

### 3 МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

#### Введение

**Мониторинг подземных вод** – система регулярных наблюдений за гидрогеологическими и гидрохимическими показателями состояния подземных вод, обеспечивающая сбор, передачу и обработку полученной информации в целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану подземных вод [33].

Результаты мониторинга подземных вод применяются для: изучения процессов формирования и изменения качества подземных вод в естественных и измененных деятельностью человека условиях; оценки ресурсов (запасов) подземных вод; анализа текущей ситуации с целью установления негативных изменений в подземных водах; районирования территории для экстраполяции оценок и прогнозов, полученных на пунктах наблюдений; оптимизации методики режимных исследований и т.д.

Актуальность этих работ обусловлена определяющей ролью подземных вод в хозяйственно-питьевом водоснабжении республики. Кроме того, данные о естественном состоянии подземных вод используются при соблюдении Международных меморандумов о сотрудничестве в области охраны и рационального использования подземных вод (в т.ч. трансграничных водных объектов); при подготовке отчетности в соответствии с Конвенцией по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер – для расчета показателя ЦУР 6.5.2 «Доля площади трансграничного водного бассейна, в отношении которой имеется действующий механизм трансграничного сотрудничества»; при разработке Планов управления речными бассейнами в части раздела «Подземные воды».

Работы по проведению мониторинга подземных вод осуществляются структурными подразделениями НПЦ по геологии. Сбор первичных данных по гидрогеологическим показателям и отбор проб воды из наблюдательных скважин осуществляется специалистами филиала «Белорусская комплексная геологоразведочная экспедиция». Химический анализ воды проводится аккредитованной лабораторией «Центральная лаборатория». Обработка, хранение и анализ данных по уровенному режиму и качеству подземных вод осуществляются ИАЦ мониторинга подземных вод филиала «Институт геологии» НПЦ по геологии.

Объектами наблюдения при проведении мониторинга подземных вод в Республике Беларусь являются грунтовые и артезианские подземные воды [33].

Пункты наблюдений за состоянием подземных вод – наблюдательные скважины или группа скважин (г/г посты), оборудованные на различные водоносные горизонты (комплексы) и включенные в государственный реестр пунктов наблюдений мониторинга подземных вод НСМОС.

В 2025 г. государственная сеть наблюдений за состоянием подземных вод включала 99 г/г постов (316 режимных наблюдательных скважин), из них наблюдения проводились по 69 г/г постам, изучение гидродинамического режима проводилось по 231 скважине. Химические анализы проб воды в 2025 г. проведены для 30 скважин, из них 13 скважин оборудованы на грунтовые и 17 скважин – на артезианские воды (рисунки 3.1, 3.2).

В 2025 г. в рамках мероприятия «Создание и оснащение трансграничных пунктов наблюдений за состоянием подземных вод» подпрограммы 5 «Национальная система мониторинга окружающей среды» Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2021 – 2025 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 февраля 2021 г. № 99, в Браславском районе Витебской области выполнены работы по созданию

трансграничного г/г поста Браславский. Данный г/г пост включает 1 новый пункт наблюдений: скважина № 90 глубиной 117 м оборудована на артезианские воды (водоносный старооскольский и ланский терригенный горизонт), наблюдения на котором начнутся с 2026 г. Следует отметить, что на крайнем северо-западе территории Республики Беларусь трансграничные пункты наблюдений на дочетвертичные отложения отсутствовали. Создание и оборудование этого нового пункта наблюдений вблизи н.п. Пашевичи в Браславском районе Витебской области, расположенном на приграничной территории Республики Беларусь и Литовской Республики, позволит получать новые данные о состоянии подземных вод на этой территории и более полно представлять эту информацию в рамках Международных обязательств.

По состоянию на 1 января 2026 г. государственная сеть пунктов наблюдений мониторинга подземных вод включает 316 действующих скважин, входящих в состав 99 г/г постов.

Оценка качества подземных вод в естественных условиях в 2025 г. проводилась в соответствии с требованиями [34].

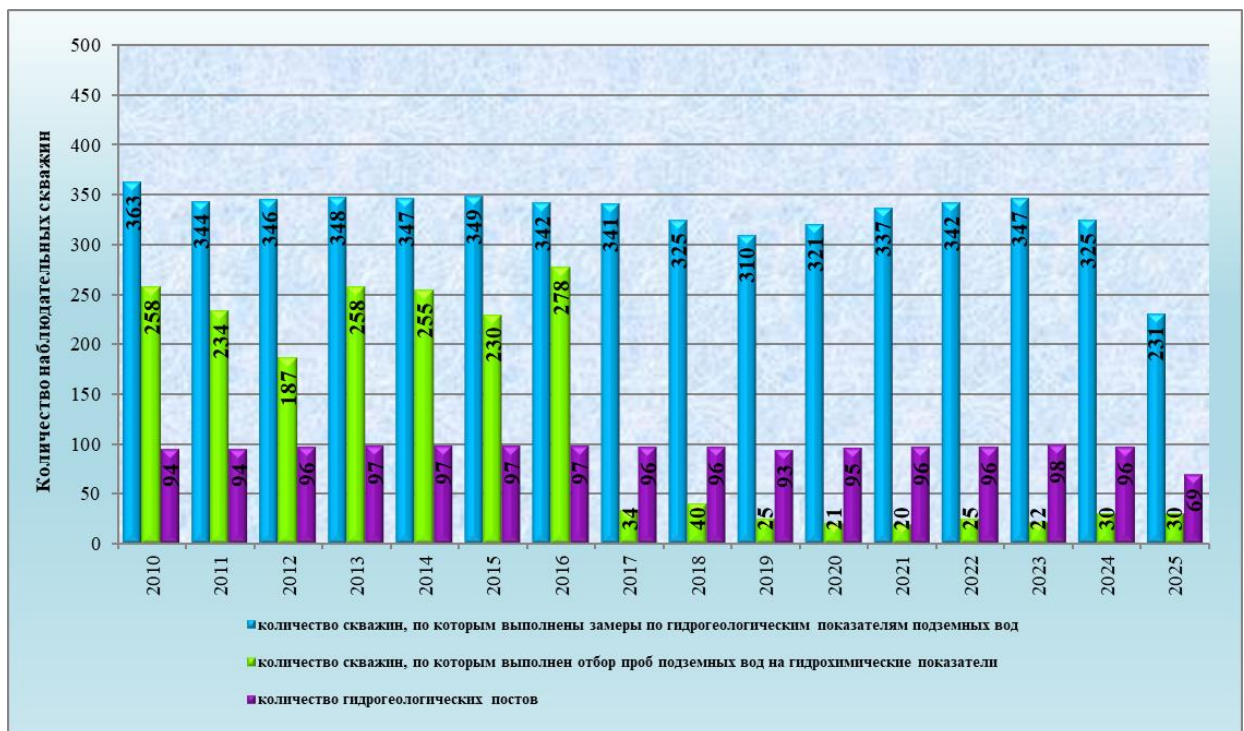


Рисунок 3.1 – Динамика количества скважин и г/г постов, на которых проводились наблюдения за гидродинамическим и гидрогеохимическим режимами подземных вод в 2010 – 2025 гг.

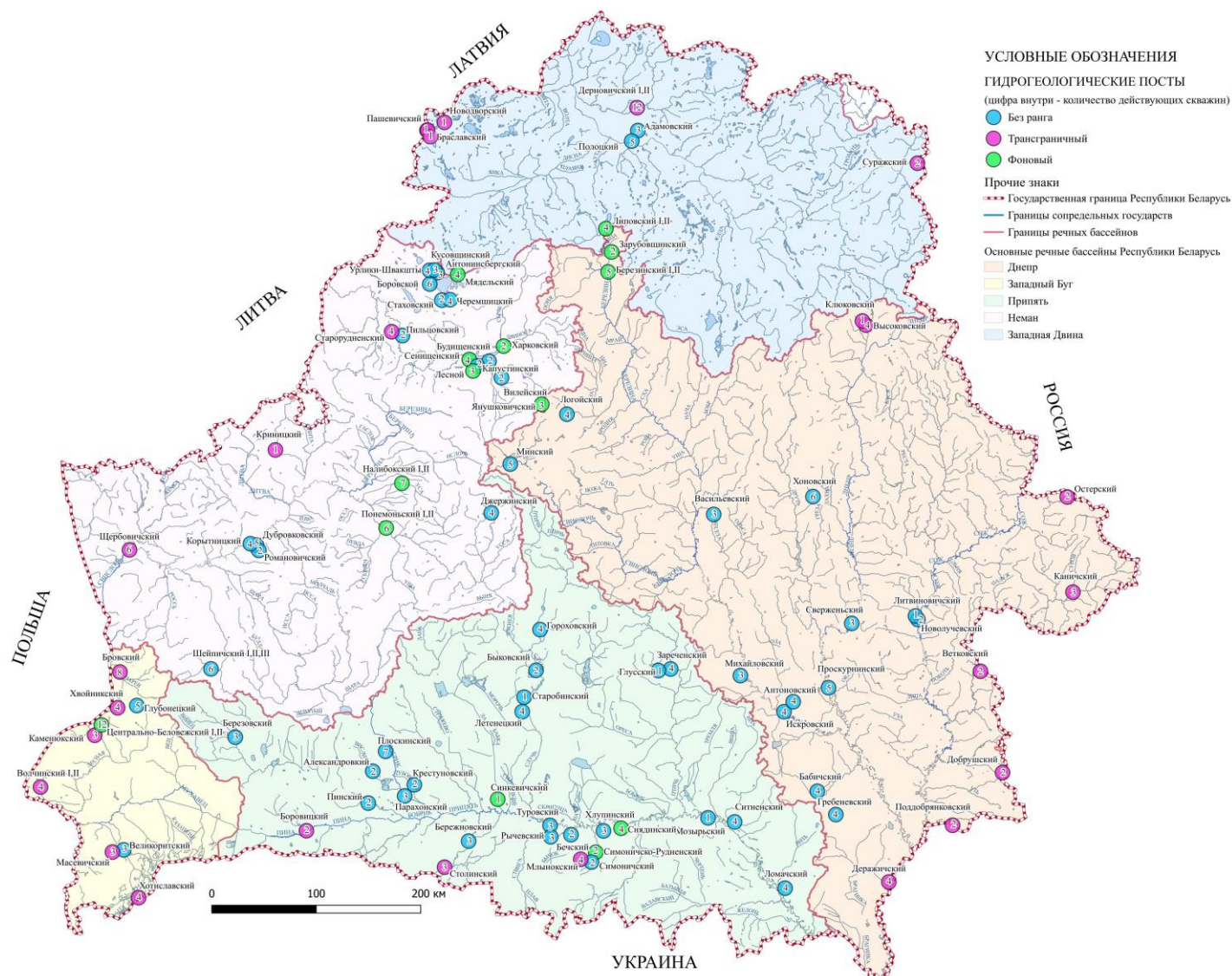


Рисунок 3.2 – Карта-схема действующих пунктов наблюдений за уровнем режимом и качеством подземных вод (по состоянию на 1 января 2026 г.)

В бассейне р. Днепр отобрано 5 проб на грунтовые и 5 проб на артезианские воды; в бассейне р. Западный Буг – 2 пробы на грунтовые и 2 пробы на артезианские воды; в бассейне р. Неман – 2 пробы на грунтовые и 4 пробы на артезианские воды; в бассейне р. Западная Двина – 2 пробы на грунтовые и 2 пробы на артезианские воды; в бассейне р. Припять – 2 пробы на грунтовые воды и 4 пробы на артезианские воды (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 – Схема расположения гидрогеологических постов, на которых в 2025 г. отобраны пробы подземных вод на гидрохимические показатели

Охват государственной сети наблюдений по полученным за 2025 г. данным по гидрогеологическим показателям (глубинам залегания уровней) подземных вод составил 73,1 %, по гидрохимическим и иным показателям – 14,9 %.

Плотность сети наблюдательных скважин на территории Республики Беларусь в среднем на 1000 км<sup>2</sup> в период с 2023 по 2025 гг. представлена в таблице 3.1.

Более высокая плотность сети наблюдательных скважин характерна для бассейнов р. Западный Буг и р. Неман. Это обусловлено тем, что на территории данных речных бассейнов располагаются заповедные и природоохранные территории (Беловежская Пуща, Налибокская Пуща, курортная зона Нарочь и др.). Самая низкая плотность сети – в бассейне р. Западная Двина.

По речным бассейнам распределение г/г постов, по которым в 2025 г. получены данные мониторинга подземных вод, следующее: р. Западная Двина – 10 г/г постов, р. Неман – 29 г/г постов, р. Западный Буг – 10 г/г постов, р. Днепр – 23 г/г поста и р. Припять – 27 г/г постов.

Таблица 3.1 – Плотность сети наблюдательных скважин по бассейнам рек (по состоянию на 2023 – 2025 гг.)

| Бассейн<br>реки | Количество наблюдательных<br>скважин |         |         | Площадь речного<br>бассейна, км <sup>2</sup> | Плотность сети скважин<br>на 1000 км <sup>2</sup> |         |         |
|-----------------|--------------------------------------|---------|---------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---------|
|                 | по состоянию                         |         |         |                                              | по состоянию                                      |         |         |
|                 | 2023 г.                              | 2024 г. | 2025 г. |                                              | 2023 г.                                           | 2024 г. | 2025 г. |
| Зап.Двина       | 29                                   | 29      | 30      | 33149                                        | 0,87                                              | 0,87    | 0,9     |
| Неман           | 109                                  | 109     | 91      | 45530                                        | 2,4                                               | 2,4     | 2,0     |
| Зап. Буг        | 54                                   | 54      | 46      | 9990                                         | 5,4                                               | 5,4     | 4,6     |
| Днепр           | 83                                   | 87      | 73      | 67460                                        | 1,23                                              | 1,28    | 1,08    |
| Припять         | 80                                   | 80      | 76      | 50900                                        | 1,57                                              | 1,57    | 1,49    |

По административным областям режимная наблюдательная сеть распределяется следующим образом: Брестская обл. – 22 г/г поста, Витебская обл. – 14 г/г постов, Гомельская обл. – 24 г/г поста, Гродненская обл. – 10 г/г постов, Минская обл. – 24 г/г поста, Могилевская обл. – 5 г/г постов.

Государственная сеть наблюдений за состоянием подземных вод организовывается с учетом границ речных бассейнов и включает в себя, в том числе фоновые и трансграничные пункты наблюдений.

Для повышения достоверности информации об уровне и температуре подземных вод на территории республики, пункты наблюдений (скважины) оборудуются автоматическими уровнемерами. По состоянию на 1 января 2026 г. в скважинах функционирует 56 уровнемеров, в том числе: 1 уровнемер «Микрорадар-217»; 53 уровнемера «InSitu Level TROLL-400» и 2 уровнемера «Друид».

#### Основной посыл и выводы

**Гидрохимический режим подземных вод.** Исследования показали, что физико-химический состав подземных вод за 2025 г. на пунктах наблюдений НСМОС по определяемым компонентам в основном соответствует установленным требованиям.

Исключение составили единичные случаи превышений ПДК по показателям органолептических свойств: мутности (в 12 скважинах – до 28,6 ПДК), цветности (в 1 скважине – 2,5 ПДК), по окисляемости перманганатной и жесткости общей (в 1 скважине – 1,14 ПДК). В большинстве скважин наблюдается превышение ПДК по железу общему (Fe, суммарно), что обусловлено природным происхождением и зависит от геохимических процессов взаимодействия воды и водовмещающих пород. Одним из основных природных факторов, влияющих на формирования железосодержащих пресных подземных вод в Республике Беларусь, является заболоченность территории, которая характеризуется повышенным содержанием органических (гуминовых) веществ в подземных водах, приводящих к увеличению показателей по железу.

В 2 скважинах отмечались превышения по азотсодержащим соединениям: в скважине 290 Дерновичского I г/г поста – по аммоний-иону (1,18 ПДК); в скважине 1331 Парахонского г/г поста – по нитрит-иону (1,1 ПДК) (таблица 3.2.) Для установления причин ухудшения качества подземных вод Верхнедвинской и Пинской районными инспекциями природных ресурсов и охраны окружающей среды проведено обследование территории в районах расположения вышеперечисленных постов. По результатам обследования территориальными органами Минприроды территорий, прилегающих к данным пунктам наблюдений, нарушений природоохранного законодательства не установлено. Превышения ПДК по азотсодержащим соединениям может быть обусловлено влиянием естественных (природных) и антропогенных факторов (внесением удобрений в весенне-осенний период) и зависит от геохимических процессов взаимодействия подземных вод и водовмещающих пород.

Температурный режим грунтовых и артезианских вод при отборе проб находился в пределах от 5,5 °С до 11,0 °С.

Таблица 3.2 – Гидрохимические (макрокомпоненты) и иные (органолептические) показатели состояния подземных вод по результатам мониторинга грунтовых вод в Республике Беларусь в 2025 г.

| №<br>п/п | Наименование<br>гидрогеологических<br>постов | Бассейн      | №№<br>скв. | Индекс водоносного<br>горизонта     | Водородный<br>показатель pH | Общая<br>минерализация,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Сухой остаток,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Жесткость,<br>(°Ж) |             | Окисляемость<br>перманганатная,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Натрий (Na <sup>+</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Калий (K <sup>+</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Аммоний-ион<br>(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ), мг/дм <sup>3</sup> | Кальций (Ca <sup>2+</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Магний (Mg <sup>2+</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> |
|----------|----------------------------------------------|--------------|------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|          |                                              |              |            |                                     |                             |                                               |                                      | общая,             | карбонатная |                                                       |                                                  |                                                |                                                                    |                                                    |                                                   |
| 1        | 2                                            | 3            | 4          | 5                                   | 6                           | 7                                             | 8                                    | 9                  | 10          | 11                                                    | 12                                               | 13                                             | 14                                                                 | 15                                                 | 16                                                |
| ПДК      |                                              |              |            |                                     | 6-9                         | 1000,0                                        | 1000,0                               | 7,0                | -           | 5,0                                                   | 200,0                                            | -                                              | 2,0                                                                | -                                                  | -                                                 |
| 1        | Волчинский I                                 | р. Зап.Буг   | 534        | aIV                                 | 8,1                         | 309,46                                        | 257,0                                | 3,48               | 2,8         | 2,3                                                   | 8,6                                              | 2,5                                            | <0,5                                                               | 45,5                                               | 14,7                                              |
| 2        | Остерский                                    | р. Днепр     | 266        | aIV                                 | 7,3                         | 430,82                                        | 295,0                                | 5,18               | 5,1         | 3,14                                                  | 5,7                                              | 4,7                                            | 0,52                                                               | 89,3                                               | 8,8                                               |
| 3        | Клюковский                                   | р. Днепр     | 183        | lgIIIpz <sub>3</sub> <sup>s</sup>   | 7,9                         | 340,07                                        | 218,0                                | 3,53               | 3,53        | 7,04*                                                 | 15,9                                             | 1,2                                            | <0,1                                                               | 45,1                                               | 15,6                                              |
| 4        | Высоковский                                  | р. Днепр     | 1255       | fIIIpz <sub>3</sub> <sup>s</sup>    | 8,3                         | 416,29                                        | 313,0                                | 5,36               | -           | 1,52                                                  | 6,3                                              | 2,3                                            | <0,1                                                               | 74,1                                               | 20,2                                              |
| 5        | Бабичский                                    | р. Днепр     | 70         | laIIIpz                             | 8,2                         | 168,94                                        | 121,0                                | 1,35               | 1,35        | 3,88                                                  | 18,0                                             | 1,5                                            | <0,5                                                               | 15,2                                               | 7,2                                               |
| 6        | Ситненский                                   | р. Припять   | 215        | aIIIpz                              | 7,5                         | 103,8                                         | 102,0                                | 1,09               | 0,8         | 4,23                                                  | 2,3                                              | 2,3                                            | <0,5                                                               | 16,1                                               | 3,6                                               |
| 7        | Каменюкский                                  | р. Зап.Буг   | 164        | fIIIsz <sup>s</sup>                 | 7,1                         | 175,9                                         | 118,0                                | 1,66               | 1,66        | 2,88                                                  | 9,7                                              | <0,5                                           | <0,5                                                               | 27,4                                               | 3,5                                               |
| 8        | Березинский II                               | р. Днепр     | 584        | IaIIIpz                             | 7,62                        | 335,58                                        | 222,0                                | 3,71               | 3,71        | 1,12                                                  | 11,7                                             | 1,3                                            | <0,1                                                               | 49,6                                               | 15,0                                              |
| 9        | Дерновичский I                               | р. Зап.Двина | 204        | aIV                                 | 7,3                         | 391,18                                        | 299,0                                | 4,67               | 4,3         | 3,2                                                   | 9,6                                              | 1,2                                            | <0,5                                                               | 66,0                                               | 15,8                                              |
| 10       | Пашевичский                                  | р. Зап.Двина | 280        | f,lgIIIpz <sub>3</sub> <sup>s</sup> | 7,8                         | 271,85                                        | 219,0                                | 2,9                | 2,9         | 9,28*                                                 | 4,8                                              | 1,7                                            | <0,5                                                               | 32,2                                               | 15,7                                              |
| 11       | Щербовичский                                 | р. Неман     | 240        | aIIIpz                              | 7,8                         | 312,35                                        | 245,0                                | 3,58               | 3,2         | 1,0                                                   | 6,3                                              | 1,5                                            | <0,5                                                               | 48,2                                               | 14,4                                              |
| 12       | Стаховский                                   | р. Неман     | 43         | fIIIpz <sub>3</sub> <sup>s</sup>    | 8,0                         | 246,4                                         | 195,0                                | 2,91               | 2,92        | 1,28                                                  | 1,4                                              | 0,5                                            | <0,5                                                               | 45,0                                               | 8,2                                               |
| 13       | Боровицкий                                   | р. Припять   | 3          | fIIId <sup>s</sup>                  | 7,1                         | 241,34                                        | 207,0                                | 0,69               | 2,7         | 0,96                                                  | 4,0                                              | 0,6                                            | 0,64                                                               | 46,6                                               | 3,3                                               |

