

ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЛЕСОВ БССР

П. П. РОГОВОЙ

Белорусский лесотехнический институт им. С. М. Кирова

Исследования гидрологической роли лесов БССР производились на трех стационарах, расположенных в разных областях республики: 1) в Могилевской области в еловых насаждениях с примесью лиственных пород, развивающихся на лессовидных суглинках, подстилаемых мореной; 2) в Бобруйской области в елово-грабово-дубовых насаждениях на пылевато-песчанистых супесях, подстилаемых песком и ниже мореной, и 3) в Гомельской области в дубово-сосновых насаждениях на мелкоземистых древнеаллювиальных песках.

Важнейшими вопросами в цикле исследований гидрологической роли лесов были изменения климата под влиянием леса, изменения поверхностного стока под влиянием леса, водные свойства лесной подстилки, водные свойства и водный режим почв в условиях леса, режим грунтовых вод в условиях леса.

Данные этих исследований, часть которых производилась в течение многих лет, с достаточной определенностью выявили важную роль леса как фактора, создающего мощный защитный покров на земле, под влиянием которого значительно изменяются местные климатические и гидрологические условия, в свою очередь определяющие изменения развития почв, растительного и животного мира и т. д.

Изменения температуры воздуха под влиянием леса резко проявляются на крайних максимальных и минимальных температурах. Среднемесячная максимальная температура воздуха в лесу ниже, чем в поле, в еловых насаждениях на $1^{\circ},8$ (в августе) и в елово-грабово-дубовых насаждениях на $2^{\circ},4$ (в июле), а среднемесячная минимальная температура воздуха в лесу выше, чем в поле, в еловых насаждениях на $1^{\circ},2$ (в марте) и в елово-грабово-дубовых насаждениях на $0^{\circ},5$ (в марте).

Температура на поверхности почвы претерпевает под влиянием леса еще большие изменения, что совершенно естественно, так как от солнца сначала нагревается земля, а от нее уже воздух. Понижение температуры почвы летом достигает $1^{\circ},6$ (в июне) в еловых насаждениях и $5^{\circ},7$ в елово-грабово-дубовых насаждениях.

Превышение температуры почвы зимой достигает $0^{\circ},5$ в еловых насаждениях и $4^{\circ},1$ в елово-грабово-дубовых насаждениях. Разница среднемесячных максимальных и минимальных температур на поверхности почвы в лесу и поле иногда превышает 10° .

Температура почвы как тела, обладающего малой теплопроводностью, вообще характеризуется большой инертностью. При нагревании почвы температура медленно распространяется в более глубокие горизонты.

а при остывании почвы нижние горизонты долгое время сохраняют более высокую температуру по сравнению с верхними слоями.

Изменения климата под влиянием леса характеризуют данные метеорологических наблюдений, которые производились в открытом поле на лесных полянах и под пологом леса.

Установлено, что температура воздуха значительно изменяется под влиянием леса, так как лес защищает занимаемую им территорию от нагревания и от охлаждения. Под пологом леса летом прохладней, чем в поле, а зимой, наоборот, теплее. Эта разница температур воздуха зависит от характера насаждений, температурного режима территорий и т. д.

По данным наших наблюдений, наибольшая разница температур отмечается летом в период наиболее высоких температур. По средним данным за ряд лет, в еловых насаждениях Могилевской области в июле температура в лесу на $0^{\circ},7$ ниже, а в феврале на $0^{\circ},2$ выше, чем в поле. В некоторые годы, особенно в отдельные дни, эта разница бывает значительно больше. В среднем за год температура воздуха в лесу на $0^{\circ},3$ ниже, чем на открытом месте.

В елово-грабово-дубовых насаждениях Бобруйской области в летние месяцы температура воздуха на $0^{\circ},6$ ниже, чем в поле, а зимой, в просвечиваемом пологе леса на $0^{\circ},5$ выше. В среднем за год температура воздуха в этих насаждениях только немного (на $0^{\circ},1$) ниже, чем в поле.

