасап шығарылды. Тәжірибеде АВС1 және АВС2 деп шартты түрде аталатын өсімдікті жарықтандыруға арналған жылыжайлық жарықдиодты жарықтандырушылардың тәжірибелік даналары қолданылды. Дәл осы жарықтандырушылар Алматы қаласындағы ҚазҰАУ жылыжайындағы жапырақты салат өсіруге арналған қондырғыға орналастырылды.

2. Қызанақтың Фортиция F1 РЦ буданының 420 дана тұқымы дайындалып, себілді. Тығыны бар кассеталарға тұқым себу 2020 жылдың 02 қарашасында жүргізілді. Ромен салатының 150 дана тұқымы дайындалып, стақаншаларға 2020 жылдың 03 қарашасында себілді. Себуге іріктелген тұқымдар таңдап алынды. Тұқымдар қолмен себілді. Минералды мақта тығындар мен кубиктер концентрациясы 1.8, рН - 5,5 болатын М.П.Ладогинаның рецептімен дайындалған қоректік ерітіндімен қанықтырылды.

3. Қызанақ көшеттеріне фенологиялық бақылаулар жүргізу барысында мынадай мерзімдер анықталды: тұқым себу, жекелеп және жаппай өну, бірінші және үшінші нағыз жапырақтар, дайын көшеттер. Жекелеп өніп шығу 6-7 тәулік, ал жаппай өніп шығу 8-9 тәулікте байқалды. Өсімдіктің бірінші нағыз жапырақшасы 13, ал екінші нағыз жапырақша тұқым себілгеннен кейінгі 21 тәулікте байқалды.

Жапырақты салатқа жүргізілген фенологиялық бақылаулар барысында мынадай мерзімдер анықталды: тұқым себу, жекелеп және жаппай өніп шығу, бірінші нағыз жапырақша, қондырғыға орналастыру. Жекелеп өніп шығу 4, ал жаппай өніп шығу тұқым себілгеннен кейінгі 8 тәулікте байқалды. Тұқымдар біркелкі өніп шығу үшін субстрат температурасын +21-220С және салыстырмалы ылғалдылықты 86-90% арасында сақтап отырдық. Салат өсімдігінің алғашқы нағыз жапырақшасы 12 тәулікте, бесінші нағыз жапырақша 24 тәулікте пайда болды.

4. Қызанақ көшетінің мынадай биометриялық көрсеткіштері анықталды: өсімдіктің негізгі сабағының биіктігі, см; сабақ жуандығы, мм; жапырақ саны, дана; жапырақ ауданы, dм2. Тәжіриге арнап өсірілген қызанақ сеппелерінің биіктігі 23 тәулікте орташа 3,2 см-ге жетті. Сабақтың жуандығы орташа есеппен алғанда 2,1 мм болды.

5. Жапырақты салат бойынша мынадай биометриялық көрсеткіштер анықталды: алғашқы жапырақ ұзындығы, см; жапырақ саны, дана. 2020 жылдың 18 қараша күні бірінші жапырақ ұзындығы орташа бірінші нұсқада - 4,31 см, екінші нұсқада - 3,62 см, үшінші - 2,68 см болды. 2020 жылдың 23 қарашасында 3-ші жапырақ пайда болып, бірінші жапырақ ұзындығы бірінші нұсқада 5,17, екінші нұсқада - 4,59 см, үшіншіде 3,87 см-ге артты. Бесінші жапырақ пайда болған кезде, яғни 26 қараша күні жапырақ ұзындығының келесідей көрсеткіштері анықталды: 1 нұсқа - 7,11 см, 2 нұсқа - 5,27 см, 3 нұсқа - 4,49 см болды. Қазіргі кезде өсімдіктерде 5-6 нағыз жапырақтары бар.

5. Портативті люксметр және спекрометрлердің көмегімен қызанақ өсімдіктерімен жүргізілген тәжірибелердегі үш нұсқа бойынша жарықтық жүктемелер өлшенді. Жарықтық жүктемелерді өлшеу нәтижелері бойынша СДО 1 - 153, ДО2 - 121 және ДНаТ (бақылау) нұсқасында 178 мкмоль/с\*м2 болды. Жапрыақты салат өсімдіктеріне берілетін жарықтық жүктемелерді өлшеу қорытындысы бойынша СДО 1 -486, СДО 2 -260 және ДНаТ (бақылау) нұсқасында 178 мкмоль/с\*м2 болды. СДО1 және СДО2 жарықдиодты жарық берушілердің жарық жүктемесін басқарудың аралық шегі 50-100% құрайды. ДНаТ басқарылатын жарық көзіне жатпайды.

Алынған нәтижелер жоба талаптарына толық жауап бере алады және жоба бойынша бұдан әрі ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуді толық қамтамасыз ете алады.

6. Қызанақ сеппелеріндегі хлорофилл құрамының бастапқы мәліметтерін өлшеу барысында зерттелетін СДО1, СДО2 және ДНаТ нұсқалары бойынша 0,17 СИИР(NDVI) көрсетті.

7. Жапырақты салаттың 5-6 жапырақ кезеңіндегі шамдар мен өсімдік арасындағы қашықтық СДО1 -23 см, СДО 2 - 25 см, ДНаТ (бақылау) бойынша 150 м құрады.

8. Қызанақ көшеті мен жапырақты салат сапалары «Led System Media» ЖШС мен ҚазҰАУ жылыжайларында өсірілетін қызанақ көшеті мен жапырақты салат сапаларына толық сәйкес келеді. Қызанақ өскіндерінінің орташа құрғақ салмағы 220 мг болса, салат жапырақтары 22 мг болды. С дәрумені мен жалпы қант мөлшерін есептеу дәл осы фазада мүмкін болмады, себебі онтогенездің осы кезеңінде бұл көрсеткіштерді анықтау тәсілдерінің аса сезімталдығына байланысты болып отыр. С дәрімені мен жалпы қант мөлшері қажетті көрсеткіштерді анықтауға жеткілікті болатындай жасыл масса түзгенде ғана мүмкін болмақ.