Окончание таблицы 3.2

| №<br>п/п | Хлориды (Cl <sup>-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Нитрат-ион (по NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Нитрит-ион (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Карбонаты (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Гидрокарбонат-ион<br>(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), мг/дм <sup>3</sup> | Углекислота свободная<br>(CO <sub>2</sub> ), мг/дм <sup>3</sup> | Окись кремния,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Железо<br>(Fe, суммарно), мг/дм <sup>3</sup> | Мутность,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Фториды (F <sup>-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Фосфор фосфатный,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Цветность,<br>градусы | Кремний,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Осадок  | Запах,<br>баллы | Температура при отборе<br>проб, °C |
|----------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------|-----------------|------------------------------------|
| 1        | 17                                                | 18                                                               | 19                                                                   | 20                                                                | 21                                                                | 22                                                                        | 23                                                              | 24                                   | 25                                           | 26                              | 27                                               | 28                                      | 29                    | 30                             | 31      | 32              | 33                                 |
| ПДК      | 350,0                                             | 500,0                                                            | 45,0                                                                 | 3,0                                                               | -                                                                 | -                                                                         | -                                                               | 21,5                                 | 0,3                                          | 1,5                             | 1,5                                              | -                                       | 20,0                  | 10,0                           | -       | 2,0             | -                                  |
| 1        | 58,4                                              | 4,1                                                              | <0,2                                                                 | <0,01                                                             | н.об.                                                             | 170,8                                                                     | 4,4                                                             | <1,0                                 | 6,94*                                        | 0,64                            | <0,1                                             | 0,05                                    | 7,1                   | -                              | кор.    | 0               | 8,0                                |
| 2        | 4,7                                               | 3,8                                                              | 2,2                                                                  | <0,003                                                            | н.об.                                                             | 311,1                                                                     | 4,4                                                             | 21,3                                 | 7,4*                                         | 19,6*                           | 0,13                                             | 0,02                                    | 13,7                  | -                              | рыж.    | 2*              | 5,5                                |
| 3        | 3,4                                               | <2,0                                                             | <0,1                                                                 | 0,014                                                             | н.об.                                                             | 256,2                                                                     | 4,4                                                             | 1,25                                 | 18,4*                                        | 1,09                            | 0,27                                             | <0,003                                  | 4,58                  | -                              | рыж.    | 1               | 7,5                                |
| 4        | 20,4                                              | 26,3                                                             | 3,9                                                                  | 0,112                                                             | 12,0                                                              | 250,1                                                                     | -                                                               | 2,23                                 | 0,73*                                        | 0,77                            | 0,15                                             | 0,075                                   | 2,2                   | -                              | незнач. | 1               | 6,0                                |
| 5        | 27,2                                              | 1,6                                                              | 0,2                                                                  | 0,44                                                              | н.об.                                                             | 97,6                                                                      | 4,4                                                             | <1,0                                 | 0,92*                                        | <0,58                           | <0,1                                             | <0,003                                  | 4,88                  | -                              | незнач. | 0               | 8,0                                |
| 6        | 5,2                                               | 16,6                                                             | 4,6                                                                  | 1,0                                                               | н.об.                                                             | 48,8                                                                      | 4,4                                                             | 3,91                                 | 3,34*                                        | <0,58                           | 0,26                                             | <0,003                                  | 49,4*                 | -                              | желт.   | 0               | 8,0                                |
| 7        | 10,2                                              | 0,9                                                              | <0,2                                                                 | <2,1                                                              | н.об.                                                             | 115,9                                                                     | 4,4                                                             | <1,0                                 | 9,2*                                         | 1,7*                            | <0,10                                            | <0,003                                  | 2,54                  | -                              | рыж.    | 0               | 10,0                               |
| 8        | 5,0                                               | 9,9                                                              | 1,3                                                                  | <0,01                                                             | н.об.                                                             | 240,9                                                                     | 4,4                                                             | 11,86                                | 0,89*                                        | 0,33                            | 0,27                                             | 0,03                                    | 3,28                  | -                              | беж.    | 0               | 9,0                                |
| 9        | 21,2                                              | 11,5                                                             | 0,75                                                                 | <0,2                                                              | н.об.                                                             | 262,3                                                                     | 4,4                                                             | 2,31                                 | 9,26*                                        | <0,58                           | 0,12                                             | <0,003                                  | 6,75                  | -                              | рыж.    | 0               | 8,0                                |
| 10       | 7,7                                               | 5,5                                                              | 4,3                                                                  | <0,2                                                              | н.об.                                                             | 198,2                                                                     | 4,4                                                             | 1,81                                 | 2,21*                                        | 2,0*                            | 0,12                                             | 0,11                                    | 16,2                  | -                              | -       | 0               | 11,0                               |
| 11       | 21,7                                              | 17,4                                                             | 0,82                                                                 | <0,2                                                              | н.об.                                                             | 195,2                                                                     | 4,4                                                             | 1,56                                 | 7,74*                                        | 20,72*                          | 0,23                                             | 0,04                                    | 17,06                 | -                              | -       | 0               | 9,0                                |
| 12       | 1,4                                               | 3,8                                                              | 2,9                                                                  | <0,02                                                             | 3,0                                                               | 179,9                                                                     | 4,4                                                             | 3,16                                 | 0,17                                         | 0,74                            | 0,08                                             | 0,04                                    | 2,32                  | -                              | б.ос.   | 0               | 8,5                                |
| 13       | 19,5                                              | <0,5                                                             | <2,0                                                                 | <0,02                                                             | н.об.                                                             | 164,7                                                                     | 4,4                                                             | <1,0                                 | 56,0*                                        | 1,53*                           | <0,10                                            | <0,025                                  | 1,11                  | -                              | рыж.    | 2*              | 11,0                               |

\* несоответствие ПДК

Таблица 3.3 – Гидрохимические (макрокомпоненты и микрокомпоненты) и иные (органолептические) показатели состояния подземных вод по результатам мониторинга артезианских вод в Республике Беларусь в 2025 г.

| №<br>п/п | Наименование<br>гидрогеологических<br>постов | Бассейн      | №№<br>скв. | Индекс<br>водоносного<br>горизонта | Водородный показатель<br>рН | Общая минерализация,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Сухой остаток,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Жесткость,<br>(°Ж) |             | Окисляемость<br>перманганатная, мг/дм <sup>3</sup> | Натрий (Na <sup>+</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Калий (K <sup>+</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Аммоний-ион (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )<br>мг/дм <sup>3</sup> | Кальций (Ca <sup>2+</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Магний (Mg <sup>2+</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> |
|----------|----------------------------------------------|--------------|------------|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|          |                                              |              |            |                                    |                             |                                            |                                      | общая,             | карбонатная |                                                    |                                                  |                                                |                                                                   |                                                    |                                                   |
| 1        | 2                                            | 3            | 4          | 5                                  | 6                           | 7                                          | 8                                    | 9                  | 10          | 11                                                 | 12                                               | 13                                             | 14                                                                | 15                                                 | 16                                                |
| ПДК      |                                              |              |            |                                    | 6-9                         | 1000,0                                     | 1000,0                               | 7,0                | -           | 5,0                                                | 200,0                                            | -                                              | 2,0                                                               | -                                                  | -                                                 |
| 1        | Васильевский                                 | р. Днепр     | 296        | f,lgIbr-IIId                       | 8,0                         | 214,9                                      | 135,0                                | 2,48               | 2,48        | 0,62                                               | 3,3,                                             | 0,8                                            | <0,1                                                              | 36,0                                               | 8,3                                               |
| 2        | Деражичский                                  | р. Днепр     | 1327       | K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> -m   | 8,3                         | 312,49                                     | 232,0                                | 2,36               | 2,36        | 2,1                                                | 26,6                                             | 7,6                                            | 0,74                                                              | 30,3                                               | 10,3                                              |
| 3        | Михайловский                                 | р. Днепр     | 623        | K <sub>2</sub> s                   | 7,2                         | 201,6                                      | 170,0                                | 2,55               | 1,9         | 1,5                                                | 3,8                                              | 1,4                                            | <0,5                                                              | 42,3                                               | 5,4                                               |
| 4        | Ветковский                                   | р. Днепр     | 84         | K <sub>2</sub>                     | 7,7                         | 281,47                                     | 198,0                                | 3,31               | 3,2         | 0,88                                               | 3,7                                              | 3,8                                            | 0,53                                                              | 53,1                                               | 8,0                                               |
| 5        | Каничский                                    | р. Днепр     | 1249       | Kal+s                              | 7,9                         | 492,87                                     | 301,0                                | 5,71               | 5,71        | 2,2                                                | 6,4                                              | 10,0                                           | 0,46                                                              | 94,0                                               | 12,4                                              |
| 6        | Адамовский                                   | р. Зап.Двина | 283        | Dst+ln                             | 7,3                         | 667,85                                     | 496,0                                | 7,97*              | 6,6         | 1,51                                               | 17,4                                             | 2,5                                            | <0,5                                                              | 107,7                                              | 31,7                                              |
| 7        | Дерновичский I                               | р. Зап.Двина | 290        | Dst+ln                             | 7,4                         | 505,96                                     | 370,0                                | 4,64               | 4,64        | 5,74*                                              | 34,0                                             | 3,7                                            | 2,36*                                                             | 62,2                                               | 18,7                                              |
| 8        | Бровский                                     | р. Зап.Буг   | 501        | f,lgIIId-sz                        | 8,0                         | 303,0                                      | 223,0                                | 3,54               | 3,54        | 1,6                                                | 5,9                                              | 0,9                                            | 0,22                                                              | 55,9                                               | 9,1                                               |
| 9        | Антонинсбергский                             | р. Неман     | 68         | f,lgIIId-sz                        | 7,6                         | 406,66                                     | 263,0                                | 4,61               | 4,61        | 2,32                                               | 9,8                                              | 1,8                                            | <0,1                                                              | 51,6                                               | 24,8                                              |
| 10       | Масевичский                                  | р. Зап.Буг   | 547        | f,lgIbr-IIId                       | 7,8                         | 215,44                                     | 117,0                                | 2,36               | 2,3         | 0,96                                               | 3,7                                              | 0,9                                            | <0,5                                                              | 39,0                                               | 5,0                                               |
| 11       | Старорудненский                              | р. Неман     | 310        | f,lgIIId-sz                        | 8,0                         | 154,49                                     | 130,0                                | 1,69               | 1,7         | 1,2                                                | 4,2                                              | 0,8                                            | <0,5                                                              | 25,2                                               | 5,3                                               |
| 12       | Сенищенский                                  | р. Неман     | 14         | f,lgIbr-IIId                       | 8,0                         | 219,81                                     | 184,0                                | 2,56               | 2,56        | 0,8                                                | 3,5                                              | 0,7                                            | <0,5                                                              | 37,5                                               | 8,4                                               |
| 13       | Налибокский I                                | р. Неман     | 1344       | Vrd                                | 8,0                         | 302,23                                     | 221,0                                | 3,25               | 2,95        | 1,2                                                | 8,6                                              | 1,1                                            | <0,1                                                              | 51,0                                               | 9,9                                               |
| 14       | Столинский                                   | р. Припять   | 110        | P <sub>3</sub> +N                  | 7,4                         | 184,96                                     | 184,96                               | 1,82               | 1,82        | 1,84                                               | 3,6                                              | 3,0                                            | <0,5                                                              | 33,5                                               | 1,8                                               |
| 15       | Парахонский                                  | р. Припять   | 1331       | R <sub>2</sub> pn                  | 6,8                         | 471,0                                      | 413,0                                | 5,41               | 2,3         | 5,6*                                               | 22,5                                             | 1,4                                            | <0,5                                                              | 100,6                                              | 4,7                                               |
| 16       | Млынокский                                   | р. Припять   | 678        | f,lgIbr-IIId                       | 6,0*                        | 64,44                                      | 79,0                                 | 0,38               | 0,38        | 3,28                                               | 2,7                                              | 0,8                                            | <0,5                                                              | 5,4                                                | 1,3                                               |
| 17       | Гороховский                                  | р. Припять   | 722        | gIIIsz                             | 7,4                         | 241,5                                      | 262,0                                | 2,13               | 0,8         | 1,92                                               | 30,7                                             | 4,0                                            | <0,5                                                              | 12,2                                               | 18,5                                              |

Окончание таблицы 3.3

| №<br>п/п | Хлориды (Cl <sup>-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Нитрат-ион (по NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Нитрит-ион (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Карбонаты (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Гидрокарбонат-ион<br>(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), мг/дм <sup>3</sup> | Углекислота свободная<br>(CO <sub>2</sub> ), мг/дм <sup>3</sup> | Окись кремния,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Железо<br>(Fe, суммарно), мг/дм <sup>3</sup> | Мутность,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Фториды (F <sup>-</sup> ),<br>мг/дм <sup>3</sup> | Фосфор фосфатный,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Цветность,<br>градусы | Кремний,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Осадок  | Запах,<br>баллы | Температура при отборе<br>проб, °С |
|----------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------|-----------------|------------------------------------|
| 1        | 17                                                | 18                                                               | 19                                                                   | 20                                                                | 21                                                                | 22                                                                        | 23                                                              | 24                                   | 25                                           | 26                              | 27                                               | 28                                      | 29                    | 30                             | 31      | 32              | 33                                 |
| ПДК      | 350,0                                             | 500,0                                                            | 45,0                                                                 | 3,0                                                               | -                                                                 | -                                                                         | -                                                               | 21,5                                 | 0,3                                          | 1,5                             | 1,5                                              | -                                       | 20,0                  | 10,0                           | -       | 2,0             | -                                  |
| 1        | 1,7                                               | 6,0                                                              | <0,1                                                                 | <0,003                                                            | -                                                                 | 158,6                                                                     | 4,4                                                             | 11,0                                 | 0,51*                                        | 1,5                             | 0,16                                             | 0,02                                    | 3,1                   | -                              | незнач. | 2*              | 7,5                                |
| 2        | 34                                                | 2,4                                                              | <0,2                                                                 | <0,2                                                              | 6,0                                                               | 192,1                                                                     | -                                                               | <1,0                                 | 7,9*                                         | 25,0*                           | 0,66                                             | <0,003                                  | 2,18                  | -                              | черн.   | 0               | 8,0                                |
| 3        | 30,3                                              | 2,3                                                              | 0,2                                                                  | <0,2                                                              | н.об.                                                             | 115,9                                                                     | 4,4                                                             | <1,0                                 | 45,6*                                        | <0,58                           | <0,1                                             | <0,003                                  | 4,71                  | -                              | рыж.    | 0               | 7,5                                |
| 4        | 4,5                                               | 11,8                                                             | <0,2                                                                 | <0,2                                                              | н.об.                                                             | 195,2                                                                     | 4,4                                                             | 4,43                                 | 1,0*                                         | 42,9*                           | <0,1                                             | 0,037                                   | 4,56                  | -                              | сер.    | 0               | 8,0                                |
| 5        | 2,0                                               | 1,2                                                              | <0,1                                                                 | <0,1                                                              | н.об.                                                             | 366,0                                                                     | 4,4                                                             | 16,3                                 | 1,52*                                        | 2,32*                           | 0,2                                              | 0,01                                    | 7,72                  | -                              | желт.   | 2*              | 7,0                                |
| 6        | 73,5                                              | 21,3                                                             | <0,2                                                                 | <0,2                                                              | н.об.                                                             | 402,8                                                                     | 4,4                                                             | 5,79                                 | 13,04*                                       | 24,48*                          | <0,1                                             | 0,025                                   | 10,2                  | -                              | -       | 0               | 8,0                                |
| 7        | 4,3                                               | 3,4                                                              | <0,2                                                                 | <0,2                                                              | н.об.                                                             | 372,1                                                                     | 4,4                                                             | 2,95                                 | 12,57*                                       | 8,54*                           | 0,34                                             | 0,03                                    | 20,01                 | -                              | -       | 0               | 8,0                                |
| 8        | 1,7                                               | 6,2                                                              | <0,1                                                                 | 0,044                                                             | н.об.                                                             | 222,6                                                                     | 4,4                                                             | 8,4                                  | 0,64*                                        | <0,58                           | 0,14                                             | 0,023                                   | 4,48                  | -                              | незнач. | 0               | 7,5                                |
| 9        | 2,3                                               | 7,4                                                              | <0,1                                                                 | 0,003                                                             | -                                                                 | 305,0                                                                     | 4,4                                                             | 1,72                                 | 11,55*                                       | 2,23*                           | 0,33                                             | 0,016                                   | 4,47                  | -                              | рыжий   | 0               | 8,0                                |
| 10       | 4,3                                               | 17,8                                                             | <0,2                                                                 | 0,4                                                               | н.об.                                                             | 140,3                                                                     | 4,4                                                             | 8,17                                 | 2,12*                                        | <0,58                           | 0,22                                             | 0,1                                     | 5,2                   | -                              | желт.   | 2*              | 8,5                                |
| 11       | 2,5                                               | 10,8                                                             | 0,83                                                                 | <0,2                                                              | н.об.                                                             | 103,7                                                                     | 4,4                                                             | 3,69                                 | 0,97*                                        | <0,58                           | 0,19                                             | 0,06                                    | 2,85                  | -                              | б.ос.   | 0               | 9,0                                |
| 12       | 1,9                                               | 4,8                                                              | 0,52                                                                 | <0,2                                                              | 3,0                                                               | 158,6                                                                     | 4,4                                                             | 3,72                                 | 0,72*                                        | <0,58                           | 0,17                                             | 0,01                                    | 2,8                   | -                              | б.ос.   | 0               | 8,5                                |
| 13       | 20,1                                              | 26,7                                                             | 4,8                                                                  | <0,01                                                             | н.об.                                                             | 179,9                                                                     | 2,2                                                             | 9,34                                 | 0,09                                         | <0,1                            | 0,15                                             | 0,01                                    | 1,0                   | -                              | незнач. | 2*              | 8,0                                |
| 14       | 0,7                                               | 0,6                                                              | <0,2                                                                 | 0,68                                                              | н.об.                                                             | 140,3                                                                     | 4,4                                                             | 4,28                                 | 1,05*                                        | 1,08                            | 0,18                                             | 0,03                                    | 6,85                  | -                              | желт.   | 2*              | 9,0                                |
| 15       | 43,7                                              | 142,8                                                            | <0,2                                                                 | 3,3*                                                              | н.об.                                                             | 140,3                                                                     | 8,8                                                             | 8,36                                 | 15,0*                                        | 7,76*                           | <0,10                                            | 0,03                                    | 15,8                  | -                              | рыж.    | 2*              | 8,0                                |
| 16       | 3,3                                               | 6,3                                                              | 5,7                                                                  | <0,02                                                             | н.об.                                                             | 30,5                                                                      | 13,2                                                            | 6,08                                 | 8,62*                                        | <0,58                           | 0,3                                              | 0,08                                    | 3,63                  | -                              | -       | 0               | 9,0                                |
| 17       | 58,5                                              | 63,5                                                             | 3,7                                                                  | <0,2                                                              | н.об.                                                             | 48,8                                                                      | 4,4                                                             | <1,0                                 | 16,8*                                        | <0,58                           | <0,10                                            | 0,01                                    | 1,7                   | -                              | рыж.    | 0               | 9,0                                |

\* несоответствие ПДК

**Гидродинамический режим подземных вод** в 2025 г. изучался по пяти речным бассейнам на территории Республики Беларусь.

Формирование уровенного режима подземных вод определяется в основном климатическими факторами (осадками и температурой воздуха).