Таким образом, лес в общем итоге понижает температуру воздуха под своим пологом, причем в еловых насаждениях это понижение больше, чем в лиственных. В лесу создается более равномерный климат и более суrowsый, чем в поле.

Мертвая подстилка и травяной, а особенно моховый покровы, хорошо защищают почву в лесу от нагревания и остывания. В силу этого зимой почва в лесу нередко совсем не замерзает, а весной быстро оттаивает за счет тепла более глубоких горизонтов земли.

Влажность воздуха в лесу значительно выше, чем в поле или вообще на открытых местах. Абсолютная влажность воздуха в лесу выше, чем в поле во всех месяцах года и более всего в апреле (на $0,3$ мб). В общем за год абсолютная влажность воздуха в лесу на $0,2$ мб выше, чем в поле.

Относительная влажность воздуха в лесных насаждениях также выше, чем в поле. Более высокая и постоянная относительная влажность воздуха наблюдается в еловых насаждениях. Наибольшее превышение среднемесячных данных относительной влажности воздуха в еловых насаждениях составляет 5% (в июле), а в елово-грабово-дубовых — 8% (в июне).

Наиболее низкая относительная влажность воздуха наблюдается в мае и июне, когда она снижается до 73% в елово-грабово-дубовых и 77% в еловых насаждениях. В течение суток относительная влажность воздуха также значительно изменяется, достигая наибольшего снижения в 13 часов. В этот же час наиболее велика разница относительной влажности в лесу и в поле.

В отдельные сроки наблюдений, особенно в сухие жаркие дни, разница относительной влажности в лесу и в поле достигает 12—16%, а иногда даже 20%.

Атмосферные осадки в значительной части задерживаются кронами леса и почвы не достигают. Это задержание весьма разнообразно в зависимости от силы и продолжительности дождей, густоты полога леса и т. д. Мелкие дожди, дающие до 5 мм осадков, в малой степени доходят до земли через полог леса. В наибольшей мере проникают через полог леса крупные дожди (>15 мм). В среднем за год, судя по одиночным дожде-

мерам, поставленным под пологом леса, задержание осадков кронами составляет 45% в еловых и 28% в елово-грабово-дубовых насаждениях. По показаниям больших групп дождемеров, поставленных в лесу в самых разнообразных условиях относительно деревьев, в среднем за год задерживается кронами в еловом лесу 19,4% и в елово-грабово-дубовом 15,5% осадков по отношению к выпадающим в поле.

Особенно большое гидрологическое значение имеют твердые атмосферные осадки, в частности снег, составляющие в среднем около 20—25% всех осадков за год. Обычно в лесу, за исключением весьма густых древостоев, снега накапливается больше, чем на открытых местах. Если принять запасы снеговой воды в поле за 100%, то в еловых насаждениях на лесосеке эти запасы составляют 127%, в молодняках — около 120%, в средневозрастных — около 110% и только в высокополнотных взрослых ельниках запасы снижаются до 90%. В елово-грабово-дубовых насаждениях запасы воды в снеге вообще больше, чем в поле, причем максимальное содержание достигает 180% на вырубке и 171% в спелом насаждении с густым подлеском. В сосновых насаждениях запасы снеговой воды также выше, чем в поле, достигая предельно 129% в молодняках и 102% в насаждениях IV класса возраста.

Наибольшее количество снега накапливается на вырубках, полянах, в окнах древостоев, в молодняках, наименьшее — в спелых насаждениях.

Лес играет также большую роль в процессе снеготаяния, что имеет очень большое гидрологическое значение. Снеготаяние в лесу заканчивается значительно позже, чем в поле, в силу чего растягивается общий период снеготаяния на территории.

Таяние снега в еловых лесах на вырубке и в молодняках отстает от таяния в поле только на 2—5 дней; в спелых насаждениях отставание достигает даже 16 дней. В елово-грабово-дубовых насаждениях таяние отстает на 11 дней. В сосновых насаждениях отставание снеготаяния достигает 16 дней.

