



ФГБУ "Уральское УГМС"

Верификация автоматизированной информационной системы «МЕТЕО-ИСЗ» для диагностирования опасных атмосферных конвективных явлений на территории ФБГУ «Уральское УГМС»

21 октября 2021

Начальник отдела метеорологических прогнозов
Мишарина А.С.





ЦЕЛЬ: ПРОВЕДЕНИЕ ВЕРИФИКАЦИИ АИС «МЕТЕО-ИСЗ» ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ОПАСНЫХ АТМОСФЕРНЫХ КОНВЕКТИВНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПО ДАННЫМ ГЕОСТАЦИОНАРНЫХ СПУТНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ФБГУ «УРАЛЬСКОЕ УГМС»

1) ПРОВЕСТИ СБОР ДАННЫХ О ЗАФИКСИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ И НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЯВЛЕНИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «УРАЛЬСКОЕ УГМС» ЗА 2017 Г., 2019 Г. И 2020 Г.;

**2) ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ ДАННЫЕ КАРТ СПУТНИКОВОГО ДИАГНОЗА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ;
ПРОВЕСТИ ВЕРИФИКАЦИЮ АИС «МЕТЕО-ИСЗ».**





К основным опасным явлениям на территории Урала относятся **сильные осадки, шквал и крупный град.**

К неблагоприятным гидрометеорологическим явлениям на территории Урала относятся **грозы и сильный ветер.**





Наименование ОЯ	Характеристика, критерий ОЯ
Очень сильный ветер	Ветер при достижении скорости при порывах не менее 25 м/с, или средней скорости не менее 20 м/с;
Шквал	Резкое кратковременное (в течение нескольких минут, но не менее 1 мин) усиление ветра до 25 м/с и более
Очень сильный дождь	Количество выпавших осадков не менее 50 мм (в ливнеопасных районах – не менее 30 мм) за период времени не более 12 ч.
Сильный ливень (сильный дождь или ливневый дождь)	Количество выпавших осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч.
Продолжительный сильный дождь	Дождь почти непрерывный (с перерывами не более 1 ч), количество осадков не менее 100 мм (в ливнеопасных районах не менее 60 мм) за период времени более 12 ч., но менее 48 ч. или не менее 120 мм за период 48ч. и более.
Крупный град	Средний диаметр самых крупных градин не менее 20 мм