Жоба бойынша есеп, алынған нәтижелерімен бірге мәліметтерді өзара пайдалануды анықтаудың лиценциялық жүйесінде тексерілді (ҚОСЫМША Д).

Жобаның осы кезеңдерге жоспарланған зерттеу жұмыстары толық орындалды, күтілетін нәтижелерге қол жеткізілді. 2021 жылға жоспарланған жұмыстардың күнтізбелік жоспарына сәйкес статистикалық параметрлерді құрастыру барысында 2020 жылда жүргізілген тәжірибе жұмыстары толық қайталанатын болады.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Послание Главы государства Касым-ЖомартаТокаева народу Казахстана в 2020 г. [Электронный ресурс]. - 2020. – URL: <https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g>. (дата обращения 16.11.2020).

2 Каримов И.И., Повышение эффективности облучения растений с использованием светодиодных светильников в сооружениях закрытого грунта (на примере семенного картофеля**),** автореферат, Троицк, 2017, с.20.

3 Аверчева О.В., Беркович Ю.А., Ерохин А.Н., Жигалова Т.Н., Погосян С.И., Смолянина С.О. Особенности роста и фотосинтеза растений китайской капусты при выращивании под светодиодными светильниками // Физиол. раст., 2009. – Т. 56, вып. 1. – С. 17-26.

4 Ван Сантен «Свет и ХортилюксШрёдер» // Мир теплиц, 2013. № 6. – с. 21-24.

5 Сытников В. «Современые системы освещения» // Мир теплиц, 2013. № 6. – с. 24-25.

6 Тихомиров А.А., Шарупич В.П., Лисовский Г.М. Светокультура растений: биофизические и биотехнологические основы. – Новосибирск: Изд-во Сиб. Отд. РАН, 2000. – 213 с.

# 7 Трунова О., Светодиодные светильники: новая эра тепличного освещения, [Газета "Энергетика и промышленность России"](https://www.eprussia.ru/epr/) \2012. - [№ 23-24. - с. 211-212](https://www.eprussia.ru/epr/211/).

# 8 Турбекова А.С., Сырбачева Т., Влияние продолжительности искуственного освещения на урожайность томата в продленном культурообороте акмолинской области. Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию КазАТУ им. С.Сейфуллина. - 2017. - Т.І, Ч.1. - С.209-212.

9 Муравьев А.Ю. Производство салата и зеленных культур на салатных и рассадных комплексах РФ в 2007 году / А.Ю. Муравьев // Теплицы России - №3. - 2008. С. 23-26

10 Плотникова Т.В. Экспертиза свежих плодов и овощей / Т.В. Плотникова, В.М. Поздняковский, Т.В. Ларина, Л.Г. Елисеева // Сибирское университетское издательство. Новосибирск - 2001. - С.90-94

11 Судаченко В.Н., Мишанов А.П., Маркова А.Е., Колянова Т.В. Методика выбора технологического оборудования для производства рассады овощных культур в интенсивной светокультуре.//Сб. научных трудов ГНУ СЗНИИМЭСХ Россельхозакадемии, С-Петербург. -2012. -№83 - С. 52-59.

12 Хювелинк Е., Баккер М., Хогендонк Л, Карсемакер Я., Маасвинкель Р. Досвечивание в Нидерландах: новые разработки. // Мир теплиц. - 2005. - №7. - С. 50.

13 Ракутько С.А., Маркова А.Е., Мишанов А.П., Ракутько Е.Н., Исследование различий в качестве рассады томата, выращенной под излучением люминесцентных ламп и светодиодных источников // международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 12-1. – с. 9-13.

14 Щепетков Н.Г. Овощеводство Северного Казахстана. учебное пособие, Астана, Изд.КазАТУ им С.Сейфуллина, 2014, - с.325.

15 Dorais M. Influence of extended photoperiod onphotosynthate partitioning and export in tomato and pepper plants / M. Dorais, S. Yelle, A. Gosselin // New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science. – 1996. -№ 24. P 29-37.

16 Патент №4763, На полезную модель, 2019, МЮ РК, Способ изготовления светодиодных филаментных ламп с заливкой нанофосфора, Таукенов А.С., Столяров В.А., Найфех Мунир Хасан.

17 Рамазанов А., Интенсивное выращивание овощей и зелени в закрытом грунте по инновационной технологии на примере светотехнической лаборатории по типу теплицы ТОО «Led System Media», методическое пособие, Нур-Султан, 2019, - с- 28 .

18 Доспехов Б.А. Методикаопытногодела. – М.: Агропромиздат, 1985.С.230-244.

19 Белик В.Ф. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве/ В.Ф. Белик. - Москва, 1979. - 210 с.

20 Ващенко С.Ф. Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта / С.Ф. Ващенко, Г.А. Набатова, О.Д. Рожанская. М., 1976. – 87с.

21 Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып.4 – М.: Колос. – 1975. - 183 с.

22 Курьянова И.В., Оолонина С.И., Оценка влияния различных спектров светодиодного светильника на рост и развитие овощных культур ,Вестник НГИЭИ. 2017. № 7 -с 74.

23 Джантасов С.К., Бойко С.Б., Кошман К.К., Авзалов Р.Ф. Теплица:от А до Я,Алматы, 2011. -143с.