Большое гидрологическое значение имеет и то обстоятельство, что таяние снега в насаждениях происходит на разморзшей земле, поэтому снеговые воды почти полностью впитываются в почву и идут на пополнение грунтовых вод. На открытых же местах (в поле и на лугах), где снег тает очень быстро, обычно в период снеготаяния почва остается еще мерзлой, поэтому снеговые воды не могут впитываться в почву и в основном стекают по поверхности земли в понижения и речные долины. В результате понижения сильно затопляются, что способствует заболачиванию почв. От этого возникают мощные разливы рек, в силу чего вода разрушительным потоком быстро уходит с открытой территории в моря.

Изучение поверхностного стока производилось только на одном стационаре — в еловых лесах на лессовидных суглинках, подстилаемых мореной. Для исследования были оборудованы четыре стоковые площадки (по 300 м²), две из которых помещались в еловом насаждении и две в открытом поле.

В течение трех лет наблюдений талые воды с полевых площадок стекали в большом количестве, а с площадок в насаждениях поверхностный сток был незначительным. По отношению к исходным запасам воды коэффициент стока на площадках в поле составлял за три года от 0,72 до 0,95, а на площадках в насаждениях всего лишь от 0,007 до 0,04.

Сток на полевых площадках продолжался обычно 7—9 дней, а на лесных площадках 30 и даже 40 дней. С полевых площадок вода стекала в таком большом количестве, что ее еле успевали удалять из водоприемников.

В теплое время сток дождевых вод был незначителен даже при сильных ливнях. Вода быстро почти полностью впитывалась в почву. Коэффициент стока в насаждениях был в пределах от 0,001 до 0,003, а в поле — от 0,013 до 0,071.

Общий годовой сток также сравнительно невелик. В лесу коэффициент годового стока колеблется около 0,004, а в поле поднимается до 0,26.

Модули поверхностного стока весной в поле достигали значительных размеров (до 68 л/сек км², а в насаждениях не превышали 2 л/сек км²). В другие сезоны года модули стока были невелики; они иногда значительно повышались только летом в период ливней, что сопровождалось смывом почв и образованием оврагов. Эрозионная деятельность поверхностно стекающих вод наиболее сильно проявляется в области повышенных водоразделов, в районах распространения лессовидных суглинков. Такие районы прорезаны множеством глубоких оврагов. На полях преобладают почвы со смытым верхом.

В районах распространения рыхлых песков при просыхании их летом часто наблюдаются явления развевания песков ветром, что наиболее широко распространено в Полесье.

Мощная лесная подстилка и хорошо развитый травяно-моховый покров характеризуются высокой влагоемкостью и в силу это являются существенным фактором водорегулирования.

Наиболее высокие запасы сухого вещества лесной подстилки и покрова оказались в дубово-сосновых насаждениях, где они достигали (в среднем из 30—50 определений) 8 и 8,2 кг/м², или 80 и 82 т/га. Значительно ниже были запасы лесной подстилки и мохового покрова в елово-грабово-дубовых насаждениях, где они составляли до 33 т/га. Самые низкие запасы сухого вещества лесной подстилки и покрова отмечены в еловых насаждениях — около 30 т/га.

В подстилке определялись запасы воды, бывшей в ней в природных условиях в момент исследования (летом) и при намачивании ее на сите. Начальные запасы воды во взятых пробах подстилки в еловых насаждениях составляли 2,6 мм, в елово-грабово-дубовых насаждениях — 3,4 мм и в дубово-сосновых насаждениях — 4,1 мм.

После 20-часового намачивания подстилки запасы прочно удерживаемой воды в ней увеличились в еловых насаждениях в среднем до 10 мм, в елово-грабово-дубовых насаждениях до 9,2 мм и в дубово-сосновых насаждениях до 14,7 мм.

Принимая во внимание, что интенсивность дождей в общем невелика, в среднем на один случай выпадения дождя приходится всего только около 3 мм, можно утверждать, что лесная подстилка способна полностью поглощать большинство выпадающих осадков. Из подстилки вода потом медленно проникает в почву. Рыхлый слой лесной подстилки предохраняет также почву от испарения влаги в воздух. Почва под лесной подстилкой характеризуется более высокой и более постоянной влажностью, чем в поле в соответствующем горизонте. Благодаря этому даже на песчаных почвах, характеризующихся высокой водопроницаемостью и малой влагоемкостью, в лесу создаются достаточно благоприятные водные ресурсы.