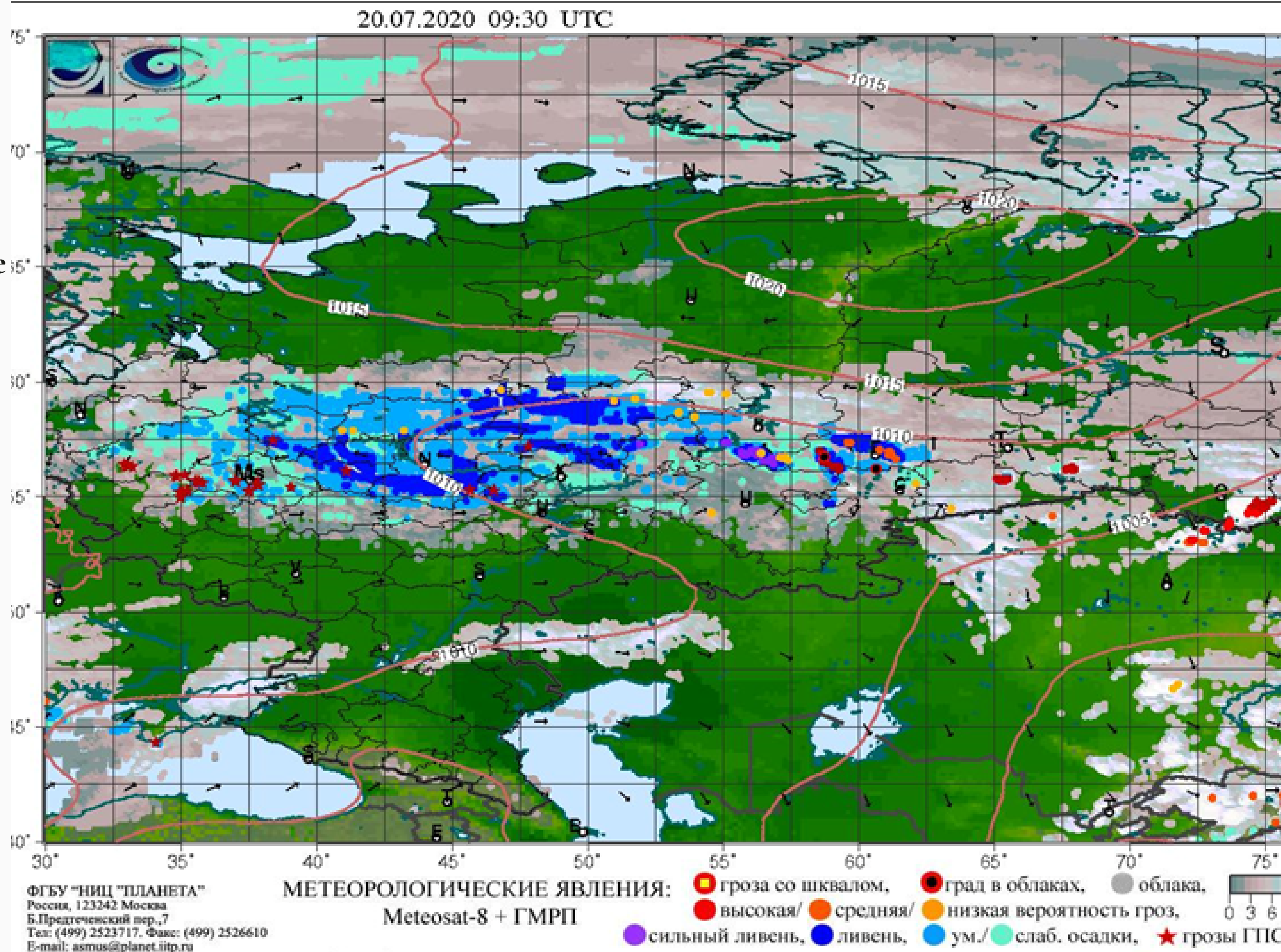
В ФГБУ «НИЦ «ПЛАНЕТА» НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ СОЗДАН ДЕЙСТВУЮЩИЙ МАКЕТ УНИКАЛЬНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «МЕТЕО-ИСЗ».

ОНА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПРОВЕДЕНИЕ КРУГЛОСУТОЧНОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕШИФРОВКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ С ГЕОСТАЦИОНАРНОГО СПУТНИКА МЕТЕОСАТ-8 И ПОСТРОЕНИЕ ЦВЕТНЫХ ОБЗОРНЫХ КАРТ ТАКИХ АТМОСФЕРНЫХ ЯВЛЕНИЙ КАК ОБЛАЧНОСТЬ, ОСАДКИ, ГРОЗЫ, ГРАД, ШКВАЛЫ, А ТАКЖЕ ЗНАЧЕНИЙ РЯДА ПРАКТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН (ВЫСОТА ВЕРХНЕЙ ГРАНИЦЫ ОБЛАКОВ, ИНТЕНСИВНОСТЬ И ФАЗА ОСАДКОВ И ДР.)





Карты выпускаются в режиме реального времени и имеют периодичность поступающей исходной спутниковой информации 15 мин. Пространственная детальность карт составляет 0.1° по долготе и широте (примерно 5—11 км).