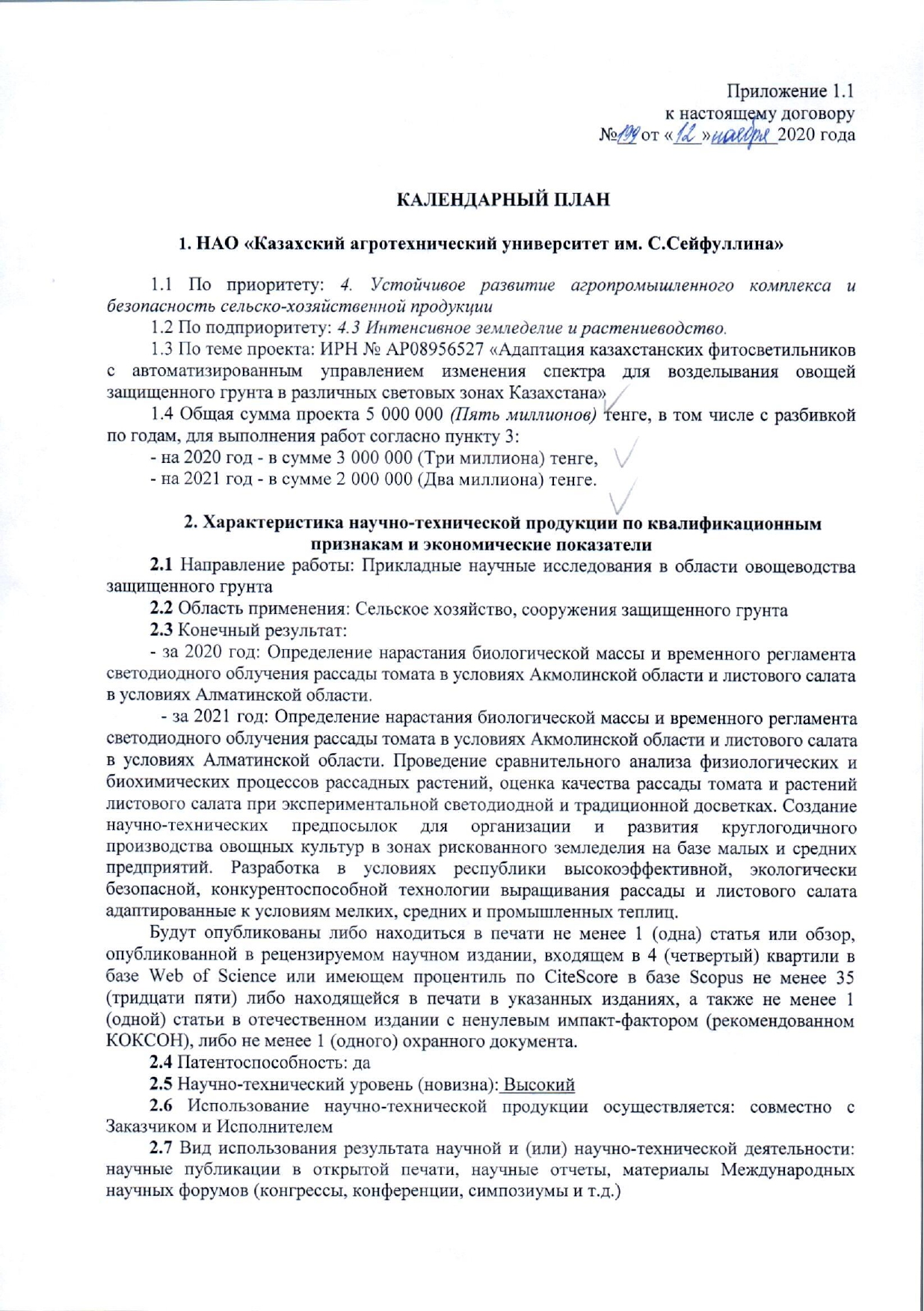
24 Щепетков Н.Г., Научные основы высокой продуктивности овощных культур, учебное пособие, Астана, 2013,С -130).

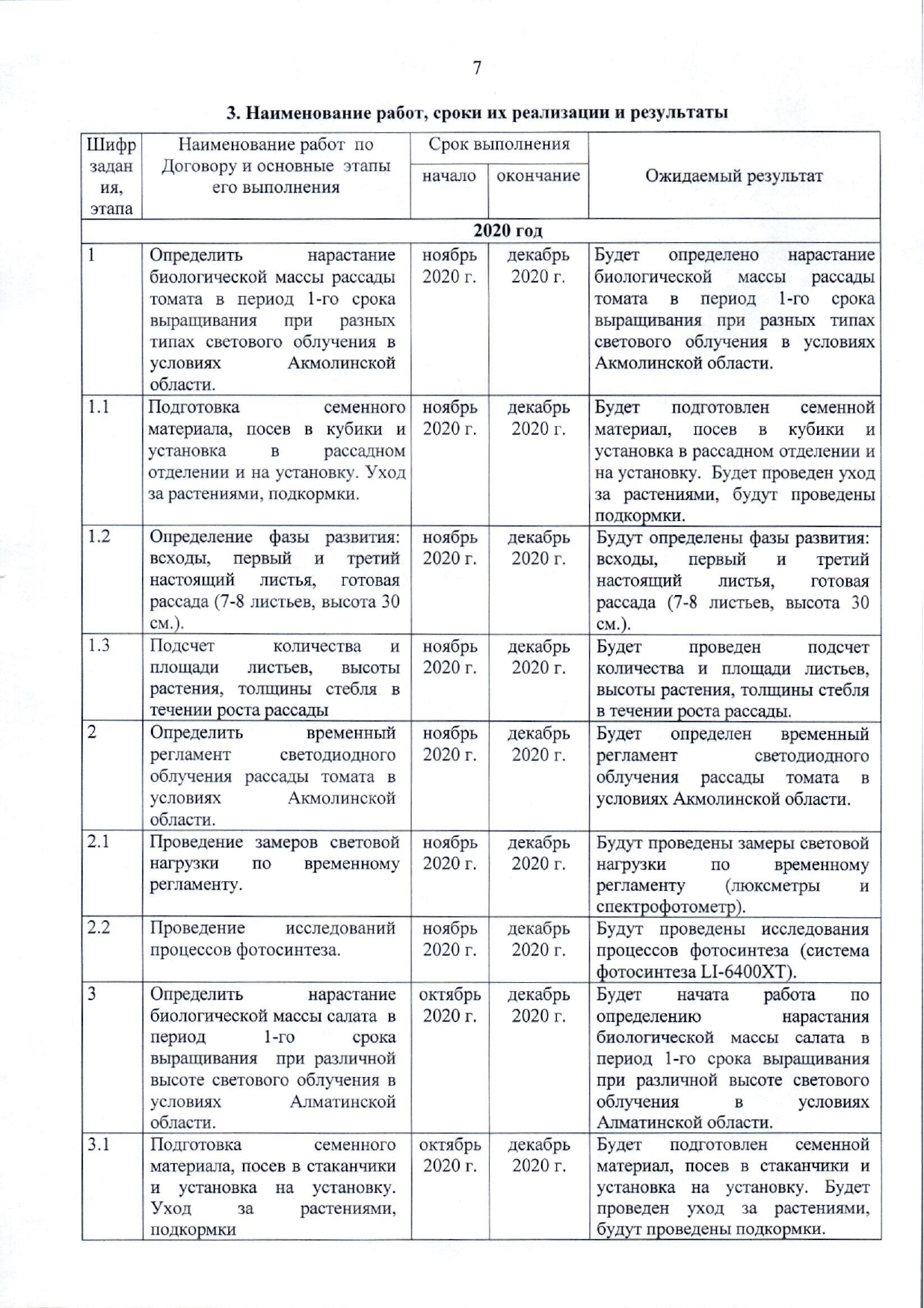
25 Бахарев И., Прокофьев А., Туркин А., Яковлев А., Применение светодиодных светильников для освещения теплиц: реальность и перспективы, Разработки/Сельское хозяйство, - Москва: СТА-ПРЕСС, 2010, С - 76-82.