Лесные насаждения с глубоко проникающими в почву корнями создают дополнительную по сравнению с полем скважность почв, особенно в верхних горизонтах, где распространены наиболее толстые корни.

Водопроницаемость почв, определенная путем поливки в изолированных с боков колоннах метровой глубины, показала прежде всего различие, зависящее от механического состава почв. Наименьшей водопрони-

цаемостью обладали суглинистые почвы, водопроницаемость супесчаных почв была в 1,2 раза, а песчаных в 5,2 раза больше, чем суглинистых. В абсолютных данных для поля это составляет соответственно по разностям почв 1,9; 2,3 и 9,9 мм за 10 минут в конце третьего часа поливки. В лесу водопроницаемость повышается — суглинистых почв в 1,3 раза, супесчаных в 2,2 раза и песчаных в 2,9 раза. Большее повышение водопроницаемости супесчаных и песчаных почв под лесом, чем суглинистых, следует объяснить тем, что в супесчаные и песчаные почвы корневая система деревьев проникает глубже, чем в суглинистые. Произрастающие на суглинистых почвах ельники стелют свою корневую систему почти совсем по поверхности.

Влагоемкость почв, определенная по скважности (полная), также сильно различается в зависимости от механического состава почв. Под лесом полная влагоемкость почв увеличивается незначительно. Так, в поле полная влагоемкость метрового слоя суглинистых почв составляет 412 мм, супесчаных — 386 мм и песчаных — 319 мм, а в лесу соответственно 429, 394 и 323 мм.

Полевая влагоемкость почв, определенная через трое суток после полного насыщения почв водой при поливке, тоже весьма различна в зависимости от механического состава почв и мало изменяется под воздействием леса. На суглинистых почвах полевая влагоемкость составляла 371 мм в лесу и 376 мм в поле, на супесчаных почвах соответственно 205 и 257 мм и на песчаных почвах 126 и 136 мм.

Сопоставление показателей полной и полевой влагоемкости показывает, что суглинистые почвы отдают на отток в глубину только около 13%, а около 87% поглощенной воды удерживают в себе (полевая влагоемкость). Супесчаные почвы способны удерживать в себе около 60% воды, а 40% ее уходит на отдачу в глубину. Песчаные почвы способны удерживать в себе только около 40% воды, а около 60% ее уходит на отдачу в глубину.

Лес несколько увеличивает водоотдачу. По нашим наблюдениям, это увеличение водоотдачи составляло на суглинистых почвах 1,5%, на супесчаных почвах 4,5% и на песчаных почвах 4,4% от полной влагоемкости.

Кроме оттока в глубину, важнейшими видами расхода почвенной воды являются расход на питание растений и испарение через поверхность почвы и растительного покрова.

Считается общепризнанным, что расход воды из почвы на питание растений очень велик, особенно в лесу, представляющем собой наиболее мощный растительный покров. Расход воды в лесу в среднем составляет от 250 до 350 мм в год. В наших исследованиях этому важному вопросу не было уделено достаточного внимания, и мы лишены возможности привести более конкретные данные. Несомненно, однако, что этот расход весьма различен в зависимости от рода и вида растений, густоты и характера развития растительного покрова. Поэтому вряд ли даже закономерно ограничиваться простой постановкой вопроса о том, где больше расходуется воды на питание растений, — в лесу или в поле. Очевидно, ответы получатся разные: в одних случаях в пользу леса, в других — в пользу полевых культур.

Расход воды на испарение с поверхности растительности в наших исследованиях также не получил удовлетворительного конкретного решения, хотя мы этим вопросом и занимались.