СРАВНЕНИЕ ПРОВОДИЛОСЬ В СИНОПТИЧЕСКИЕ СРОКИ.
С УЧЕТОМ ВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ
СИНОПТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ И ЗАНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ В ЖУРНАЛ,
ПОМИМО УСТАНОВЛЕННЫХ СРОКОВ СПУТНИКОВЫЕ ДАННЫЕ БРАЛИСЬ
ДОПОЛНИТЕЛЬНО ЗА 2 ПРЕДЫДУЩИХ (15 И 30 МИН НАЗАД
СООТВЕТСТВЕННО)





В процессе испытаний диагностируемая информация сравнивалась с наблюдениями наземных метеорологических станций, расположенных на территориях Свердловской, Курганской, Челябинской области и Пермского края.
(Уральское УГМС).

Испытания проводились в периоды: август – октябрь 2017 г., май-ноябрь 2019 года и май-сентябрь 2020 года.

Испытания проводились в соответствии с РД 52.27.724-2019 и РД 52.27.284-91 и методическими рекомендациями.

- Оценке качества подлежали:
- ливневые и сильные ливневые осадки (факт
 - наличия осадков, интенсивность осадков), факт грозы и града, скорость ветра
 - при порывах у земли (со скоростями ветра более 15 м/с).



Таблица 1 - общая оправдываемость диагноза явлений в зависимости от количества случаев по субъектам

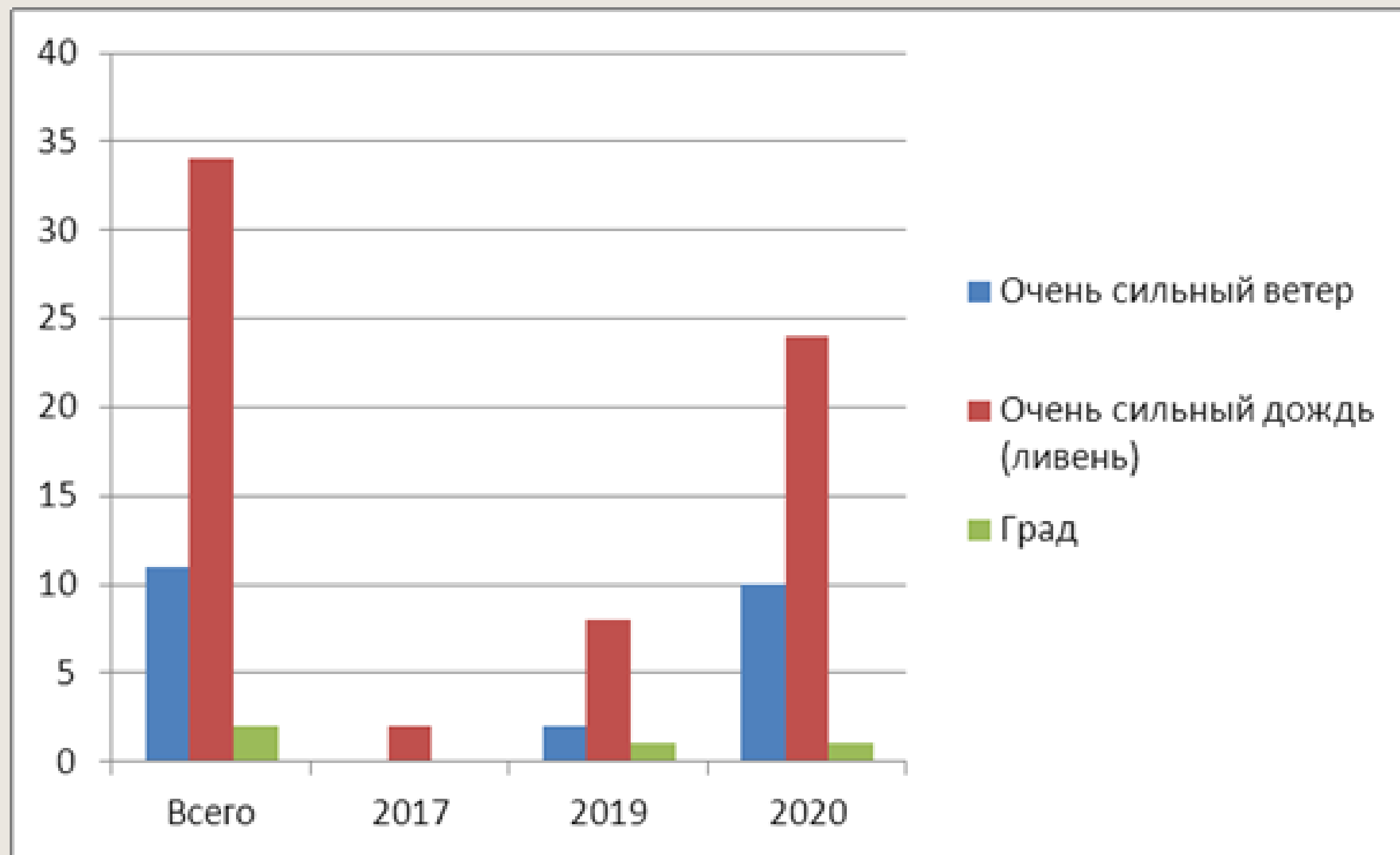
Субъект	Очень сильный дождь			Очень сильный ветер			Град		
	всего случаев	число совпадений	Уя, %	всего случаев	число совпадений	Уя, %	всего случаев	число совпадений	Уя, %
Свердловская область	5	3	60	5	5	100	1	1	100
Челябинская область	11	10	91	4	4	100	0	0	0
Пермский край	3	2	67	-	-	-	0	0	0