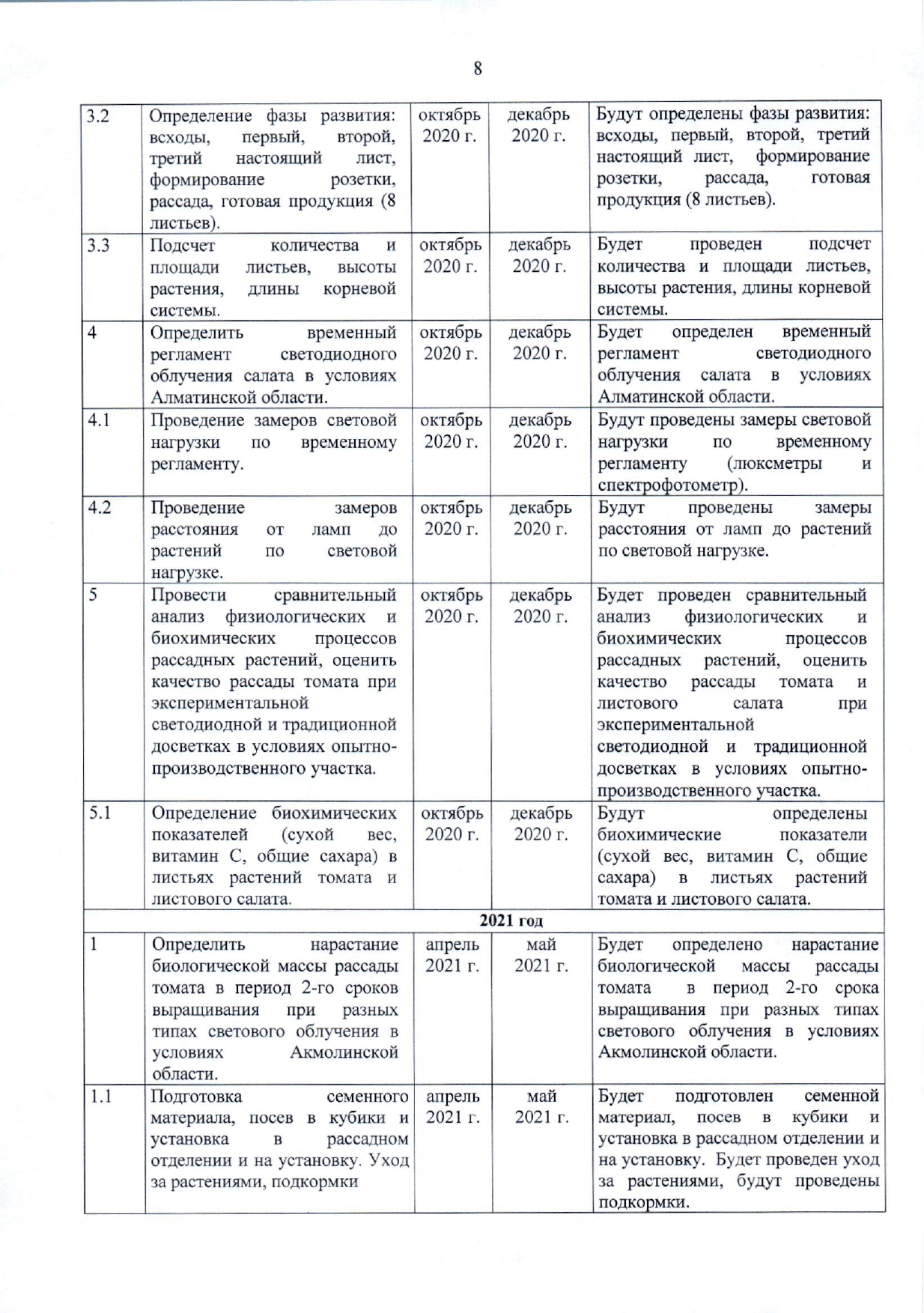
26. Государственный реестр селекционных достижений, рекомендуемых к использованию в Республике Казахстан, и Перечня перспективных сортов сельскохозяйственных растений.Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 июля 2009 года № 434, 2020. [Электронный ресурс]. - http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005759