Расход воды на испарение с поверхности почв и снега подвергался более детальному изучению. Наблюдения, произведенные при помощи

лизиметров-испарителей Попова, показали, что этот расход воды очень велик, причем сильно изменяется по годам. За одинаковый период наблюдения (июль—сентябрь) на всех стационарах получены следующие максимальные расходы на испарение: на суглинистых почвах 196,3 мм в поле и 33,2 мм в еловом лесу, на супесчаных почвах 153,6 мм в поле и 33,2 мм в елово-грабово-дубовом лесу и на песчаных почвах 133,1 мм в поле и 80,5 мм в дубово-сосновом лесу. Наблюдения, проведенные в 1940 г. в течение всего теплого периода, показали, что на суглинистых почвах расход воды на испарение составлял в поле 367,8 мм и в еловом лесу 68,7 мм, а на супесчаных почвах в поле 269,2 мм и в елово-грабово-дубовом лесу 77,7 мм.

Несмотря на неполноту данных, эти исследования все же показали, что расход воды на испарение из почвы очень велик, особенно в мае и июне.

Из-за недостатка точных конкретных данных, характеризующих все статьи расхода и прихода влаги в почвах, трудно решать вопрос о гидрологической роли леса путем простого счетного баланса. Поэтому в наших исследованиях было уделено особенно большое внимание изучению фактической влажности почв, определению фактического баланса влаги в природных почвах.

Наблюдения за влажностью почв производились подекадно летом и помесечно зимой по всем генетическим горизонтам до 2 и 2,5 м глубины. Эти наблюдения показали, что влажность почв в течение года весьма изменчива, особенно в верхних горизонтах. Наиболее сильно и глубоко почва промачивается тальми водами, поступающими в нее сразу в большом количестве. Позже весной, когда устанавливается сильное испарение из почвы, просыхают преимущественно верхние горизонты, особенно на полях. Летом с развитием растительности, очевидно в силу всасывающей деятельности ее корней, иссушение почв усиливается и углубляется. Дожди в состоянии смачивать только верхний горизонт почв. В силу этого в почве на некоторой глубине, примерно в горизонтах A_2 и B_1 , образуется наиболее иссушенный слой, так как из нижележащей толщи влага расходуется сравнительно мало и там сохраняется почти постоянная более высокая влажность.

Влажность почв мы выразили в хроноизоплетах, что дало наглядное представление о распределении и изменениях влаги в почве в зависимости от ее гидрологических свойств и произрастающей на ней растительности. Кроме того, мы выразили влажность почв в форме запасов воды в метровом слое почвы, в котором почти полностью распределяется корневая система растительности. Последние графики еще более наглядно показывают, что почвы обогащаются влагой главным образом весной, когда насыщение водой достигает пределов полевой влагоемкости почв. Летом запасы воды в корнеобитаемом слое быстро уменьшаются, приближаясь в конце вегетационного периода к пределам мертвого запаса воды в почве. В полевых условиях нередко, однако далеко не всегда, запасы воды в поле меньше, чем запасы воды в том же слое почвы в лесу. Лес, защищая почвы от испарения, способствует более длительному сохранению в них влаги.

Осенью начинается обогащение почв влагой. При этом гораздо быстрее обогащаются водой почвы поля, где все количество осадков попадает непосредственно в почву. В лесу, где значительное количество осадков задерживается кронами деревьев, обогащение почв водой происходит медленнее. В силу этого осенью и зимой почвы в поле содержат значительно большие запасы влаги, чем почвы в лесу. Только весной запасы воды в лесных почвах становятся такими же, как и в полевых почвах, а иногда и превышают их за счет почти полного поглощения талых вод.

Таким образом, кривые запасов влаги в почвах вполне определенно характеризуют защитную роль леса. Весной и летом лес защищает почвы от сильного расхода воды, в частности на испарение. Осенью же, когда происходит насыщение почв водой, лес защищает почвы от излишнего увлажнения. Только весной почва под лесом способна поглотить воды значительно больше, чем полевая почва. Кривые запасов влаги в почвах леса и поля идут все время врозь, местами перекрещиваясь. Наибольшее расхождение кривых наблюдается у суглинистых почв, наименьшее — у песчаных.

Наблюдения за уровнем грунтовых вод на территории БССР были начаты еще в 1924 г. Г. Н. Высоцким, заложившим три профиля смотровых колодцев в елово-грабово-дубовых насаждениях на среднеподзоленных супесчаных почвах, подстилаемых мореной. Позже подобные наблюдения за уровнем грунтовых вод были организованы еще в нескольких пунктах БССР.