За период проведения
испытаний было
рассмотрено:

- 48 случаев опасных
атмосферных конвективных
явлений
- 2963 случая
неблагоприятных
гидрометеорологических
явлений





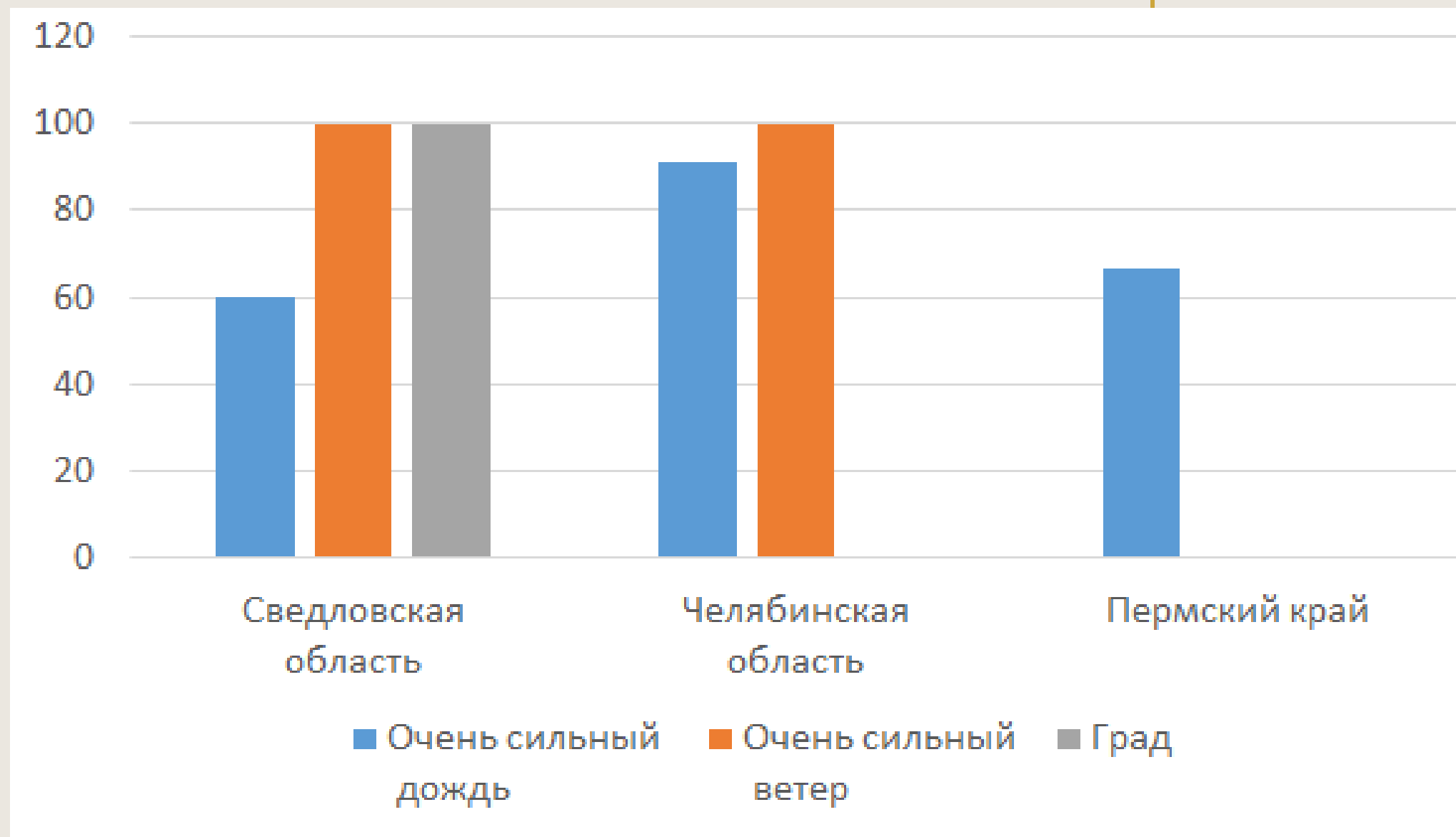
ОБЩАЯ ОПРАВДЫВАЕМОСТЬ ОПАСНЫХ АТМОСФЕРНЫХ КОНВЕКТИВНЫХ ЯВЛЕНИЙ ЗА ПЕРИОД С АВГУСТА ПО ОКТЯБРЬ 2017 ГОДА СОСТАВИЛА 100 % (ОЧЕНЬ СИЛЬНЫЕ ОСАДКИ И ОЧЕНЬ СИЛЬНЫЙ ВЕТЕР).