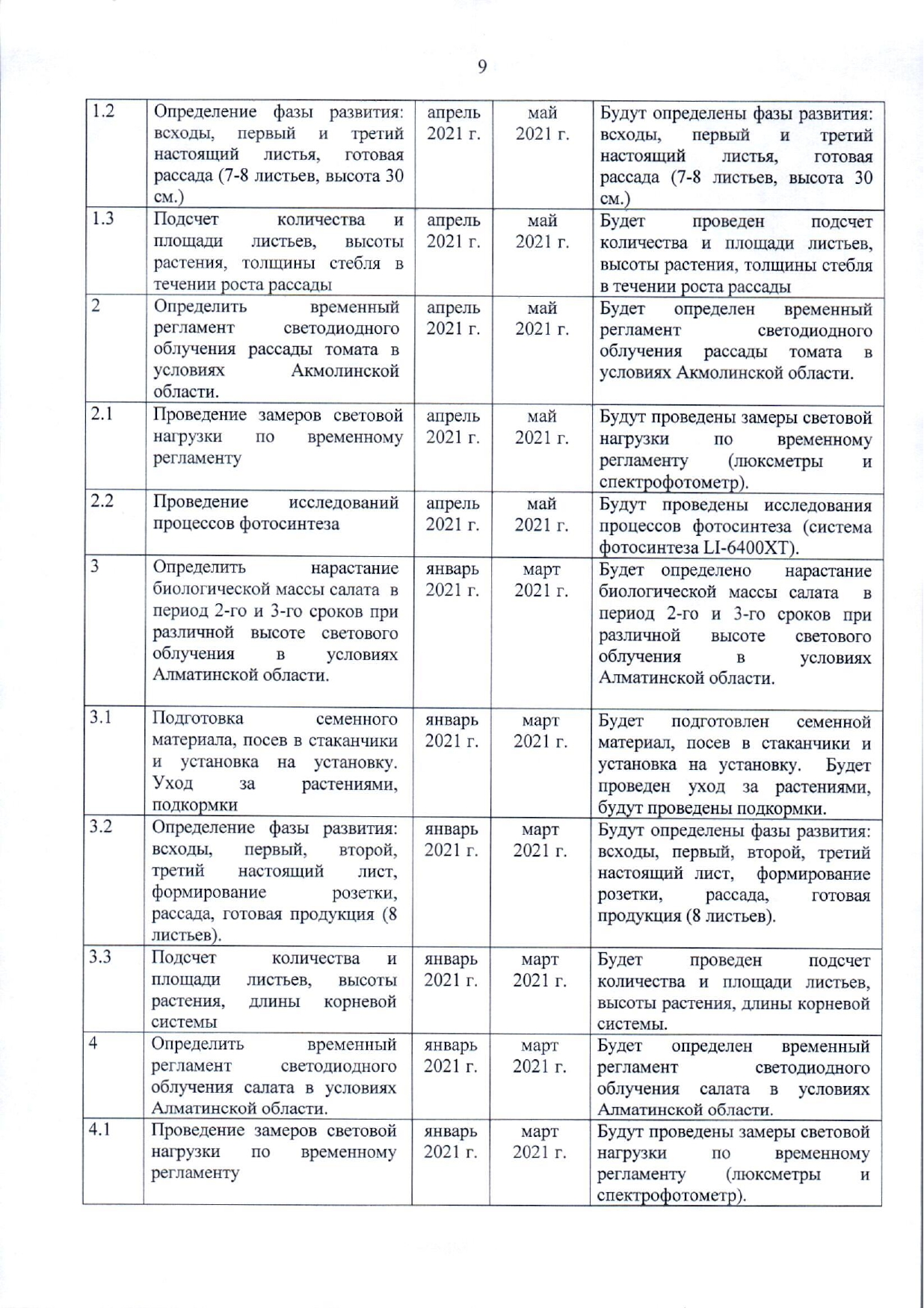
**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Календарный план работ**