Продолжавшиеся непрерывно до 1941 г. наблюдения были обработаны по единой методике. Они дали довольно большой и достаточно определенный материал, который характеризует примерно ту же роль леса в отношении грунтовых вод, которую мы уже отметили в отношении запасов почвенных вод.

Уровень грунтовых вод в течение года подвержен значительным колебаниям. На самом низком уровне грунтовые воды находятся обычно в сентябре. Осенью нередко наблюдается некоторый подъем уровня грунтовых вод. Зимой часто уровень понемногу понижается. Весной наблюдается резкий подъем уровня грунтовых вод, несомненно, за счет пополнения их талыми водами. Летом уровень грунтовых вод снижается. Изменение уровня грунтовых вод в разные годы в разных колодцах весьма различно. Различия, конечно, зависят от многих причин, важнейшими из которых являются климатические условия года, лесорастительные условия, породный состав грунтов, рельеф местности и т. д. Особенно большую роль, определяющую положение уровня грунтовых вод в разных колодцах на профиле, играет рельеф местности.

Для определения зависимости уровня грунтовых вод от леса необходимо было исключить влияние рельефа. С этой целью нами был учтен основной гидравлический уклон профилей колодцев и отметки уровня воды были вычислены от этого гидравлического уклона.

В качестве основного гидравлического уклона нами взят уровень воды в колодцах в конце морозной, прошедшей без оттепели зимы. Предполагается, что в это время отсутствует влияние на уровень грунтовых вод атмосферных осадков, которые в виде снега остаются на поверхности земли. Отсутствует и влияние корневой системы растительности, находящейся в состоянии зимнего покоя. Длительный же зимний сток успел сnivelировать уровни таким образом, что они установились в соответствии с гидравлическим уровнем профиля, зависящим только от уклона местности.

Вычисленные от гидравлического уклона местности уровни грунтовых вод более отчетливо показывают влияние леса на режим грунтовых вод. Из кривых графика для елово-грабово-дубовых насаждений на супесчаных почвах видно, что уровни грунтовых вод в полевом колодце и в молдняке, развивающемся на бывшем поле, стали повышаться в ноябре и декабре. В январе и феврале снова началось некоторое снижение уровней. В марте и апреле уровни в этих колодцах сильно повысились. В мае и июне вновь началось снижение уровней сначала медленное, а потом в июле и августе более быстрое.

В лесных колодцах с начала ноября до марта уровни еле заметно повышались. В марте повышение усилилось, а в апреле наблюдался очень резкий подъем уровней, который продолжался и в мае. В июле началось уже понижение уровней и происходило оно более энергично, чем в поле. В сентябре уровень воды в лесных колодцах стал приближаться к уровню в полевых колодцах. В октябре уровень грунтовых вод в лесу опустился ниже, чем в поле.

Таким образом, осенью и зимой уровень грунтовых вод в лесу ниже, чем в поле, зато в летний период, когда почвенная влага имеет исключительно важное значение для леса, грунтовые воды под лесом стоят значительно выше, чем в поле. Подсчет по месяцам разницы стояния грунтовых вод дает основание заключить, что в целом за год уровни грунтовых вод в лесу несколько выше, чем в поле.

Иначе выражен ход изменения уровня грунтовых вод в течение года и несколько иная разница наблюдается в высоте их стояния под лесом и в поле на стационаре с еловыми насаждениями, развивающимися на лессовидных суглинках.

Вычисленные также в отметках от уровня гидравлического уклона профиля уровни грунтовых вод в поле в течение осени и зимы все время понижались, в лесу же сначала слегка понижались, а в конце зимы стали повышаться. В начале апреля уровни в лесу, на вырубке и особенно в кулисе леса стали быстро повышаться, значительно превысив уровень в поле. В течение мая, июня и июля уровни грунтовых вод в лесу, на вырубке среди леса и в кулисе леса были выше, чем в поле, и только к концу августа опустились ниже, чем в поле.