ОБЩАЯ ОПРАВДЫВАЕМОСТЬ ОПАСНЫХ АТМОСФЕРНЫХ КОНВЕКТИВНЫХ ЯВЛЕНИЙ ЗА ПЕРИОД С МАЯ ПО НОЯБРЬ 2019 ГОДА СОСТАВИЛА 82% (ОЧЕНЬ СИЛЬНЫЕ ОСАДКИ – 63%, ОЧЕНЬ СИЛЬНЫЙ ВЕТЕР – 100%).



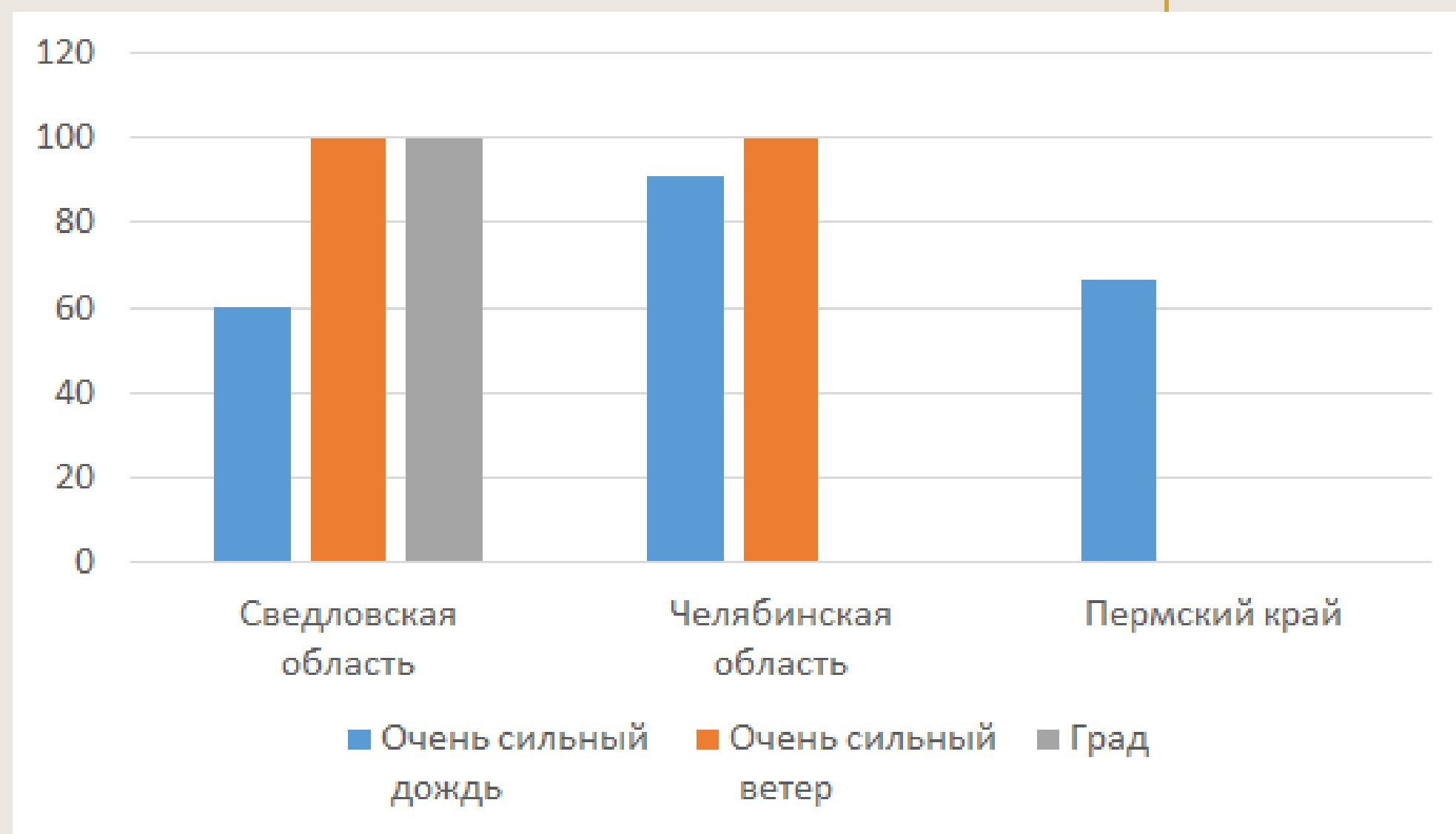


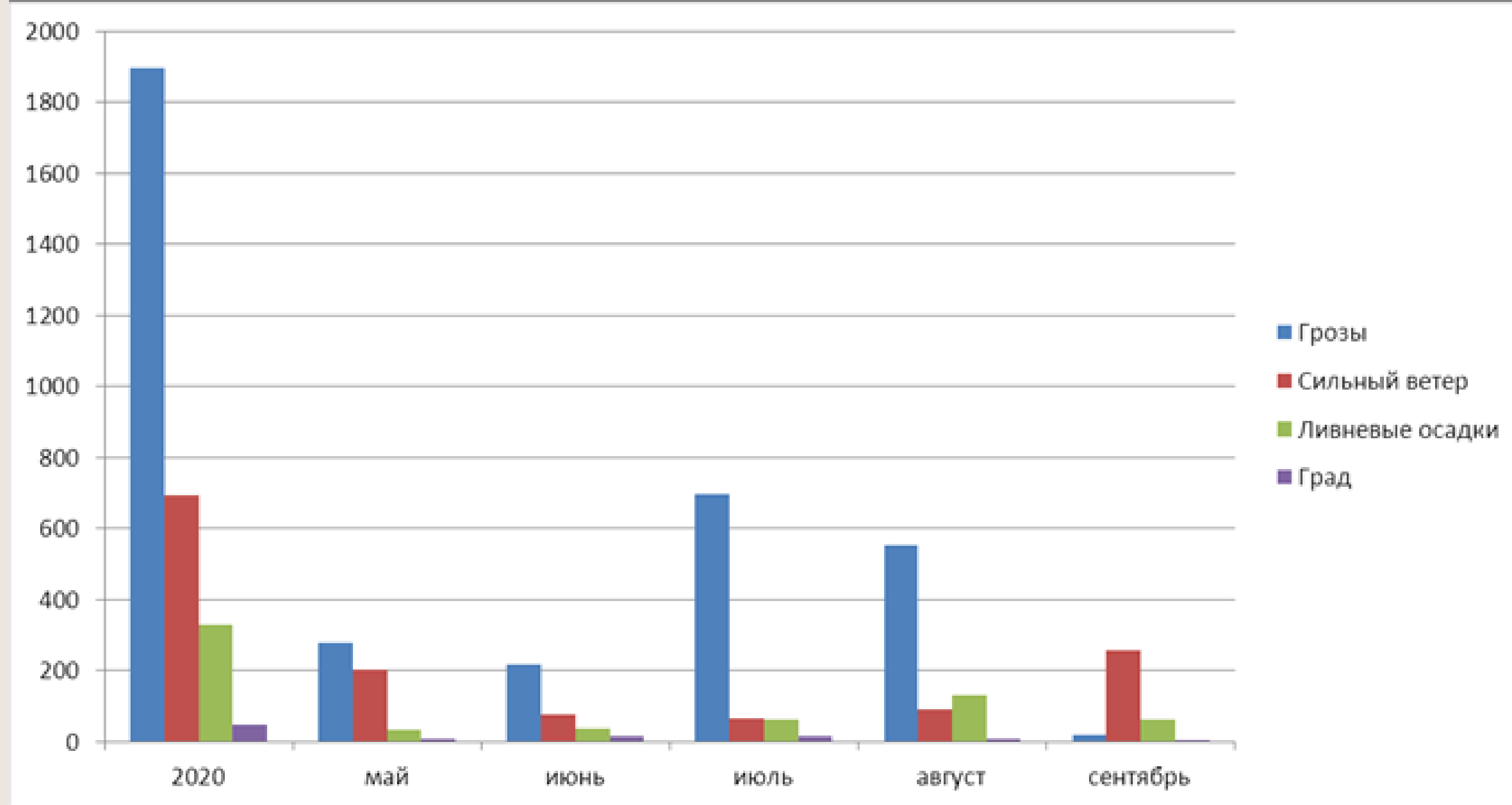
Общая оправдываемость
диагноза опасных атмосферных
конвективных явлений за период
с мая по сентябрь 2020 года
составила 80%, с большей
оправдываемостью были
диагностированы очень сильный
ветер и очень сильные осадки
(90% и 88% соответственно)





Общая оправдываемость
диагноза опасных атмосферных
конвективных явлений за период
с мая по сентябрь 2020 года
составила 80%, с большей
оправдываемостью были
диагностированы очень сильный
ветер и очень сильные осадки
(90% и 88% соответственно).





Были хорошо диагностированы неблагоприятные гидрометеорологические явления за период с мая по сентябрь 2020 года со средней оправдываемостью более 60 %: гроза (60 %), ветер (65 %) и сильные осадки (83 %).

С наименьшей средней оправдываемостью было диагностировано НЯ град (25 %)





РЕШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА ФБГУ «УРАЛЬСКОЕ УГМС» ОТ 9 ДЕКАБРЯ 2020 ГОДА: УЧИТЫВАЯ ХОРОШИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОПРАВДЫВАЕМОСТИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ОПАСНЫХ АТМОСФЕРНЫХ КОНВЕКТИВНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПОГОДЫ И НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ АИС В ПЕРИОД ОПЕРАТИВНЫХ ИСПЫТАНИЙ, РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ (КАРТЫ ДИАГНОСТИРОВАННЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ) В КАЧЕСТВЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО МЕТОДА ПРИ ПРОГНОЗЕ ПОГОДЫ