****

****

****

****

****

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

Таблица Б. 1 - Фенологические наблюдения рассады томата Фортиция РЦ F1, 2020

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер рассады | Дата посева семян | Кол-во семян,  шт | Дата всходов | Дата 1-го  настоящего листа | Дата 2-го настоящего листа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 2 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 3 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 4 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 5 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 6 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 17.11.2020 | - |
| 7 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 14.11.2020 | 17.11.2020 |
| 8 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 14.11.2020 | 22.11.2020 |
| 9 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 14.11.2020 | 17.11.2020 |
| 10 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 14.11.2020 | 22.11.2020 |
| 11 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | - |
| 12 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | - | - |
| 13 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 14.11.2020 | 22.11.2020 |
| 14 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | - |
| 15 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | - |
| 16 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 25.11.2020 |
| 17 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 18 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 19 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 20 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 21 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 22 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 23 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 24 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 25 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 26 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | - |
| 27 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 28 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 29 | 02.11.2020 | 1 | - | - | - |
| 30 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 31 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 32 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 33 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 34 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 35 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | - | - |
| 36 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 37 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 38 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 39 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 40 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 41 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 42 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 43 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 44 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 45 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 46 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 47 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 48 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 49 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 50 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 51 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 52 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 53 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 54 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 55 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | - | - |
| 56 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 57 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 58 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 59 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 60 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 61 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 62 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 63 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 64 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 65 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 66 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 67 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 68 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 69 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 70 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 71 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 72 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 23.11.2020 |
| 73 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 74 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 75 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 76 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 77 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 78 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 79 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 80 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 81 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 82 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 83 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 84 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | - |
| 85 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 86 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 87 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 88 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 89 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 90 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 91 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 92 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 25.11.2020 |
| 93 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 94 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 95 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 96 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 97 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 98 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 99 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 100 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 101 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 102 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 103 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 104 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 105 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 106 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 107 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 108 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 109 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 110 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 111 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 112 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 113 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 114 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 115 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 116 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 117 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 118 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 119 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 120 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 121 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 122 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 123 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 124 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 125 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 126 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 127 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 128 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 129 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 25.11.2020 |
| 130 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 131 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 132 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 133 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 134 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | - | - |
| 135 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 136 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 137 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 138 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 139 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 140 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 141 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 25.11.2020 |
| 142 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 143 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 144 | 02.11.2020 | 1 | - | - | - |
| 145 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 146 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 147 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 148 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 149 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 150 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 151 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 152 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 153 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 24.11.2020 |
| 154 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 155 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 156 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 157 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 158 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 159 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 160 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 161 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 162 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 163 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 164 | 02.11.2020 | 1 | 9.11.2020 | 15.11.2020 | 17.11.2020 |
| 165 | 02.11.2020 | 1 | - | - | - |
| 166 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 167 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 168 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 169 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 170 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 171 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 172 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 173 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 174 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 175 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 176 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 177 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 178 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 179 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 180 | 02.11.2020 | 1 | 16.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 181 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 182 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 183 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 184 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 17.11.2020 | 23.11.2020 |
| 185 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 186 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 187 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 188 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | 24.11.2020 |
| 189 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 190 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 191 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 192 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 193 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 194 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 195 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 196 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 197 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 198 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 199 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 200 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 201 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 202 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 203 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 204 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 205 | 02.11.2020 | 1 | 16.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 206 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 207 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 208 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 209 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 210 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 211 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 212 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 213 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 214 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 215 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 216 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 217 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 218 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 219 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 220 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 221 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 222 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 223 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 224 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 225 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 226 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | - | - |
| 227 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 228 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 229 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 230 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 231 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 232 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 233 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 234 | 02.11.2020 | 1 | - | - | - |
| 235 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | - | - |
| 236 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 237 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 238 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 239 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 240 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 241 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 242 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 243 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 244 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | - | - |
| 245 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | - | - |
| 246 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 247 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 248 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 249 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 250 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 251 | 02.11.2020 | 1 | - | - | - |
| 252 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 253 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 254 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 255 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 256 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 257 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 258 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | - | - |
| 259 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 260 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 261 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 262 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 263 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 264 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | - | - |
| 265 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 266 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 267 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 268 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 269 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 270 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 271 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 272 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 273 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 274 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 275 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 276 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 277 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 278 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 279 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 280 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 281 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 282 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | - | - |
| 283 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 284 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 285 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 286 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 287 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 288 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 289 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 290 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 291 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 292 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 293 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 294 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 295 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 296 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 297 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 298 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 299 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 300 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 301 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 302 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 303 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 304 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 305 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 306 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 307 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 308 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 309 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 310 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 311 | 02.11.2020 | 1 | 24.11.2020 | - | - |
| 312 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 313 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 314 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 315 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 316 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 317 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 318 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 319 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 320 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 321 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 322 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 323 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 324 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 325 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | - | - |
| 326 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 327 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 328 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | - | - |
| 329 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 330 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 331 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 332 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 333 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 334 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 335 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 336 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 337 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 338 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 339 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 340 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 341 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 342 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 343 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 344 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 345 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 346 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 347 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 |  |
| 348 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 349 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 350 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 351 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 352 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 353 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 354 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 355 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 356 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 357 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 358 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 359 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 360 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 361 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 362 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | - | - |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 363 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 364 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 365 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 366 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 367 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 368 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 369 | 02.11.2020 | 1 | 16.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 370 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 371 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 372 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 373 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 374 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 375 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 376 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 377 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 378 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 379 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 380 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 381 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 382 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 383 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 384 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 385 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 386 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 387 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 388 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 389 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 390 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 391 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 392 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 393 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 394 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 395 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | - | - |
| 396 | 02.11.2020 | 1 | 10.11.2020 | 17.11.2020 | 24.11.2020 |
| 397 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 398 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | - | - |
| 399 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 24.11.2020 | - |
| 400 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 401 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 402 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 403 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 404 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 405 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 406 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 407 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 408 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 409 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 410 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 411 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 412 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 413 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 414 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 415 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 416 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 417 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 418 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 419 | 02.11.2020 | 1 | 12.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |
| 420 | 02.11.2020 | 1 | 11.11.2020 | 19.11.2020 | 24.11.2020 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