Территория республики расположена в области сезонного весеннего и осеннего питания. Соответственно этим сезонам в годовом ходе уровней грунтовых и артезианских вод отмечаются подъемы, сменяемые спадами. Колебания уровней артезианских вод практически повторяют колебания уровней грунтовых вод, что подтверждает хорошую гидравлическую взаимосвязь между водоносными горизонтами.

Из анализа и обработки данных сезонных изменений уровней подземных вод видно, что за 2025 г. практически на всей территории в первой половине года наблюдался подъем уровней как грунтовых, так и артезианских подземных вод. За весенне-летним подъемом (в большинстве случаев приходившимся на март-июль) следовал осенний спад, продолжавшийся (иногда с небольшими подъемами) вплоть до сентября-октября, иногда – ноября. Максимальное снижение уровенной поверхности подземных вод в годовом цикле 2025 г. пришлось, в основном, на осенний период.

На основе анализа сезонных изменений уровней подземных вод установлено, что за отчетный период 2025 г. на территории бассейнов рек Западная Двина, Днепр, Неман, Западный Буг и Припять в большинстве скважин прослеживается понижение уровней как грунтовых, так и артезианских вод. В то же время в пределах 4 речных бассейнов (за исключением бассейна р. Западный Буг) выделяются территории, где уровень подземных вод повысился.

Понижение уровней подземных вод в 2025 г. в пределах бассейнов рек составило:  
в бассейне р. Западная Двина в среднем на 0,16 м для грунтовых вод и в среднем на 0,11 м для артезианских вод;

в бассейне р. Неман в среднем на 0,16 м для грунтовых вод и в среднем на 0,22 м для артезианских вод;

в бассейне р. Днепр в среднем на 0,34 м для грунтовых вод и в среднем на 0,27 м для артезианских вод;

в бассейне р. Западный Буг в среднем на 0,34 м для грунтовых вод и в среднем на 0,25 м для артезианских вод;

в бассейне р. Припять в среднем на 0,2 м для грунтовых вод и в среднем на 0,2 м для артезианских вод.

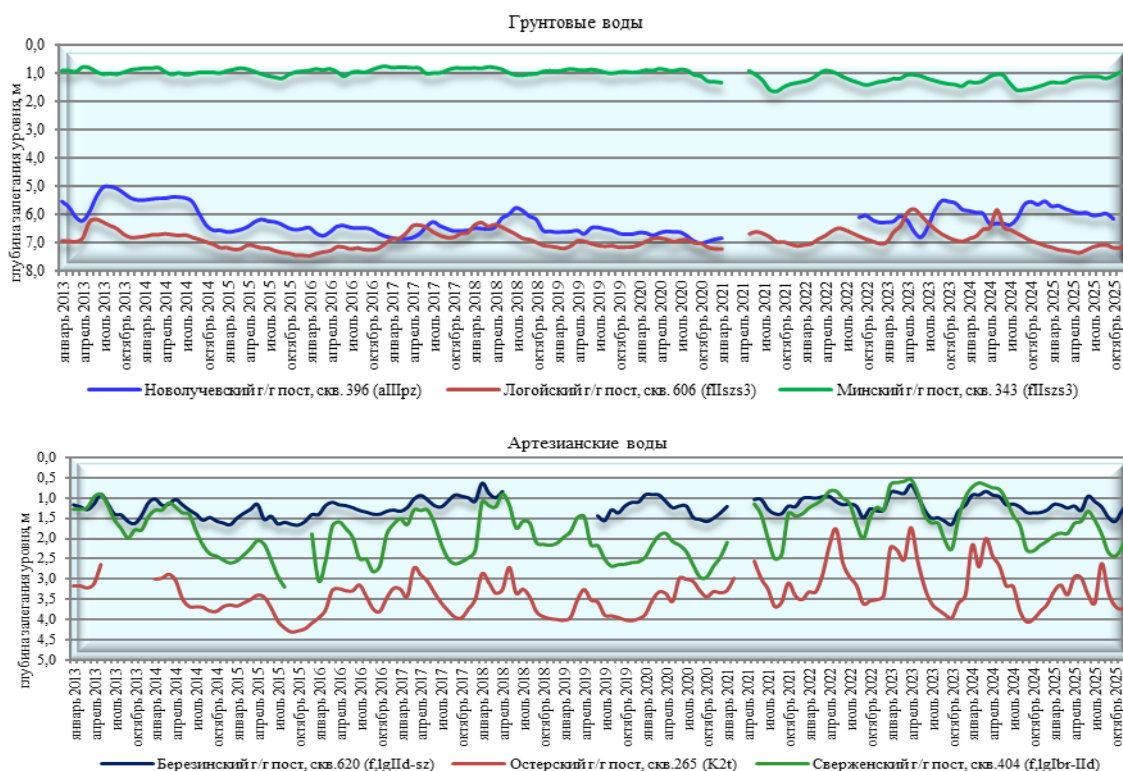
Повышение уровней подземных вод в 2025 г. в пределах бассейнов рек составило:  
в бассейне р. Западная Двина в среднем на 0,36 м для грунтовых вод и в среднем на 0,09 м для артезианских вод;

в бассейне р. Неман в районе расположения скважин Янушковичского г/г постов на 1,31-1,33 м, в среднем на 1,32 м для грунтовых вод; в районе расположения отдельных скважин Боровского, Налибокского I г/г постов в среднем на 0,06 м для артезианских вод;

в бассейне р. Днепр в районе расположения отдельных скважин Проскурнинского, Минского, Логойского, Искровского, Каничского г/г постов в среднем на 0,25 м для грунтовых вод и в среднем на 0,25 м для артезианских вод;

в бассейне р. Припять в районе расположения отдельных скважин Столинского, Плоскинского, Александровского, Хлупинского, Ситненского г/г постов в среднем на 0,13 м для грунтовых вод и в среднем на 0,32 м для артезианских вод (рисунки 3.4, 3.5, 3.6).

## Бассейн р. Днепр



## Бассейн р. Неман

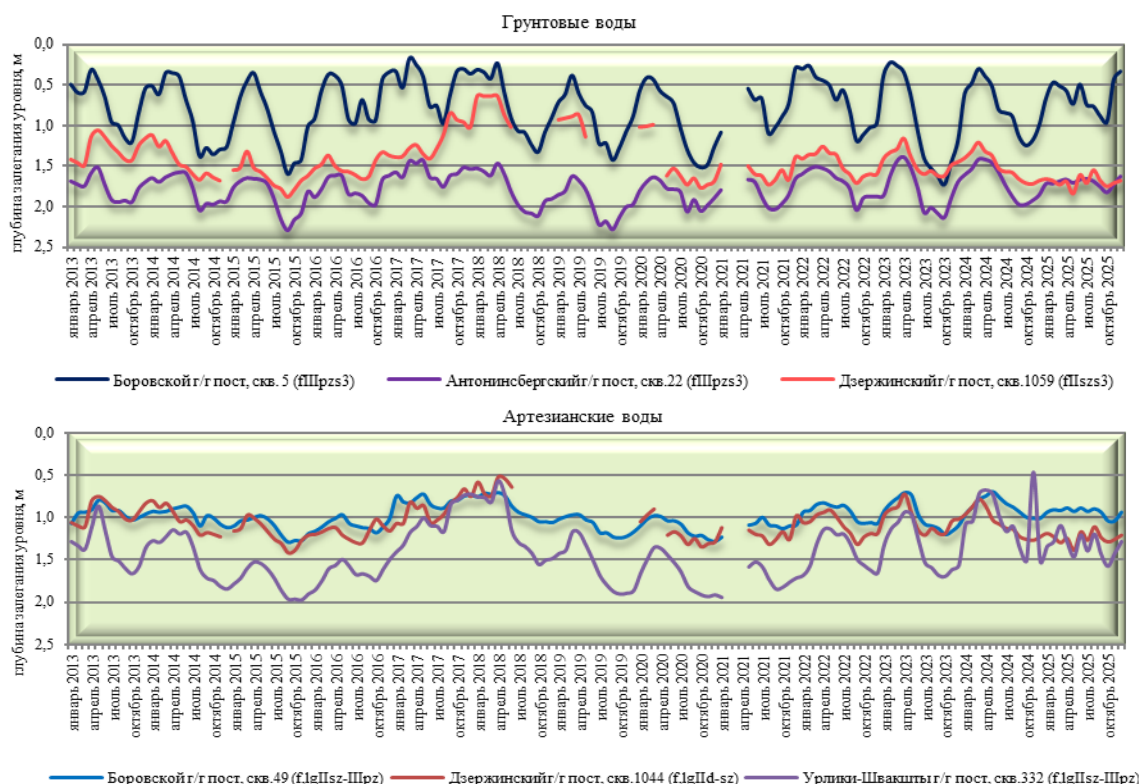
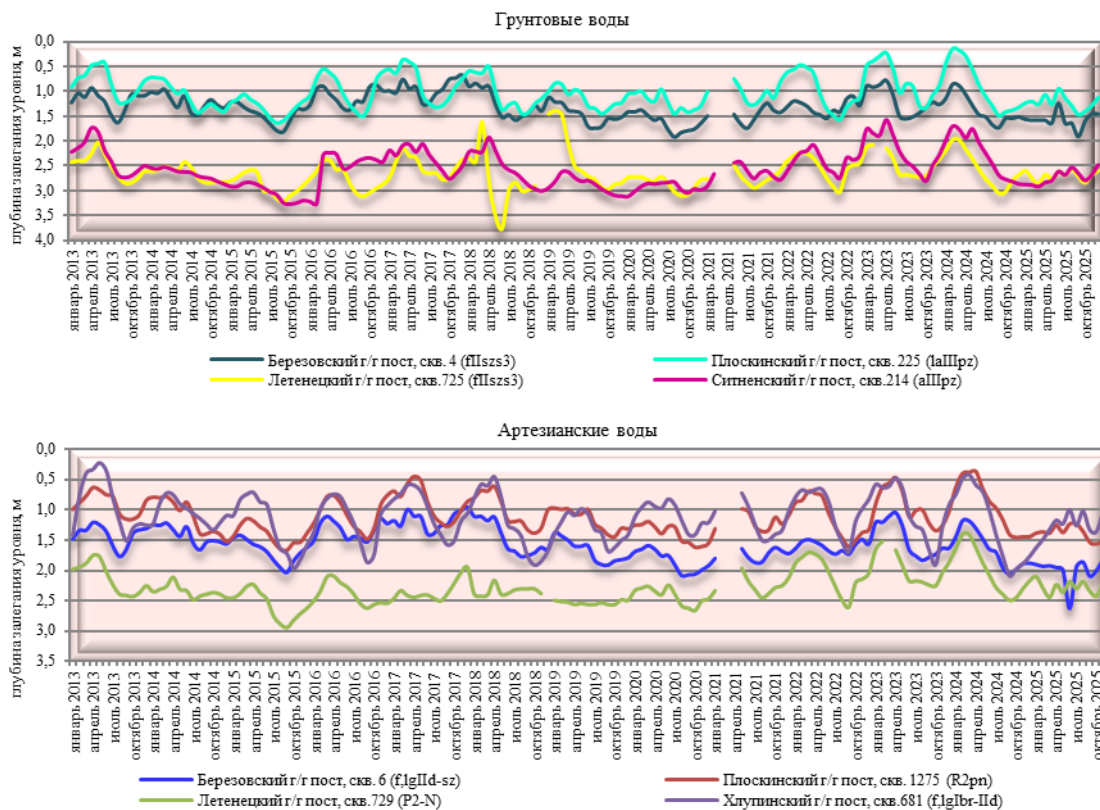


Рисунок 3.4 – Гидродинамический режим подземных вод по бассейнам  
р. Днепр и р. Неман

## Бассейн р. Припять



## Бассейн р. Западная Двина

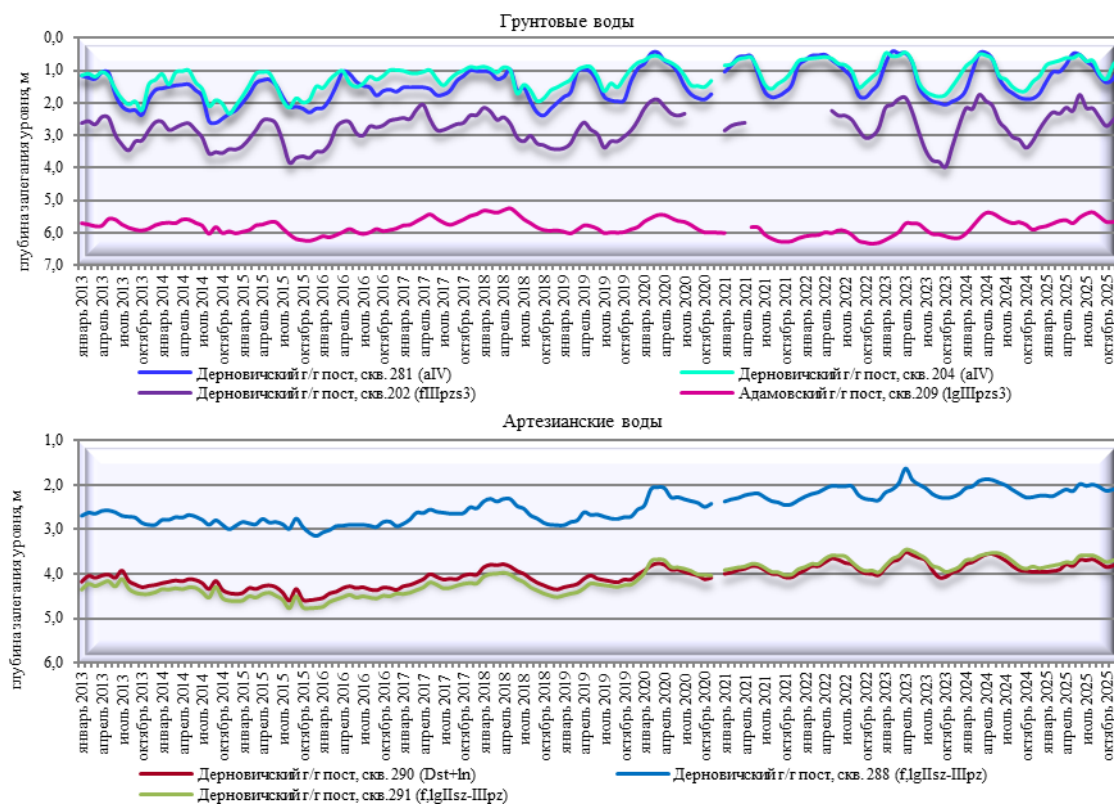


Рисунок 3.5 – Гидродинамический режим подземных вод по бассейнам  
р. Припять и р. Западная Двина

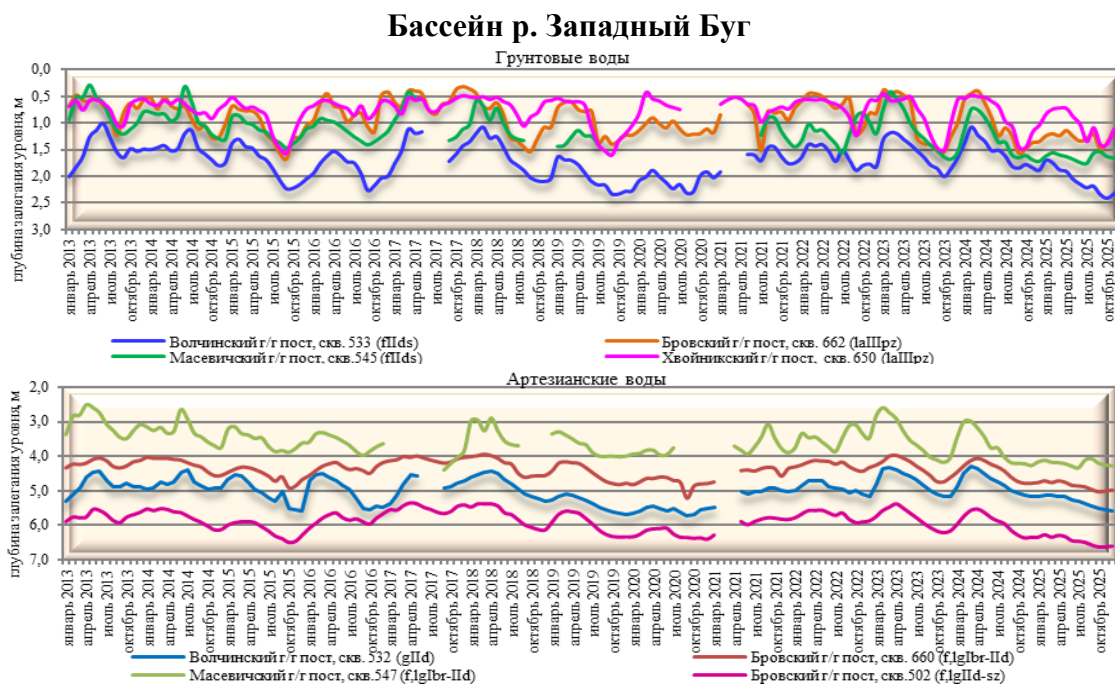


Рисунок 3.6 – Гидродинамический режим подземных вод по бассейну р. Западный Буг

В 2025 г., по сравнению с 2024 г., на территории всех 5 речных бассейнов республики уровни подземных вод, в основном понизились:

в бассейне р. Западная Двина в среднем на 0,09 м для грунтовых вод и в среднем на 0,03 м для артезианских вод;

в бассейне р. Неман в среднем на 0,14 м для грунтовых вод и в среднем на 0,20 м для артезианских вод;

в бассейне р. Днепр в среднем на 0,38 м для грунтовых вод и в среднем на 0,34 м для артезианских вод;

в бассейне р. Западный Буг в среднем на 0,43 м для грунтовых вод и в среднем на 0,46 м для артезианских вод;

в бассейне р. Припять в среднем на 0,34 м для грунтовых вод и в среднем на 0,3 м для артезианских вод.

Вместе с тем, на отдельных территориях в пределах бассейнов рек Западная Двина, Неман и Днепр наблюдалось повышение уровней подземных вод.

### Результаты наблюдений и оценка

Более подробный анализ гидродинамического и гидрохимического режимов подземных вод представлен на примерах наиболее представительных для каждого речного бассейна г/г постов. Для характеристики колебаний уровней подземных вод использованы данные среднемесячного распределения осадков по метеостанциям республики, полученные из Белгидромета.

#### Бассейн р. Западная Двина

В бассейне р. Западная Двина в 2025 г. на физико-химический состав подземных вод было отобрано 4 пробы: из скважин Дерновичского I г/г поста (1 скважина оборудована на артезианские воды и 1 – на грунтовые), Адамовского (1 скважина оборудована на артезианские воды), Пашевичского г/г поста (1 скважина оборудована на грунтовые воды).

*Анализ качества подземных вод.* Качество подземных вод в бассейне р. Западная Двина в основном соответствует установленным нормативам по качеству воды. Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено (рисунок 3.7).