Из этих данных, хотя они еще далеко не достаточны для полного решения вопроса о влиянии леса на режим грунтовых вод, все же с достаточной определенностью видно, что лес играет важную роль в регулировании режима грунтовых вод, способствуя большему накоплению их весной и более длительной сохранности в грунтах летом. Весьма вероятно и абсолютное накопление грунтовых вод под лесом.

Уровни грунтовых вод в лесу могут быть и выше и ниже, чем в поле. Очевидно, этим и объясняется наличие в литературе двух противоположных точек зрения по вопросу о влиянии леса на уровень грунтовых вод. Одни исследователи утверждают, что лес понижает, а другие, что он повышает уровни грунтовых вод.

Это убеждает в том, что для решения данного вопроса необходимы длительные наблюдения с учетом различных обстоятельств, влияющих на положение уровня грунтовых вод. Наши наблюдения дают основание заключить, что лес в большей мере регулирует режим грунтовых вод, при этом в сторону, благоприятную для произрастания насаждений.

Сказанное свидетельствует о том, что лес на территории играет очень важную водорегулирующую и в общем водоохранную роль в отношении грунтовых вод. В частности, большое водорегулирующее значение имеют кулисы леса, способные аккумулировать воду, стекающую по поверхности земли с безлесных пространств.

На основе наших исследований гидрологической роли леса можно сделать следующие обобщающие выводы:

1. Лесной полог, защищая почву от нагревания и охлаждения, создает более равномерный климат и способствует некоторому общему понижению температур в местах своего обитания.
2. Лесная подстилка и моховый покров усиливают защиту почвы от нагревания и охлаждения; зимой почва под лесом нередко совсем не промерзает.

3. Под пологом леса влажность воздуха значительно выше, чем на открытых местах, что ослабляет испаряемость под лесом.

4. Лесной полог задерживает на себе значительное количество атмосферных осадков.

5. Ослабляя и отклоняя ветры, лес защищает снег от сдувания, поэтому в лесу обычно накапливается больше снега, чем на поле, и особенно много на лесных полянах, вырубках и в окнах древостоев.

6. Общим воздействием лесного полога, более мощного снежного покрова и лесной подстилки лес защищает почвы от промерзания зимой.

7. Таяние снега под покровом леса значительно замедляется, и талые воды почти полностью поглощаются почвой, что уменьшает общий сток талых вод с территории, ослабляет разливы рек, заливание низин, эрозию почв и т. д.

8. Лес при помощи его мощной корневой системы создает в почвах дополнительную скважность, благоприятствующую более успешному поглощению влаги почвой и оттоку в грунтовые воды снеговых и дождевых вод.

9. Запасы воды в почвах под лесом медленнее накаплиются, но зато дольше сохраняются летом, поэтому лесная растительность в период ее наиболее интенсивного развития лучше обеспечивается влагой.

10. Лес способствует несколько более позднему, но более обильному накоплению грунтовых вод весной. Уровень их в течение всего лета выше, чем в поле, и только к осени опускается ниже, чем в поле. Благодаря более обильным запасам грунтовых вод, летом лес способствует поддержанию более высокого уровня воды в реках, что имеет большое природное и народнохозяйственное значение.

Перечисленные показатели свидетельствуют о большой гидрологической роли леса.

Устраняя или ослабляя при помощи леса неблагоприятные гидрологические явления, такие как поверхностный сток, эрозия почв, испарение воды из почв, и развивая благоприятные явления, такие как успешное поглощение почвой атмосферных осадков, превращение избытка поверхностных вод в грунтовые воды и т. д., вполне возможно создать благоприятный гидрологический режим на территории.

Возможности регулирования водного режима территории при помощи леса имеют исключительно важное значение для БССР, особенно в связи с проблемой Полесской низменности, затопляемой весной в основном водами речного и поверхностного стока с водоразделов.

Созданием на территории БССР правильной системы водорегулирующих и водоохраных лесов можно в значительной мере выполнить те задачи, для решения которых теперь проектируются в Полесье такие дорогостоящие гидротехнические сооружения, как мощные водохранилища.