Таблица В. 1 - Биометрические наблюдения рассады томата Фортиция РЦ F1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер рассады | Дата посева | Высота стебля, см. | | | Диаметр стебля, мм. | | |
|  |  | 10.11.20 | 17.11.20 | 24.11.20 | 10.11.20 | 17.11.20 | 24.11.20 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,7 | 2,9 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 2 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,1 | 3,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 3 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,4 | 3,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 4 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,6 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 5 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,4 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 6 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,8 | 6,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 7 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,2 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 8 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,1 | 5,4 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 9 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,3 | 4,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 10 | 02.11.2020 | 1,4 | 1,8 | 3,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 11 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,8 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 12 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,1 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 13 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,8 | 5,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 14 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 15 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,4 | 2,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 16 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,3 | 3,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 17 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,5 | 4,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 18 | 02.11.2020 | 1,4 | 1,8 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 19 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,2 | 4,7 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 20 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,8 | 4,4 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 21 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,3 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 22 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,2 | 4,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 23 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,5 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 24 | 02.11.2020 | 1,9 | 3,1 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 25 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,5 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 26 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 3,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 27 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,4 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 28 | 02.11.2020 | 1,9 | 3,0 | 5,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 29 | 02.11.2020 | 0,0 | 1,0 | 2,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 30 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,3 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 31 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,6 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 32 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 33 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,5 | 4,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 34 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,6 | 4,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 35 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,3 | 3,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 36 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,0 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 37 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,3 | 4,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 38 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,6 | 4,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 39 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,5 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| Продолжение таблицы В.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 40 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,7 | 4,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 41 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,1 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 42 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,7 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 43 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,8 | 4,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 44 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,7 | 5,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 45 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,6 | 5,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 46 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,5 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 47 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,7 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 48 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,6 | 4,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 49 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,5 | 5,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 50 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,6 | 3,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 51 | 02.11.2020 | 1,9 | 3,0 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 52 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,3 | 3,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 53 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,6 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 54 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,6 | 5,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 55 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,1 | 1,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 56 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,1 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 57 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,1 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 58 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,0 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 59 | 02.11.2020 | 1,4 | 1,7 | 2,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 60 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,4 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 61 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,0 | 3,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 62 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,2 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 63 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,2 | 4,4 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 64 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,0 | 4,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 65 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,1 | 3,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 66 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,0 | 3,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 67 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,4 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 68 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,3 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 69 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,4 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 70 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,4 | 4,7 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 71 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,5 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 72 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,8 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 73 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,3 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 74 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,5 | 5,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 75 | 02.11.2020 | 1,9 | 2,6 | 5,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 76 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,4 | 4,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 77 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,3 | 4,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 78 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,3 | 5,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 79 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,5 | 4,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 80 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,4 | 5,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 81 | 02.11.2020 | 1,6 | 1,8 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 82 | 02.11.2020 | 1,5 | 1,7 | 4,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 83 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,0 | 4,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 84 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 3,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 85 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,3 | 4,9 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| Продолжение таблицы В.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 86 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,7 | 2,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 87 | 02.11.2020 | 1,5 | 1,6 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 88 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,0 | 4,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 89 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,0 | 4,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 90 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,3 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 91 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,5 | 3,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 92 | 02.11.2020 | 1,8 | 1,9 | 3,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 93 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,3 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 94 | 02.11.2020 | 1,1 | 2,5 | 4,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 95 | 02.11.2020 | 1,2 | 2,6 | 4,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 96 | 02.11.2020 | 1,3 | 2,0 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 97 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,4 | 4,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 98 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,5 | 3,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 99 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,4 | 2,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 100 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,9 | 3,4 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 101 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,8 | 2,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 102 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,1 | 3,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 103 | 02.11.2020 | 1,3 | 2,2 | 3,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 104 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,2 | 4,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 105 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,2 | 4,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 106 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,4 | 5,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 107 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,6 | 5,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 108 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,5 | 4,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 109 | 02.11.2020 | 1,3 | 2,0 | 3,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 110 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,2 | 4,7 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 111 | 02.11.2020 | 0,6 | 1,6 | 2,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 112 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,2 | 4,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 113 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,1 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 114 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,6 | 5,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 115 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,4 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 116 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,3 | 4,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 117 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,2 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 118 | 02.11.2020 | 1,3 | 2,1 | 3,7 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 119 | 02.11.2020 | 2,0 | 2,7 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 120 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,1 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 121 | 02.11.2020 | 1,3 | 2,6 | 3,7 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 122 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,7 | 3,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 123 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,7 | 4,7 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 124 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,5 | 3,7 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 125 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,6 | 4,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 126 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,6 | 4,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 127 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,5 | 3,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 128 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,4 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 129 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,3 | 3,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 130 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,4 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 131 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,5 | 3,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| Продолжение таблицы В.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 132 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,4 | 4,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 133 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,6 | 4,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 134 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,1 | 2,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 135 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,2 | 4,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 136 | 02.11.2020 | 1,3 | 2,1 | 3,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 137 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,2 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 138 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,4 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 139 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,9 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 140 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,6 | 3,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 141 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 3,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 142 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,3 | 3,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 143 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,5 | 4,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 144 | 02.11.2020 | 0,0 | 0,3 | 0,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 145 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,5 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 146 | 02.11.2020 | 1,7 | 3,0 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 147 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,8 | 3,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 148 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,7 | 3,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 149 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,8 | 4,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 150 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,9 | 4,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 151 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,0 | 3,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 152 | 02.11.2020 | 1,4 | 2,0 | 3,3 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 153 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,1 | 3,4 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 154 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,3 | 3,7 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 155 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,4 | 3,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 156 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,1 | 3,2 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 157 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,3 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 158 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,3 | 4,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 159 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,5 | 3,7 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 160 | 02.11.2020 | 1,6 | 2,5 | 4,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 161 | 02.11.2020 | 1,5 | 2,4 | 3,8 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 162 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,5 | 4,5 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 163 | 02.11.2020 | 1,7 | 2,3 | 4,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 164 | 02.11.2020 | 1,8 | 2,8 | 4,6 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 165 | 02.11.2020 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,1 | 2,2 |
| 166 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,6 | 3,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 167 | 02.11.2020 | 1,5 | 1,6 | 3,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 168 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,5 | 3,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 169 | 02.11.2020 | 1,8 | 1,7 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 170 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,4 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 171 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 172 | 02.11.2020 | 1,4 | 1,6 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 173 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 174 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 175 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,3 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 176 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,4 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 177 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| Продолжение таблицы В.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 178 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 179 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 180 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,4 | 2,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 181 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,0 | 2,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 182 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 183 | 02.11.2020 | 0,6 | 1,4 | 3,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 184 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 3,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 185 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 186 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,5 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 187 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,4 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 188 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,3 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 189 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,8 | 3,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 190 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,4 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 191 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,5 | 3,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 192 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,3 | 3,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 193 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 194 | 02.11.2020 | - | 1,5 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 195 | 02.11.2020 | 0,6 | 1,1 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 196 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 197 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,2 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 198 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,3 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 199 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,4 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 200 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,4 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 201 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 202 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 203 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 204 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 205 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,4 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 206 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 207 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,4 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 208 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,3 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 209 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 210 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,2 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 211 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,5 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 212 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,4 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 213 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 214 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,3 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 215 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 216 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,9 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 217 | 02.11.2020 | 1,4 | 1,7 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 218 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 219 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 220 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,5 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 221 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 222 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 3,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 223 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,6 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| Продолжение таблицы В.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 224 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 225 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 226 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,3 | 2,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 227 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 228 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 229 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 230 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 231 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,8 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 232 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,6 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 233 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 234 | 02.11.2020 | - | - | - | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 235 | 02.11.2020 | 0,6 | 1,0 | 1,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 236 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,4 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 237 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,2 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 238 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 3,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 239 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 3,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 240 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,4 | 3,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 241 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 242 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 243 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 244 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,6 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 245 | 02.11.2020 | 0,5 | 1,1 | 2,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 246 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 247 | 02.11.2020 | 0,4 | 0,8 | 2,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 248 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 249 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 250 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,3 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 251 | 02.11.2020 | - | - | - | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 252 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 253 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 3,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 254 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,3 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 255 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 256 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 257 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 258 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,2 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 259 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,4 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 260 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,2 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 261 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,5 | 3,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 262 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,6 | 3,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 263 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 264 | 02.11.2020 | 0,6 | 1,1 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 265 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 3,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 266 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,8 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 267 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 268 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,8 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 269 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| Продолжение таблицы В.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 270 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 271 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,6 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 272 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 273 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 274 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,3 | 2,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 275 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,5 | 3,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 276 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 2,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 277 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 278 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 279 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 3,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 280 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 281 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 282 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,2 | 1,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 283 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,3 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 284 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 3,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 285 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 286 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,8 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 287 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 288 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,4 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 289 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,8 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 290 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,7 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 291 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 292 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 293 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 294 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 295 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 296 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 297 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,5 | 3,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 298 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,3 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 299 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,3 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 300 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 301 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,5 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 302 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 303 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 304 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 305 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,3 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 306 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 307 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 308 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,2 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 309 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,2 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 310 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,2 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 311 | 02.11.2020 | - | - | 1,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 312 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 5,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 313 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,3 | 2,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 314 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,2 | 2,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 315 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| Продолжение таблицы В.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 316 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,8 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 317 | 02.11.2020 | 1,4 | 1,9 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 318 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 319 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 3,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 320 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 3,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 321 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 322 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,3 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 323 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,3 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 324 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 325 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,2 | 2,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 326 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,3 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 327 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 328 | 02.11.2020 | - | - | 1,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 329 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,4 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 330 | 02.11.2020 | - | 1,3 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 331 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,8 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 332 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 333 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,4 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 334 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 335 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,2 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 336 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,2 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 337 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,6 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 338 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 339 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 3,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 340 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 341 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 342 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 343 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 344 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 345 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,3 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 346 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 347 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 348 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 349 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 350 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 351 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,7 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 352 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 353 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 354 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 355 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 3,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 356 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 3,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 357 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,6 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 358 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 359 | 02.11.2020 | - | 1,6 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 360 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 361 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| Продолжение таблицы В.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 362 | 02.11.2020 | - | 0,0 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 363 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 364 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 365 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 366 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,5 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 367 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 368 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 369 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,3 | 2,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 370 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 371 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,0 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 372 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 1,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 373 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 374 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 375 | 02.11.2020 | 0,6 | 1,3 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 376 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 377 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 2,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 378 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,3 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 379 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 380 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 381 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,5 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 382 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 383 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 384 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 3,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 385 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,5 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 386 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 387 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 388 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,3 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 389 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 390 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 391 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 2,3 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 392 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 393 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 394 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 395 | 02.11.2020 | - | - | - | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 396 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,8 | 3,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 397 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,7 | 3,1 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 398 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,2 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 399 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 400 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 401 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 402 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 403 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,4 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 404 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 405 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,6 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 406 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,4 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 407 | 02.11.2020 | 0,7 | 1,4 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| Продолжение таблицы В.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 408 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,7 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 409 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,5 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 410 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 411 | 02.11.2020 | 1,1 | 1,5 | 2,6 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 412 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,6 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 413 | 02.11.2020 | 1,3 | 1,6 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 414 | 02.11.2020 | 1,0 | 1,5 | 2,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 415 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,5 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 416 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,4 | 2,4 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 417 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,3 | 2,5 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 418 | 02.11.2020 | 1,2 | 1,8 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 419 | 02.11.2020 | 0,8 | 1,3 | 2,8 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| 420 | 02.11.2020 | 0,9 | 1,4 | 2,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 |
| **Среднее** |  | **1,2** | **1,8** | **3,2** | **1,9** | **2,0** | **2,2** |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