## Бассейн р. Западная Двина

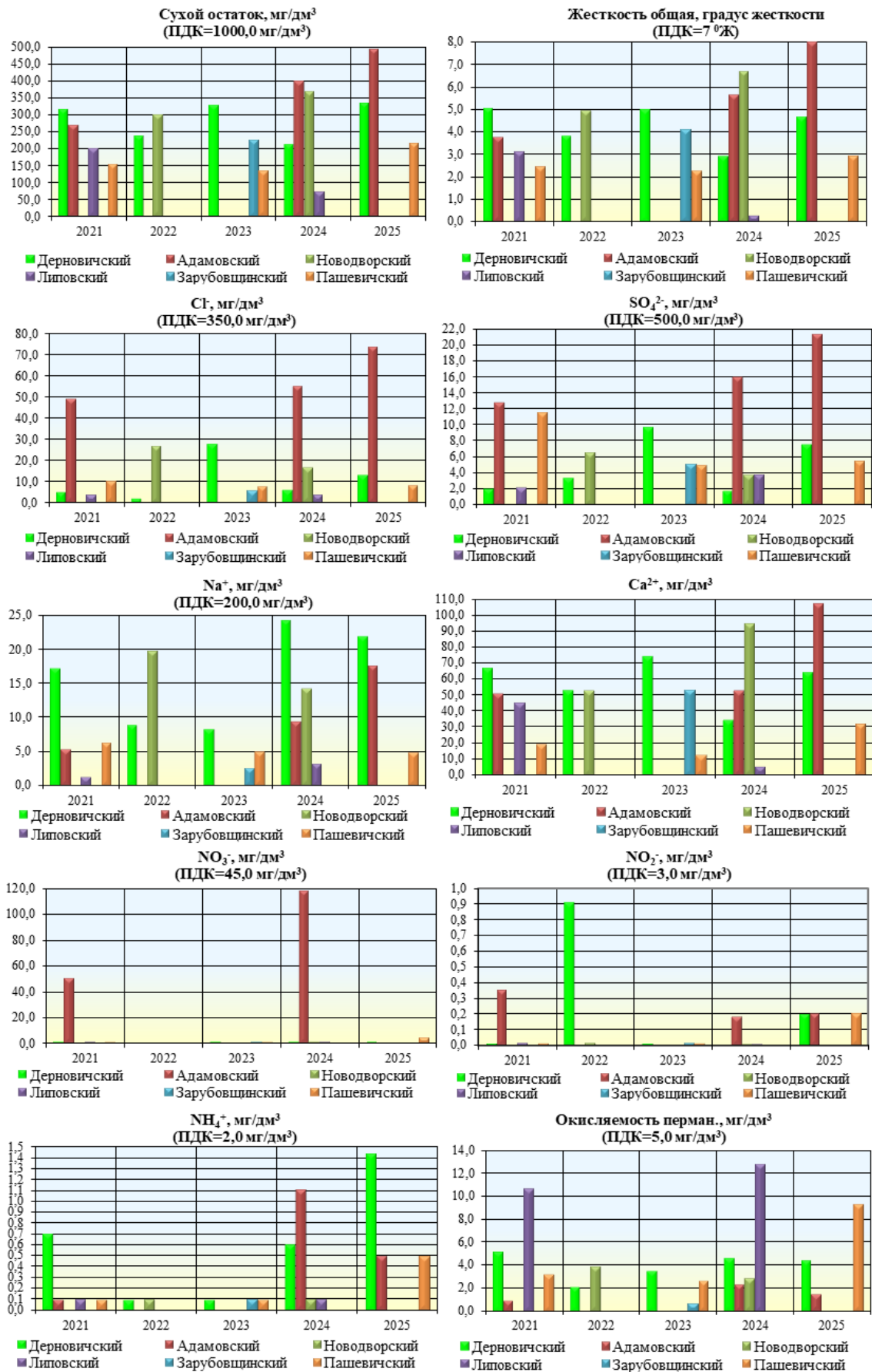


Рисунок 3.7 – Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах бассейна р. Западная Двина

Величина водородного показателя в 2025 г. составила от 7,3 до 7,8 ед., из чего следует, что воды бассейна в основном слабощелочные. Показатель общей жесткости составил от 2,9 до 7,97 °Ж, что свидетельствует о распространении от очень мягких до жестких подземных вод. Среднее содержание основных макрокомпонентов в целом невысокое.

*Грунтовые воды* по химическому составу в основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые. Содержание сухого остатка в грунтовых водах составило 219,0-299,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 7,7-21,2 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – 5,5-11,5 мг/дм<sup>3</sup>, нитрит-ионов – <0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Катионный состав вод составляет: натрий – 4,8-9,6 мг/дм<sup>3</sup>, калий – 1,2-1,7 мг/дм<sup>3</sup>, кальций – 32,2-66,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 15,7-15,8 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион – <0,5 мг/дм<sup>3</sup>.

Как показали данные режимных наблюдений за 2025 г., в грунтовых водах бассейна р. Западная Двина превышения ПДК выявлены по мутности в 1,33 раза от ПДК (ПДК=1,5 мг/дм<sup>3</sup>), окисляемости перманганатной в 1,8 раза от ПДК (ПДК=5,0 мг/дм<sup>3</sup>) и железу общему в 7,3-30,8 раза при ПДК=0,3 мг/дм<sup>3</sup>.

*Артезианские воды* по химическому составу, главным образом, гидрокарбонатные магниево-кальциевые и гидрокарбонатные кальциевые. Содержание сухого остатка составило 370,0-496,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 4,3-73,5 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – 3,4-21,3 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-иона – <0,2 мг/дм<sup>3</sup>, натрия – 17,4-34,0 мг/дм<sup>3</sup>, магния – 18,7-31,7 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – 62,2-107,7 мг/дм<sup>3</sup>, калия – 2,5-3,7 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-иона – <0,5-2,36 мг/дм<sup>3</sup>.

Анализ данных, полученных за 2025 г., показал, что превышения ПДК выявлены по мутности в 5,6-16,3 раза при ПДК=1,5 мг/дм<sup>3</sup>, окисляемости перманганатной в 1,4 раза от ПДК (ПДК=5,0 мг/дм<sup>3</sup>), жесткости общей в 1,13 раза от ПДК (ПДК=7,0 мг/дм<sup>3</sup>), железу общему в 41,9-43,4 раза при ПДК=0,3 мг/дм<sup>3</sup>. Значение цветности находилось на уровне ПДК (ПДК=20,0 мг/дм<sup>3</sup>). Такие показатели по данным компонентам обусловлены влиянием природных факторов.

Кроме того, в скважине 290 Дерновичского г/г поста показатель по аммоний-иону (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) составил 2,36 мг/дм<sup>3</sup> (при ПДК 2,0 мг/дм<sup>3</sup>). Следует отметить, что в воде из данной скважины фиксировались превышения ПДК по аммоний-иону в 1994 – 1995 гг. – 4,5-6,0 мг/дм<sup>3</sup>; 2009 – 2010 гг. – 3,0 мг/дм<sup>3</sup> и в 2014 – 2015 гг. – 3,5-4,5 мг/дм<sup>3</sup> (1,5-3 ПДК), а в 2019 г. (предыдущий отбор пробы) – 0,1 мг/дм<sup>3</sup>. Результаты полученных анализов пробы воды показывают, что в 2025 г. концентрация аммоний-иона в воде увеличилась, по сравнению с 2019 г. Данная скважина, глубиной 61 м, оборудована на литологически слабоизолированные артезианские воды (водоносный старооскольский и ланский терригенный горизонт (комплекс) и расположена вблизи д. Дерновичи (Верхнедвинский район, Витебская область) на землях сельскохозяйственного назначения, с которых с талыми, дождевыми водами в подземные воды просачиваются удобрения, в связи с чем в данной наблюдательной скважине и фиксируются повышенные концентрации указанного компонента. Содержание аммоний-иона, не удовлетворяющее установленному нормативу, обусловлено влиянием антропогенного воздействия (скорее всего внесение удобрений).

*Температурный режим* подземных вод при отборе проб находился в пределах 8,0-11,0 °С.

*Гидродинамический режим подземных вод* бассейна р. Западная Двина изучался на 9 г/г постах по 25 скважинам, из них 16 скважин оборудованы на грунтовые и 9 – на артезианские воды. Характеристика по уровенному режиму в бассейне р. Западная Двина представлена колебаниями уровней подземных вод на примере скважин Адамовского, Дерновичского I, II, Новодворского и Пашевичского г/г постов (рисунки 3.8, 3.9).

*Сезонный режим уровней грунтовых вод.* В пределах бассейна р. Западная Двина в 2025 г. грунтовые воды находились на глубинах от 0,34 м до 11,82 м. В большинстве скважин на данной территории наиболее высокие уровни фиксировались в летний период – в июне-августе, а наиболее низкие – в январе, октябре.

По всему бассейну с начала года наблюдалось повышение уровня грунтовых вод (иногда с небольшими колебаниями) с наиболее высокими значениями в июле-августе.

**Бассейн р. Западная Двина**  
**Сезонный режим**  
**Грунтовые воды**

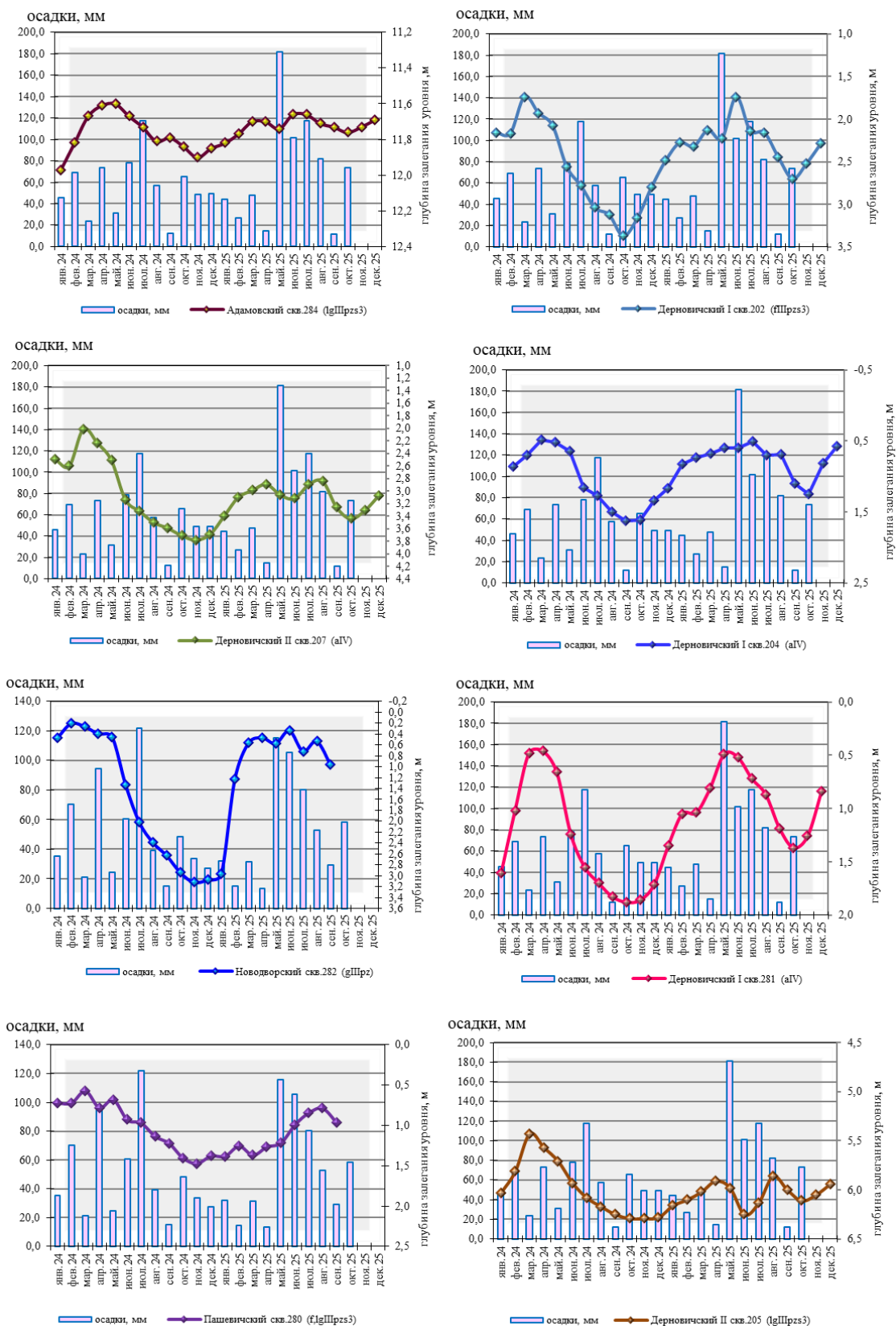


Рисунок 3.8 – Графики изменения сезонного режима уровней грунтовых вод в бассейне р. Западная Двина

**Бассейн р. Западная Двина**  
**Сезонный режим**  
**Артезианские воды**

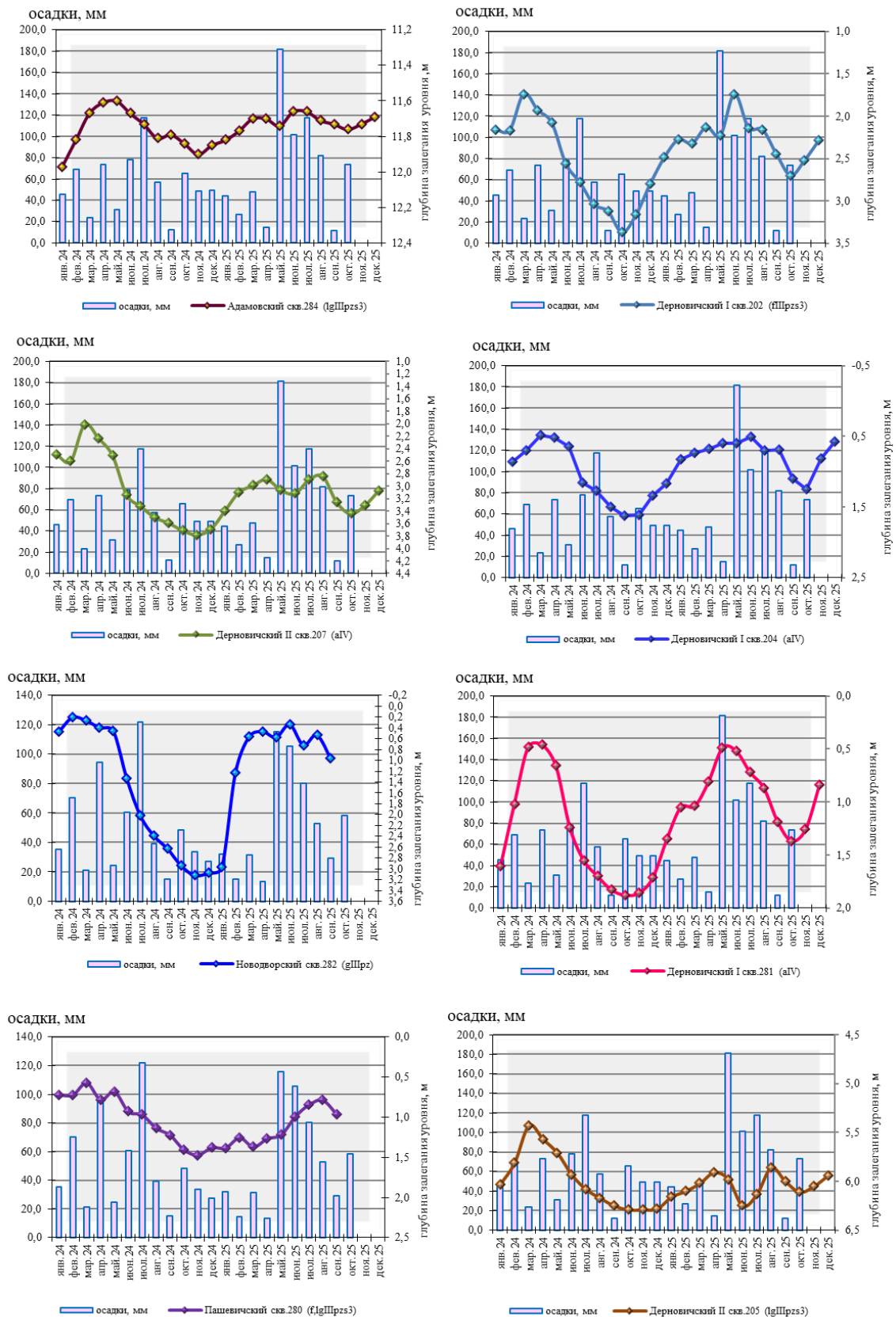


Рисунок 3.9 – Графики изменения сезонного режима уровней артезианских вод в бассейне р. Западная Двина

Далее наблюдался осенний спад уровней грунтовых вод, продолжившийся до октября, иногда ноября. Максимальное снижение уровня поверхности грунтовых вод в годовом цикле 2025 г. пришлось в основном, на октябрь-ноябрь.

В целом в 2025 г. на территории бассейна фиксировалось как понижение уровня грунтовых вод – на 0,02-0,42 м, так и его повышение – на 0,05-2,01 м. Наибольшее понижение отмечено в районе расположения скважин 202, 204 Дерновичского I и 594 Липовского II г/г поста – на 0,21-0,42 м. Наименьшее понижение уровня воды зафиксировано в районе расположения Дерновичского I, II (скважины 281, 207) – на 0,04 м и 0,02 м соответственно. Наибольшее повышение уровня грунтовых вод отмечается в районе расположения скважины 282 Новодворского г/г поста – на 2,01 м.

В районе расположения скважин 280 Пашевичского, 594 Липовского II, 209, 284 Адамовского, Дерновичского II 205, 206 и 810 Полоцкого г/г постов отмечается повышение уровня – на 0,05-0,4 м.

По сравнению с 2024 г. среднегодовые уровни грунтовых вод в большинстве скважин в отчетный период 2025 г. повысились от 0,05-0,09 м (скважины 209, 210, 284 Адамовского г/г поста) до 0,3-0,68 м (скважины 282 Новодворского, 202, 204, 281 Дерновичского I, II г/г постов).

Годовые амплитуды колебаний уровня грунтовых вод на территории бассейна р. Западная Двина в отчетный период 2025 г. составили от 0,12-0,2 м (скважины 210, 284 Адамовского г/г поста) до 1,02-2,95 м (скважины 282 Новодворского, 202, 206, 281 Дерновичского I, II г/г постов).

В целом колебания уровней грунтовых вод в условиях естественного режима в пределах бассейна р. Западная Двина соответствуют среднемноголетним значениям.

*Сезонный режим артезианских вод.* Среднемесячные значения уровней артезианских вод в пределах бассейна р. Западная Двина в 2025 г. находились на глубинах от 1,82 м (скважина 287 Дерновичского II г/г поста) до 22,11 м (скважина 283 Адамовского г/г поста).

Колебания уровней артезианских вод синхронны с колебаниями грунтовых вод. Это свидетельствует о хорошей гидравлической связи между водоносными горизонтами. Постепенный подъем уровней артезианских вод наблюдается с января 2025 г., достигая максимальных отметок к июню, иногда августу. Далее, также как и у грунтовых вод, наблюдалось плавное снижение уровня подземных вод, вплоть до октября, иногда ноября.

В целом в 2025 г. в большинстве скважин на территории бассейна отмечается небольшой подъем уровня артезианских вод до 0,11 м, (скважины Адамовского и Дерновичского I, II г/г постов). Небольшое понижение уровня зафиксировано только в районе расположения скважин Суражского г/г поста – на 0,1-0,13 м.

По сравнению с 2024 г. уровень артезианских вод в 2025 г. в большинстве скважин незначительно понизился на 0,01-0,07 м.

Годовые амплитуды колебаний уровня подземных вод на территории бассейна р. Западная Двина в 2025 г. составили от 0,21 м (скважина 286 Дерновичского II г/г поста) до 0,41 м (скважина 88 Суражского г/г поста). В целом колебания уровней артезианских вод в условиях естественного режима в пределах бассейна р. Западная Двина соответствуют среднемноголетним значениям.

### ***Бассейн р. Неман***

В бассейне р. Неман в 2025 г. на физико-химический состав подземных вод было отобрано 6 проб из скважин г/г постов: Антонинсбергский, Налибокский I, Старорудненский, Сенищенский, Щербовичский, Стаховский (2 скважины оборудованы на грунтовые воды и 4 – на артезианские).

*Анализ качества подземных вод.* В 2025 г. в бассейне р. Неман значительного изменения качества подземных вод не выявлено (рисунок 3.10).

Величина водородного показателя в 2025 г. составила от 7,6 до 8,0 ед., из чего следует, что воды бассейна в основном слабощелочные.

## Бассейн р. Неман

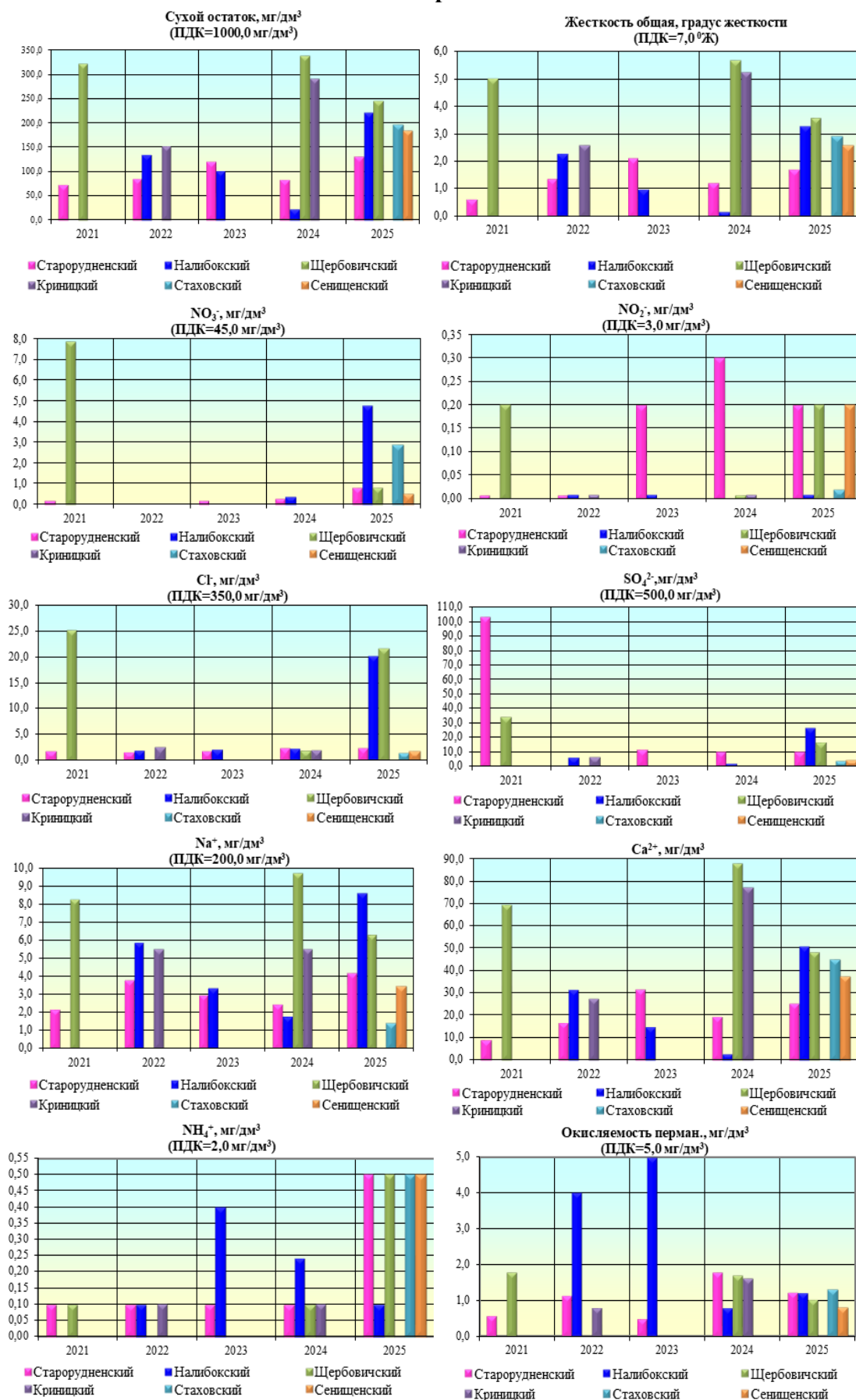


Рисунок 3.10 – Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах бассейна р. Неман

Показатель общей жесткости составил от 1,69 до 3,58 °Ж, что свидетельствует о распространении от мягких до средних по жесткости подземных вод. Среднее содержание основных макрокомпонентов в целом невысокое.

*Грунтовые воды* по химическому составу в основном гидрокарбонатные магниевые-кальциевые. Содержание сухого остатка в грунтовых водах составило 195,0-245,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 1,4-21,7 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – 3,8-17,4 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-иона – 0,82-2,9 мг/дм<sup>3</sup>, нитрит-иона – <0,02-0,2 мг/дм<sup>3</sup>. Катионный состав вод составляет: натрий – 1,4-6,3 мг/дм<sup>3</sup>, калий – 0,5-1,5 мг/дм<sup>3</sup>, кальций – 45,0-48,2 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 8,2-14,4 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион – <0,5 мг/дм<sup>3</sup>.

Как показали данные режимных наблюдений, в грунтовых водах исследуемого бассейна, опробованных в 2025 г., превышение ПДК выявлены по мутности в 13,8 раза (ПДК=1,5 мг/дм<sup>3</sup>) и железу общему в 25,8 раза (ПДК=0,3 мг/дм<sup>3</sup>).

На основе полученных результатов наблюдений в 2025 г. установлено, что *артезианские воды* в основном гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, реже хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые.

Содержание сухого остатка изменялось в пределах 130-263,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 1,9-20,1 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – 4,8-26,7 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-иона – <0,1-4,8 мг/дм<sup>3</sup>, нитрит-иона – <0,01-0,003 мг/дм<sup>3</sup>, натрия – 3,5-9,8 мг/дм<sup>3</sup>, калия – 0,7-1,8 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – 25,2-51,6 мг/дм<sup>3</sup>, магния – 5,3-24,8 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-иона – <0,1-<0,5 мг/дм<sup>3</sup>. По данным режимных наблюдений установлено, что в основном отклонений от установленных требований по качеству воды не выявлено за исключением повышенного содержания железа общего в 2,4-38,5 раза при ПДК=0,3 мг/дм<sup>3</sup>, мутности в 1,48 раза при ПДК=1,5 мг/дм<sup>3</sup> и запаха на уровне ПДК (ПДК=2,0 мг/дм<sup>3</sup>).

*Температурный режим* подземных вод при отборе проб находился в пределах от 8,0 до 9,0 °С.

*Гидродинамический режим подземных вод* в 2025 г. в бассейне р. Неман изучался на основе данных, полученных по 17 г/г постам, которые включают 55 наблюдательных скважин, из них 26 скважин оборудованы на грунтовые и 29 – на артезианские воды.

Характеристика гидродинамического режима в бассейне р. Неман представлена колебаниями уровней подземных вод в скважинах на примере следующих г/г постов: Антонинсбергский, Боровской, Вилейский, Урлики-Швакшты, Харковский, Романовичский, Капустинский, Старорудненский и Щербовичский (рисунки 3.11, 3.12).

*Сезонный режим грунтовых вод.* Грунтовые воды в пределах бассейна р. Неман в 2025 г. находились на отметках от 0,09 м выше поверхности земли (скважина 1058 Дзержинского г/г поста) до глубины 10,11 м (скважина 235 Щербовичского г/г поста).

Наиболее высокое положение уровней грунтовых вод в 2025 г. приходилось на февраль-март и июнь-август, далее наблюдался осенний спад уровней грунтовых вод, продолжавшийся до октября-ноября.

В 2025 г. практически во всех скважинах отмечается понижение уровня грунтовых вод от 0,01-0,11 м до 0,31-0,39 м. Наибольшее понижение уровня зафиксировано в районе скважин 494, 495 Дубровковского (на 0,34-0,39 м) и 1 Боровского г/г постов (на 0,34 м). Наименьшее понижение уровня грунтовых вод зафиксировано в скважинах 307, 308 Старорудненского (на 0,01-0,03 м), 12 Сенищенского (на 0,04 м) и 1, 3 Харковского (на 0,02-0,05 м) г/г постов. Повышение уровня грунтовых вод (до 1,31-1,33 м) выявлено в районе расположения скважин 187, 189 Янушковичского г/г поста.

По сравнению с 2024 г. в 2025 г. практически на всей территории бассейна уровень грунтовых вод понизился от 0,01-0,08 м (скважины 1 Харковского, 186 Янушковичского, 21, 22 Антонинсбергского 1 Боровского и Налибокского I, II г/г постов) до 0,34-0,41 м (скважины 498 Романовичского, 494 Дубровковского г/г постов). Повышение уровня грунтовых вод отмечается в районе расположения скважин 187, 189 Янушковичского (на 0,48-1,11 м) и скважины 5 Боровского (на 0,09 м) г/г постов.

**Бассейн р. Неман**  
**Сезонный режим**  
**Грунтовые воды**

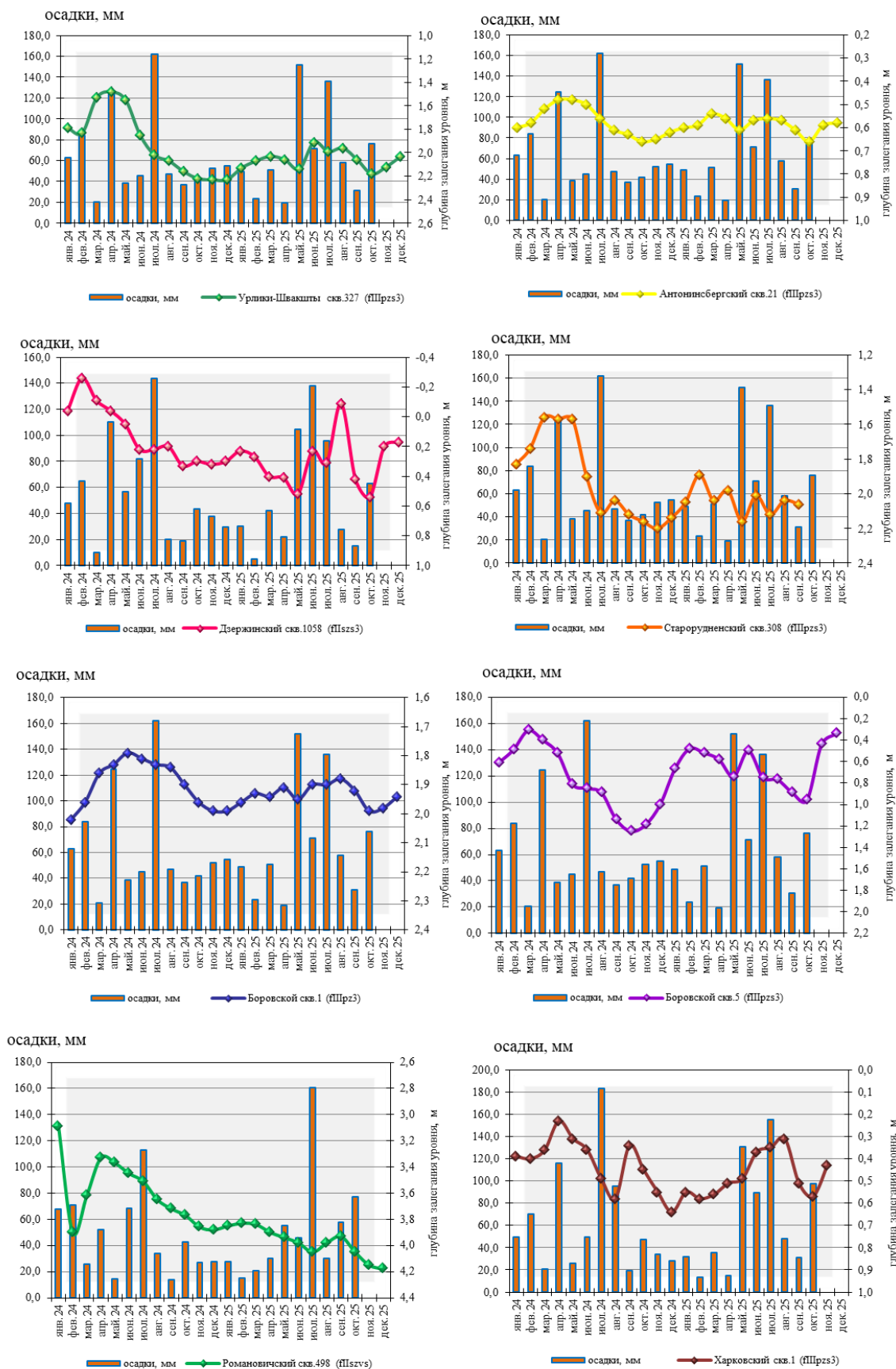


Рисунок 3.11 – Графики изменения сезонного режима уровней грунтовых вод в бассейне р. Неман

**Бассейн р. Неман**  
**Сезонный режим**  
**Артезианские воды**

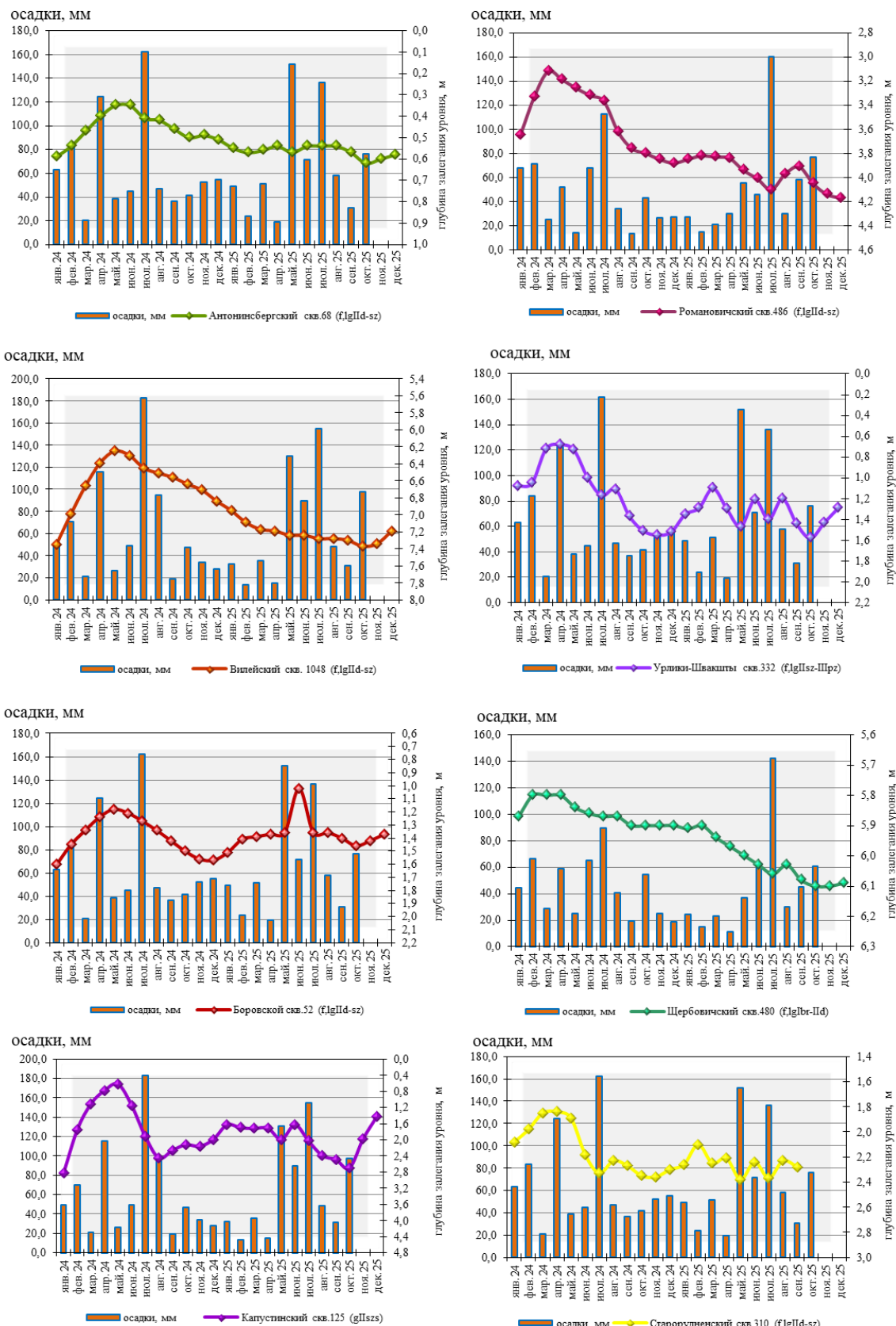


Рисунок 3.12 – Графики изменения сезонного режима уровней артезианских вод в бассейне р. Неман

Годовые амплитуды колебаний уровней грунтовых вод за 2025 г. составили от 0,15 м до 1,51 м. Амплитуды более 1 м наблюдались в районе расположения скважин 187, 189 Янушковичского г/г поста.

*Сезонный режим артезианских вод.* Среднемесячные значения уровней артезианских вод в пределах бассейна р. Неман в 2025 г. находились на отметках от 0,35 м выше поверхности земли до глубины 7,84 м.

Сезонный ход уровней в скважинах, оборудованных на артезианские воды, синхронен с режимом грунтовых вод, что свидетельствует о хорошей гидравлической связи между водоносными горизонтами.

Режим уровней артезианских вод в районе расположения наблюдательных скважин характеризуется весенним подъемом с максимальными значениями в марте-апреле, иногда июне, далее спадом уровней подземных вод до октября-ноября.

В 2025 г. на значительной части территории бассейна наблюдается понижение уровня артезианских вод. Понижение уровня составило от 0,01-0,1 м (скважины 14 Сенищенского, 1044 Держинского, 17 Криницкого, 68 Антонинсбергского, 49, 53, 66 Боровского, 310 Старорудненского и 1344, 2344 Налибокского I, II г/г постов) до 0,58-1,07 м (скважины 123, 125 Капустинского г/г поста), в среднем 0,22 м. В 2 скважинах зафиксировано незначительное повышение уровня артезианских вод на 0,05-0,07 м (скважины 52 Боровского и 2345 Налибокского II г/г постов).

По сравнению с 2024 г. в 2025 г. практически на всей территории бассейна уровень артезианских вод, также, как и грунтовых понизился от 0,03-0,1 м (скважины 68 Антонинсбергского, 49, 53, 66 Боровского и 2343, 2344 Налибокского I, II г/г постов) до 0,42-0,57 м (скважины 486 Романовичского, 1046, 1048 Вилейского г/г постов). Незначительное повышение зафиксировано в скважине 52 Боровского (на 0,03 м) г/г поста.

Годовые амплитуды колебаний уровней артезианских вод в 2025 г. составили от 0,09-0,22 м (скважины 68 Антонинсбергского, 49, 53 Боровского, 14 Сенищенского, 480, 481 Щербовичского г/г постов) до 1,04-1,44 м (скважины 123, 125 Капустинского г/г поста).

### ***Бассейн р. Днепр***

В бассейне р. Днепр наблюдения за качеством подземных вод в 2025 г. проводились по 10 наблюдательным скважинам, оборудованным на грунтовые (5 скважин) и артезианские (5 скважин) воды. Отбор проб производился из скважин Высоковского, Деражичского, Клюковского, Каничского, Остерского, Березинского I, Васильевского, Михайловского, Ветковского, Бабичского г/г постов.

*Анализ качества подземных вод.* В 2025 г. качество подземных вод бассейна р. Днепр, в основном, соответствовало установленным требованиям, и значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено. Величина водородного показателя изменяется в пределах 7,2-8,3 ед., из чего следует, что подземные воды в пределах бассейна обладают слабощелочной реакцией. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 1,35 до 5,71 ммоль/дм<sup>3</sup>, что свидетельствует об изменении жесткости подземных вод (от очень мягких до жестких). Результаты анализов показали, что в 2025 г. содержание основных макрокомпонентов в целом невысокое (рисунок 3.13).

*Грунтовые воды бассейна р. Днепр,* в основном, гидрокарбонатные кальциевые. Содержание сухого остатка составило 121,0-313,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 3,4-27,2 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – <0,2-26,3 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-иона – <0,1-3,1 мг/дм<sup>3</sup>, нитрит-иона – <0,003-0,44 мг/дм<sup>3</sup>, натрия – 5,7-15,9 мг/дм<sup>3</sup>, калия – 1,2-4,7 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – 15,2-89,3 мг/дм<sup>3</sup>, магния – 7,2-20,2 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-иона – <0,1-0,52 мг/дм<sup>3</sup>.

Следует отметить, что в единичных скважинах, оборудованных на грунтовые воды, выявлено превышение по мутности в 13 раз при ПДК=1,5 мг/дм<sup>3</sup>, окисляемости перманганатной в 1,4 раза при ПДК=5,0 мг/дм<sup>3</sup>. Повсеместно в грунтовых водах наблюдается превышение содержания железа общего в 2,4-61,3 раза при ПДК=0,3 мг/дм<sup>3</sup>.

## Бассейн р. Днепр

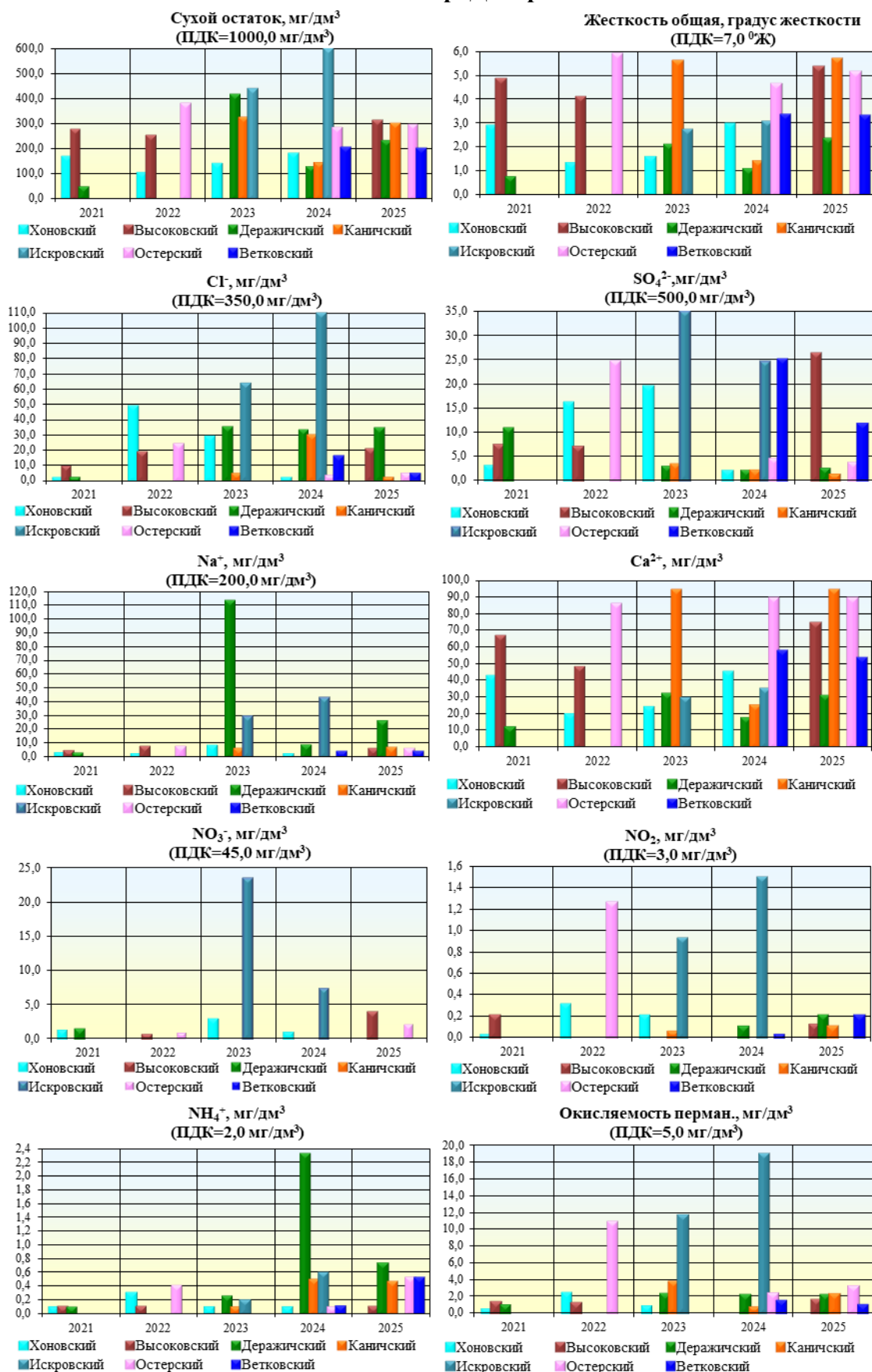


Рисунок 3.13 – Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах бассейна р. Днепр

*Артезианские воды* бассейна р. Днепр, в основном, гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, значительно реже встречаются гидрокарбонатные кальциевые и хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые воды. Содержание сухого остатка по бассейну изменялось в пределах 170,0-301,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 1,7-30,3 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – 2,3-11,8 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-иона – <0,1-0,2 мг/дм<sup>3</sup>, натрия – 3,3-26,6 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – 30,3-94,0 мг/дм<sup>3</sup>, магния – 5,4-12,4 мг/дм<sup>3</sup>, калия – 0,8-10,0 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-иона – <0,1-0,74 мг/дм<sup>3</sup>.

Анализ данных, полученных за 2025 г. показал, что качество артезианских вод, в основном, соответствовало установленным требованиям. Исключение составляет выявленное превышение ПДК по содержанию мутности в 28,6 раза при ПДК=1,5 мг/дм<sup>3</sup>, железу общему в 1,7-152,0 раза при ПДК=0,3 мг/дм<sup>3</sup> и запаху на уровне ПДК (ПДК=2,0 мг/дм<sup>3</sup>).

*Температурный режим* подземных вод при отборе проб колебался в пределах от 5,5 до 9,0 °С.

*Гидродинамический режим* подземных вод в бассейне р. Днепр изучался на 21 г/г посту по 67 скважинам (37 скважин оборудованы на грунтовые и 30 – на артезианские воды). Характеристика изменений уровней грунтовых и артезианских вод представлена по скважинам Березинского, Деражичского, Минского, Остерского, Логойского, Сверженского, Каничского, Проскурнинского, Новолучевского г/г постов (рисунки 3.14, 3.15).

*Сезонный режим грунтовых вод.* Грунтовые воды в пределах бассейна р. Днепр в 2025 г. находились на глубинах от 0,43 м до 12,94 м.

Сезонные колебания уровней грунтовых вод в бассейне р. Днепр обусловлены влиянием метеорологических факторов. Наиболее высокое положение уровней грунтовых вод в 2025 г. приходилось, в основном, на весенний и летний периоды (апрель, июнь). Далее наблюдался осенний спад уровней грунтовых вод, продолжавшийся до октября, и после отмечалось небольшое повышение уровней в ноябре. Максимальное снижение уровня поверхности грунтовых вод в годовом цикле 2025 г. пришлось на октябрь месяц.

В 2025 г. практически на всей территории бассейна уровень грунтовых вод в скважинах понизился от 0,01-0,17 м (скважины 602 Михайловского, 571, 606 Логойского, 85 Ветковского, 1326 Деражичского, 40, 41 Гребеневского г/г постов) до 0,89-1,08 м (скважины 393 Новолучевского, 100 Хоновского г/г постов). В скважине 100 Хоновского г/г поста зафиксировано наибольшее снижение – на 1,08 м. В 6 скважинах зафиксировано повышение уровня грунтовых вод: в скважинах 412 Проскурнинского г/г поста – на 0,29 м, в скважинах 343, 344 Минского г/г поста – на 0,23-0,45 м, в скважине 607 Логойского г/г поста – на 0,33 м, в скважинах 421, 423 Искровского г/г поста – на 0,08-0,15 м.

По сравнению с 2024 г. в 2025 г. на большей части территории бассейна наблюдалось понижение уровня грунтовых вод – от 0,04-0,06 м (скважины 584 Березинского, 266 Остерского г/г постов) до 0,82-0,96 м (скважины 1326, 1362 Деражичского, 100 Хоновского г/г постов). В районе расположения скважин 413 Проскурнинского, 393, 396 Новолучевского, 343, 344 Минского г/г постов отмечается повышение уровня до 0,05-0,87 м.

Годовые амплитуды колебаний уровней грунтовых вод в 2025 г. составили 0,15-0,18 м (скважины 571 Логойского, 602 Михайловского г/г постов) до 1,03-1,42 м (скважины 607 Логойского, 393 Новолучевского, 413 Проскурнинского, 403 Сверженского, 1362 Деражичского, 100 Хоновского г/г постов).

*Сезонный режим артезианских вод.* Артезианские воды в пределах бассейна р. Днепр в 2025 г. находились на отметках от 0,11 м выше поверхности земли до глубины 14,86 м.

**Бассейн р. Днепр**  
**Сезонный режим**  
**Грунтовые воды**

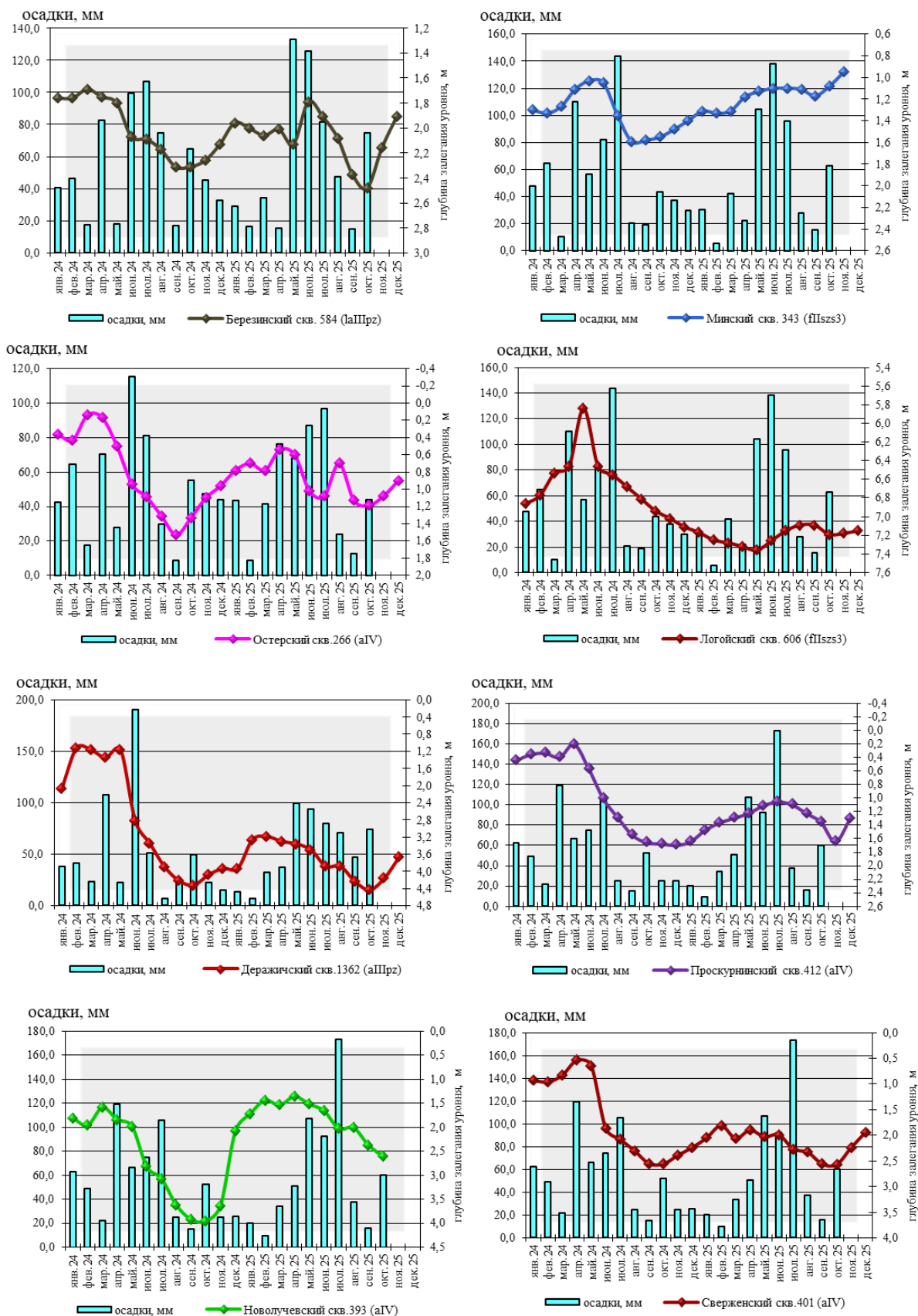


Рисунок 3.14 – Графики изменения сезонного режима уровней грунтовых вод в бассейне р. Днепр

**Бассейн р. Днепр**  
**Сезонный режим**  
**Артезианские воды**

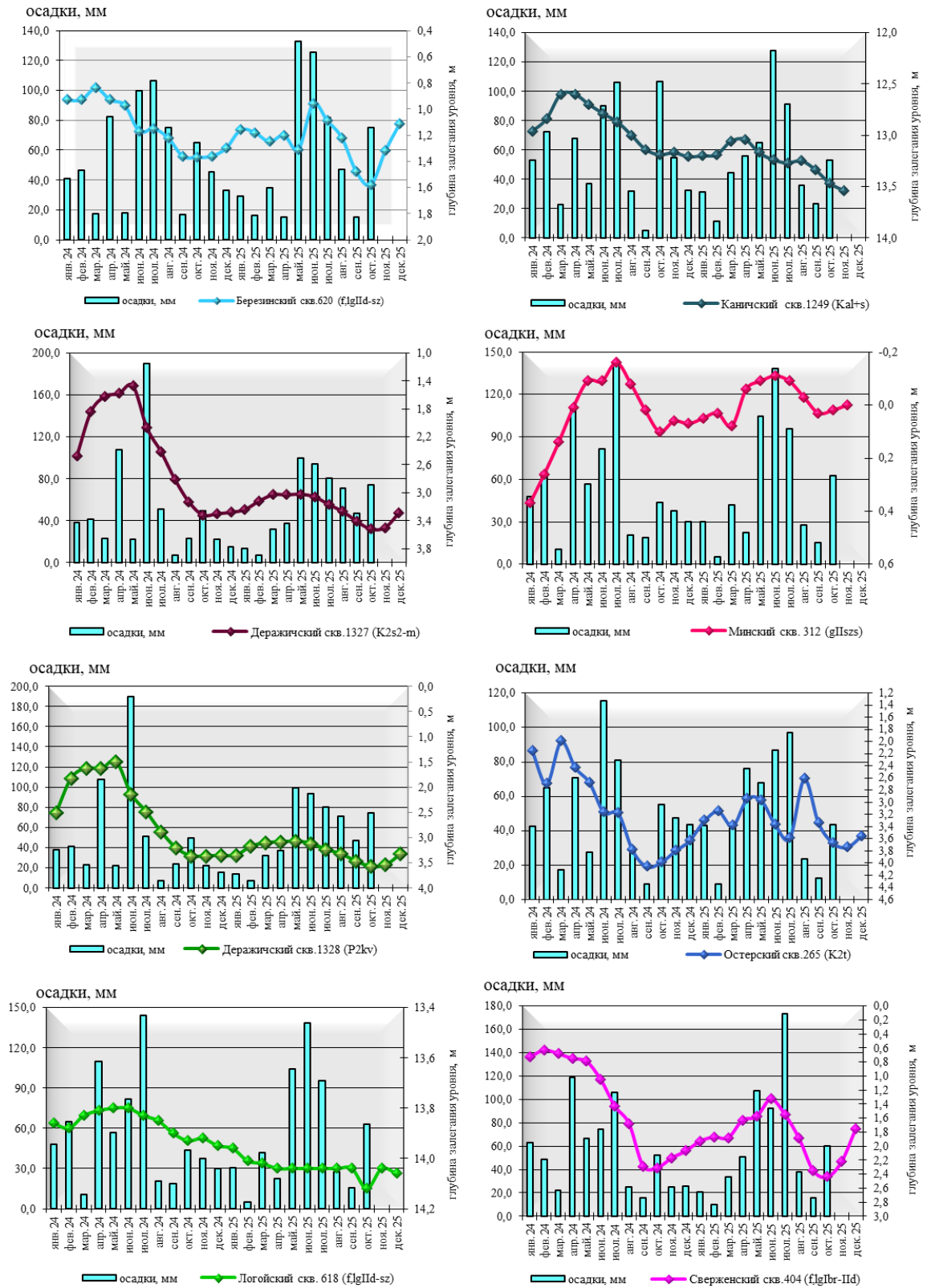


Рисунок 3.15 – Графики изменения сезонного режима уровней артезианских вод в бассейне р. Днепр

Сезонный режим артезианских вод в большинстве замеренных скважинах характеризуется продолжительным подъемом уровней с конца 2024 г. и до марта-апреля, июня-августа с последующим падением уровней вплоть до октября, а с ноября вновь наметился подъем уровней. Как видно из графиков, максимальное повышение уровня поверхности артезианских вод в годовом цикле 2025 г. пришлось, в основном, на апрель и июнь, а максимальное понижение – на сентябрь-октябрь.

В 2025 г. на значительной части территории бассейна уровень артезианских вод (аналогично грунтовым), понизился от 0,07-0,22 м (скважины 84 Ветковского, 397 Литвиновичского, 618 Логойского, 1328 Деражичского, 101 Хоновского г/г постов) до 0,39-0,51 м (скважины 620 Березинского, 404 Сверженьского, 111 Хоновского г/г постов). В то же время на отдельных территориях зафиксировано повышение уровня артезианских вод до 0,69 м (скважины 312, 313, 345 Минского, 1251, 1252 Каничского г/г постов).

По сравнению с предыдущим годом, в 2025 г. на значительной части территории бассейна р. Днепр уровни артезианских вод понизились на 0,03-0,78 м, в среднем на 0,34 м. Максимальное понижение уровней отметились в районе расположения скважин 430, 431 Проскурнинского, 1327, 1328 Деражичского г/г постов – на 0,63-0,78 м. Повышение уровня воды отмечено в районе расположения скважин 312, 313, 345 Минского г/г поста до 0,06-0,21 м.

Годовые амплитуды колебаний уровней артезианских вод за 2025 г. составили от 0,2 м до 1,29 м. Амплитуды более 1 м наблюдались в районе расположения скважин 404 Сверженьского, 265 Остерского г/г постов.

#### ***Бассейн р. Припять***

В бассейне р. Припять наблюдения за качеством подземных вод в 2025 г. проводились по 6 скважинам (2 наблюдательные скважины оборудованы на грунтовые воды и 4 скважины – на артезианские). Отбор проб производился из скважин Боровицкого, Столинского, Парахонского, Млынокского, Гороховского и Ситненского г/г постов.

*Анализ качества подземных вод.* Качество подземных вод в бассейне р. Припять, в основном, соответствует установленным требованиям по качеству воды. Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено.

Величина водородного показателя в 2025 г. составила от 6,0 до 7,5 ед., из чего следует, что воды бассейна от слабокислых до слабощелочных. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,38 до 5,41 ммоль/дм<sup>3</sup>, что свидетельствует об изменении жесткости подземных вод (от очень мягких до жестких) (рисунок 3.16).

*Грунтовые воды* бассейна р. Припять характеризуются по двум наблюдательным скважинам. Воды в основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые. Содержание сухого остатка в грунтовых водах составило 102,0-207,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 5,2-19,5 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – <0,5-16,6 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-иона – <2,0-4,6 мг/дм<sup>3</sup>, нитрит-иона – <0,02-1,0 мг/дм<sup>3</sup>. Катионный состав вод следующий: натрий – 2,3-4,0 мг/дм<sup>3</sup>, калий – 0,6-2,3 мг/дм<sup>3</sup>, кальций – 16,1-46,6 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 3,3-3,6 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион – <0,5-0,64 мг/дм<sup>3</sup>.

Как показали данные режимных наблюдений, в грунтовых водах бассейна р. Припять, опробованных в 2025 г., превышения ПДК выявлены по мутности в 1,02 раза при ПДК=1,5 мг/дм<sup>3</sup>, цветности в 2,47 раза при ПДК=20,0 мг/дм<sup>3</sup> и по железу общему в 11,1-186,6 раза при ПДК=0,3 мг/дм<sup>3</sup>; значение по запаху в одной скважине было на уровне ПДК (ПДК=2,0 мг/дм<sup>3</sup>).

*Артезианские воды* бассейна р. Припять по химическому составу, главным образом, гидрокарбонатные магниево-кальциевые и гидрокарбонатные кальциевые. Содержание сухого остатка по бассейну изменялось в пределах 79,0-413,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 0,7-58,5 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – 0,6-142,8 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-иона – <0,2-5,7 мг/дм<sup>3</sup>, нитрит-иона – <0,02-3,3 мг/дм<sup>3</sup>, натрия – 2,7-30,7 мг/дм<sup>3</sup>, магния – 1,3-18,5 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – 5,4-100,6 мг/дм<sup>3</sup>, калия – 0,8-4,0 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-иона <0,5 мг/дм<sup>3</sup>.

## Бассейн р. Припять

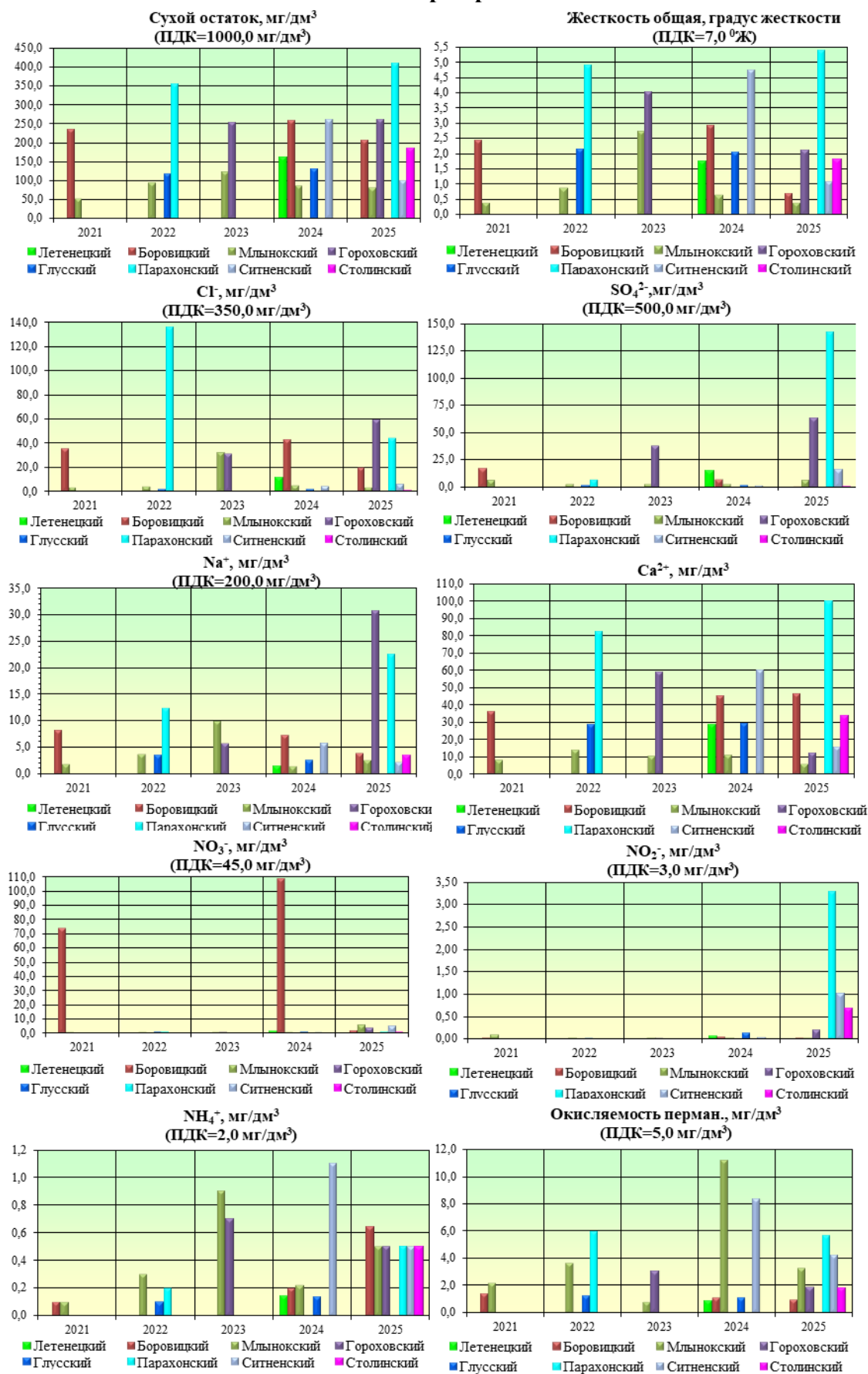


Рисунок 3.16 – Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах бассейна р. Припять

Анализ данных, полученных за 2025 г. показал, что превышения ПДК выявлены повсеместно по железу общему в 3,5-56,0 раз при ПДК=0,3 мг/дм<sup>3</sup>. Значения по запаху в двух скважинах находились на уровне ПДК (ПДК=2 балла). Кроме этого, в скважине 1331 Парахонского г/г поста показатель по нитрит-иону (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) составил 3,3 мг/дм<sup>3</sup> (при ПДК 3,0 мг/дм<sup>3</sup>), а также по окисляемости перманганатной – 5,6 мг/дм<sup>3</sup> (при ПДК 5,0 мг/дм<sup>3</sup>) и мутности – 7,76 мг/дм<sup>3</sup> (при ПДК 1,5 мг/дм<sup>3</sup>). В предыдущие годы превышений ПДК по данному компоненту не наблюдалось – концентрация нитрит-ионов составляла 0,01-0,1 мг/дм<sup>3</sup>, а в 2019 г. (предыдущий отбор пробы) – 1,5 мг/дм<sup>3</sup>. Результаты полученных анализов пробы воды показывают, что в 2025 г. концентрация аммоний-иона в воде увеличилась в 2 раза по сравнению с 2019 г. Данная скважина, глубиной 85 м, оборудована на литологически открытые артезианские воды (водоносный пинский терригенный комплекс и расположена вблизи д. Парахонск (Пинский район, Брестская область) вблизи сельскохозяйственных земель, с которых с талыми, дождевыми водами в подземные воды просачиваются удобрения, в связи с чем в наблюдательной скважине фиксируются повышенные концентрации указанного компонента. Содержание нитрит-иона, не удовлетворяющее установленному нормативу, обусловлено влиянием антропогенного воздействия (скорее всего внесение удобрений).

*Температурный режим подземных вод* при отборе проб колебался в пределах от 8,0 до 11,0 °С.

*Гидродинамический режим подземных вод* в бассейне р. Припять изучался по 15 г/г постам. Уровни подземных вод замерялись по 46 скважинам, 14 из которых оборудованы на грунтовые воды, а 32 – на артезианские.

Графическая обработка уровенного режима подземных вод бассейна представлена на примере скважин Столинского, Березовского, Летенецкого, Плоскинского, Ситненского, Ломачского, Млынокского, Хлупинского г/г постов (рисунки 3.17, 3.18).

*Сезонный режим грунтовых вод.* Грунтовые воды в пределах бассейна р. Припять в 2025 г. находились на отметках от 0,95 м до глубины 6,79 м.

Анализ графиков показал, что сезонные изменения уровня грунтовых вод по большинству скважин г/г постов в бассейне р. Припять характеризуются следующим образом: наиболее высокое положение уровней грунтовых вод в 2025 г. приходилось, в основном, на июнь, иногда на февраль. Далее наблюдался летне-осенний спад уровней грунтовых вод, продолжавшийся до сентября-октября. Максимальное снижение уровней грунтовых вод в годовом цикле 2025 г. пришлось в основном на июль и октябрь.

В 2025 г. на территории бассейна наблюдалось как понижение уровня грунтовых вод, так и его повышение. Понижение уровня составило от 0,01-0,04 м (скважины 149 Ситненского, 4 Березовского г/г постов) до 0,38-0,43 м (скважины 1, 3 Боровицкого г/г поста). В ряде скважин отмечено повышение уровня грунтовых вод от 0,03-0,09 м (скважины 386 Столинского, 227 Плоскинского, 247 Александровского г/г постов) до 0,35 м (скважина 108 Столинского г/г поста).

По сравнению с 2024 г. в 2025 г. на всей территории бассейна р. Припять наблюдалось понижение уровня грунтовых вод от 0,02-0,18 м (скважины 149 Ситненского, 108 Столинского, 725 Летенецкого, 247 Александровского г/г постов) до 0,5-0,7 м (скважины 225 Плоскинского, 214, 215 Ситненского г/г постов).

Годовые амплитуды колебаний уровней грунтовых вод за 2025 г. составили от 0,21 м до 1,15 м, в среднем 0,52 м. Амплитуда колебаний более 1 м наблюдалась на Березовском г/г посту в скважине 4.

В целом за отчетный период колебания уровней грунтовых вод в условиях естественного режима в пределах бассейна р. Припять соответствуют среднемноголетним значениям.

*Сезонный режим артезианских вод.* Артезианские воды в пределах бассейна р. Припять в 2025 г. находились на глубинах от 0,91 м до глубины 6,71 м.

**Бассейн р. Припять**  
**Сезонный режим**  
**Грунтовые воды**

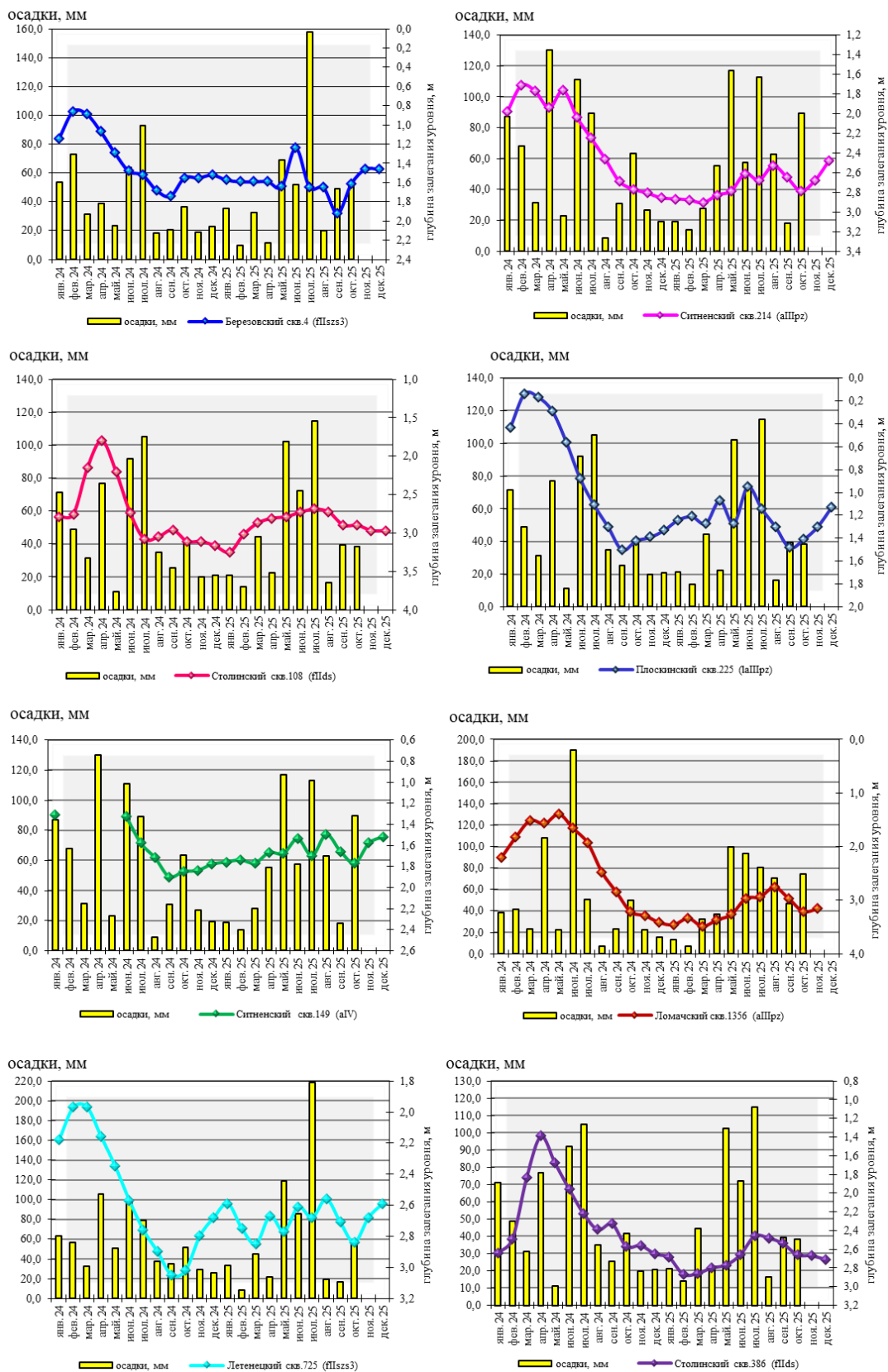


Рисунок 3.17 – Графики изменения сезонного режима уровней грунтовых вод в бассейне р. Припять

### Бассейн р. Припять Сезонный режим Артезианские воды

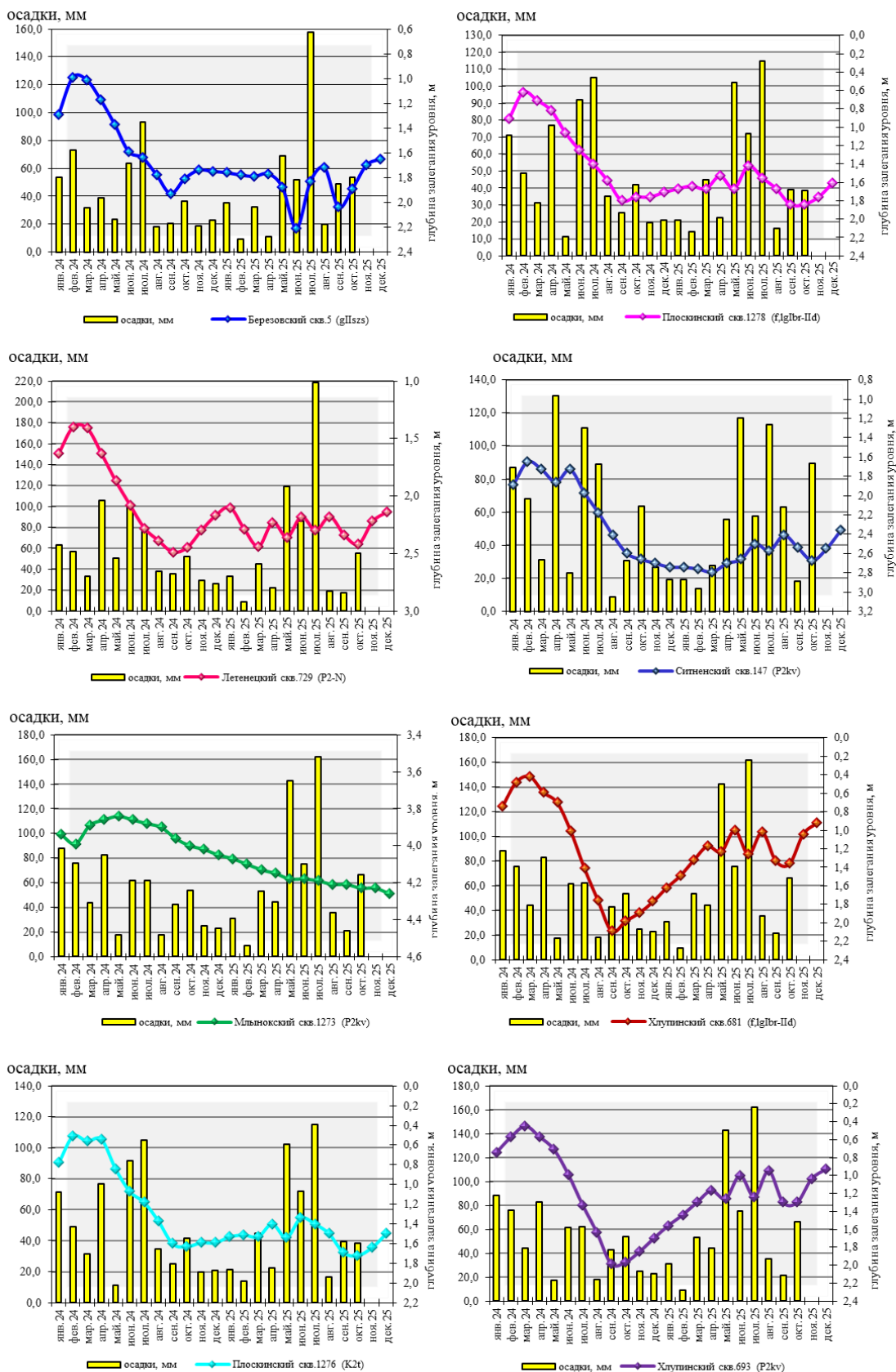


Рисунок 3.18 – Графики изменения сезонного режима уровней артезианских вод в бассейне р. Припять

Наиболее высокое положение уровней артезианских вод в большинстве скважин в пределах бассейна р. Припять приходилось, в основном, на июнь, август, иногда на январь. Далее, весенне-летний подъем сменялся осенним спадом до октября, после чего следовал незначительный осенний подъем уровней до ноября. Минимальный уровень артезианских вод наблюдался, в основном, в октябре месяце.

В 2025 г. в большинстве скважин на территории бассейна уровень артезианских вод понизился от 0,06-0,1 м (скважины 6 Березовского, 676 Млынокского, 1330 Парахонского, Гороховского г/г постов) до 0,62 м (скважина 128 Глуцкого г/г поста). В ряде скважин отмечается повышение уровня воды на 0,07-0,78 м (скважины 681, 687, 693 Хлупинского, 28 Александровского, 147 Ситненского и 110 Столинского г/г постов).

По сравнению с 2024 г. в 2025 г. по всей территории бассейна р. Припять отмечается понижение уровня артезианских вод. Понижение уровня составило от 0,04-0,17 м (скважины 681, 687, 693 Хлупинского, 28 Александровского г/г постов) до 0,52-0,56 м (скважины 1279, 1280 Плоскинского г/г поста), в среднем на 0,3 м.

Годовые амплитуды колебаний уровней артезианских вод в 2025 г. составили от 0,11 м до 1,24 м.

В целом за отчетный период колебания уровней артезианских вод в условиях естественного режима в пределах бассейна р. Припять соответствуют среднемноголетним значениям.

#### ***Бассейн р. Западный Буг***

В бассейне р. Западный Буг наблюдения за качеством подземных вод в 2025 г. проводились по 4 наблюдательным скважинам, оборудованным на грунтовые (2 скважины) и артезианские (2 скважины) воды. Отбор проб производился из скважин Волчинского I, Масевичского, Бровского, Каменюкского г/г постов.

*Анализ качества подземных вод.* Качество подземных вод в бассейне р. Западный Буг в основном соответствует установленным требованиям.

Величина водородного показателя в 2025 г. составила от 7,1 до 8,1 ед., из чего следует, что воды бассейна в основном слабощелочные, иногда нейтральные. Показатель общей жесткости изменялся от 1,66 до 3,54 ммоль/дм<sup>3</sup>, что свидетельствует о распространении подземных вод от мягких до средне жестких (рисунок 3.19).

*Грунтовые воды бассейна р. Западный Буг.* Подземные воды гидрокарбонатного кальциевого и хлоридно-гидрокарбонатного магниево-кальциевого состава. Содержание сухого остатка в грунтовых водах изменялось в пределах 118,0-257,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 10,2-58,4 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – 0,9-4,1 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-иона – <0,2 мг/дм<sup>3</sup>, нитрит-иона – <0,01-<2,1 мг/дм<sup>3</sup>. Катионный состав вод следующий: натрий – 8,6-9,7 мг/дм<sup>3</sup>, калий – <0,5-2,5 мг/дм<sup>3</sup>, кальций – 27,4-45,5 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 3,5-14,7 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион – <0,5 мг/дм<sup>3</sup>.

Как показали данные режимных наблюдений, в грунтовых водах бассейна р. Западный Буг, опробованных в 2025 г., превышения ПДК выявлены по мутности в 1,13 раза (ПДК=1,5 мг/дм<sup>3</sup>), железу общему в 23,1-30,6 раза (ПДК=0,3 мг/дм<sup>3</sup>).

*Артезианские воды* по химическому составу, главным образом, гидрокарбонатные магниево-кальциевые и гидрокарбонатные кальциевые. Содержание сухого остатка составило 117,0-223,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридов – 1,7-4,3 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов – 6,2-17,8 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат-иона – <0,1-<0,2 мг/дм<sup>3</sup>, натрия – 3,7-5,9 мг/дм<sup>3</sup>, магния – 5,0-9,1 мг/дм<sup>3</sup>, кальция – 39,0-55,9 мг/дм<sup>3</sup>, калия – 0,9 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-иона – <0,5-0,22 мг/дм<sup>3</sup>.

Анализ данных, полученных за 2025 г. показал, что превышения ПДК выявлены по железу общему в 2,1-7,0 раз при ПДК=0,3 мг/дм<sup>3</sup>. Одно из значений по запаху было на уровне ПДК (ПДК=2,0 мг/дм<sup>3</sup>). Такие показатели по данным компонентам обусловлены влиянием природных факторов.

*Температурный режим* подземных вод при отборе проб колебался в пределах от 7,5 до 10,0 °С.

## Бассейн р. Западный Буг

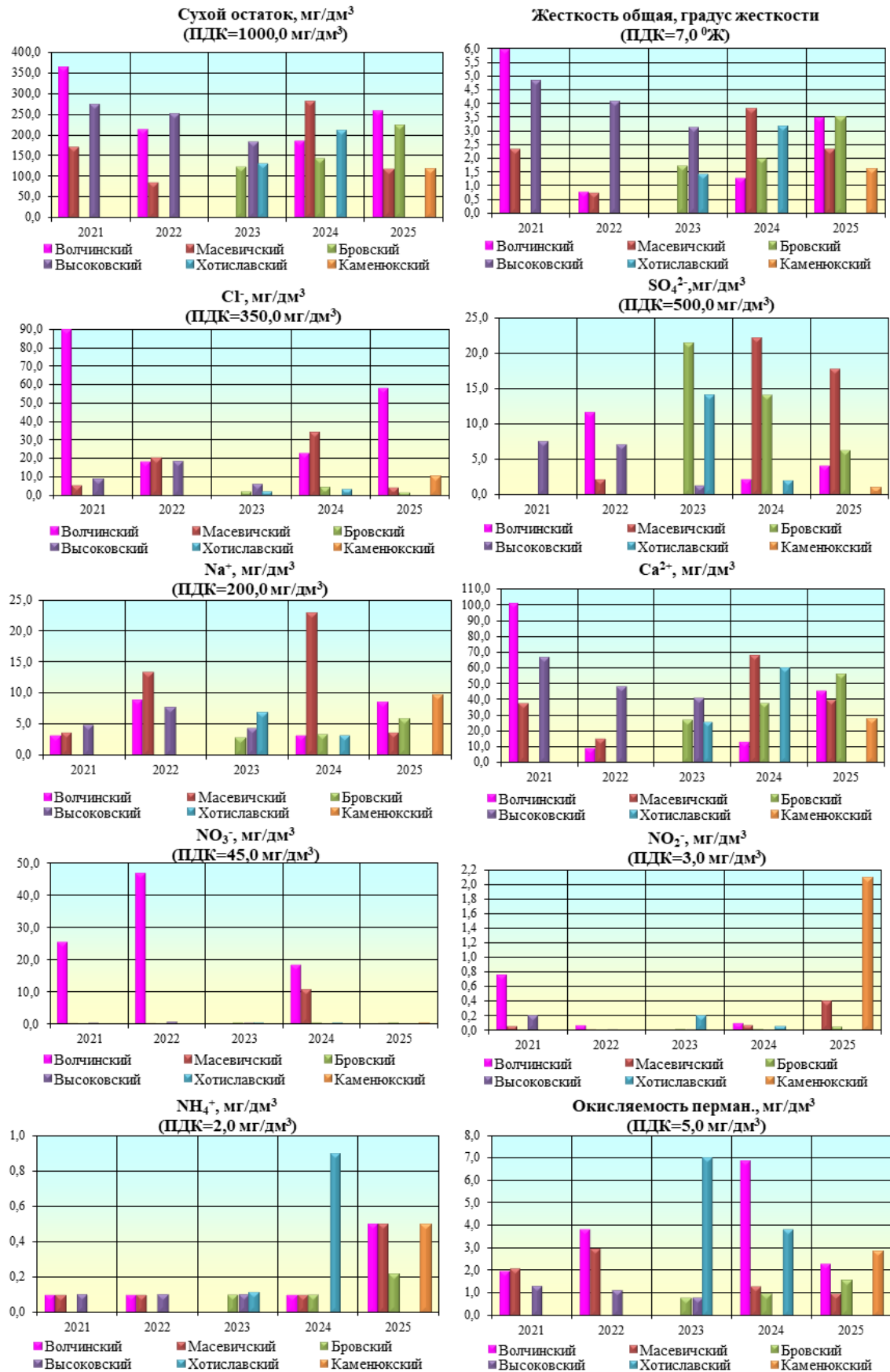


Рисунок 3.19 – Среднее содержание макрокомпонентов в подземных водах бассейна р. Западный Буг

*Гидродинамический режим подземных вод* в бассейне изучался по 7 г/г постам. Уровни подземных вод замерялись в 2025 г. по 26 наблюдательным скважинам, 17 из которых оборудованы на грунтовые воды, а 9 – на артезианские.

Графическая обработка сезонности уровенного режима приведена на примере скважин Хвойниковского, Хотиславского, Бровского, Масевичского и Волчинского г/г постов (рисунки 3.20, 3.21).

*Сезонный режим грунтовых вод.* Среднемесячные значения уровней грунтовых вод в пределах бассейна р. Западный Буг в 2025 г. находились на глубинах от 0,7 м до 7,85 м.

В большинстве скважин в весенний период высокое положение уровней грунтовых вод в 2025 г. приходилось, в основном, на февраль-март, иногда на апрель. Далее наблюдался летне-осенний спад уровней грунтовых вод, с наиболее низким их положением в июле и октябре.

В 2025 г. на всей территории бассейна уровень грунтовых вод понизился от 0,01-0,05 м (скважины 83 Хотиславского, 545 Масевичского г/г постов) до 0,66-0,72 м (скважины 533 Волчинского I, 649 Хвойниковского г/г постов).

По сравнению с 2024 г., в 2025 г. на территории бассейна наблюдалось понижение уровня грунтовых вод. Так, уровень понизился от 0,01-0,14 м в районе расположения скважин 647, 650 Хвойниковского г/г поста до 0,75-0,81 м в районе расположения скважин 81 Хотиславского, 665, 666 Бровского г/г постов.

Годовые амплитуды колебаний уровней грунтовых вод составили от 0,18 м до 0,93 м.

В целом за 2025 г. колебания уровней грунтовых вод в условиях естественного режима в пределах бассейна р. Западный Буг соответствуют среднемноголетним значениям.

*Сезонный режим артезианских вод.* Артезианские воды в пределах бассейна р. Западный Буг в 2025 г. находились на отметках от 0,26 м выше поверхности земли до глубины 6,62 м.

В большинстве скважин в весенний период высокое положение уровней артезианских вод в 2025 г. приходилось, в основном, на февраль, иногда апрель, март. Далее наблюдался их летне-осенний спад, с минимальными отметками в июле и октябре, продолжавшийся в отдельных скважинах до ноября. Следует отметить, что сезонные колебания в артезианских водах менее выраженные, чем в грунтовых.

В 2025 г. на территории бассейна р. Западный Буг наблюдалось понижение уровня артезианских вод от 0,02-0,04 м (скважины 547 Масевичского, 82 Хотиславского г/г постов) до 0,35-0,45 м (скважины 532, 538 Волчинского г/г поста).

По сравнению с 2024 г. уровень артезианских вод в 2025 г. незначительно понизился на территории бассейна: от 0,25 м (скважины 538 Волчинского г/г поста) до 0,71 м (скважина 80 Хотиславского г/г поста).

Годовые амплитуды колебаний уровней артезианских вод за отчетный период 2025 г. составили от 0,36 м до 0,53 м, в среднем 0,4 м.

В целом за 2025 г. колебания уровней артезианских вод в условиях естественного режима в пределах бассейна р. Западный Буг соответствуют среднемноголетним значениям.

**Бассейн р. Западный Буг**  
*Сезонный режим*  
*Грунтовые воды*

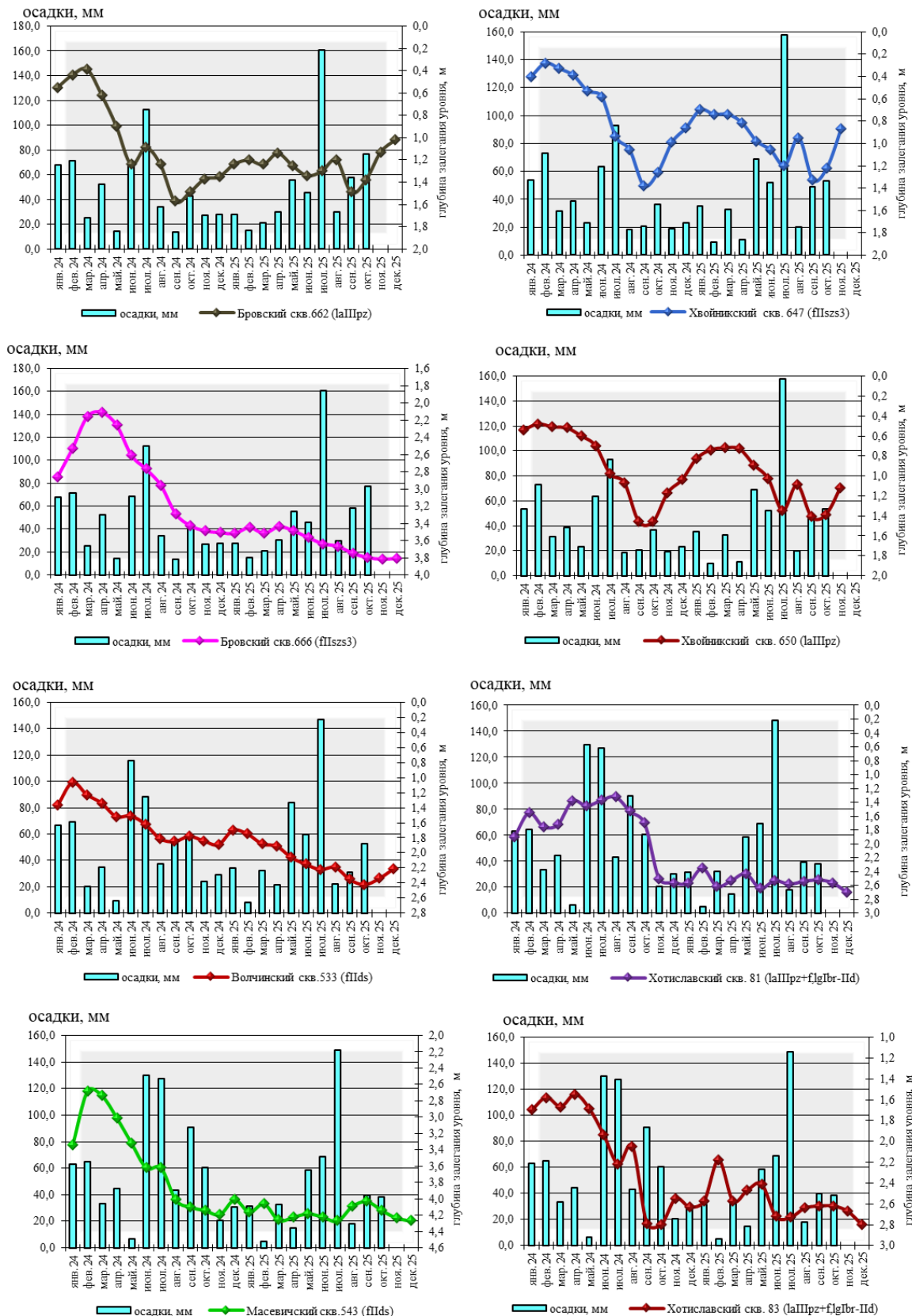


Рисунок 3.20 – Графики изменения сезонного режима уровней грунтовых вод в бассейне  
р. Западный Буг

**Бассейн р. Западный Буг**  
**Сезонный режим**  
**Артезианские воды**

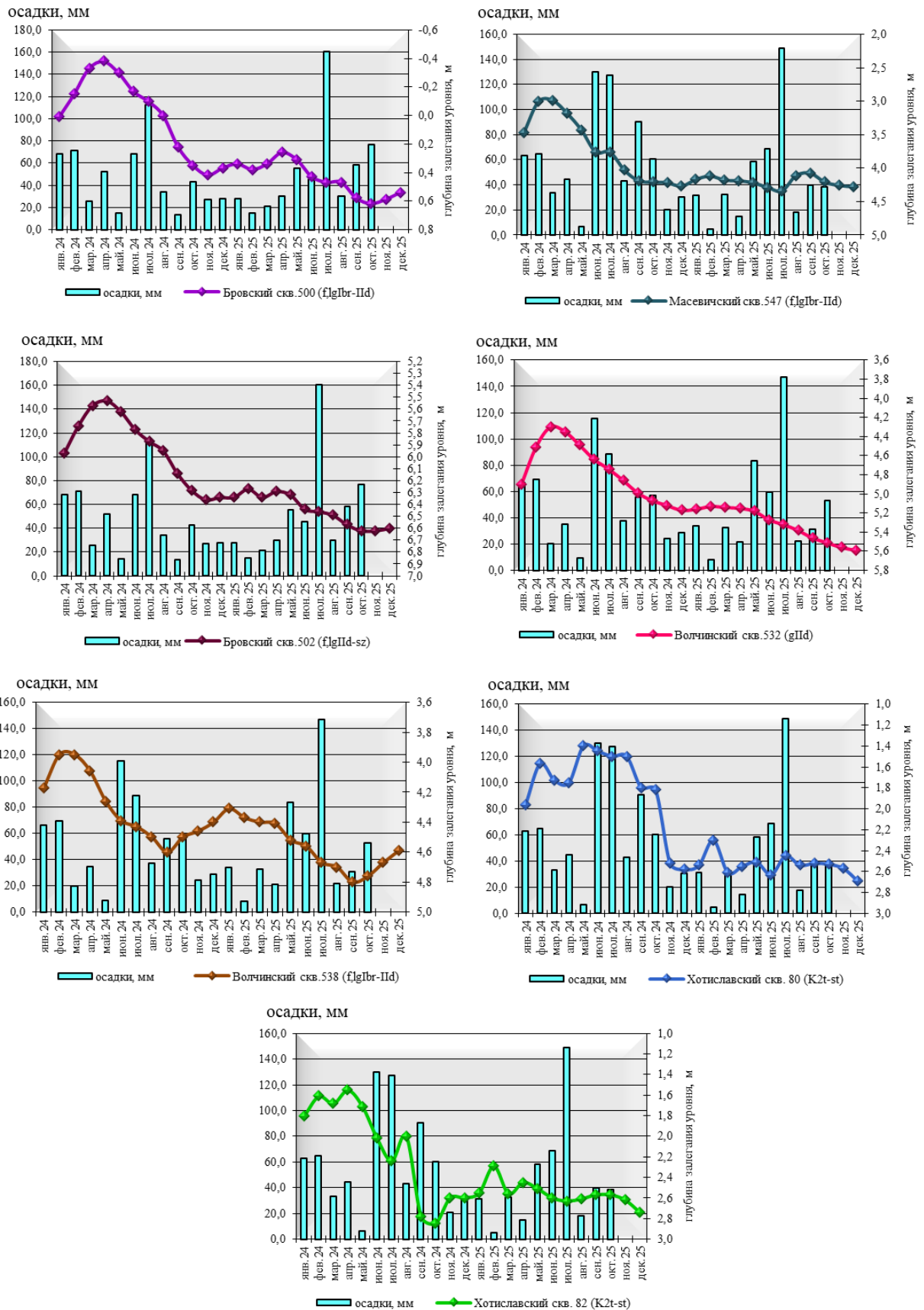


Рисунок 3.21 – Графики изменения сезонного режима уровней артезианских вод в бассейне р. Западный Буг

### Международное сравнение

В методических подходах к проведению мониторинга подземных вод в Республике Беларусь и сопредельных странах (Российская Федерация, Польша, Литва, Латвия, Украина) имеются как общие черты, так и некоторые различия.

К общим подходам можно отнести то, что мониторинг подземных вод осуществляется государственными геологическими организациями (службами) и проводится по качественным и количественным показателям, согласно утвержденным нормативным документам и программам, которыми определены пункты наблюдений, перечень контролируемых показателей, периодичность измерений гидрологических и гидрохимических показателей, методы исследований. Пункты наблюдений оборудуются автоматическими уровнемерами.

Подходы к систематизации, анализу и оценке состояния подземных вод в Республике Беларусь и Российской Федерации идентичны, а именно: оценка состояния подземных вод по гидрохимическим показателям проводится в соответствии с требованиями нормативных документов к качеству питьевых вод, а гидрогеологических – по результатам среднесезонных и среднегодовых величин. Аналитическая экологическая информация по мониторингу подземных вод регулярно публикуется в информационных бюллетенях и находится в открытом доступе.

В проведении мониторинга подземных вод в сравнении со странами ЕС имеются различия: мониторинг подземных вод подразделяется на диагностический (обязательный) и оперативный (дополнительный). В зависимости от вида мониторинга определяется периодичность наблюдений и перечень показателей (качественного и количественного мониторинга подземных вод) с учетом специфики водоносного горизонта (подземного водного объекта). С учетом периодичности наблюдений различна и периодичность публикаций по мониторингу подземных вод. Например: в Польше издаются ежеквартальные и ежегодные бюллетени, в Литве отчеты о мониторинге подземных вод публикуются каждые 5 лет.

Система мониторинга подземных вод в Республике Беларусь функционирует на достаточно хорошем уровне и согласуется с международными подходами. Целесообразным является оборудование всех пунктов наблюдений автоматизированными приборами для измерения уровней и температуры подземных вод, дальнейшее развитие государственной сети пунктов наблюдений и совершенствованию информационных ресурсов (баз данных) по мониторингу подземных вод с учетом современных геоинформационных технологий.

### Прогноз

Исходя из вышеизложенного, можно дать предварительный прогноз развития изменения количественных и качественных показателей подземной гидросферы в условиях естественного режима.

*Гидродинамический режим подземных вод.* Территория республики характеризуется областью сезонного весеннего и осеннего питания, соответственно этим сезонам в годовом ходе уровней грунтовых и артезианских вод будут отмечаться подъемы, сменяемые спадами. Формирование уровней грунтовых и неглубоких артезианских вод будут обусловлены, в первую очередь, влиянием климатических факторов, в частности: рост температуры в зимний и весенний периоды обеспечит благоприятные условия поступления талой влаги в почву, которая практически без потерь может доходить до уровня грунтовых вод. Поэтому в первой половине года на большей части территории республики будет наблюдаться повышение уровней как грунтовых, так и артезианских подземных вод по всем речным бассейнам. Однако повышенный температурный режим, длительные засушливые периоды, дефицит осадков весной и летом на значительных территориях могут привести к смещению летних минимумов на осень во второй половине года.

Глубины залегания уровня воды будут отличаться для того или иного района в зависимости от количества выпавших осадков в течение года.

Изменения уровней артезианских вод будут синхронны с колебаниями уровней грунтовых вод благодаря хорошей гидравлической связи между водоносными горизонтами (комплексами), однако, сезонные колебания в артезианских водах будут менее выраженными, чем в грунтовых.

*Гидрохимический режим подземных вод.* Качество подземных вод и отклонение некоторых показателей от ПДК будет зависеть от естественных (атмосферные осадки, температура, литологический состав пород и т.п.) и антропогенных (местоположение пунктов наблюдений вблизи сельскохозяйственных угодий и т.д.) факторов.

Наиболее распространенным загрязнением подземных вод природного происхождения будет повышенное содержание железа общего и мутности, что является характерной геохимической особенностью пресных подземных вод территории Республики Беларусь. Превышение этого норматива будет фиксироваться практически во всех наблюдательных скважинах. Загрязнение подземных вод антропогенного происхождения будет зависеть от интенсивности хозяйственной деятельности человека.

Как и в прошлые годы, в годовом цикле (2026 г.), прогнозируется, в основном, локальное загрязнение подземных вод азотсодержащими компонентами в скважинах, оборудованных на литологически незащищенные грунтовые воды или полукоткрытые артезианские воды и расположенных вблизи сельхозугодий, где периодически вносят минеральные/органические удобрения, которые с талыми, дождевыми водами могут попадать в грунтовые воды и в последующем выявляться.

В целом, для грунтовых вод чаще будет наблюдаться неудовлетворительное качество воды в скважинах, для артезианских – качество вод будет более стабильно.

Таким образом, влияние природных и антропогенных факторов в условиях естественного режима на изменение качественного и количественного состояния подземных вод происходит постоянно, а при обработке данных следует учитывать сезонность.