Таблица Г. 1 - Фенологические наблюдения салата Ромен, 2020

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вар-т | Повт-ть | Учетное растение | Дата посева | Дата всходов | | | 1наст. лист | 3 наст. лист | 5наст. лист |
| 10% | 50% | 75% |
| 1 | 1 | 1 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 1 | 1 | 2 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 1 | 1 | 3 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 1 | 1 | 4 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 25.11 | 28.11 |
| 1 | 1 | 5 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 1 | 2 | 1 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 1 | 2 | 2 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 28.11 |
| 1 | 2 | 3 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 27.11 |
| 1 | 2 | 4 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 17.11 | 25.11 | 30.11 |
| 1 | 2 | 5 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 28.11 |
| 1 | 3 | 1 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 1 | 3 | 2 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 1 | 3 | 3 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 28.11 |
| 1 | 3 | 4 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 1 | 3 | 5 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 28.11 |
| 2 | 1 | 1 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 2 | 1 | 2 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 2 | 1 | 3 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 17.11 | 25.11 | 28.11 |
| 2 | 1 | 4 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 2 | 1 | 5 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 28.11 |
| 2 | 2 | 1 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 17.11 | 25.11 | 28.11 |
| 2 | 2 | 2 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 27.11 |
| 2 | 2 | 3 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 28.11 |
| 2 | 2 | 4 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 2 | 2 | 5 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 2 | 3 | 1 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 2 | 3 | 2 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 28.11 |
| 2 | 3 | 3 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 27.11 |
| 2 | 3 | 4 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 28.11 |
| 2 | 3 | 5 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 27.11 |
| 3 | 1 | 1 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 3 | 1 | 2 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 17.11 | 25.11 | 30.11 |
| 3 | 1 | 3 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 17.11 | 25.11 | 28.11 |
| 3 | 1 | 4 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 3 | 1 | 5 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 3 | 2 | 1 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 28.11 |
| 3 | 2 | 2 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 27.11 |
| 3 | 2 | 3 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 28.11 |
| 3 | 2 | 4 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 17.11 | 25.11 | 30.11 |
| 3 | 2 | 5 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 17.11 | 25.11 | 28.11 |
| 3 | 3 | 1 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 27.11 |
| 3 | 3 | 2 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 3 | 3 | 3 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 3 | 3 | 4 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 15.11 | 23.11 | 27.11 |
| 3 | 3 | 5 | 3.11.20 | 7.11 | 9.11 | 11.11 | 16.11 | 24.11 | 28.11 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

**Справка о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований**